Bijlage 11 Verkennend natuuronderzoek, De Groene ruimte BV, 08-11-2016

16742

de groene ruimte

Quickscan FF-wet Groot Rijnwijk Arnhem

16742

de groene ruimte

Quickscan FF-wet Groot Rijnwijk Arnhem

Colofon

Titel . . . . . : Quickscan FF-wet Groot Rijnwijk, Arnhem

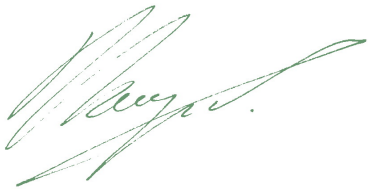
Projectnummer: . . : 16742

Opdrachtgever . . . : Gemeente Arnhem
Postbus 59
6800 LK Arnhem

Datum . . . . . : 8 november 2016
Status rapport . . . : eindrapport / definitief
Bestand . . . . . : 16742-eind1b.wpd

Opdrachtnemer . . : De Groene Ruimte BV
Postbus 400
6700 AK Wageningen
tel. 0317-423969
dgr@dgr.nl www.dgr.nl

Handtekening voor akkoord directie,
Naam . . . . . : ir. P.A.W.M. Raaijmakers
Handtekening: . . . :



Auteursrecht . . . . : De auteursrechten van dit rapport rusten bij zowel opdrachtgever als opdrachtnemer, tenzij schriftelijk anders is/wordt overeengekomen. Alleen degenen bij wie het auteursrecht rust zijn gerechtigd het rapport voor eigen gebruik te vermenigvuldigen, te verspreiden of toe te passen, alsook om het ter informatie aan derden openbaar te maken tegen onderling (= zij bij wie het auteursrecht rust) overeengekomen voorwaarden (kosten, citeren, gebruiken, wijzigen etc).

Aansprakelijkheid . : Raadpleging van en eventuele verdere handelingen met/op basis van het door De Groene Ruimte BV geleverde product vallen buiten elke verantwoordelijkheid van opdrachtgever en/of De Groene Ruimte BV.

NGB
de groene ruimte
is lid van het
Netwerk Groene Bureaus

Oxfam Novib
de groene ruimte steunt
Oxfam Novib in het mogelijk
maken van microfinanciering

INHOUD

1. INLEIDING 3

2. WERKWIJZE 5

3. OMGEVING, PLANGEBIED EN INGREEP 7

4. RESULTATEN 13
4.1. NDFF 13
4.2. Bronnen De Groene Ruimte 14
4.3. Veldonderzoek 14

5. CONCLUSIES EN ADVIEZEN 19

BRONNEN 21

Bijlagen

Bijlage 1. Stroomschema FF-wet
Bijlage 2. Resultaten NDFF

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Arnhem heeft De Groene Ruimte BV in oktober 2016 een ecologische quickscan in het kader van de Flora- en faunawet (FF-wet) uitgevoerd voor het gebied 'Groot Rijnwijk' in Arnhem.

De quickscan is uitgevoerd in het kader van een herontwikkeling van dit gebied waarvoor de bestaande woon- en bedrijfsbebouwing zal worden gesloopt. De ingreep is in het kader van de FF-wet aan te duiden als een 'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling'.

Bij de ingreep brengt de FF-wet een aantal verplichtingen met zich mee ten aanzien van mogelijk aanwezige planten en dieren (zie onderstaande tabel en bijlage 1).

Consequenties aanwezigheid beschermde soorten (FF-wet) bij ruimtelijke ingrepen en ontwikkelingen

Algemeen	Voor het verstoren van alle soorten geldt de algemene zorgplicht.
Tabel 1	De soorten van tabel 1 betreft algemeen vrijgestelde soorten.
Tabel 2	Voor het verstoren van soorten van tabel 2 is een ontheffing inzake de FF-wet vereist, tenzij aantoonbaar wordt gewerkt volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde en voor de situatie passende gedragscode, of de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen wordt gewaarborgd.
Tabel 3	Voor het verstoren van soorten van tabel 3 is een ontheffing inzake de FF-wet vereist, tenzij de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats wordt gewaarborgd. Voor Habitatrichtlijnsoorten geldt dat de ontheffing moet worden aangevraagd op grond van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn.
Vogels	Voor het verstoren van vogels met een jaarrond beschermd nest is een ontheffing inzake de FF-wet vereist, tenzij de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats wordt gewaarborgd. Voor vogels geldt dat de ontheffing moet worden aangevraagd op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

In deze rapportage zijn de resultaten opgenomen van de ecologische quickscan voor het plangebied. In het kader van de quickscan zijn een bronnenonderzoek (NDFF) en een veldonderzoek uitgevoerd. De werkwijze is beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn het plangebied en de voorgenomen ingreep beschreven. De middels de FF-wet beschermde soorten en jaarrond beschermde nesten die in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn en/of daar gebruik van (kunnen) maken zijn beschreven in hoofdstuk 4. Daarbij is aangegeven of negatieve effecten op die soort(en) door de ingreep al dan niet uitgesloten kunnen worden, of dat meer informatie over die soorten en/of de ingreep nodig is om dat vast te kunnen stellen.

Van niet genoemde streng beschermde soorten kan de aanwezigheid worden uitgesloten.

Er heeft geen andere toetsing plaatsgevonden dan aan de vereisten vanuit de FF-wet, gebaseerd op de ingreep zoals aangegeven.

2. WERKWIJZE

Ter voorbereiding op het veldbezoek is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd, om een indruk te krijgen van de mogelijke natuurwaarden van (de omgeving van) het plangebied. Er zijn waarnemingen van de afgelopen 5 jaar opgevraagd.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 24 oktober 2016 tussen 13.20u en 16.05u. Het was droog, geheel bewolkt, de windkracht was 2 - 3 Bft en de temperatuur was ca. 9 °C. Het veldbezoek is uitgevoerd door een ervaren veldecoloog[1)] van De Groene Ruimte. Daarbij zijn alle (sporen van) beschermde soorten genoteerd. Er is gekeken naar de geschiktheid van het te bebouwen gebied en de te dempen sloot voor beschermde soorten[2)]. Ook andere bijzondere waarnemingen zijn genoteerd en er zijn foto's gemaakt. Tevens is gericht gezocht naar (sporen van) andere beschermde soorten, zoals Steenmarter; er zijn geen gerichte inventarisaties (met vallen of dergelijke) naar bepaalde soorten(groepen) uitgevoerd.

De bevindingen van bronnen- en veldonderzoek zijn geanalyseerd en in voorliggende rapportage verwoord.

1) Ir Rienk Noordhuis.

2) De meeste planten- en diersoorten zijn niet jaarrond vindbaar in het veld. Door het plangebied ook op mogelijke geschiktheid voor beschermde soorten te beoordelen, wordt een beeld verkregen van de mogelijkheid of waarschijnlijkheid dat deze soorten voorkomen. Om een maximale zekerheid over het al dan niet voorkomen te verkrijgen zijn in het algemeen gerichte inventarisaties in de daarvoor geschikte seizoenen noodzakelijk.

3. OMGEVING, PLANGEBIED EN INGREEP

Omgeving

Groot Rijnwijk ligt in de bebouwde kom van Arnhem, ten zuiden van het stadscentrum, aan de noordoever van de Rijn.

Ligging plangebied (bron ondergrond: Google Earth)



Plangebied

Het plangebied wordt begrensd door Nieuwe Kade, Badhuisstraat, Westervoortsedijk en Veilingstraat. Het bestaat uit woonbebouwing uit de jaren 20 van de vorige eeuw en een reeks van bedrijfspanden en -terreinen. De populierenbeplanting aan de Nieuwe kade zal worden gehandhaafd.

Een impressie van het plangebied is hierna aan de hand van verschillende foto's gegeven.

Ingreep

De ingreep bestaat uit sloop van alle bebouwing en volledige nieuwbouw. Meer informatie was ten tijde van deze quickscan niet bekend.

Plangebied - woonbebouwing vanaf het noordwesten gezien



Bedrijfsbebouwing Nieuw Kade (drukkerij)



Plangebied - bedrijfsbebouwing Veilingstraat - Westervoortsedijk



Plangebied - bedrijfsbebouwing Badhuisstraat - Nieuw Kade



Populieren Nieuwe Kade



Plangebied - woonbebouwing noordoostzijde langs de Westervoortsedijk



Plangebied - woonbebouwing noordelijk deel



4. RESULTATEN

4.1. NDFF

Het zoekgebied waarbinnen waarnemingen in de NDFF voor de afgelopen vijf jaar zijn opgevraagd is hieronder weergegeven. De resultaten van de raadpleging van de NDFF zijn integraal in bijlage 2 openomen.

Zoekgebied NDFF (zwart) en plangebied (groen)



Flora- en faunawet tabel 2

In de NDFF is binnen het zoekgebied één waarneming van de Gele helmbloem bekend, ver buiten het plangebied.

Flora- en faunawet tabel 3

In de NDFF zijn in het zoekgebied vijf waarnemingen bekend van 78 tabel 3-soorten. Dat betreft, op een waarneming van Bever na, allemaal vogelsoorten (zie verder).

Zoogdieren

In de NDFF zijn in het zoekgebied enkele waarnemingen bekend van de algemene soorten Egel en Mol en van de Bever.

Vogels

In de NDFF zijn 847 vogelwaarnemingen bekend van in totaal 77 vogelsoorten.
Van de soorten met jaarrond beschermde nesten zijn waarnemingen bekend van Huismus en Gierzwaluw; daarvan liggen er enkele binnen of vlak bij het plangebied.

Overige soorten

Er zijn in de NDFF geen waarnemingen van overige streng beschermde soorten (FF-wet tabel 2 of 3) opgenomen dan hierboven vermeld.

4.2. Bronnen De Groene Ruimte

In 2006 is door De Groene Ruimte een quickscan en een nader onderzoek uitgevoerd voor het hier opnieuw bekeken plangebied. Het nader onderzoek betrof destijds alleen vleermuizen omdat Huismus en Gierzwaluw nog niet streng beschermd waren.
Daarnaast is door De Groene Ruimte in opdracht van Volkshuisvesting in het aangrenzende plangebied 'Fluvium Noord' tussen 2009 en 2014 veldonderzoek uitgevoerd naar de daar aanwezige natuurwaarden, met de nadruk op FF-wet soorten (De Groene Ruimte, 2010 en De Groene Ruimte, 2012). De gegevens van dat veldonderzoek worden genoemd bij de onderstaande resultaten van het veldonderzoek 2016.

4.3. Veldonderzoek

Flora

Aandachtspunten Flora- en faunawet flora

Soort	*Tabel 2*	*Tabel 3*		*Opmerkingen*
		HR bijl IV	*Bijl I*	
< geen >				

In de NDFF zijn binnen het plangebied geen waarnemingen bekend van streng beschermde plantensoorten. In het naburige Fluvium Noord is eerder de Brede wespenorchis waargenomen.
Tijdens het veldbezoek in 2016 zijn geen streng beschermde plantensoorten of Rode-Lijstsoorten aangetroffen; gezien de huidige inrichting en het recente gebruik van het plangebied worden deze ook niet verwacht. De licht beschermde Brede wespenorchis is niet aangetroffen.

Door de ingreep worden geen streng beschermde[3)] plantensoorten verstoord.

[3)] Met streng beschermde soorten wordt bedoeld: soorten die zijn vermeld op tabel 2 en tabel 3 van de AMvB art. 75 FF-wet.

Zoogdieren

Aandachtspunten Flora- en faunawet zoogdieren

Soort(groep)	Tabel 2	Tabel 3		Opmerkingen
		HR bijl IV	Bijl I	
vleermuizen		x		nader onderzoek (soorten, aantallen, locaties, functies)
Steenmarter	x			nader onderzoek (aantallen, locaties, functies)

Vleermuizen

In de NDFF zijn van de planlocatie zelf geen waarnemingen bekend van vleermuizen.

Tijdens eerdere onderzoeken in het plangebied (De Groene Ruimte, 2006) en in het nabijgelegen Fluvium Noord (De Groene Ruimte, 2010 en 2012) zijn in het plangebied en omgeving zes soorten vleermuizen waargenomen te weten Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis, Meervleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger.

In het plangebied zijn in 2006 vaste verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis aangetroffen waaronder een kleine kolonieverblijfplaats. Van andere vleermuissoorten zijn geen vaste verblijfplaatsen aangetroffen. In 2011 zijn in het aangrenzende Fluvium Noord eveneens enkele vaste verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis aangetroffen alsmede een waarschijnlijke verblijfplaats van Ruige dwergvleermuis.
De Rijn, direct naast het plangebied, is voor vleermuizen van belang als jachtgebied, vliegroute en migratieroute.

De van pannendaken voorziene woningen in het plangebied zijn zeer geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Ook de bedrijfsgebouwen zijn veelal ook geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Zelfs in een van open stootvoegen voorzien transformatorhuis zijn verblijfplaatsen van vleermuizen niet uit te sluiten.
Grote bedrijfsgebouwen zijn veelal ongeschikt waar de muren zijn afgebouwd met metalen golfplaten. Onder de golfplaten zit nog het oude gebouw, dat hier en daar zonder deze afscherming is. Hier kunnen vleermuizen wel terecht.

Op basis van de nu uitgevoerde quickscan wordt het zeer waarschijnlijk geacht dat de er (nog steeds) vaste verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis en mogelijk van van Ruige dwergvleermuis en eventueel Laatvlieger in het plangebied aanwezig zijn. Nader onderzoek is vereist om de actuele stand van zaken (soorten, aantallen, type gebruik) duidelijk maken.

Overige streng beschermde zoogdiersoorten.

Steenmarter.
Bij eerdere onderzoeken in Fluvium Noord werd duidelijk dat daar diverse verblijfplaatsen van Steenmarter waren. In Fluvium Noord heeft ook voortplanting plaatsgevonden en zijn meerdere dieren waargenomen. Omdat Fluvium Noord inmiddels geheel herontwikkeld is en het leefgebied daar drastisch is veranderd, zullen daar verschillende verblijfplaatsen van de soort verdwenen zijn. Ook was er activiteit van deze soort in het huidige plangebied. Hoewel toen niet vastgesteld, lijkt het niet

onwaarschijnlijk dat er toen ook vaste verblijfplaatsen van de soort in het huidige plangebied waren. Omdat zich rond Groot Rijnwijk ook nieuwe natuur heeft ontwikkeld is het aannemelijk dat de soort zich daar nog steeds ophoudt.
Nader onderzoek is vereist om vast te stellen of er nog vaste verblijfplaatsen van de Steenmarter in het plangebied zijn.

Bever.
De Bever wordt af en toe waargenomen in de Rijn bij Stadseiland. Het plangebied heeft echter geen enkele betekenis voor de soort.

Otter.
Inmiddels is ook de Otter zich aan het uitbreiden; recent is een Otter dood gereden nabij de Pleijroute. Het plangebied heeft momenteel geen enkele betekenis voor de soort. Hooguit kan in de nabijheid van het Transformer station (270m ten oosten van het plangebied) een verblijfplaats verwacht worden.

Overige 'overige' soorten.
Soorten als Das, Boommarter, Waterspitsmuis en Eekhoorn hebben geen vaste verblijfplaatsen in de buurt van het plangebied en deze worden zeker niet verwacht in het plangebied.

Licht beschermde zoogdiersoorten

In de NDFF zijn slechts enkele waarnemingen bekend van licht beschermde (FF-wet tabel 1) zoogdieren. In de onderzoeken van het nabijgelegen Fluvium Noord zijn de volgende zoogdiersoorten aangetroffen: Huisspitsmuis, Bosmuis, Mol, Konijn, Haas, Vos (sporadisch), Bunzing/fret en Egel. Van deze soorten worden alleen Bosmuis en Huisspitsmuis in het plangebied verwacht.
Bij het veldonderzoek is een Huisspitsmuis net buiten het plangebied aangetroffen.

Conclusie zoogdieren

Op basis van de nu uitgevoerde quickscan wordt het zeer waarschijnlijk geacht dat de er (nog steeds) vaste verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis en mogelijk van van Ruige dwergvleermuis en eventueel van Laatvlieger en Steenmarter in het plangebied aanwezig zijn.
Nader onderzoek naar vleermuizen en Steenmarter is vereist om de actuele stand van zaken (soorten, aantallen, type gebruik) duidelijk maken.

Amfibieën, reptielen en vissen

Aandachtspunten Flora- en faunawet reptielen, amfibieën en vissen

Soort(groep)	*Tabel 2*	*Tabel 3*		*Opmerkingen*
		HR bijl IV	*Bijl 1*	
< geen >				

In de NDFF zijn geen waarnemingen bekend van reptielen, amfibieën of vissen. Bij het onderzoek van De Groene Ruimte zijn Gewone pad, Bruine kikker en Kleine water-

salamander aangetroffen in het plangebied Fluvium Noord. Van deze drie worden alleen Bruine kikker en Gewone pad in het plangebied verwacht.

Bij het veldonderzoek zijn geen amfibieën aangetroffen

Door de ingreep worden geen streng beschermde amfibieën, reptielen of vissen verstoord.

Vogels

Aandachtspunten Flora- en faunawet vogels

Soort	Opmerkingen
< geen >	

De ingreep is alleen toegestaan:
- *indien zich geen broedgevallen voordoen (kort vóór de ingreep een veldcontrole uit laten voeren);*
- *indien geen jaarrond beschermde verblijfplaatsen worden verstoord.*

NDFF

In de NDFF zijn in of vlak bij het plangebied enkele waarnemingen bekend van Huismus en Gierzwaluw, waarvan de nesten jaarrond zijn beschermd.
In het onderzoek van 2006 van Rijnwijk werd gesteld dat er circa 10 nestplaatsen van Gierzwaluw aanwezig waren in de woonhuizen. Op basis van de aantallen Huismussen in het wijkdeel wordt geschat dat er destijds tientallen nestplaatsen van Huismussen waren. Ook wordt genoemd dat er tenminste vijf paar Kauwen in schoorstenen broedden. Deze laatste zijn niet streng beschermd.

Veldbezoek

Huismus en Gierzwaluw.
Er zijn, evenals in 2006, in 2016 opnieuw Huismussen bij de woonhuizen aangetroffen. Ook zijn er drie kwetterplekken vastgesteld. Aangenomen wordt dat er nog steeds Gierzwaluwen nestelen in de woonhuizen. Dat kon ten tijde van het veldbezoek niet worden vastgesteld.
Er is nader onderzoek nodig naar Huismus en Gierzwaluw om vast te stellen of en hoeveel nestplaatsen er aanwezig zijn.

Overige broedgevallen.
Broedgevallen zijn altijd beschermd. Tijdens eerdere onderzoeken was sprake van enkele opmerkelijke broedgevallen in de omgeving te weten Zwarte roodstaart, Scholekster, Torenvalk en Kleine plevier. Van de laatste twee is daadwerkelijk broeden onzeker. De Scholekster broedde op daken direct ten oosten van het plangebied.

Conclusie.

Er zijn jaarrond beschermde van Huismus en zeer waarschijnlijk Gierzwaluw aanwezig. Er is nader onderzoek nodig naar aantallen nestplaatsen van en gebruik door Huismus en Gierzwaluw.

Insecten en andere ongewervelden

Aandachtspunten Flora- en faunawet insecten en andere ongewervelden

Soort(groep)	*Tabel 2*	*Tabel 3*		*Opmerkingen*
		HR bijl IV	*Bijl I*	
< geen >				

Gezien de inrichting van het terrein kan hooguit een aantal algemene insecten en andere ongewervelden worden verwacht. Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor streng beschermde soorten.
Uit deze soortengroepen worden geen beschermde soorten verstoord door de geplande ingreep.

5. Conclusies en adviezen

- De voorgenomen sloop van alle woon- en bedrijfsbebouwing is in het kader van de FF-wet aan te duiden als een 'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling'.
- In de NDFF is in het zoekgebied, buiten het plangebied, één waarnemingen bekend van de gele helmbloem, een tabel 2-soort.
- In de NDFF zijn in het zoekgebied 848 waarnemingen bekend van 78 tabel 3-soorten: het betreft op de Bever na allemaal vogelsoorten.
- Streng beschermde soorten en effecten van sloop van alle woon- en bedrijfsbebouwing op verschillende soortengroepen:
  - Zoogdieren.
    Uit de quickscan blijkt dat er binnen het plangebied meerdere streng beschermde vleermuissoorten en de beschermde Steenmarter voor (kunnen) komen die bij sloop verstoord of vernietigd zullen worden.
  - Vogels.
    Uit de quickscan blijkt dat er binnen het plangebied zeker jaarrond beschermde nesten van Huismus en waarschijnlijk jaarrond beschermde nesten van Gierzwaluw voor komen die bij sloop verstoord of vernietigd zullen worden.
  - Overige soorten.
    Door de ingreep worden géén overige streng beschermde soorten of verblijfplaatsen verstoord of vernietigd.
- Nader onderzoek naar aanwezigheid van en gebruik door vleermuizen, Steenmarter, Huismus en Gierzwaluw volgens de geldende protocollen is vereist om de effecten van de ingreep op de aanwezige verblijfplaatsen in en het gebruik van het plangebied door deze streng beschermde soorten vast te kunnen stellen:

Soort(groep)	*Periode*	*Aantal veldrondes*[4)]
Vleermuizen	half mei - half juli	2 (2 personen)
	half augustus - eind september	2 (2 personen)
Steenmarter	begin april - half september (voorkeur)	1, plus hele periode cameravallen
Huismus	begin april - half mei	2 (1 persoon)
Gierzwaluw	begin juni - half juli	3 (1 persoon)

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen de te nemen maatregelen worden opgesteld waarmee de gunstige staat van instandhouding van deze soorten kan worden verzekerd. Bij opstart en afronding van dit onderzoek in het voorjaar van 2017, kan eind 2017 de ontheffing worden aangevraagd. Onderdeel van de ontheffingsaanvraag zijn de te nemen maatregelen (zowel voorafgaand als tijdens de bouwwerkzaamheden als wat betreft te realiseren permanente voorzieningen in de nieuwe situatie) om de gunstige staat van instandhouding van deze soorten te verzekeren. In een uiteindelijk verleende ontheffing kunnen, naast de in de ontheffingsaanvraag al voorgestelde maatregelen, door de ontheffingsverlener nog aanvullende voorwaarden worden gesteld.
Naar inschatting van De Groene Ruimte zijn er er afdoende (mitigeren de) maatregelen te nemen, waarmee de mogelijkheid bestaat tot het verkrijgen van een ontheffing en waardoor er wat de FF-wet betreft geen belemmeringen zijn voor een bestemmingsplanwijziging.

4) aantal personen per veldronde gebaseerd op (on)overzichtelijkheid van het plangebied

Bronnen

Nederlandse Database Flora en Fauna www.ndff.nl

De Groene Ruimte BV, 2006. Veldonderzoek Nieuw Rijnwijk. Project nummer 06593

De Groene Ruimte BV, 2010. Nader onderzoek beschermde soorten planlocatie Fluvium-Noord. Project nummer 09034

De Groene Ruimte BV, 2012. Veldcheck MOW-complex, Van Oldenbarneveld straat, Arnhem. Project nummer 12387

BIJLAGE 1. SAMENVATTING VERPLICHTINGEN VANUIT DE FLORA- EN FAUNA-WET (FF-WET)

Onderstaande tekst bevat de voor het onderhavige project belangrijkste aspecten van de Flora- en faunawet. Uiteraard is alleen de wettekst bepalend; aan onderstaande tekst kunnen derhalve geen rechten worden ontleend.

Middels de Flora- en Faunawet (FF-wet) zijn in beginsel alle inheemse planten- en diersoorten beschermd en voor alle soorten geldt de wettelijke zorgplicht. Een aantal planten- en diersoorten heeft een bijzondere beschermingstatus ('beschermde soorten'). Een ingreep kan een effect hebben op dergelijke eventueel aanwezige, beschermde planten- en diersoorten. Een initiatiefnemer heeft de wettelijke plicht om na te gaan of door de ingreep beschermde soorten worden verstoord; de bewijslast ligt bij de initiatiefnemer, die moet aantonen dat geen soorten worden verstoord (waardoor één of meer van de artikelen 8 t/m 12 van de FF-wet worden overtreden) of hij moet een ontheffing voor deze verstoring aanvragen bij het ministerie van Economische Zaken (EZ).

Artikelen 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet.	
Art. 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Art. 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Art. 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Art. 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
Art. 12	Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

De eerste stap van zo'n procedure is een quickscan. In een quickscan wordt getracht zo veel mogelijk uitsluitsel te krijgen over de aanwezigheid of afwezigheid van beschermde soorten en, bij aanwezigheid, over de vraag of verstoring aan de orde is. Waar mogelijk wordt gekeken hoe eventuele verstoring kan worden voorkómen of worden verminderd.
Indien verstoring niet kan worden voorkomen, dient een ontheffing te worden aangevraagd. Deze dient, vergezeld van een activiteitenplan ingediend te worden bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO.NL, voorheen Dienst Regelingen) van het ministerie van EZ. In het activiteitenplan wordt onder andere uitgebreid ingegaan op het doel van de aanvraag, wordt een onderbouwing gegeven en wordt ingegaan op de wijze waarop met (streng) beschermde soorten wordt omgegaan. De verwerking van de aanvraag door de RvO.NL kan geruime tijd in beslag nemen (in het algemeen minstens vier maanden maar afhankelijk van ander factoren kan dat ook langer zijn).

Middels een Algemene Maatregel van Bestuur in 2005 is de toepasbaarheid van de FF-wet verder vorm gegeven. In deze AMvB is een onderscheid gemaakt in drie bijzondere beschermingsregimes; de beschermde soorten zijn onderverdeeld in drie groepen en elk van deze soortengroepen is vermeld op een tabel (zie tekstkader volgende pagina). De soorten van tabel 3 hebben de hoogste beschermingsstatus.

Vogels kennen een apart beschermingsregime, los van de tabellen-indeling. Sinds 26 augustus 2009 zijn de nesten van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd. Ook kan voor een aantal soorten van tabel 3 geen ontheffing meer worden verkregen (tenzij een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn van toepassing is); indien vaste verblijfplaatsen van deze soorten aanwezigheid zijn, dient de ingreep plaats te vinden op een zodanige wijze dat -althans ingevolge de FF-wet- geen sprake is van verstoring, omdat de functionaliteit van de verblijfplaatsen wordt gewaarborgd.

Toelichting tabellen soorten Flora- en faunawet

In onderstaande tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (FF-wet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75).
Vogelsoorten zijn in de oorspronkelijke tabellen van het ministerie van LNV niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten).

Toelichting tabel 1

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de FF-wet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium ‘doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

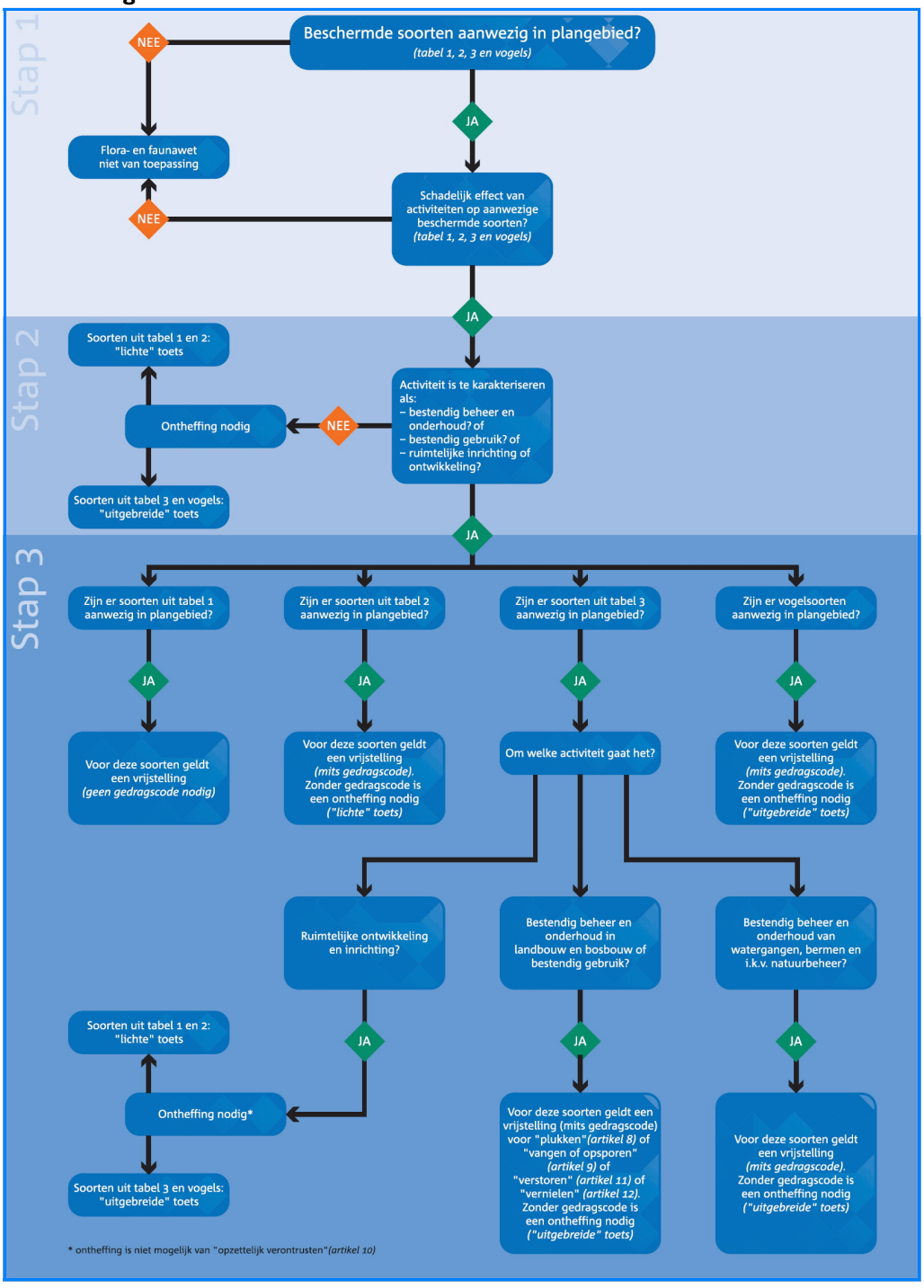
Toelichting tabel 2

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de FF-wet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium ‘doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3).

Toelichting tabel 3

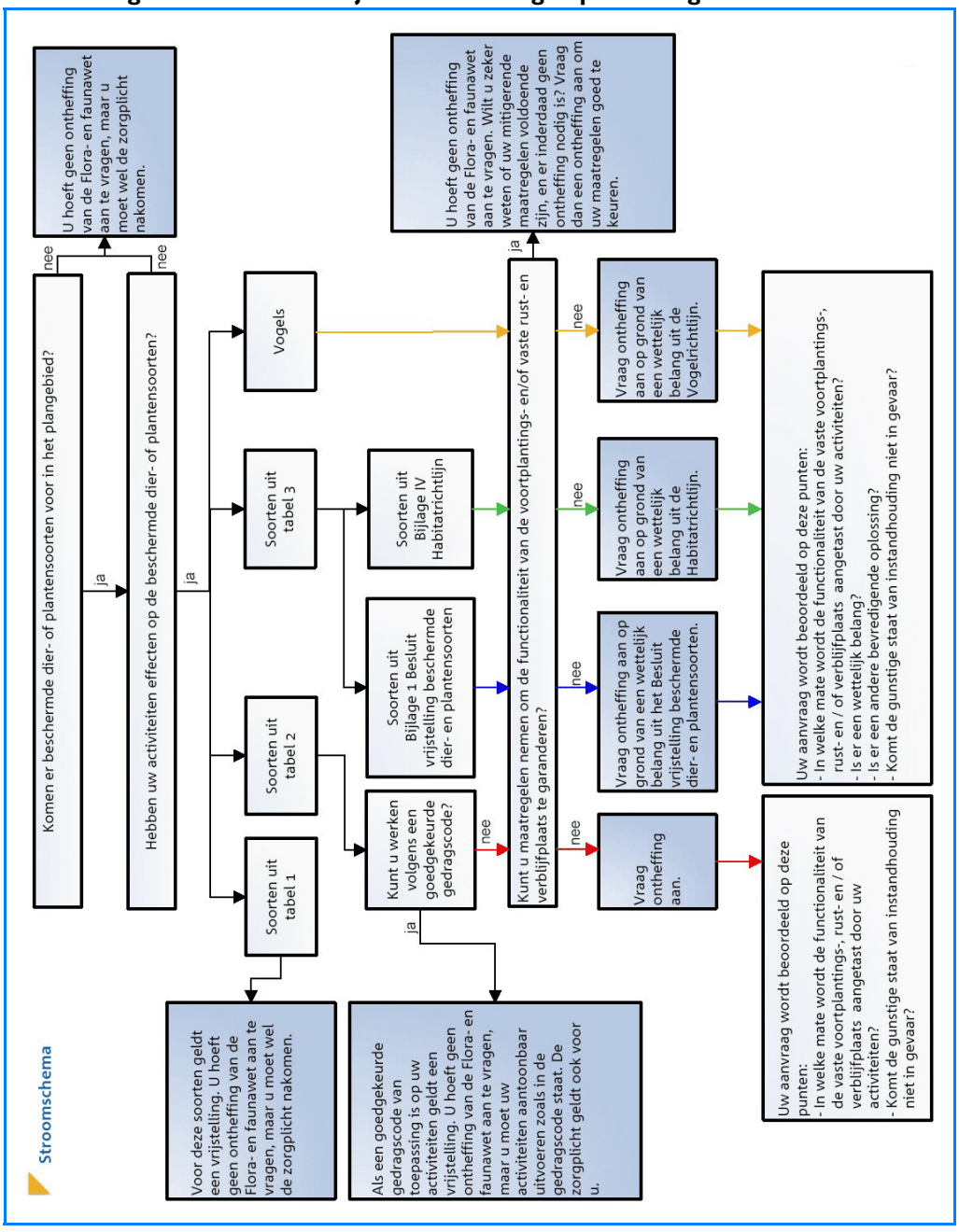
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de FF-wet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de FF-wet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria:
  1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang;
  2) er is geen alternatief;
  3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn. uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

Stroomdiagram Flora- en faunawet



(Zie ook het stroomdiagram op de volgende pagina).

Stroomdiagram voor Ruimtelijke ontwikkelingen per 26 augustus 2009



BIJLAGE 2 RESULTATEN NDFF

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vaatplanten



N

65 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 600

schaal 1 : 10000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vaatplanten

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Alle	Vaatplanten		2011 - 2016	Alle	Alles vollledig binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid	
Ffwet tabel 2	**(1) 1**
Gele helmbloem	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vaatplanten

Soortgroepen	
Vaatplanten	**(52) 65**
Akkerdistel	1
Akkerwinde	1
Amerikaanse kruidkers	1
Bezemkruiskruid	2
Bijvoet	1
Bleekgele droogbloem	1
Boerenwormkruid	1
Canadese fijnstraal	2
Citroengele honingklaver	1
Duizendblad	1
Gele helmbloem	1
Gewone melkdistel	1
Gewone raket	1
Gewoon biggenkruid	1
Gewoon langbaardgras	1
Grijskruid	3
Groot kaasjeskruid	1
Grote ratelaar	1
Grote zandkool	1
Herderstasje	2
Hoenderbeet	1
Hopklaver	2
Kaal breukkruid	1
Katwilg	1
Kleine leeuwenbek	1
Kompassla	1
Luzerne	1
Melganzenvoet	1
Moerasandoorn	1
Muurleeuwenbek	1
Muursla	1
Muurvaren	1
Paardenbloem	1
Paarse dovenetel	1
Plat beemdgras	1
Robinia	1
Smalle aster s.l.	1
Steenkruidkers	1
Stijve klaverzuring	1
Stinkende gouwe	2
Tuinjudaspenning	1
Tuinwolfsmelk	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vaatplanten

Soortgroepen	
Vlinderstruik	3
Wilde cichorei	1
Wilde reseda	1
Witte klaver	1
Witte krodde	4
Wolfspoot	1
Wouw	1
Zomerfijnstraal	2
Zwaluwtong	1
Zwenkdravik	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Gele helmbloem



N

1 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 600

schaal 1 : 10000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Gele helmbloem

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Gele helmbloem	Alle		2011 - 2016	Alle	Alles vollledig binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid

Ffwet tabel 2 **(1) 1**

Gele helmbloem 1

Soortgroepen

Vaatplanten **(1) 1**

Gele helmbloem 1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Zoogdieren



N

8 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 600

schaal 1 : 10000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Zoogdieren

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Alle	Zoogdieren		2011 - 2016	Alle	Alles vollledig binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid	
Ffwet tabel 1	**(2) 5**
Egel	5
Mol	2
Ffwet tabel 3	**(1) 1**
Bever	1
RL: Gevoelig	**(1) 1**
Bever	1

Soortgroepen	
Zoogdieren	**(3) 8**
Bever	1
Egel	5
Mol	2

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vogels



N

862 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 600

schaal 1 : 10000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vogels

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Alle	Vogels		2011 - 2016	Alle	Alles vollledig binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vogels

Beleid	
Ffwet tabel 3	**(77) 847**
Aalscholver	3
Appelvink	1
Bergeend	1
Blauwe Reiger	7
Boerenzwaluw	1
Boomkruiper	2
Boompieper	1
Brandgans	3
Buizerd	5
Dodaars	3
Ekster	33
Fitis	2
Fuut	3
Gaai	15
Geelpootmeeuw	2
Gele Kwikstaart	2
Gierzwaluw	44
Goudhaan	5
Goudvink	1
Grasmus	5
Grauwe Gans	6
Groene Specht	7
Groenling	9
Grote Bonte Specht	11
Grote Gele Kwikstaart	5
Grote Mantelmeeuw	2
Havik	1
Heggenmus	21
Houtduif	20
Huismus	43
Huiszwaluw	1
IJsvogel	1
Kauw	53
Kleine Plevier	2
Kleine Zwaan	1
Kneu	1
Knobbelzwaan	1
Kokmeeuw	43
Kolgans	9
Koolmees	49
Koperwiek	5
Kraanvogel	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vogels

	Beleid
Kramsvogel	4
Merel	66
Noordse Kauw	2
Oeverloper	4
Ooievaar	1
Pestvogel	3
Pimpelmees	44
Pontische Meeuw	2
Putter	7
Roek	2
Roodborst	16
Scholekster	6
Slechtvalk	4
Smient	1
Sperwer	9
Spreeuw	26
Staartmees	2
Stormmeeuw	10
Tjiftjaf	15
Toendrarietgans	1
Torenvalk	3
Tureluur	1
Turkse Tortel	53
Vink	32
Visdief	2
Waterhoen	3
Wilde Eend	5
Winterkoning	13
Witte Kwikstaart	6
Wulp	1
Zanglijster	5
Zilvermeeuw	8
Zwarte Kraai	17
Zwarte Roodstaart	41
Zwartkop	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vogels

Beleid	
RL: Gevoelig	**(10) 63**
Boerenzwaluw	1
Gele Kwikstaart	2
Grote Mantelmeeuw	2
Huismus	43
Huiszwaluw	1
Kneu	1
Kramsvogel	4
Oeverloper	4
Slechtvalk	4
Tureluur	1
RL: Kwetsbaar	**(2) 9**
Groene Specht	7
Visdief	2

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vogels

Soortgroepen	
Vogels	**(82) 862**
Aalscholver	3
Appelvink	1
Bergeend	1
Blauwe Reiger	7
Boerenzwaluw	1
Boomkruiper	2
Boompieper	1
Brandgans	3
Buizerd	5
Dodaars	3
Ekster	33
Fitis	2
Fuut	3
Gaai	15
Geelpootmeeuw	2
Gele Kwikstaart	2
Gierzwaluw	44
Goudhaan	5
Goudvink	1
Grasmus	5
Grauwe Gans	6
Groene Specht	7
Groenling	9
Grote Bonte Specht	11
Grote Gele Kwikstaart	5
Grote Mantelmeeuw	2
Grote Zilverreiger	1
Havik	1
Heggenmus	21
Houtduif	20
Huismus	43
Huiszwaluw	1
IJsvogel	1
Kauw	53
Kleine Barmsijs	4
Kleine Plevier	2
Kleine Zwaan	1
Kneu	1
Knobbelzwaan	1
Kokmeeuw	43
Kolgans	9
Koolmees	49

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Vogels

Soortgroepen	
Koperwiek	5
Kraanvogel	1
Kramsvogel	4
Merel	66
Nijlgans	5
Noordse Kauw	2
Oeverloper	4
Ooievaar	1
Pestvogel	3
Pimpelmees	44
Pontische Meeuw	2
Putter	7
Roek	2
Roodborst	16
Scholekster	6
Sijs	1
Slechtvalk	4
Smient	1
Sperwer	9
Spreeuw	26
Staartmees	2
Stadsduif	4
Stormmeeuw	10
Tjiftjaf	15
Toendrarietgans	1
Torenvalk	3
Tureluur	1
Turkse Tortel	53
Vink	32
Visdief	2
Waterhoen	3
Wilde Eend	5
Winterkoning	13
Witte Kwikstaart	6
Wulp	1
Zanglijster	5
Zilvermeeuw	8
Zwarte Kraai	17
Zwarte Roodstaart	41
Zwartkop	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Gierzwaluw



N

44 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 600

schaal 1 : 10000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Gierzwaluw

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Gierzwaluw	Alle		2011 - 2016	Alle	Alles vollledig binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid

Ffwet tabel 3	**(1) 44**
Gierzwaluw	44

Soortgroepen

Vogels	**(1) 44**
Gierzwaluw	44

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Huismus



N

43 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 600

schaal 1 : 10000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Huismus

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Huismus	Alle		2011 - 2016	Alle	Alles vollledig binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid	
Ffwet tabel 3	**(1) 43**
Huismus	43
RL: Gevoelig	**(1) 43**
Huismus	43

Soortgroepen	
Vogels	**(1) 43**
Huismus	43

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Spreeuw



N

26 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 600

schaal 1 : 10000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Spreeuw

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Spreeuw	Alle		2011 - 2016	Alle	Alles vollledig binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid	
Ffwet tabel 3	**(1) 26**
Spreeuw	26

Soortgroepen	
Vogels	**(1) 26**
Spreeuw	26

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Amfibieën en reptielen



N

0 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 600

schaal 1 : 10000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Gegevensautoriteit Natuur
Stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna
Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica

QS Groot Rijnwijk 2016 - 16742

Amfibieën en reptielen

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Alle	Reptielen Amfibieën		2011 - 2016	Alle	Alles vollledig binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid

Soortgroepen

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Bijlage 12 Nader onderzoek beschermde soorten, De Groene Ruimte, 18-01-2018

de groene ruimte



Nader onderzoek beschermde soorten Groot Rijnwijk, Arnhem

de groene ruimte

Colofon

Titel . . . . . : Nader onderzoek beschermde soorten Groot Rijnwijk, Arnhem

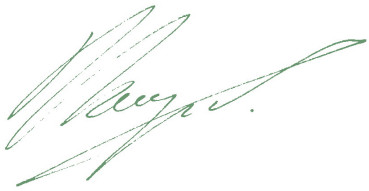
Projectnummer: . . : 17804

Opdrachtgever . . . : Gemeente Arnhem
Postbus 59
6800 LK ARNHEM

Datum . . . . . : 18 januari 2018
Status rapport . . . : definitief
Bestand . . . . . : 17804-eind-1.wpd

Opdrachtnemer . . : De Groene Ruimte BV
Sportstraat 42
6707 GH Wageningen
tel. 0317-423969
dgr@dgr.nl www.dgr.nl

Handtekening voor akkoord directie,
Naam . . . . . : ir. P.A.W.M. Raaijmakers
Handtekening: . . . :



Auteursrecht . . . . : De auteursrechten van dit rapport rusten bij zowel opdrachtgever als opdrachtnemer, tenzij schriftelijk anders is/wordt overeengekomen. Alleen degenen bij wie het auteursrecht rust zijn gerechtigd het rapport voor eigen gebruik te vermenigvuldigen, te verspreiden of toe te passen, alsook om het ter informatie aan derden openbaar te maken tegen onderling (= zij bij wie het auteursrecht rust) overeengekomen voorwaarden (kosten, citeren, gebruiken, wijzigen etc).
De informatie in dit rapport is mogelijk deels afkomstig uit de NDFF. Deze informatie mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar worden gemaakt.

Aansprakelijkheid . : Raadpleging van en eventuele verdere handelingen met/op basis van het door De Groene Ruimte BV geleverde product vallen buiten elke verantwoordelijkheid van opdrachtgever en/of De Groene Ruimte BV.

NGB
de groene ruimte
is lid van het
Netwerk Groene Bureaus

Oxfam Novib
de groene ruimte steunt
Oxfam Novib in het mogelijk
maken van microfinanciering

INHOUD

1. INLEIDING 2

2. PLANGEBIED 3

3. WERKWIJZE 4

4. NADER ONDERZOEK HUISMUS 5
   4.1. Uitvoering 5
   4.2. Resultaten 5
   4.3. Effectanalyse 7
   4.4. Conclusie 7

5. NADER ONDERZOEK GIERZWALUW 8
   5.1. Uitvoering 8
   5.2. Resultaten 8
   5.3. Conclusies Gierzwaluw 8

6. NADER ONDERZOEK VLEERMUIZEN 10
   6.1. Uitvoering 10
   6.2. Resultaten 10
   6.3. Conclusies vleermuizen 11

7. NADER ONDERZOEK STEENMARTER 12
   7.1. Uitvoering 12
   7.2. Resultaten 12
   7.3. Conclusies Steenmarter 12

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 13
   8.1. Conclusies 13
   8.2. Aanbevelingen 13

BRONNEN 15

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Arnhem heeft De Groene Ruimte BV in oktober 2016 een ecologische quickscan in het kader van de Wet natuurbescherming uitgevoerd voor het gebied 'Groot Rijnwijk' in Arnhem.

De quickscan is uitgevoerd in het kader van een herontwikkeling van dit gebied waarvoor de bestaande woon- en bedrijfsbebouwing zal worden gesloopt. De ingreep is in het kader van de Wnb aan te duiden als een 'handeling'.

Uit de quickscan kwam naar voren dat meerdere streng beschermde vleermuissoorten en de beschermde Steenmarter voor kunnen komen. Deze soorten zullen bij sloop verstoord of vernietigd worden. Ook komen er zeker jaarrond beschermde nesten van Huismus voor en waarschijnlijk jaarrond beschermde nesten van Gierzwaluw. Deze nesten zullen bij sloop verstoord of vernietigd worden.

Het verstoren of vernietigen van deze beschermde soorten is wettelijk verboden (Wet Natuurbescherming). Bij de initiatiefnemer ligt de bewijslast om aan te tonen dat door de voorgenomen ingreep geen beschermde soorten worden verstoord. Indien verstoring door de beoogde ingreep niet kan worden voorkómen, dan kan een ontheffing worden aangevraagd (rechtstreeks bij de provincie of middels de Omgevingsvergunning). Alvorens een ontheffing kan worden aangevraagd, dient vastgesteld te worden welke soorten, aantallen en functies worden verstoord.

Om een antwoord te krijgen op deze vraag heeft Gemeente Arnhem aan De Groene Ruimte gevraagd om een gericht nader onderzoek te doen. Doel van dit onderzoek: het vaststellen van soorten en aantallen beschermde soorten die een verblijfplaats hebben in het plangebied, alsook de functies die het plangebied voor deze soorten vervult. Op basis van de precieze uitvoering van de beoogde ingreep is het daarna mogelijk om te bepalen of verstoring kan worden uitgesloten. Zo niet dan is het wellicht mogelijk om de uitvoering of werkwijze aan te passen opdat verstoring wordt voorkómen; voor soorten waar dit niet van toepassing is, is een ontheffing nodig.

In hoofdstuk 2 wordt het plangebied beschreven. In hoofdstuk 3 staat de werkwijze verwoord. In de hoofdstukken 4, 5, 6 en 7 zijn de resultaten, conclusies en adviezen verwoord van achtereenvolgens Huismus, Gierzwaluw, vleermuizen en Steenmarter. De conclusies en adviezen zijn samengevat in hoofdstuk 8.

2. Plangebied

Groot Rijnwijk ligt in de bebouwde kom van Arnhem, ten zuiden van het stadscentrum, aan de noordoever van de Rijn. Het plangebied wordt begrensd door Nieuwe Kade, Badhuisstraat, Westervoortsedijk en Veilingstraat. Het bestaat uit woonbebouwing uit de jaren 20 van de vorige eeuw en een reeks van bedrijfspanden en -terreinen. De populierenbeplanting aan de Nieuwe Kade zal worden gehandhaafd.

Plangebied Groot Rijnwijk (Arnhem)



3. WERKWIJZE

Het onderzoek is door deskundige ecologen van De Groene Ruimte[1)] uitgevoerd conform de richtlijnen en eisen uit de Kennisdocumenten voor Gierzwaluw en Gewone dwergvleermuis en het Vleermuisprotocol van het Netwerk Groene Bureaus, goedgekeurd door het ministerie van EZ.

De onderzoeken voor de verschillende soorten(groepen) zijn uitgewerkt in verschillende hoofdstukken. Exacte data en dergelijke van alle veldrondes zijn in deze specifieke hoofdstukken beschreven.

Het plangebied is ingedeeld in 11 blokken. Zie figuur en kaart 1.

- Vleermuizen.
  Onderzoek naar zomerverblijven en kraamplaatsen van vleermuizen is in twee veldrondes uitgevoerd tussen half mei en half juli. Voor onderzoek naar paar- en winterverblijven zijn twee veldrondes in het najaar gebracht[2)].
  Gelet op de omvang en (on)overzichtelijkheid van het plangebied zijn per veldronde twee veldbezoeken gebracht. In totaal zijn voor het vleermuisonderzoek acht bezoeken gebracht met telkens één persoon.
  De duur van elk veldbezoek voor vleermuizen was tenminste 2 uur ter plaatse.
- Huismus - jaarrond beschermde nesten.
  Onderzoek naar nestplaatsen van Huismus mag plaatsvinden t/m 20 juni. Tot die datum moesten er vier veldrondes worden uitgevoerd, met telkens een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen. Veldbezoeken worden bij voorkeur 's ochtends gebracht, maar mogen tot in de namiddag doorlopen.
- Gierzwaluw - jaarrond beschermde nesten.
  Onderzoek naar nestplaatsen van Gierzwaluw heeft plaatsgevonden in de periode 1 juni tot 15 juli. Er waren vier veldrondes noodzakelijk. De veldbezoeken worden gebracht tussen 21.00u tot 22.30u. Twee van de veldbezoeken zijn gecombineerd met een vleermuisbezoek.
- Steenmarter.
  Op geschikte locaties zijn in totaal twee cameravallen geplaatst omdat dat een effectieve methode is gebleken om Steenmarter vast te leggen. De twee plaatsinglocaties zijn middels een gerichte veldronde geselecteerd. De camera's zijn begin juni 2017 geplaatst en eind juli 2017 weer weggehaald. Tussentijds zijn ze 2 maal gecontroleerd waarbij batterijen en geheugenkaart (met de foto's) werden vervangen.

1) Dhr. A.A.M. Allema, dhr. N.J. Honingh en dhr. R. Noordhuis

2) Conform het vleermuisprotocol van het NGB, goedgekeurd door het ministerie van EZ.

4. Nader onderzoek Huismus

4.1. Uitvoering

In het plangebied is gericht nader onderzoek uitgevoerd naar nesten van Huismus. Daartoe zijn gedurende voorjaar van 2017 op vier dagen in de ochtend bezoeken gebracht aan het plangebied.
Door een deskundige ecoloog van De Groene Ruimte is, conform de richtlijnen uit de Soortenstandaard Huismus van het ministerie van EZ, geïnventariseerd op zicht en geluid. Daarbij is getracht het belang van de aanwezige bebouwing voor Huismus vast te stellen.

Veldbezoeken Huismus

Datum en tijd	*Weersomstandigheden*	Door
19-05-2017 08.00u - 10.30u	Windkracht 4 Bft, temperatuur ca. 13°C	A.A.M. Allema
30-05-2017 08.30u - 11.00u	Windkracht 4 Bft, temperatuur ca. 20°C, 7/8 bewolkt, droog	A.A.M. Allema
09-06-2017 08.00u - 12.00u	Geheel bewolkt, windkracht 2 Bft, temperatuur ca. 15°C, harde regen	A.A.M. Allema
20-06-2017 08.30u - 11.00u	Windkracht 3 Bft, temperatuur ca. 25°C, droog	A.A.M. Allema

4.2. Resultaten

Huismussen zijn talrijk in het plangebied. In totaal zijn circa 42 nestplaatsen van Huismus aangetroffen. In alle blokken, behalve in blok F, zijn nesten van Huismussen aangetroffen. Ook worden diverse groenvoorzieningen als kwetterplek gebruikt. In alle blokken, behalve in blok F, zijn huismussen aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven op kaart 2.

Nestplaatsen

In blok A is 1 nest waargenomen, onder de dakrand nabij de zuidelijke punt van het gebouw, in de zuidwestelijke gevel.

In blok B is ook 1 nest waargenomen, onder de dakrand aan de noordelijke punt van het gebouw, aan de noordoostelijke punt van de gevel.

In blok C zijn circa 6 nesten waargenomen, een in de noordwestelijke gevel van het gebouw en circa 5 in de zuidoostelijke gevel onder een overhang.

De nesten in blok A, B en C zijn allemaal rond de binnenplaats tussen deze gebouwen.

Blok D was erg slecht op zicht te onderzoeken, gezien de grote oppervlakte die vanaf de straat niet zichtbaar is. Op gehoor is vastgesteld dat er circa 10 nesten moeten zitten, waarvan de exacte locatie niet nader vast te stellen is.

Blok E huisvest relatief veel huismussen, circa 8 nesten in totaal. Huisnummer 50 herbergt de meeste nesten, namelijk minimaal 5. Verspreid door de rest van het blok zijn naar schatting nog 3 nesten aanwezig.

Zoals reeds aangegeven was blok F het enige blok zonder nesten.

Blok G en H bevatten samen circa 5 nesten. Deze zaten voornamelijk (3 nesten) in het dak van het poortje dat beide blokken met elkaar verbindt en 2 nesten in blok H.

Volgens lokale bewoners werden in Blok I continu heel veel Huismussen gezien. Tijdens het onderzoek werd echter slechts eenmaal een zingende Huismus aangetroffen, ondanks extra aandacht voor dit blok. Dit was nabij de westelijke hoek van het blok.

Ook in blok J waren veel huismussen aanwezig, namelijk circa 8 nesten. Deze waren voornamelijk geconcentreerd aan beide uiteinden van het blok.

In blok K werden circa 2 nesten aangetroffen. Deze waren geconcentreerd rond nummer 21, het noordoostelijke uiteinde van het blok.

Kwetterplekken

De groenvoorziening tussen de blokken E en J was intensief in gebruik als kwetter- en foerageerplek. Hier waren tot wel enkele tientallen mussen tegelijk aan het kwetteren en aan het foerageren.

Groenvoorziening, intensief in gebruik als kwetterplek



Daarnaast werden kleinere kwetterplekken aangetroffen bij blok A (in de inham met braamstruiken aan de zuidoostzijde), tussen blok A en de Rijn en in de klimop direct ten oosten van blok C.

4.3. Effectanalyse

De 42 aanwezige huismusnesten zullen door de herontwikkeling worden vernield. Bij sloop van de woon- en bedrijfsbebouwing worden naar verwachting ook de drie aldaar aanwezige kwetterplekken vernietigd. Het is onduidelijk of de twee kwetterplekken aan de rand van het gebied, nabij de Nieuwe kade, bij de herontwikkeling gespaard kunnen blijven.

4.4. Conclusie

De voorgenomen ingreep heeft een direct effect op de veelvuldig aanwezige (nesten en kwetterplekken van) Huismussen. Om verstoring van de soort zoveel mogelijk te voorkomen en de functionaliteit van het plangebied te waarborgen, dienen passende maatregelen te worden genomen, zoals het tijdig aanbrengen van alternatieven en/of fasering van de werkzaamheden. Ook dient een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden verkregen, voordat gestart wordt met de werkzaamheden. Voor het verstoren van broedgevallen kan geen ontheffing worden verkregen; verstoring van broedgevallen moet te allen tijde worden voorkomen.

5. Nader onderzoek Gierzwaluw

5.1. Uitvoering

In het plangebied is gericht nader onderzoek uitgevoerd naar nesten van Gierzwaluw. Daartoe zijn gedurende voorjaar van 2017 op vier dagen in de laatste uren voor zonsondergang bezoeken gebracht aan het plangebied.
Door een deskundige ecoloog van De Groene Ruimte is, conform de richtlijnen uit de Soortenstandaard Gierzwaluw van het ministerie van EZ geïnventariseerd op zicht en geluid. Daarbij is getracht het belang van de aanwezige bebouwing voor Gierzwaluw vast te stellen.

Veldbezoeken Gierzwaluw

Datum en tijd	*Weersomstandigheden*	Door
07-06-2017 20.30u - 23.00u	bewolkt, harde wind, droog, 15°C	N.J. Honingh
08-06-2017 20.30u - 23.00u	sluierbewolking, helder, windstil, volle maan, 20°C	N.J. Honingh
21-06-2017 21.30u - 00:00u	helder, weinig wind, 26 °C	N.J. Honingh
05-07-2017 21.00u - 23.30u	helder, zwakke noordoostenwind, 20°C	N.J. Honingh

5.2. Resultaten

In het plangebied zijn veel gierzwaluwen actief. Het gaat dan om de kopse panden van de woonblokken, waarvan de hogere gevels aan diverse zijden worden gebruikt. De overige gevels zijn niet in gebruik. De blokken E, G+H, J en K zijn woonblokken. Deze werden dus allemaal gebruikt, de overige blokken niet. De resultaten zijn weergegeven op kaart 3.

Van blok E wordt het zuidelijke kopse pand, huisnummer 50, gebruikt voor 1 gierzwaluwnest.

In blok G+H werden in totaal 5 nesten aangetroffen. Met name de verbindende poort tussen blok G en H werd intensief gebruikt, met 4 nesten. In zowel het pand aan de zuidoostkant (huisnummer 1) als aan de noordwestkant van de doorgang (huisnummer 2) waren zowel de noordoostelijke gevel als de zuidwestelijke gevel in gebruik. Tevens werd een nest aangetroffen in de zuidoostelijke kopse kant van blok H, in huisnummer 19.

Zowel in blok J als in blok K werden 3 nesten aangetroffen. In beide noordoostelijke kopse panden, huisnummers 21 en 71, werd 1 nest vastgesteld. In beide zuidwestelijke kopse panden, huisnummers 45 en 47, werden 2 nesten vastgesteld, aan verschillende zijden.

5.3. Conclusies Gierzwaluw

De voorgenomen ingreep heeft een direct effect op de 12 vastgestelde nesten van Gierzwaluwen. Om verstoring van de soort zoveel mogelijk te voorkomen en de functionaliteit van het plangebied te waarborgen, dienen passende maatregelen te worden genomen, zoals het tijdig aanbrengen van alternatieven. Ook dient een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden verkregen, voordat gestart

wordt met de werkzaamheden. Voor het verstoren van broedgevallen kan geen ontheffing worden verkregen; verstoring van broedgevallen moet ten allen tijde worden voorkomen.

6. NADER ONDERZOEK VLEERMUIZEN

6.1. Uitvoering

In het plangebied is gericht nader onderzoek uitgevoerd naar vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. Daartoe zijn gedurende voorjaar/zomer van 2017 op acht dagen in de schemerperiode veldbezoeken gebracht aan de planlocatie. Door een deskundige ecoloog van De Groene Ruimte is, conform de richtlijnen uit het Vleermuisprotocol van het Netwerk Groene Bureaus geïnventariseerd op zicht en met behulp van een batdetector (Pettersson D240x). Daarbij is getracht het belang van de aanwezige elementen voor vleermuizen vast te stellen.
Wanneer nodig zijn opnames gemaakt van de vleermuisgeluiden met een Roland R-05 en zijn geluiden geanalyseerd met het programma BatSound versie 4.1 van Pettersson.

Veldbezoeken Gewone dwergvleermuis

Datum en tijd		*Weersomstandigheden*
07-06-2017	20.30u - 23.00u	bewolkt, harde wind, temperatuur ca. 15°C, droog
08-06-2017	20.30u - 23.00u	sluierbewolking, windstil, temperatuur 20°C, helder, volle maan
05-07-2017	21.00u - 23.30u	zwakke noordoostenwind, temperatuur 20°C, helder
06-07-2017	21.30u - 00.00u	bewolkt, zwakke noordoostenwind, 23°C, af en toe onweersbuien
25-08-2017	20.45u - 22.45u	onbewolkt, windkracht 2 Bft, temperatuur 23°C
28-08-2017	20.30u - 22.30u	grotendeels onbewolkt, windkracht 2 Bft, temperatuur 25°C
22-09-2017	19.55u - 22.45u	bewolkt, windkracht 2 Bft, temperatuur 18°C, later helder en kouder
25-09-2017	19.30u - 22.30u	bewolkt, windkracht 2 Bft, temperatuur 17-13°C, later helder

6.2. Resultaten

Gewone dwergvleermuizen

De gevonden verblijfplaatsen zijn weergegeven op kaart 4.

In de blokken A, B, C, E en F zijn geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen.

In Blok D zijn twee vaste verblijfplaatsen aangetroffen. Er is een verblijfplaats aangetroffen aan de zuidwestelijke zijde onder de dakgoot. Een zomerverblijfplaats is aangetroffen in de buurt van de noordelijke punt van het gebouw. De exacte locatie is niet vastgesteld.

In Blok G is nabij de noordwestelijke punt een zomerverblijfplaats vastgesteld. Gezien in eerder onderzoek op deze locatie een kraamkolonie is vastgesteld (De Groene Ruimte 2006), is deze zomerverblijfplaats mogelijk tevens in gebruik als kraamkolonie.

In de poort tussen blok G en blok H is een paarverblijfplaats, die ook als zomerverblijfplaats in gebruik is, aangetroffen, die waarschijnlijk door meerdere dieren wordt gebruikt.

In het hoge deel van Blok I is een paarverblijfplaats, annex zomerverblijfplaats, aangetroffen. De exacte locatie is ongekend, maar de invliegopening is waarschijnlijk in de noordwestelijke gevel van het gebouw, nabij de noordelijke punt.

Tot slot is er een paarverblijfplaats aangetroffen in blok J of blok K. De exacte locatie is niet vastgesteld, maar zit waarschijnlijk in een van de kopse woningen aan de zuidwestkant van de blokken.

Overige waarnemingen

Binnen het plangebied zijn naast Gewone dwergvleermuis ook nog Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger waargenomen. Deze soorten vlogen over en/of foerageerden binnen het plangebied. Er zijn geen indicaties gevonden voor vaste verblijfplaatsen binnen het plangebied.

Langs de Rijn zijn naast deze soorten nog Watervleermuis en Meervleermuis waargenomen. De Rijn is voor veel soorten een belangrijke vlieg- en migratieroute.

6.3. Conclusies vleermuizen

In het plangebied zijn minimaal zes verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis aanwezig. Dit zijn twee paarverblijfplaatsen en vier zomerverblijfplaatsen, waarvan een zomerverblijfplaats op grond van onderzoek in het verleden mogelijk een kraamverblijfplaats is. Het verstoren van deze verblijfplaatsen is verboden middels de Wnb. Voor het verstoren is een ontheffing ingevolge de Wnb nodig. Indien de verblijfplaats wordt verstoord, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd bij de provincie (Gelderland), al dan niet via een Omgevingsvergunning.

Andere soorten dan Gewone dwergvleermuis zijn wel waargenomen in het plangebied, maar er zijn geen verblijfplaatsen en geen vliegroutes vastgesteld van andere soorten dan Gewone dwergvleermuis.

Hoewel buiten het plangebied, is opnieuw vastgesteld dat de Rijn voor diverse soorten een belangrijke vliegroute is. Tijdens herontwikkeling is het daarom van belang dat er geen lampen op of naar de Rijn schijnen, in verband met lichtverstoring.

Om verstoring van de soort zoveel mogelijk te voorkomen en de functionaliteit van het plangebied te waarborgen, dienen passende maatregelen te worden genomen, zoals het tijdig aanbrengen van alternatieven en/of fasering van de werkzaamheden. Ook dient een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden verkregen, voordat gestart wordt met de werkzaamheden.

7. Nader onderzoek Steenmarter

7.1. Uitvoering

In het plangebied op het terrein van 2-Switch zijn op 2 oktober 2017 twee Moultrie camera's geplaatst op twee voor Steenmarter zeer geschikte locaties. Deze locaties zijn weergegeven op kaart 5. Locatie 1 is de met bramen begroeide ruimte tussen twee bedrijfsgebouwen in blok A en locatie 2 is tegen de groene omheining ter hoogte van blok C. Als geurstof is valeriaanolie gebruikt. Op 26 oktober 2017 zijn de camera's opgehaald.

7.2. Resultaten

Er zijn geen opnames gemaakt van Steenmarter. Omdat de Steenmarter zeker zou zijn gefotografeerd als de soort op de betreffende plaatsen (en omgeving) een vaste verblijfplaats had, wordt een vaste verblijfplaats van Steenmarter niet waarschijnlijk geacht in het plangebied.
Er zijn veel opnames van vijf verschillende Huiskatten gemaakt. Verder bleek de locatie tussen de twee bedrijfspanden een kwetterplek te zijn van Huismussen.

7.3. Conclusies Steenmarter

In het plangebied is geen vaste verblijfplaats van Steenmarter aangetroffen.

8. Conclusies en aanbevelingen

8.1. Conclusies

Huismus

In het plangebied zijn 42 nestplaatsen van Huismus vastgesteld. Deze nestplaatsen zullen worden verstoord en vernietigd door de ingreep. Naar verwachting worden ook drie van de vijf kwetterplekken vernietigd; onduidelijk is of de twee nabij de Nieuwe kade vastgestelde kwetterplekken behouden kunnen worden.

Gierzwaluw

In het plangebied zijn negen nestplaatsen vastgesteld van Gierzwaluw. Deze nestplaatsen zullen worden verstoord en vernietigd door de ingreep.

Vleermuizen

In het plangebied zijn minimaal zes vaste verblijfplaatsen (twee paarplaatsen, vier zomerverblijfplaatsen, waarvan mogelijk een kraamverblijfplaats) van Gewone dwergvleermuis aanwezig. Deze verblijfplaatsen zullen worden verstoord en vernietigd door de ingreep.

Steenmarter

In het plangebied zijn geen vaste verblijfplaatsen van Steenmarter aangetroffen.

8.2. Aanbevelingen

Aangezien door de werkzaamheden de verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis, Gierzwaluw en Huismus zullen worden verstoord en vernietigd, dient een ontheffing ingevolge de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd bij de provincie Gelderland voor het vernietigen van de bekende verblijfplaatsen. Om verstoring van de soorten zoveel mogelijk te voorkomen en de functionaliteit van het plangebied te waarborgen, dienen passende maatregelen te worden genomen, zoals het tijdig aanbrengen van alternatieven en/of fasering van de werkzaamheden.

Na verlening van de ontheffing dient het project uitgevoerd te worden conform de voorwaarden in de ontheffing[3)].

Er zijn geen speciale maatregelen voor Steenmarter noodzakelijk omdat geen vaste verblijfplaats is vastgesteld. Indien de gebouwen in het plangebied meer dan een half jaar leeg staan alvorens de handeling plaatsvindt, is een nadere veldcheck op Steenmarter noodzakelijk.

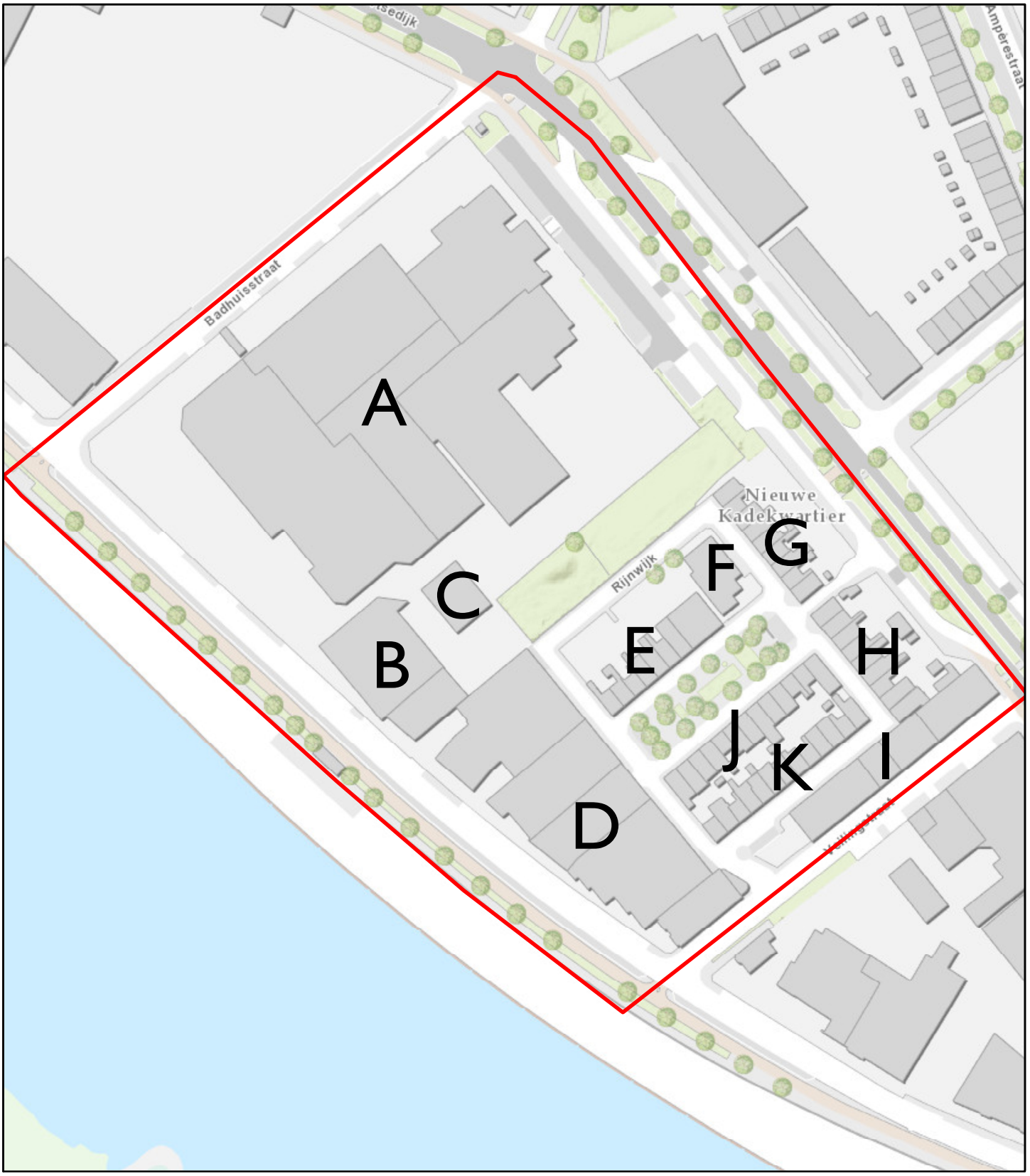
Altijd dient rekening te worden gehouden met de zorgplicht. De zorgplicht geldt voor

3) Gezien de aard van de ontheffingsaanvraag en de benodigde informatie/bijlagen wordt geadviseerd om de aanvraag door een ter zake kundige te laten opstellen en indienen.

beschermde en voor niet-beschermde soorten.

Bronnen

BIJ12, 2017a. *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus), versie 1.0.*
BIJ12, 2017b. *Kennisdocument Gierzwaluw (Apus apus), versie 1.0.*
De Groene Ruimte, 2006. *Veldonderzoek Nieuw Rijnwijk Arnhem.* - Onderzoeksrapport 06593, in opdracht van Volkshuisvesting te Arnhem.
De Groene Ruimte, 2016. *Quickscan FF-wet Groot Rijnwijk Arnhem.* - Onderzoeksrapport 16742, in opdracht van Gemeente Arnhem.
Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, 2017. *Vleermuisprotocol 2017, maart 2017.*



Legenda

Plangebied

Onderwerp:
Kaart 1. Codering van de blokken zoals gebruikt in de tekst

de groene ruimte

Project: Nader onderzoek beschermde soorten Groot Rijnwijk, Arnhem	Datum: 16 jan. 2018
	Projectnr.: 17804
Opdrachtgever: Gemeente Arnhem	Getekend: M. Baartmans
	Status: Definitief

Schaal:
0 10 20 30 40
meter

N



Legenda

- Plangebied
- Aangetroffen Huismusnesten
- K Kwetterplek
- Ongeveer 10 niet exact te localiseren nesten

Onderwerp:
Kaart 2. Aangetroffen Huismus-nesten

de groene ruimte

Project: Nader onderzoek beschermde soorten Groot Rijnwijk, Arnhem	Datum: 16 jan. 2018
	Projectnr.: 17804
Opdrachtgever: Gemeente Arnhem	Getekend: M. Baartmans
	Status: Definitief

Schaal:
0 10 20 30 40
meter

N



Legenda

- Plangebied
- Aangetroffen Gierzwaluwverblijven

Onderwerp: Kaart 3. Aangetroffen Gierzwaluw-nestplaatsen		de groene ruimte
Project: Nader onderzoek beschermde soorten Groot Rijnwijk, Arnhem	Datum	16 jan. 2018
	Projectnr.:	17804
Opdrachtgever: Gemeente Arnhem	Getekend:	M. Baartmans
	Status:	Definitief
Schaal: 0 10 20 30 40 meter		N



Legenda

Plangebied

Gewone dwergvleermuis

- (Alleen) zomerverblijfplaats / paarplaats
- Kolonieplaats
- Zomerverblijfplaats

Onderwerp: Kaart 4. Aangetroffen vleermuis-locaties	de groene ruimte
Project: Nader onderzoek beschermde soorten Groot Rijnwijk, Arnhem	Datum: 16 jan. 2018
	Projectnr.: 17804
Opdrachtgever: Volkshuisvesting Arnhem	Getekend: M. Baartmans
	Status: Definitief
Schaal: 0 10 20 30 40 meter	N



Legenda

- Plangebied
- Cameraval

Onderwerp: Kaart 5. Posities cameraval		de groene ruimte
Project: Nader onderzoek beschermde soorten Groot Rijnwijk, Arnhem	Datum	16 jan. 2018
	Projectnr.:	17804
Opdrachtgever: Gemeente Arnhem	Getekend:	M. Baartmans
	Status:	Definitief
Schaal: 0 10 20 30 40 meter	N	

Bijlage 13 Aanvullend natuuronderzoek, Sweco, 29-11-2021

Rapport

Projectnummer: 51002932 / 367272
Referentienummer: NL21-648800269-11192
Datum: 29-11-2021

Aanvullend natuuronderzoek Rijnwijk te Arnhem

Nader onderzoek naar het voorkomen en gebruik van het plangebied door vleermuizen, gierzwaluw en huismus.

Definitief

Sweco
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Rens Huizinga
Junior adviseur Ecologie

M +31 6 51 36 75 20

Verantwoording

Titel	Aanvullend natuuronderzoek Rijnwijk te Arnhem
Subtitel	Nader onderzoek naar het voorkomen en gebruik van het plangebied door vleermuizen, gierzwaluw en huismus.
Projectnummer	51002932 / 367272
Referentienummer	NL21-648800269-11192
Revisie	D1
Datum	29-11-2021
Auteur	Rens Huizinga / Hannah Löwenhardt
E-mailadres	rens.huizinga@sweco.nl
Gecontroleerd door	Raisia Spijker
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Leeswijzer 6
1.4 Ligging plangebied en onderzoeksgebied 6
1.5 Voorgenomen activiteiten 7
1.6 Samenvatting resultaten 7
2 Wet natuurbescherming: soortenbescherming 8
2.1 Toetsingskader 8
3 Methodiek veldonderzoek 11
3.1 Inleiding 11
3.2 Vleermuizen 11
3.2.1 Inleiding 11
3.2.2 Inventarisatie 12
3.3 Huismussen 13
3.3.1 Inleiding 13
3.3.2 Inventarisatie 13
3.4 Gierzwaluw 14
3.4.1 Inleiding 14
3.4.2 Inventarisatie 14
4 Resultaten 15
4.1 Vleermuizen 15
4.1.1 Kraam- en zomerverblijfplaatsen 15
4.1.2 Paarverblijfplaatsen 16
4.2 Huismus 17
4.3 Gierzwaluw 18
5 Conclusies 20
5.1 Vleermuizen 20
5.1.1 Verblijfplaatsen 20
5.1.2 Foerageergebied en vliegroutes 20
5.1.3 Effectbeoordeling 20
5.2 Huismus 20
5.2.1 Nestlocaties 20
5.2.2 Effectbeoordeling 21

5.3 Gierzwaluw 21
5.3.1 Nestlocaties 21
5.3.2 Effectbeoordeling 21
5.4 Samenvatting 21
6 Referenties 23

Bijlage 1 Waarnemingen huismus en gierzwaluw per veldbezoek
Bijlage 2 Waarnemingen vleermuizen per veldbezoek

1 Inleiding

Rijnwijk is een wijk, gelegen ten zuidoosten van het centrum van Arnhem, aan de oever van de Rijn. Het is een wijk, omgeven door een industrieterrein en bestaande uit een parkje, verhardingen en rijtjeshuizen. BPD is van plan om Rijnwijk onderdeel uit te laten maken van het toekomstig te ontwikkelen Havenkwartier. Hierbij zal een deel van het bedrijventerrein en de woonbuurt Rijnwijk, inclusief verhardingen en groenvoorzieningen, worden gesloopt. Vervolgens zal in het plangebied nieuwbouw worden ontwikkeld. Het toekomstig Havenmeesterskwartier gaat bestaan uit 411 woningen, bestaande uit zowel grondbonden woningen als gestapelde woningen.

1.1 Aanleiding

Omdat de activiteiten in het plangebied mogelijke negatieve effecten hebben op beschermde soorten, is het belangrijk in beeld te brengen welke effecten op beschermde soorten te verwachten zijn.

In 2016 heeft De Groene Ruimte B.V. een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd om in kaart te brengen of de activiteiten negatieve effecten kunnen hebben op beschermde soorten. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat nader veldonderzoek nodig is naar de aanwezigheid van verblijfsplaatsen van steenmarter, vleermuizen, huismus en gierzwaluw. Het nader veldonderzoek is in 2017 door De Groene Ruimte B.V. uitgevoerd. Hieronder een opsomming van de resultaten van het nader veldonderzoek:

- 42 nesten van de huismus, waarvan 41 binnen het huidige plangebied;
- 12 nesten van gierzwaluwen;
- 2 paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis;
- 4 zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, waarvan één zomerverblijf in het verleden mogelijk een kraamverblijf is geweest;
- geen waarnemingen van steenmarter.

Op basis van bovenstaande resultaten is er in 2018 een ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb) aangevraagd bij provincie Gelderland, onder vermelding van zaaknummer 2018-002678. Deze is in juli 2018 verleend. De geldigheidsduur van de ontheffing eindigt op 1 januari 2022.

In het kader van deze ontheffing zijn al tijdelijke maatregelen getroffen in Rijnwijk (Y. Horstink, 2020). De locaties zijn aangegeven in de natuurtoets, bijgevoegd bij de ontheffingsaanvraag (De Groene Ruimte, 2018).

Sweco Nederland B.V. is gevraagd een nader onderzoek uit te voeren voor het aanvragen van een verlening van de ontheffing Wnb. In de voorliggende toets zijn de resultaten van dit onderzoek weergegeven en is toetsing aan de Wet natuurbescherming voor de relevante soorten uitgevoerd.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is om duidelijkheid te verkrijgen over de vraag of door de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming worden overtreden ten aanzien van de hierboven genoemde beschermde soorten. Indien sprake is van een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming, dan is voor de ingreep mogelijk een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming vereist.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport worden het wettelijk kader, de gebruikte onderzoeksmethode, de resultaten en de conclusie nader beschreven. Daarbij wordt er een doorkijk gegeven van de nader te nemen stappen.

1.4 Ligging plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied bevindt zich aan de noordelijke Rijnoever op een industrieterrein in Arnhem, ten zuidoosten van het centrum. Het betreft een gedeelte van het Havenmeesterskwartier. De oude wijk ligt aan de straat 'Rijnwijk' en wordt ingesloten door de Westervoortsedijk in het oosten, de Veilingstraat in het zuiden en de Nieuwe Kade in het westen. Onder het plangebied valt ook een deel bedrijventerrein (zie Figuur 1-1).



Figuur 1-1 Ligging plangebied

Het onderzoeksgebied is een deel van het plangebied. Het bestaat uit de woningen en (bedrijfs)panden aan Rijnwijk, Nieuwe kade en Veilingstraat, zie Figuur 1-2. De bedrijfspanden aan de Westervoortsedijk, Badhuisstraat, en Nieuwe kade 3 tot en met 6 maken geen deel uit van het onderzoeksgebied.



Figuur 1-2 Ligging onderzoeksgebied

1.5 Voorgenomen activiteiten

De voorgenomen activiteiten bestaan uit het slopen van de bebouwing, groenvoorzieningen en verhardingen in het gebied. Er wordt gefaseerd gesloopt: in fase 1 worden 22 woningen in de wijk gesloopt, in fase 2 de resterende 45 woningen en in de laatste fase nog 20 bedrijfsgebouwen. Vervolgens zal er nieuwbouw worden ontwikkeld.

1.6 Samenvatting resultaten

Uit het nader veldonderzoek dat in 2019 uitgevoerd is in Rijnwijk, zijn verblijfplaatsen aangetroffen van beschermde soorten. Het gaat om verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw. Van de gewone dwergvleermuis is er één zomerverblijfplaats en twee paarverblijfplaatsen in het plangebied aanwezig. Van de huismus zijn er acht nesten in het plangebied aanwezig en is het plangebied als essentieel leefgebied beoordeeld. Van de gierzwaluw zijn er vier nesten in het plangebied aanwezig. Deze verblijfplaatsen en nesten zijn jaarrond beschermd. De gegevens van dit onderzoek worden gebruikt om een verlenging van de ontheffing Wnb (zaaknummer 2018-002678) aan te vragen.

2 Wet natuurbescherming: soortenbescherming

2.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.)

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.)

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  - onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
  - onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  - onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond. In gebruik zijnde nesten van vogels zijn te allen tijde gedurende het broedseizoen beschermd.

Van een aantal vogelsoorten geniet de vaste rust- en verblijfplaats een aanvullende jaarronde bescherming. Deze soorten worden genoemd in een beleidsdocument dat onder de Flora- en faunawet is opgesteld[1]. Ook onder de Wet natuurbescherming is deze lijst van kracht, maar provincies hebben de mogelijkheid deze aan te passen. Voor provincie Gelderland geldt de reguliere landelijke lijst. Soorten waarvan de nesten altijd jaarrond beschermd zijn, zijn de volgende: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief en zwarte wouw. Van een aantal andere soorten zijn de nesten enkel beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn.

Ten aanzien van de *andere beschermde soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming. Met artikel 3.10 van de wet wordt het mogelijk gemaakt om die bescherming op te heffen om redenen die onder meer verband houden met ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden of verband houden met onder meer het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen.

Met artikel 3.68 van de omgevings-verordening van provincie Gelderland wordt een dergelijke vrijstelling gegeven. De diersoorten waarop de vrijstelling ten behoeve van ruimtelijke ingrepen ziet, worden genoemd in tabel 2. De vrijstelling geldt alleen wanneer er voorafgaand en tijdens de werkzaamheden of het gebruik in redelijkheid alles wordt verricht of gelaten om te voorkomen dat de verboden, bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet natuurbescherming, worden overtreden.

Tabel 2 Vrijgestelde soorten in Gelderland (Provincie Gelderland, 2019)

Nederlandse naam	
Zoogdieren	***Amfibieën***
Aardmuis	Gewone pad
Bosmuis	Bruine kikker
Dwergmuis	Bastaardkikker
Dwergspitsmuis	Meerkikker
Egel	Kleine watersalamander
Gewone bosspitsmuis	
Haas	
Huisspitsmuis	
Konijn	
Ondergrondse woelmuis	
Ree	
Rosse woelmuis	
Tweekleurige bosspitsmuis	
Veldmuis	
Vos	
Woelrat	

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de wet, geldt een ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.

[1] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep (Dienst Regelingen, brief 26 augustus 2009, kenmerk ffw2009.corr.046) te downloaden van de website van het Ministerie van EL&I.

Het is ook mogelijk om voor beide categorieën soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming. Er is dan geen ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming nodig.

Naast bovengenoemde verbodsartikelen bevat de Wnb een algemeen geldende zorgplicht. Deze zorgplicht is te allen tijde van toepassing en geldt ook voor niet beschermde flora en fauna.

Zorgplicht (artikel 1.11)

- lid 1) Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
- lid 2) De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
  - onderdeel a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
  - onderdeel b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
  - onderdeel c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
- lid 3) Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

3 Methodiek veldonderzoek

3.1 Inleiding

Het plangebied wordt vanwege het gebruik, type gebouwen en de omgeving voor enkele soortengroepen geschikt geacht. Op basis van bestaande kennis (De Groene Ruimte, 2018a) zijn dit de volgende soortengroepen: vleermuizen, huismus en gierzwaluw. Voor andere soorten hebben de gebieden minder potentie.

Er zijn al eerder onderzoeken uitgevoerd in het plangebied. Daaruit is gebleken dat in het plangebied en de omgeving verschillende vleermuissoorten voorkomen (De Groene Ruimte, 2006; 2010, 2012, 2016). Bij alle uitgevoerde onderzoeken zijn verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Tijdens het in 2006 uitgevoerde onderzoek was dat onder andere een kleine kraamverblijfplaats (De Groene Ruimte, 2006). Op basis van de voorkomende elementen, zoals de aanliggende Rijn als jachtgebied, vliegroute en migratiezone en de bebouwing en bomen als potentiële verblijfplaatsen, is het gebied nog steeds geschikt als habitat voor diverse soorten vleermuizen. Het gaat dan om zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, mogelijk de ruige dwergvleermuis en eventueel de laatvlieger.

Uit het verkennend natuuronderzoek (De Groene Ruimte, 2016), is gebleken dat er waarnemingen bekend zijn van de gierzwaluw in (de omgeving van) het plangebied, waaronder circa 10 nestlocaties die zijn vastgesteld in 2006. Ook van de huismus zijn er waarnemingen bekend, en naar schatting waren er destijds tientallen nesten van de huismus aanwezig (De Groene Ruimte, 2016).

Voor het uitvoeren van een soortgerichte inventarisatie zijn onderzoeksmethodes en protocollen vastgesteld. Het aanvullend natuuronderzoek is uitgevoerd volgens deze protocollen en standaarden. Tijdens de veldbezoeken zijn de waarnemingen direct in het veld digitaal ingevoerd. Alle waarnemingen zijn beschikbaar in één database en iedere waarneming is minimaal voorzien van soort, soortgroep, datum en x-/y-coördinaat.
In bijlage 1 en 2 zijn tabellen opgenomen met alle waarnemingen, gedaan tijdens de veldbezoeken. Bij het uitvoeren van het vleermuisonderzoek is gebruik gemaakt van Petersson D240x batdetectors.

Hieronder wordt de onderzoeksmethodiek per soort(groep) toegelicht.

3.2 Vleermuizen

3.2.1 Inleiding

Vleermuizen zijn grofweg in te delen in twee groepen, gebouwbewonende en boombewonende soorten. Soorten die worden aangemerkt als gebouwbewoners zijn onder andere de laatvlieger, gewone dwergvleermuis en meervleermuis. Deze soorten verblijven meestal in spouwmuren of onder dakpannen van gebouwen. Soorten die worden aangemerkt als boombewoners, zijn de rosse vleermuis en watervleermuis. Deze soorten verblijven meestal in verlaten spechtenholten of in holten die zijn ontstaan door rotting na het afbreken van een tak. Vleermuizen maken gebruik van een netwerk van deelgebieden met verschillende functies. De jaarcyclus van een vleermuis ziet er als volgt uit: beginnend bij de winterslaap, achtereenvolgens migratie (naar kraamverblijfplaats), kraamperiode, balts- of paartijd, migratie (naar winterverblijfplaats) en tenslotte weer winterslaap. (Vleermuis.net, z.d.)

3.2.2 Inventarisatie

Het Vleermuisprotocol 2017 (NGB, 2017) stelt dat voor onderzoek naar de meest algemene soorten, namelijk de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger, op de volgende momenten nodig is:

- kraamverblijfplaats: minimaal twee bezoeken in de periode 15 mei – 15 juli;
- zomerverblijfplaats: minimaal twee bezoeken in de periode 15 april – 15 oktober;
- paarverblijfplaats : minimaal twee bezoeken 15 augustus – 15 september.

Onderzoek dient te worden uitgevoerd volgens het protocol, het bevoegd gezag toetst hierop bij een ontheffingsaanvraag. De bezoeken zijn, waar mogelijk, met elkaar gecombineerd. Er zijn in totaal 5 bezoeken uitgevoerd, de bezoeken in blok 1 zijn met twee personen uitgevoerd en de bezoeken in blok twee met één persoon.

In het protocol staat dat 75% van het plangebied overzien moet kunnen worden bij avond-/ nachtbezoeken in de kraam-/zomerperiode. Omdat de dieren bij het uitvliegen meteen wegvliegen, is deze richtlijn opgesteld zodat het uitvliegen zo nauwkeurig mogelijk in kaart gebracht wordt. Tijdens de ochtend blijven vleermuizen een tijdje zwermen voor hun verblijfplaats voordat ze naar binnen gaan. Omdat het zwermen meer tijd in beslag neemt dan het uitvliegen in de avond, kan een waarnemer in de nanacht een groter gebied overzien door rond te lopen.

Vleermuizen zijn territoriaal gedurende de paarperiode en de mannetjes verdedigen hun verblijfplaats tegen indringers. Tijdens de balts vliegen de mannetjes van de gewone dwergvleermuis vaak roepend rond, veelal gebruiken ze hierbij vaste trajecten. Het is daardoor lastig de locatie van de paarverblijven te traceren. Soms wordt ook vanuit de paarverblijfplaats geroepen, zoals de meeste ruige dwergvleermuis mannetjes doen. Er zijn twee typen winterverblijfplaatsen: winterverblijfplaatsen waar mannetjes alleen, soms met enkele vrouwtjes verblijven en de winterverblijfplaatsen met groepen van veel exemplaren. Tijdens het winterzwermen vliegen meerdere vleermuizen rondom de verblijfplaats en tikken hierbij de ingang aan. Omdat het baltsen en het zwermen meer tijd in beslag neemt (nemen?) in de avond en nacht, kan een waarnemer een groter gebied overzien en goed doorlopen.

De veldbezoeken zijn uitgevoerd bij goede weersomstandigheden: weinig wind (< 5 Bft), geen regen (motregen is toegestaan) en een temperatuur van boven de 10°C. Zie tabel 3 voor een overzicht van de bezoekmomenten en weersomstandigheden. Bij de uitvoering van het onderzoek waren veldmedewerkers van Sweco Nederland b.v. en Ekoza aanwezig. De veldbezoeken zijn, waar mogelijk, gecombineerd met andere veldbezoeken.

Tabel 3 Veldbezoekoverzicht vleermuizen

Blok	Datum	Tijd	Weer (temp, neerslag, bewolking, wind (Bft))	Doel	Veldmedewerker
1	17 mei 2020	21:20 - 00:05 Zonsondergang: 21:27	11°C, droog, half tot zwaar bewolkt, WZW 2	Kraamverblijf	Y. Horstink, R. Huizinga
1	15 juni 2020	3:15 - 5:25 Zonsopgang: 5:15	19°C, droog, geheel bewolkt, WNW 2	Kraamverblijf	Y. Horstink, R. Huizinga
1	15 jul 2020	21:40 - 23:59 Zonsondergang: 21:49	19°C, droog, zwaar bewolkt, N 1	Zomer-/kraamverblijf	A. Strikwerda & E. Baerends (Ekoza)
2	23 aug 2020	0:15 - 2:15 Zonsondergang: 20:43	15°C, droog, half bewolkt, Z 2	Paarverblijf	T. van de Zilver (Ekoza)
2	11 sep 2020	23:45 - 1:45 Zonsondergang: 20:00	13°C, droog, half bewolkt, Z 1	Paarverblijf	T. van de Zilver (Ekoza)

3.3 Huismussen

3.3.1 Inleiding

De huismus broedt in gebouwen en maakt gebruik van bestaande openingen in bijvoorbeeld verschoven dakpannen, spleten in de muur, onder opgelichte loodslabben of onder dakgoten. Huismussen zijn standvastig en gebruiken het nest het gehele jaar door. De geschiktheid van een nestlocatie hangt samen met zijn leefomgeving. De aanwezigheid van dekking (onder andere groenblijvende struiken), voedsel, plekken voor stofbaden en drinkwater in de directe omgeving van nestgelegenheid is essentieel voor de huismus. (BIJ12, 2017a).

3.3.2 Inventarisatie

Vanaf 1 april tot en met 15 mei kunnen de huismussen geïnventariseerd worden.
Bij gunstige weersomstandigheden (droog, niet te koud, weinig wind) en op geschikte momenten op de dag (tussen 1 à 2 uur na zonsopkomst en 1 à 2 uur voor zonsondergang is de meeste activiteit waar te nemen, met een piek in de ochtend) kan geïnventariseerd worden. Er dienen minimaal twee bezoeken te worden gebracht.

Inventarisatie naar huismussen heeft op twee momenten plaatsgevonden. De bezoeken zijn weergegeven in tabel 4. Tijdens de soortgerichte inventarisaties is specifiek gelet op broed- en territoriumindicerend gedrag. Daaronder vallen baltsend/zingende mannetjes nabij een geschikte nestplaats, transport met nestmateriaal, en bezoek aan een waarschijnlijke nestlocatie. Ook zijn het functionele leefgebied en de verblijfsplaatsen en de essentiële onderdelen van de huismus in kaart gebracht.

Tabel 4 Veldbezoekoverzicht huismus

Datum	Tijd	Weer (temp, neerslag, bewolking, wind (Bft))	Veldmedewerker
9 april 2020	6:00-8:00	13°C, droog, half bewolkt, NNO 2	Y. Horstink
23 april 2020	6:15-8:00	15°C, droog, half bewolkt, O 2	Y. Horstink

Met deze onderzoeksmethodiek is voldoende inzicht verkregen in de aanwezigheid van nestlocaties van huismussen binnen het plangebied. Tevens is de grootte van de populatie in beeld gebracht.

3.4 Gierzwaluw

3.4.1 Inleiding

De gierzwaluw broedt in gebouwen en maakt gebruik van bestaande openingen in bijvoorbeeld verschoven dakpannen, spleten in de muur, onder opgelichte loodslabben of onder dakgoten. Gierzwaluwen zijn standvastig en blijven naar hetzelfde nest terugkeren. De gierzwaluw broedt vaak in kolonieverband. Vanaf eind april komen de gierzwaluwen terug uit de overwinteringsgebieden in Afrika en eind juli/begin augustus trekken ze weer weg. De gierzwaluw nestelt vaak op locaties van ten minste drie meter of hoger. Poepsporen op de muur kunnen wijzen op de aanwezigheid van een nest. In het plangebied zijn meerdere locaties met sporen aangetroffen. (BIJ12, 2017b)

3.4.2 Inventarisatie

Vanaf eind april tot en met half juli kunnen de gierzwaluwen geïnventariseerd worden, waarbij tussen 1 juni en half juli de meest geschikte periode is. Bij gunstige weers-omstandigheden (droog, niet te koud, weinig wind) en twee uur voor zonsondergang tot zonsondergang kan geïnventariseerd worden. Er dienen minimaal drie bezoeken te worden gebracht.

Inventarisatie naar gierzwaluwnesten heeft op drie momenten plaatsgevonden. Tijdens het inventariseren is gelet op laagvliegende dieren die langs de gebouwen gieren. Deze laag-gierende dieren geven een goede indicatie of en waar er gierzwaluwen in een wijk nestelen. Tijdens het gieren vliegen de dieren langs plekken waar nesten aanwezig zijn en vaak reageren de jongen of broedende vogels hierop. Waarnemingen van hoogvliegende gierzwaluwen zijn geen indicatie van gierzwaluwen die in een wijk nestelen. Op 26 mei, 9 juni en 27 juni is onderzocht waar er gierzwaluwen in het plangebied nestelen. Zie tabel 5 voor een overzicht van de bezoekmomenten en weersomstandigheden.

Tabel 5 Veldbezoekoverzicht gierzwaluw

Datum	Tijd	Weer (temp, neerslag, bewolking, wind (Bft))	Veldmedewerker
26 mei 2020	20:30-22:00	15°C, droog, half tot zwaar bewolkt, NNO 2	Y. Horstink
9 juni 2020	20:30-22:10	13°C, droog, geheel bewolkt, NNO 3	Y. Horstink
27 juni 2020	20:40-22:15	21°C, droog, vrijwel geheel bewolkt, ZZW 3	Y. Horstink

4 Resultaten

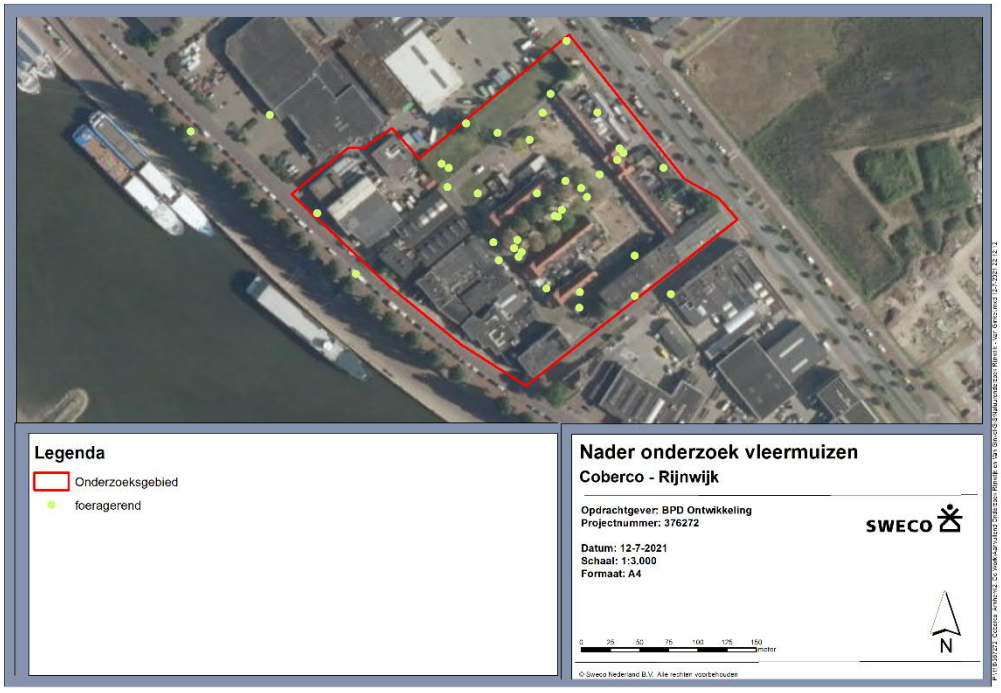
4.1 Vleermuizen

4.1.1 Kraam- en zomerverblijfplaatsen

Tijdens de onderzoeksmomenten naar kraam- en zomerverblijfplaatsen van is enkel de gewone dwergvleermuis waargenomen. De gewone dwergvleermuis was tijdens elk veldbezoek aanwezig in het onderzoeksgebied.

De gewone dwergvleermuis is foeragerend waargenomen op verschillende locaties in het plangebied, waarbij het voornamelijk de beplanting volgde. Het belangrijkste foerageergebied voor de vleermuizen binnen het plangebied is de bomenlaan binnen in Rijnwijk (Figuur 4-1). Van de gewone dwergvleermuis werd ook een zomerverblijfsplaats aangetroffen (Figuur 4-2). Deze bevond zich op Rijnwijk nummer 62. Er zijn geen kraamverblijfplaatsen waargenomen tijdens de onderzoeksmomenten.

In totaal is er in 2020 één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen.



Figuur 4-1 Overzicht waargenomen foeragerende vleermuizen



Figuur 4-2 Locatie zomerverblijfplaats vleermuizen

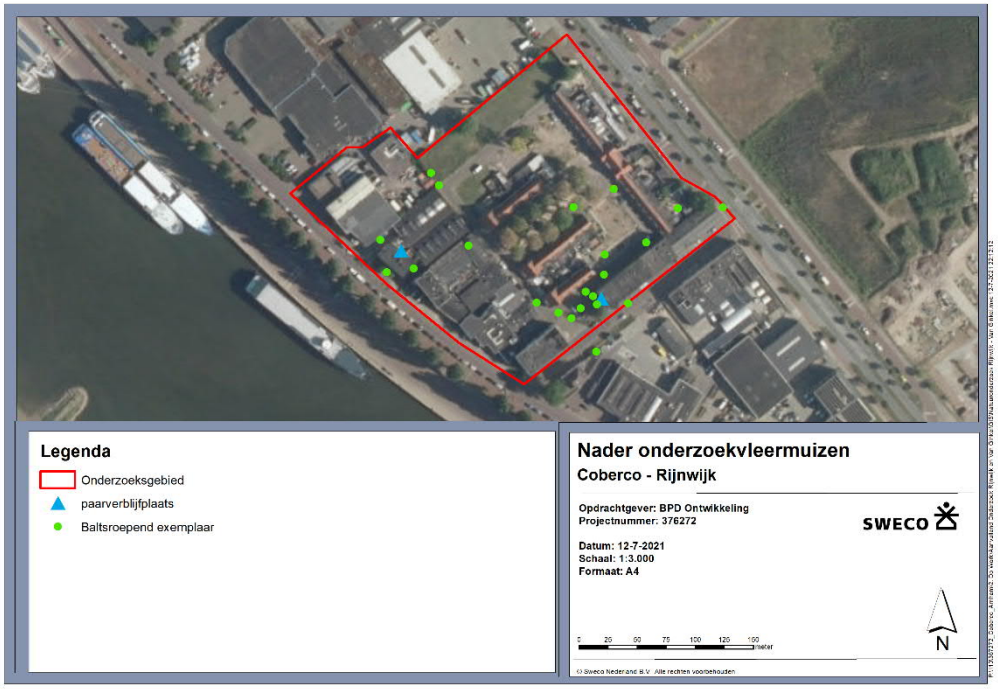
4.1.2 Paarverblijfplaatsen

In de paartijd zijn twee bezoeken uitgevoerd, beiden rond middernacht (0:15 uur – 02:15 uur en 23:45 – 1:45 uur). Hierbij werd op 12 september één observatie gedaan van een passerende ruige dwergvleermuis. Tijdens beide bezoeken werden verschillende baltsroepende gewone dwergvleermuizen waargenomen (Figuur 4-3).

Er zijn twee paarverblijven van de gewone dwergvleermuis in het onderzoeksgebied aanwezig, bij de Nieuwe Kade nr. 10 en de Veilingstraat nr.17. Paarverblijven van de gewone dwergvleermuis bevinden zich voornamelijk in gebouwen, en in enkele gevallen in boomholten of kasten. Omdat het paarterritorium een doorsnede van 200 meter kan hebben en de vleermuis voortdurend in beweging is, is de paarverblijfplaats zelf zelden aan te wijzen tenzij men invliegende of uitvliegende exemplaren waarneemt.

Tijdens alle onderzoeksmomenten zijn er geen vleermuizen waargenomen, in relatie tot de opgehangen vleermuiskasten. Deze tijdelijke vleermuiskasten zijn in 2018 opgehangen ter mitigatie van zes verblijfplaatsen, twee zomerverblijfplaatsen en vier paarverblijfplaatsen, waarvan één in 2003 ook in gebruik was van de gewone dwergvleermuis als kraamverblijfplaats in het onderzoeksgebied.

In totaal zijn er tijdens de paaronderzoeken in 2020 twee paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis vastgesteld.



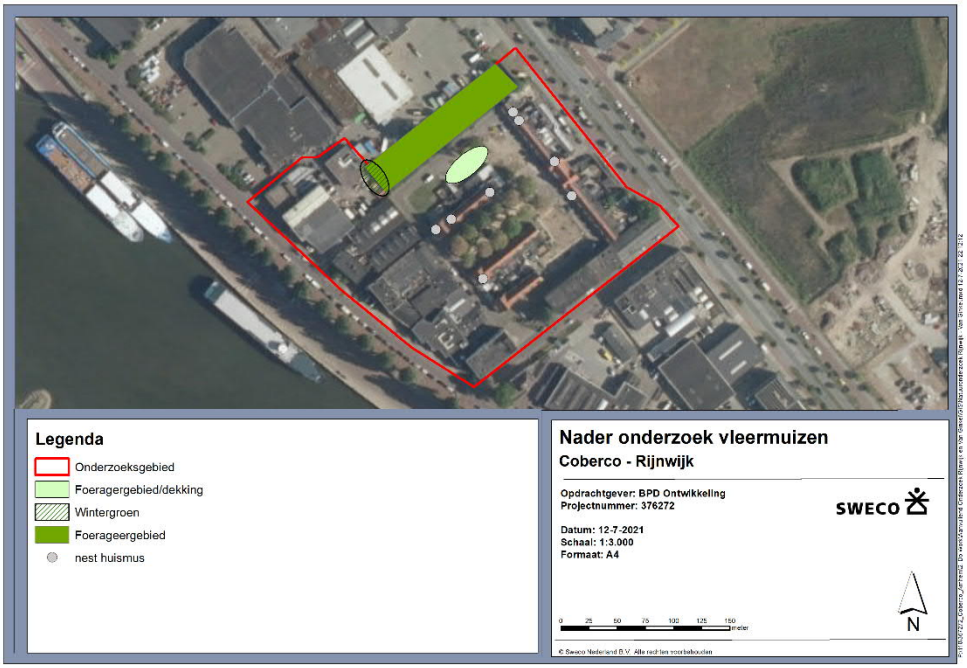
Figuur 4-3 Locaties paarverblijfplaats gewone dwergvleermuis en baltsroepende vleermuizen.

.

4.2 Huismus

Tijdens het onderzoek zijn op acht adressen in het plangebied nestlocaties van huismussen aangetroffen. De nestlocaties bevonden zich, verspreid over het plangebied, op de adressen Rijnwijk nr. 4, 7, 16, 18, 47, 48, 52 en 62. In totaal zijn er acht nesten aangetroffen onder pannendaken bij verschillende huizen in de wijk. Ook zijn wintergroen-, foerageer- en dekkingsgebieden in kaart gebracht (Figuur 4-4).

Er zijn geen huismussen aangetroffen in de omgeving van de aangebrachte nestkasten. Deze tijdelijke kasten zijn opgehangen in verband met het slopen van elf woningen. In deze woningen bevonden zich vijf nesten van de huismus en twee nesten van de gierzwaluw (De Groene Ruimte, 2018). Deze tijdelijke maatregelen zijn opgehangen aan de Nieuwe Kade 14.



Figuur 4-4 Locaties van huismusnesten en leefgebied

4.3 Gierzwaluw

Tijdens alle onderzoeken zijn er nestlocaties van de gierzwaluw in het plangebied aangetroffen. De nesten bevonden zich op drie adressen, Rijnwijk nummer 45, 47, en twee nesten op Rijnwijk nummer 1. Bij Rijnwijk nummer 1 waren er twee nesten, één nest aan beide kopgevels. De overige adressen hadden één nest. De nesten waren toegankelijk door de overhangende dakpannen van de kopgevels van de woningen (Figuur 4-5).

In totaal zijn er vier nesten van de gierzwaluw in het plangebied vastgesteld.

Er zijn geen nesten van de gierzwaluw aangetroffen in de tijdelijke kasten die zijn opgehangen in verband met het slopen van elf woningen. In deze woningen bevonden zich vijf nesten van de huismus en twee nesten van de gierzwaluw (De Groene Ruimte, 2018). Deze tijdelijke maatregelen zijn opgehangen aan de Nieuwe Kade 14.



Figuur 4-5 Locaties van de vier gierzwaluwnesten

5 Conclusies

5.1 Vleermuizen

5.1.1 Verblijfplaatsen

Tijdens het onderzoek in het voorjaar is er één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze bevond zich op Rijnwijk nr. 62. Tijdens het onderzoek in het najaar zijn er twee paarverblijven van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze bevonden zich aan de Veilingstaat nr. 17 en Nieuwe kade nr. 10.

5.1.2 Foerageergebied en vliegroutes

Tijdens alle onderzoeken zijn foeragerende vleermuizen waargenomen. Vrijwel alle waarnemingen betroffen gewone dwergvleermuizen en verder één passerende ruige dwergvleermuis. De gewone dwergvleermuizen maakten binnen het plangebied voornamelijk gebruik van de bomenrij midden in Rijnwijk. Onderzoek naar foerageergebieden en vliegroutes heeft niet plaatsgevonden. Gezien de ruime mogelijkheden aan alternatieve foerageergebieden (de Rijn, aanliggende uiterwaarden, en groenstructuren en parken in de omgeving) wordt het aanwezige groen binnen het plangebied niet als belangrijk foerageergebied beoordeeld.

5.1.3 Effectbeoordeling

In het plangebied zijn er tijdens de onderzoeken in 2020 één zomer- en twee paarverblijfplaatsen aangetroffen van de gewone dwergvleermuis. Met de voorgenomen werkzaamheden (sloop) worden deze verblijfplaatsen vernietigd. Daarmee vindt er een overtreding plaats op de Wet natuurbescherming artikel 3.5.

Het aanwezige groen in het plangebied, en met name de bomenrij midden in Rijnwijk, werd veelvuldig gebruikt om te foerageren. Echter zijn er in de omgeving voldoende alternatieven aanwezig om te foerageren. De bomenrij aan de zuidzijde van het plangebied functioneert mogelijk als vliegroute voor vleermuizen. Deze sluit echter niet aan op andere laanstructuren in de omgeving van het plangebied. De bomenrij blijft in de toekomstige situatie ook behouden. Negatieve effecten op vliegroutes zijn daarmee uitgesloten.

Bij de toekomstige werkzaamheden en toekomstige inrichting van het plangebied dient rekening te worden gehouden met foeragerende vleermuizen boven de Rijn. Zo dient bouwverlichting in de actieve periode van vleermuizen (maart – oktober) gedurende één uur vóór zonsondergang en één uur na zonsopkomst niet gericht te zijn op de Rijn en het omliggend groen. Bij de definitieve inrichting kan er rekening gehouden worden met het foerageergebied door het plaatsen van gerichte verlichting of het plaatsen van beplanting langs de rivier om verstrooiing van licht op het water te voorkomen.

5.2 Huismus

5.2.1 Nestlocaties

Tijdens het onderzoek zijn er acht nesten van huismussen aangetroffen. De nestlocaties bevonden zich, verspreid over het plangebied, op de adressen Rijnwijk nr. 4, 7, 16, 18, 47, 48, 52 en 62. Daarnaast bevindt zich ook essentieel foerageergebied binnen het plangebied. Dit bevindt zich in het noordwesten van het plangebied langs het hek van het industrieterrein.

5.2.2 Effectbeoordeling

Tijdens het onderzoek zijn acht nesten van huismussen aangetroffen. Voor dekkings- en foerageergebied werd er gebruik gemaakt van het noordwestelijke deel van het plangebied. Dat betreft een grasstrook met struiken en een enkele boom. De struiken groeien tegen de muur aan van Nieuwe kade nr. 9a. Met de voorgenomen werkzaamheden worden zowel de woningen gesloopt als het aanwezige groen verwijderd en bouwklaar gemaakt. Met de voorgenomen werkzaamheden worden de nesten en het essentieel leefgebied vernietigd. Daarmee wordt er een overtreding begaan op de Wet natuurbescherming, artikel 3.1.

5.3 Gierzwaluw

5.3.1 Nestlocaties

Tijdens het onderzoek zijn er vier nesten van gierzwaluwen aangetroffen. De nestlocaties bevonden zich op Rijnwijk nummer 45, 47, en twee nesten op Rijnwijk nummer 1. Daarmee wordt er een overtreding begaan op de Wet natuurbescherming, artikel 3.1.

5.3.2 Effectbeoordeling

Tijdens de onderzoeken zijn vier nesten van gierzwaluwen aangetroffen. Met de voorgenomen werkzaamheden worden de woningen gesloopt. Het verwijderen van het aanwezige groen heeft geen negatieve effecten, aangezien het geen essentieel foerageergebied is. Gierzwaluwen kunnen tot wel acht kilometer van de nestlocatie foerageren, waardoor er voldoende alternatieven in de omgeving zijn. Met de voorgenomen werkzaamheden worden de nesten vernietigd. Daarmee wordt er een overtreding begaan op de Wet natuurbescherming, artikel 3.1.

5.4 Samenvatting

Tijdens het aanvullende natuuronderzoek is in het plangebied het volgende aangetroffen:

- acht jaarrond beschermde nesten van de huismus;
- essentieel leefgebied van de huismus;
- vier jaarrond beschermde nesten van de gierzwaluw;
- één zomerverblijfplaats van één gewone dwergvleermuis;
- twee paarverblijfplaatsen van één gewone dwergvleermuis.

Het aanvragen van een ontheffing omtrent de Wet natuurbescherming is nodig voor:

- het vernietigen van acht nesten en verstoren van de huismus (Wnb artikel 3.1, lid 2) en
- het vernietigen van vier nesten en verstoren van de gierzwaluw (Wnb artikel 3.1, lid 2) en
- het opzettelijk verstoren van de huismus (Wnb artikel 3.1 lid 4) en
- het opzettelijk verstoren van de gierzwaluw (Wnb artikel 3.1 lid 4) en
- het vernietigen van één zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (Wnb artikel 3.5, lid 4) en
- het vernietigen van twee paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (Wnb artikel 3.5, lid 4), en,
- het verstoren van de gewone dwergvleermuis (Wnb artikel 3.5, lid 2).

Voor het aanvragen van de ontheffing is het noodzakelijk om een activiteitenplan op te stellen. Hierin staan onder andere mitigerende en compenserende maatregelen beschreven. Het is noodzakelijk om de volgende mitigerende maatregelen te treffen:

- Het plaatsen van 20 tijdelijke voorzieningen voor de gierzwaluw in de vorm van bijvoorbeeld gierzwaluwkasten (in- en/of opbouw). De maatregel dient minimaal één volledig broedseizoen, gelijktijdig met de te verwijderen verblijfplaatsen, aanwezig te zijn.

- Het plaatsen van zestien tijdelijke huismuskasten en zestien permanente huismuskasten. De tijdelijke kasten moeten minimaal 3-6 maanden hangen (hangt af van het type verblijfplaats) voordat de huidige verblijfplaats ongeschikt gemaakt kan worden, waarbij alleen de maanden april tot en met oktober meetellen.
- Het plaatsen van twaalf tijdelijke vleermuiskasten en twaalf permanente vleermuiskasten. De tijdelijke kasten moeten minimaal 3-6 maanden hangen (hangt af van het type verblijfplaats) voordat de huidige verblijfplaats ongeschikt gemaakt kan worden, waarbij alleen de maanden april tot en met oktober meetellen.

Tabel 5.1 Samenvattende tabel

Soort	**Effecten**	**Ontheffing**	**Mitigerende maatregelen**
Gewone dwergvleermuis	Verstoring en vernietiging van één zomerverblijfplaats en twee paarverblijfplaatsen.	Ja; • Vernietiging van één zomer- en twee paarverblijfplaatsen (Wnb art. 3.5 lid 4) • Verstoring (Wnb art. 3.5 lid 2)	Plaatsen van: • 12 tijdelijke vleermuiskasten (minimaal 3-6 maanden voor ongeschikt maken); • 12 permanente vleermuiskasten.
Huismus	Verstoring en vernietiging van jaarrond beschermde nesten en essentieel leefgebied.	Ja; • Vernietiging van nesten (Wnb art. 3.1 lid 2). • Verstoring (Wnb art. 3.1 lid 4).	Plaatsen van: • 16 tijdelijke huismuskasten (minimaal 3-6 maanden voor ongeschikt maken); • 16 permanente huismuskasten.
Gierzwaluw	Verstoring en vernietiging van jaarrond beschermde nesten.	Ja; • Vernietiging van nesten (Wnb art. 3.1 lid 2). • Verstoring (Wnb art. 3.1 lid 4).	Plaatsen van: • 20 tijdelijke gierzwaluwkasten (minimaal één broedseizoen gelijktijdig met de te verwijderen nesten); • 20 permanente gierzwaluwkasten.

6 Referenties

BIJ12, 2017a. Kennisdocument Huismus. Versie 1.0, juli 2017.

Bij12, 2017b. Kennisdocument Gierzwaluw. Versie 1.0, juli 2017.

De Groene Ruimte, 2006. Veldonderzoek Nieuw Rijnwijk. Project nummer 06593.

De Groene Ruimte, 2010. Nader onderzoek beschermde soorten planlocatie Fluvium-Noord. Project nummer 09034.

De Groene Ruimte, 2012. Veldcheck MOW-complex, Van Oldenbarneveldstraat, Arnhem. Project nummer 12387.

De Groene Ruimte, 2016. Quickscan FF-wet Groot Rijnwijk, Arnhem. Projectnummer 16742.

De Groene Ruimte, 2018a. Nader onderzoek beschermde soorten Groot Rijnwijk, Arnhem. Projectnummer 17804.

De Groene Ruimte, 2018. Ontheffingsaanvraag Groot Rijnwijk Arnhem - Bijlage 3: Natuurtoets. Projectnummer 18859.

De Groene Ruimte, 2018. Herontwikkeling Groot Rijnwijk (Arnhem) - Ecologisch werkprotocolsloop fase 1. De Groene Ruimte B.V., Wageningen.

Horstink, Y., 2020. Notitie natuurinclusieve maatregelen Fluvium. Projectnummer 367272. 18-02-2020.

Vleermuis.net, z.d.Verblijfplaatsen van vleermuizen. Website van Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN). Geraadpleegd op 4 november 2021, van https://www.vleermuis.net/vleermuizen-en-bescherming/verblijfplaatsen.

Bijlage 1 Waarnemingen huismus en gierzwaluw per veldbezoek

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-04-09	7:00	Huismus	Passer domesticus	2	nest	Y. Horstink	51,973355	5,917674	onder pannendak
2020-04-09	7:00	Huismus	Passer domesticus	1	nest	Y. Horstink	51,973407	5,917795	onder pannendak
2020-04-09	7:00	Huismus	Passer domesticus	1	nest	Y. Horstink	51,973608	5,918176	onder pannendak
2020-04-09	7:15	Huismus	Passer domesticus	1	nest	Y. Horstink	51,973114	5,918048	onder pannendak

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-04-23	6:50	Huismus	Passer domesticus	2	nest	Y. Horstink	51,973451	5,918624	onder pannendak
2020-04-23	7:00	Huismus	Passer domesticus	1	nest	Y. Horstink	51,973892	5,918336	onder pannendak
2020-04-23	7:00	Huismus	Passer domesticus	2	nest	Y. Horstink	51,973934	5,918289	onder pannendak
2020-04-23	7:00	Huismus	Passer domesticus	1	nest	Y. Horstink	51,973690	5,918618	onder pannendak

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-05-26	21:10	Gierzwaluw	Apus apus	1	nest	Y. Horstink	51,973643	5,918764	overhangende dakpan
2020-05-26	21:00	Gierzwaluw	Apus apus	1	nest	Y. Horstink	51,973053	5,918063	overhangende dakpan, 5 gierend

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-06-09	21:05	Gierzwaluw	Apus apus	1	nest	Y. Horstink	51,972969	5,918220	overhangende dakpan
2020-06-09	21:50	Gierzwaluw	Apus apus	1	nest	Y. Horstink	51,973586	5,918654	overhangende dakpan

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-06-27	21:46	Gierzwaluw	Apus apus	1	nest	Y. Horstink	51,972963	5,918201	overhangende dakpan
2020-06-27	21:51	Gierzwaluw	Apus apus	1	nest	Y. Horstink	51,973581	5,918667	overhangende dakpan

Bijlage 2 Waarnemingen vleermuizen per veldbezoek

Tabellen met waarnemingen per veldbezoek

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973878	5,918528	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,974218	5,918290	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973709	5,918699	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973966	5,918166	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973826	5,917515	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973495	5,917606	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973553	5,918281	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973217	5,917943	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973193	5,917919	
2020-05-17		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973199	5,918813	

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973615	5,919036	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	Y. Horstink	51,973615	5,917382	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973750	5,918005	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973495	5,918062	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973044	5,918133	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973477	5,918447	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973653	5,918680	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973017	5,919093	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973009	5,918813	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,972332	5,918290	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973788	5,915395	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973867	5,916004	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973782	5,917758	
2020-06-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	Y. Horstink	51,973685	5,918727	

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-07-15	21:50	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	zomerverblijfplaats	A. Strikwerda	51,973632	5,918099	niet precies gezien waar
2020-07-15	21:56	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	A. Strikwerda	51,973767	5,918788	vanaf overkant uit het noorden
2020-07-15	22:20	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	A. Strikwerda	51,973416	5,918253	
2020-07-15	22:32	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	A. Strikwerda	51,973877	5,918104	
2020-07-15	22:40	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	A. Strikwerda	51,972952	5,918388	
2020-07-15	22:42	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	A. Strikwerda	51,973400	5,916370	
2020-07-15	22:46	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	A. Strikwerda	51,973112	5,916669	
2020-07-15	22:55	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	A. Strikwerda	51,973756	5,918996	
2020-07-15	23:08	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	A. Strikwerda	51,973288	5,919432	
2020-07-15	23:20	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	A. Strikwerda	51,972816	5,917356	richting noordoost
2020-07-15	23:24	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	A. Strikwerda	51,973819	5,918672	
2020-07-15	21:53	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	E. Baerends	51,973176	5,917766	
2020-07-15	22:00	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	E. Baerends	51,973635	5,917328	
2020-07-15		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	E. Baerends	51,973345	5,916331	
2020-07-15	22:22	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	E. Baerends	51,973056	5,916806	
2020-07-15	22:27	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	E. Baerends	51,973027	5,918391	rond woonblok
2020-07-15	22:29	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	E. Baerends	51,973263	5,917726	
2020-07-15	22:32	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	E. Baerends	51,973721	5,918188	
2020-07-15	22:49	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	E. Baerends	51,973584	5,918544	
2020-07-15	23:05	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	E. Baerends	51,972551	5,917974	
2020-07-15	23:22	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	E. Baerends	51,974115	5,918403	
2020-07-15	23:31	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	E. Baerends	51,973497	5,918612	
2020-07-15	23:40	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	passerend	E. Baerends	51,972881	5,917206	
2020-07-15	22:25	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	E. Baerends	51,972801	5,918346	
2020-07-16	22:02	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	A. Strikwerda	51,973536	5,918442	richting zuidwesten plangebied verlatend

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973589	5,917258	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973115	5,916917	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973001	5,918512	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,972737	5,918536	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973199	5,918601	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,972923	5,918244	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,972967	5,918783	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,972944	5,918416	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973257	5,918921	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,972971	5,918075	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,972594	5,917722	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,972904	5,918463	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	T. van de Zilver	51,973274	5,917911	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	T. van de Zilver	51,973384	5,918223	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	T. van de Zilver	51,973524	5,917372	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,973500	5,919307	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,973590	5,918580	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,973490	5,917586	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,973641	5,917214	
2020-08-23		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973530	5,917321	

Datum	Tijd	Soortennaam Nederlands	Soortennaam wetenschappelijk	Aantal	Gedrag	Waarnemer	Locatie lat	Locatie long	Opmerking
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	paarverblijfplaats	T. van de Zilver	51,972990	5,918575	dit lijkt de hotspot
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973241	5,917549	vliegt boven de loods
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973270	5,916867	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973133	5,917125	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973426	5,918361	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973512	5,918671	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973420	5,919168	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973424	5,919513	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,972962	5,918541	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973104	5,918594	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,972896	5,918344	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	sociaal paar	T. van de Zilver	51,973022	5,918453	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	paarverblijfplaats	T. van de Zilver	51,973217	5,917026	
2020-09-12		Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	1	passerend	T. van de Zilver	51,973270	5,917945	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	foeragerend	T. van de Zilver	51,973234	5,917886	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	T. van de Zilver	51,973388	5,918198	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,973539	5,918356	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	2	foeragerend	T. van de Zilver	51,973520	5,918401	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,973824	5,918715	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,973315	5,919475	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,972615	5,917979	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,972641	5,917459	
2020-09-12		Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	1	passerend	T. van de Zilver	51,973298	5,916170	

Bijlage 14 Aanvullend onderzoek steenmarter, Sweco, 29-11-2021

29-11-2021

Versie: C1
Auteur: Rens Huizinga
Projectnummer: 51002932
Onderwerp: Controle op de aanwezigheid van steenmarter in de leegstaande woningen in Havenmeesterskwartier
Klant: BPD Ontwikkeling
Projectleider: Raisja Spijker

Notitie ‘Check op steenmartersporen in de sociale huurwoningen in de wijk Rijnwijk’

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Arnhem is voornemens de sociale huurwoningen in de wijk Rijnwijk, gelegen in Arnhem, te slopen. BPD Ontwikkelingen B.V. zal na de sloop van deze woningen en de bedrijfspanden nieuwbouw in deze wijk (nieuwe naam Havenmeesterskwartier) realiseren.

In augustus 2021 is het verkennend natuuronderzoek door Sweco geactualiseerd (Huizinga, 2021). Daarbij is de geschiktheid van het toekomstige Havenmeesterskwartier voor beschermde soorten beoordeeld. De leegstaande woningen zijn een geschikte plek voor de steenmarter. Aangezien de aanwezigheid van de steenmarter in het verleden is aangetoond in de wijk Fluvium (ten noorden van Rijnwijk) (De Groene Ruimte, 2016) en recentelijk in de oude Melkfabriek in het Cobercokwartier[1], worden de leegstaande woningen in Rijnwijk gecontroleerd op de aanwezigheid van sporen van de steenmarter.

1.2 Doel

Tijdens veldbezoek voor het verkennende natuuronderzoek konden de aanwezige leegstaande woningen niet van binnenuit onderzocht worden (Huizinga, 2021). Daarom is er een extra veldbezoek uitgevoerd. Met dit veldbezoekbezoek moet de noodzaak voor nader onderzoek naar de steenmarter in het Havenmeesterskwartier beoordeeld worden.

1.3 Ligging locatie

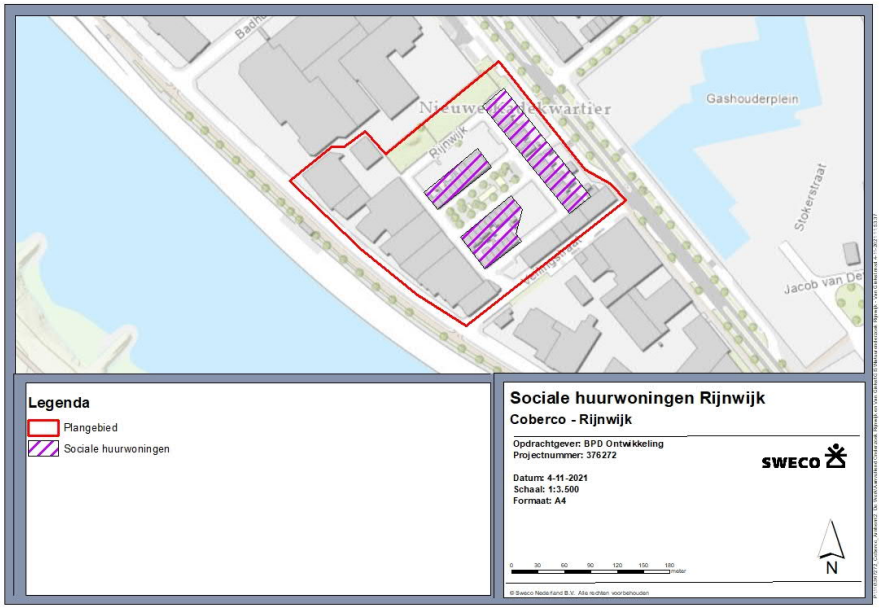
Het onderzoeksgebied van de steenmartercheck vond plaats in het toekomstige Havenmeesterskwartier in Arnhem. De sociale huurwoningen aan de straat Rijnwijk zijn daarbij onderzocht, waarbij enkel gefocust is op de leegstaande woningen.

[1] Nog niet gepubliceerde rapportage van het aanvullend natuuronderzoek, uitgevoerd door Sweco van het Cobercokwartier te Arnhem.

Sweco
Rens Huizinga
Junior Adviseur Ecologie
rens.huizinga@sweco.nl
M +31 6 51367520

Postbus 485
NL 6800 AL Arnhem
Netherlands
T +31 88 811 6600

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt



Figuur 1-1 Overzicht van alle sociale huurwoningen in Rijnwijk.

2 Methode

De leegstaande woningen in Rijnwijk zijn van binnenuit onderzocht. Daarbij is gezocht naar sporen die het gebruik van of de aanwezigheid van de steenmarter aantonen.

Een steenmarter laat verschillende sporen achter. Zo kunnen er binnen of buiten uitwerpselen aangetroffen worden. Normaal zijn de uitwerpselen 5-10 cm lang en 1,5 cm dik en hebben ze een spitse punt. De uitwerpselen bevatten vaak haren, veren, botresten en pitten van vruchten. Daarnaast kunnen er krabsporen aangetroffen worden (Zoogdiervereniging, 2013).

De leegstaande woningen zijn op 30 september onderzocht. Enkele woningen zijn recentelijk pas leeg komen te staan. Van de 23 woningen die op dit moment leegstaan, zijn er 19 onderzocht. De leegstaande woningen die niet onderzocht zijn konden worden niet geopend.

2.1 Resultaten

De staat van de onderzochte woningen varieerde. De woningen die het meest recent leeg zijn komen te staan, waren nog in goede staat. De meeste woningen stonden echter al lange tijd leeg, wat ook te zien was aan de staat van verval door lekkages en gaten in het dak. Bij de helft van de bezochte woningen kon de bovenverdieping/zolder ook onderzocht worden. Bij de andere woningen kon de bovenverdieping/zolder vanwege het ontbreken van een trap naar boven niet onderzocht worden.

Van de bovenverdiepingen die onderzocht zijn, hadden alleen de hoekwoningen mogelijkheden om vanaf de dakgoten of het dak de woning in te komen. Door de vervallen staat van de daken was het daar echter zeer vochtig en nat. De bovenverdiepingen/zolders van de tussenwoningen hadden geen aansluiting met de naastgelegen woningen. Het ontbrak daar aan gaten in de muur die de woningen zouden kunnen verbinden.

Daarnaast zijn er verschillende plekken waar de steenmarter naar binnen kan, waaronder de deuren aan de achterzijde die in enkele gevallen open staan. In een enkel geval is het theoretisch mogelijk om via de kruipruimte onder de woningen de benedenverdieping binnen te komen.

In de onderzochte woningen zijn geen sporen (uitwerpselen of prooiresten) waargenomen die duiden op de aanwezigheid van de steenmarter. De benedenverdieping van de leegstaande woningen zijn overal onderzocht. Er zijn geen sporen aangetroffen.

3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat er geen aanwijzingen zijn op het gebruik van de woningen door de steenmarter. Aanvullend nader onderzoek met behulp van cameravallen is niet noodzakelijk.

4 Referenties

De Groene Ruimte, 2016. Quickscan FF-wet Groot Rijnwijk, Arnhem. Projectnummer 16742. 08-11-2016.

Huizinga, R., 2021. Verkennend natuuronderzoek Havenmeesterskwartier. Projectnummer 51002932. Referentienummer: NL21-648800269-3428. 20-08-2021.

Zoogdiervereniging, 2013. Steenmarters in en om het huis. Ingezien van: https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwesite/Zoogdiersoorten/Steenmarter/downloads/Steenmarters%20in%20en%20om%20het%20huis%20versie%20okt%202013.pdf.

Verantwoording

Titel	Check op steenmartersporen in de sociale huurwoningen in de wijk Rijnwijk
Onderwerp:	Nadere inspectie naar het voorkomen en gebruik van de sociale huurwoningen door de steenmarter.
Projectnummer:	51002932
Klant:	BPD Ontwikkeling
Referentienummer	NL21-648800269-11193
Versie:	C1
Datum:	29-11-2021
Auteur:	Rens Huizinga
E-mailadres	rens.huizinga@sweco.nl
Gecontroleerd door	Raisja Spijker
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 15 Watertoets Havenmeesterskwartier, Sweco, 03-11-2022

Notitie

Onderwerp: Watertoets Havenmeesterkwartier
Projectnummer: 51003776
Referentienummer: NL22-648800269-35559
Datum: 03-11-2022

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het plangebied Havenmeesterkwartier vindt momenteel een transformatie plaats van (voormalige) bedrijfs- en industriefuncties naar een nieuw verblijfsgebied met woon-, werk- en overige voorzieningen. Het Havenmeesterkwartier is de nieuwe naam voor het voormalige gebied Groot Rijnwijk.

1.2 Plangebied

In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Het plangebied ligt op de noordelijke Rijnoever ten oosten van het centrum van Arnhem. Het plangebied wordt begrensd door de Westervoortsedijk in het noorden, de Veilingstraat in het oosten, de Nieuwe Kade in het zuiden en de Badhuisstraat in het westen. In het zuidoostelijke deel bevinden zich al woningen. Hier wordt het bestemmingsplan herzien. In het noordwestelijke deel wordt de oude bebouwing weggehaald en komen nieuwe woningen te staan. Het plangebied is circa 4,2 hectare.



Figuur 1 Ligging van het plangebied (rode kader)

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat informatie over het doel van de watertoets, de geraadpleegde bronnen, de ontwikkeling en het beleid. Daarna volgt een beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (hoofdstuk 3 en 4). In hoofdstuk 5 is een uitwerking voor de waterhuishouding gemaakt. De conclusies en aandachtspunten volgen in hoofdstuk 6.

2 Watertoets

2.1 Doel

Het doorlopen van het watertoetsproces is een verplicht onderdeel bij ruimtelijke plannen. De watertoets omvat het proces van informeren, afstemmen en adviseren om tot een inhoudelijke beoordeling van de waterhuishoudkundige aspecten te komen. Het doel is het beschouwen van de waterhuishoudkundige gevolgen van de ontwikkeling op het plangebied. Het resultaat van dit proces is de waterparagraaf die wordt opgenomen in het bestemmingsplan.

2.2 Geraadpleegde bronnen en documenten

Voor het opstellen van deze notitie, is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket, TNO);
- Klimaateffectatlas;
- Keur Waterschap Rijn en IJssel;
- Legger Waterschap Rijn en IJssel;
- 'Toelichting bij bestemmingsplan Groot Rijnwijk' (d.d. 22-02-21).

2.3 Beleidskader

2.3.1 Rijksbeleid

Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is onderdeel geworden van het Nationale Omgevingsvisie, de NOVI (2020). De NOVI bevat nieuw strategisch beleid op het gebied van de fysieke leefomgeving en komt in de plaats van gebiedsdekkende structuurvisies en relevante delen van zelfstandige strategische beleidsplannen (natuurvisie, verkeer- en vervoerplannen) en de strategische gedeelten van nationale én provinciale waterplannen en milieubeleidsplannen.
Echter delen van het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP) blijven van kracht tot de invoering van de Omgevingswet. Het gaat dan om de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid te beschrijven en de daartoe behorende ruimtelijke aspecten van het nationale ruimtelijk beleid. Echter als de NOVI afwijkt van het NWP, dan moet dat als wijziging van het NWP worden gezien. Tot de invoering van de Omgevingswet is het waterbeleid in twee nationale plannen terug te vinden. (Toelichting NOVI).

De NOVI is een integrale omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, maar de relatie met de sociale leefomgeving wordt uitdrukkelijk gelegd. Naast de ruimtelijk-functionele indeling van de leefomgeving gaat het ook om de activiteiten die een effect hebben op de leefomgeving in brede zin, waaronder het milieu, water, bodem, lucht en het natuurlijk kapitaal. Boven- en ondergrond zijn onlosmakelijk verbonden.
In de NOVI worden 4 prioriteiten gesteld: Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie, Duurzaam economisch groeipotentieel, Sterke en gezonde steden en regio's en Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied. Daarnaast zijn 3 afwegingsprincipes vastgelegd.
Onder de eerste prioriteit vallen nu ook de eerdere bestuursakkoorden die voor het thema Water zijn afgesloten. In 2050 is Nederland Klimaatbestendig en waterrobuust ingericht, is de veiligheid tegen overstroming gegarandeerd, hebben rivieren en beken de ruimte gekregen en is voldoende zoetwater van goede kwaliteit aanwezig. Bij het laatste gaat het om oppervlaktewater en grondwater.

In de Waterwet (22 december 2009) zijn onder meer de gemeentelijke watertaken opgenomen: de zorgplicht voor hemelwater, indien de eigenaar van het terrein het hemelwater in alle redelijkheid niet op eigen terrein kan verwerken en de regierol van gemeenten bij de grondwaterzorgplicht.

In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is door de overheden afgesproken om vanaf 2020 ruimtelijke adaptatie een integraal onderdeel uit te laten maken van het beleid om uiteindelijk in 2050 een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting te hebben. De urgentie om onze leefomgeving klimaatadaptief en waterrobuust te maken, is in het Bestuursakkoord Klimaatadaptatie (november 2018) nogmaals onderstreept.

2.3.2 Provinciaal en regionaal beleid

Op provinciaal niveau zijn alle beleidsplannen geïntegreerd in één plan: de Omgevingsvisie Gelderland (vastgesteld 9 juli 2014). Water is opgenomen in twee centrale doelstellingen, te weten het borgen van de kwaliteit en de veiligheid van de leefomgeving. Realisatie van deze doelstellingen betekent onder meer:

- ontwikkelen met kwaliteit met respect voor ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten;
- een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle functies; bij droogte, hitte en wateroverlast;
- een gezonde en veilige leefomgeving;
- een gezonde vrijetijdseconomie en aandacht voor beleving, bereikbaarheid en toegankelijkheid van cultuur, natuur en landschap.

Verder is de provincie het aanspreekpunt voor drie watergerelateerde zaken:

- onttrekkingen voor drinkwaterwinning;
- onttrekkingen ten behoeve van bodemenergiesystemen, zoals koude- en warmte opslag (KWO);
- industriële onttrekkingen meer dan 150.000 m^3 per jaar.

2.3.3 Beleid waterschap en gemeente

De verantwoordelijkheid voor het stedelijk waterbeheer in Arnhem-Noord, inclusief het in stand houden van de waterkering, ligt bij Waterschap Rijn en IJssel. Relevant beleid is opgenomen in het Waterbeheerprogramma 2022-2027 en de Keur en legger van het waterschap.

Het waterbeleid van gemeente Arnhem is vastgelegd in de volgende beleidsplannen.

- Het geactualiseerde Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) vastgesteld op 14 november 2018
  Het plan richt zich op een verbetering van de kwaliteit van het rioleringsstelsel door het verminderen van de vuiluitworp naar het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater, op het voorkomen van overlast door klimaatverandering en op het vasthouden van schoon hemelwater in stedelijk gebied.
- Aanpak wateroverlast Arnhem-Noord (vastgesteld 2 november 2015)
  Het plan heeft tot doel om Arnhem en vooral Arnhem-Noord, beter waterbestendig te maken tegen zware regenbuien. Daarom zal over elk plan een waterscan worden gelegd. Tijdens werkzaamheden in de openbare ruimte worden ruimtelijke maatregelen genomen die wateroverlast verminderen dan wel beperken.

2.3.4 Strategie Klimaatadaptatie ‘Groen, Slim en Samen’

In januari 2021 is de Strategie Klimaatadaptatie ‘Groen, Slim en Samen’ vastgesteld. In de Strategie geeft Arnhem aan hoe zij zich in dit decennium klimaatbestendig wil maken op de thema's die voor de klimaatadaptatie van belang zijn: Droogte, Hitte, Wateroverlast en Waterveiligheid.
De belangrijkste ambities zijn:

- de klimaatopgave is een gezamenlijke opgave voor alle bewoners, bedrijven en instellingen in Arnhem;
- de verdichtingsopgave wordt gecombineerd met de klimaatadaptatie;
- 10% minder verharding, meer groen en water;
- de ambities voor het thema Water zijn de schade en overlast door extreme buien zoveel mogelijk te voorkomen, door onder meer:
  - bij nieuwbouw al het hemelwater af te koppelen;
  - bij renovatie maximaal af te koppelen, waarbij de haalbaarheid per geval beoordeeld zal worden (in beide situaties geldt de minimale eis van 40 mm neerslag op eigen terrein verwerken);
  - in 2030 in ieder geval 90% van de huidige openbare ruimte afgekoppeld te hebben;
  - voorkomen van wateroverlast bij toename bebouwing en /of verharding.
- voor het thema Hitte en Droogte geldt dat de negatieve effecten van hitte worden tegen-gegaan;
- aanvullend voor het thema Droogte geldt dat meer inzicht nodig is in de effecten van droogte, ook op de waterkwaliteit;
- en voor het thema Waterveiligheid sluit de gemeente aan bij de waterschappen en RWS, de verantwoordelijke organisaties voor dit thema.

2.3.5 Resumé

Uitgangspunt in het huidige beleid van de gemeente, het waterschap en de provincie is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer. Dit betekent dat:

- negatieve verstoring van de grondwaterstanden en -stromingen niet toegestaan zijn om grondwateroverlast en/of verdroging op de locatie en op het boven- en beneden-strooms gelegen gebied te voorkomen;
- maatregelen getroffen moeten worden ter voorkoming van (grond)watervervuiling;
- bij nieuwbouw het regenwater binnen het plangebied afgekoppeld moet worden van de riolering en worden verwerkt op eigen terrein;
- voldoende oppervlaktewater aanwezig is en op de goede locatie;
- het verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt wordt;
- het gebruik van uitloogbare materialen en chemische bestrijdingsmiddelen niet is toegestaan;
- ontwikkelingen moeten bijdragen aan het verminderen of beperken van wateroverlast;
- ontwikkelingen en herinrichtingen moeten klimaatbestendig en waterrobuust ingericht worden.

3 Huidige situatie

3.1 Hoogteligging

In figuur 2 is een hoogtekaart van het plangebied (rode kader) en de directe omgeving weergegeven. Het noordwestelijke deel van het Havenmeesterkwartier ligt op een gemiddelde hoogte van +14,3 m NAP. De maaiveldhoogte neemt af richting het zuidoosten. Het zuidoostelijke deel van het Havenmeesterkwartier ligt op een hoogte van +13,8 m NAP.



Figuur 2 Maaiveldhoogte in en rondom het plangebied (bron: AHN3)

3.2 Bodemopbouw

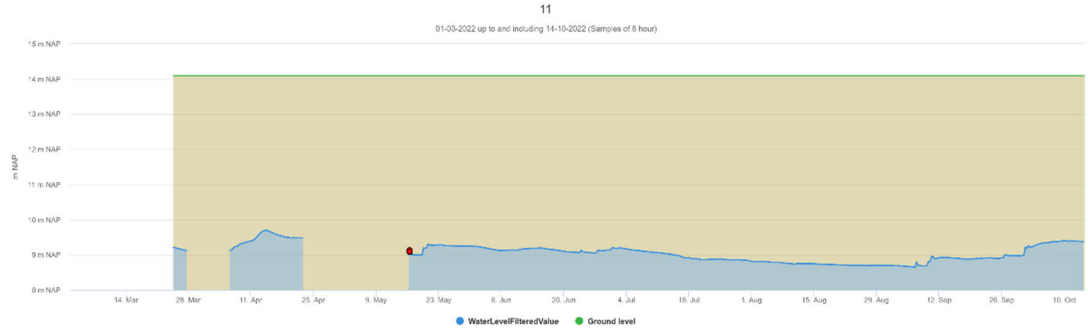
De beschikbare boormonsterprofielen laten zien dat de bodem bestaat uit een antropogene toplaag van circa één meter. Daaronder ligt een circa 2-3 m dikke laag, bestaande uit matig tot grof zand. Onder deze laag bevindt zich klei/leem tot een diepte van 5-6 m onder maaiveld (-mv). Vervolgens bestaat het profiel tot een diepte van circa 30 m -mv uit zandlagen. Deze zandlagen worden voor een deel van het terrein (zuidoosten) op 8 -mv onderbroken door een veenlaag van 1-2 meter. Het gebied waar de veenlaag aanwezig is, komt overeen met het lager gelegen gebied, weergegeven in figuur 2. De bovenste zandlaag zorgt ervoor dat het plangebied geschikt is voor infiltratie.

3.3 Grondwater

In februari 2022 zijn drie peilbuizen geplaatst in het gebied van het Havenmeesterkwartier en het naastgelegen Coberco-terrein. Dit om inzicht te krijgen in de grondwaterstanden op de locatie van de ontwikkeling en om op te kunnen anticiperen bij verdere uitwerking. Bij het plaatsten van de peilbuizen, zijn een aantal boringen uitgevoerd. Op basis van deze boringen kan een inschatting gemaakt worden van de gemiddelde hoogste grondwater-standen (GHG).

De GHG loopt richting het noordwesten op en ligt tussen NAP +11,6 m en NAP +12,9 m. Daarmee ligt de GHG circa 1,5 m in het noordwesten tot 2,5 m in het zuidoosten onder het maaiveld. Dat betekent ook dat de GHG onder het waterpeil van de Rijn bij extreem hoogwater ligt. Deze inschatting op basis van boorgegevens blijft een grove indicatie. De metingen in de peilbuizen zullen de komende jaren een beter beeld geven.

In figuur 3 is de grondwaterstand, gemeten bij de Badhuisstraat, tot halverwege oktober 2022 weergegeven. De meetreeks is te kort om de GLG en GHG te bepalen. De gegevens kunnen wel gebruikt worden om een eerste inschatting van de grondwaterstanden te maken. De meetreeks laat zien dat de grondwaterstand rond NAP +9,0 m schommelt. De zomer van 2022 was zeer droog, waardoor de meetreeks niet representatief is voor natte periodes.



Figuur 3 Grondwaterstand nabij Badhuisstraat

3.4 Oppervlaktewater

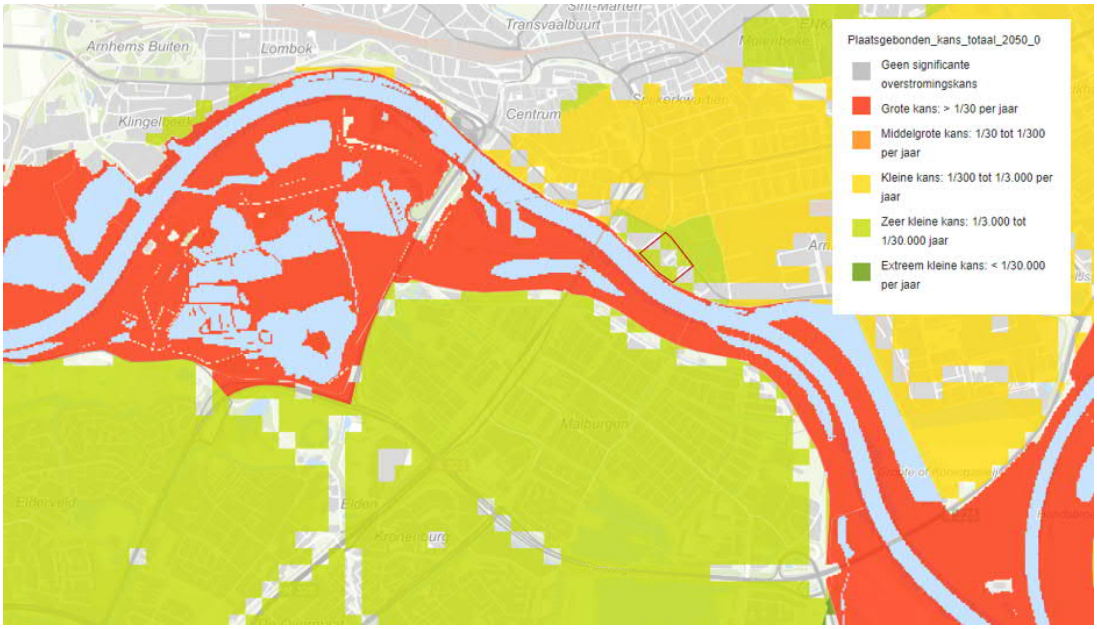
In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. In de nabijheid van het plangebied is wel oppervlaktewater aanwezig. Aan de zuidwestzijde van het plangebied ligt de rivier de Rijn. De Nieuwe Kade vormt de waterkering. In figuur 4 is een uitsnede van de legger weergegeven. Hierop zijn de waterkering en de beschermingszones aangegeven.



Figuur 4 Uitsnede legger Rijn en IJssel

3.5 Waterveiligheid

Op de plaatsgebonden overstromingskansenkaart (figuur 5) is te zien dat de kans op overstroming op de locatie van het plangebied ‘zeer klein’ is. Dit houdt in dat een overstroming, statistisch gezien, eens in de 3.000 tot 30.000 jaar kan plaatsvinden.



Figuur 5 Uitsnede plaatsgebonden overstromingskansenkaart (bron: Klimaateffectatlas)

3.6 Riolering

Het plangebied bevindt zich vlakbij het belangrijkste rioolgemaal van Arnhem-Noord: het Rijngemaal. Door die ligging zijn de rioolleidingen in veel gevallen ook behoorlijk in omvang en belangrijk. Zo ook het riool in de Badhuisstraat. Dit is een transportriool vanuit Het Broek richting het gemaal. In de Nieuwe Kade ligt een persleiding van het waterschap die het ingezamelde water vanuit het Rijngemaal verpompt naar de waterzuivering in Duiven.
In het rioolsysteem zijn veiligheidskleppen ingebouwd, de zogenaamde overstorten. In het verlengde van de Badhuisstraat is zo'n overstort gesitueerd. Zowel het transportriool als de persleiding hebben in het bestemmingsplan een ruimtelijke bescherming. Bij verdere uitwerking en uitvoering dient hiermee rekening gehouden te worden.

3.7 Conclusies gebiedsinventarisatie

Op basis van de gebiedsinventarisatie kan het plangebied opgedeeld worden in een noordelijk en zuidelijk deel. Het noordelijk deel ligt een halve meter hoger dan het zuidelijke deel. De bodem is voornamelijk opgebouwd uit matig tot grof zand en is daarmee matig tot goed doorlatend. De bodem lijkt daardoor geschikt voor infiltratie. De grondwaterstanden in het plangebied worden grotendeels bepaald door de waterstand in de Rijn. Op het moment van schrijven, zijn er nog onvoldoende metingen beschikbaar om te kunnen bepalen wat de effecten van de hoge grondwaterstand op de infiltratie zijn. Bij de uitwerking van de infiltratievoorzieningen zal deze informatie en de doorlatendheid van de bodem op de plek van de infiltratievoorzieningen beschikbaar moeten zijn. Daarnaast is het belangrijk om bij de toekomstige terrein- en gebouwhoogtes rekening te houden met mogelijke hoge grondwaterstanden.

4 Toekomstige situatie

4.1 Toelichting ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling van het Havenmeesterkwartier maakt maximaal 411 woningen mogelijk. Daarvan zijn er 24 woningen binnen het vigerende plan mogelijk, 50 woningen worden middels een bestemmingsplan mogelijk gemaakt en 337 woningen worden middels onderhavig uitwerkingsplan mogelijk gemaakt.

Het plangebied Havenmeesterkwartier is te verdelen in een noordelijk en zuidelijk gelegen deel. Het noordelijke deel omvat maximaal 188 woningen (ongeveer 60% meergezins- en 40% eengezinswoningen). Het zuidelijke deel omvat maximaal 149 woningen (ongeveer 47% meergezins- en 53% eengezinswoningen). In de middelste strook is nog eens ruimte voor maximaal 50 extra woningen. Daarnaast biedt het aan de randen van het plangebied ruimte voor kleinschalige bedrijfsfuncties en horeca.

4.2 Wateroverlast

Hemelwater dat op verharding valt, komt versneld tot afstroming. Zonder maatregelen leidt dit tot zwaardere belasting van de benedenstroomse gebieden. Ook vindt geen grondwateraanvulling plaats. Zowel de gemeente als het waterschap hebben daarom normen opgesteld voor het borgen van een goede waterhuishouding. In de huidige situatie bestaat het overgrote deel van de circa 4,2 ha verhard oppervlak. De hoeveelheid verharding in de huidige situatie is bepaald met een GIS-analyse, waarbij op basis van de BGT- en IR-foto's de hoeveelheid openbare en particuliere verharding berekend wordt.

In de nieuwe situatie is de hoeveelheid verharding nagenoeg gelijk. De verharde oppervlakken zijn bepaald op basis van het ontwerp van Sweco (377541-SWE-ZZ-XX-M2-C-00002-L01, d.d. 22-04-2021 Sweco). De toename in verhard oppervlak is 2.210 m^2 (zie tabel 2). Voor zowel de half verdiepte als verdiepte parkeervakken is het uitgangspunt dat deze volledig overdekt zijn.

Tabel 1 Overzicht type verharding

Type verharding	Oppervlak ontwerp (m^2)	Percentage verhard	Verhard oppervlak toekomstig (m2)	Verhard oppervlak huidig (m^2)
Dakoppervlak	24.605	100%	**24.605**	18.850
• dakoppervlak bouwblokken	17.205	100%	**17.205**	
• dakoppervlak parkeerblokken	7.400	100%	**7.400**	
Open verharding (klinkers)	12.700	100%	**12.700**	17.650
Halfverharding				1.330
Tuinen binnen bouwplots	2.890	100%	**2.890**	
Groenvoorzieningen	1.760	0%	**-**	
Totaal	***41.995***		**40.195**	***37.830***

Gemeente Arnhem hanteert als beheerder van de openbare ruimte de volgende normen voor in- en uitbreidingsontwikkelingen:

- ten minste 40 mm berging, zowel op particulier terrein als in de openbare ruimte;
- overtollig hemelwater van particulier terrein wordt bovengronds aangeboden en verwerkt;
- neerslaghoeveelheden van 80-130 mm mogen niet tot schade leiden.

Het waterschap hanteert als uitgangspunt dat ontwikkelingen minimaal hydrologisch neutraal zijn of een verbetering is ten opzichte van de huidige situatie. Dit ter bescherming van de grondwatervoorraad en het regionaal watersysteem. Het waterschap heeft normen opgesteld voor in- en uitbreidingsontwikkelingen.
Voor de ontwikkeling van het Havenmeesterkwartier gelden de volgende normen (categorie inbreiding > 2.500 m^2):

- bui 10+10% vertraagd afvoeren, waarvan minimaal 10 mm in infiltratie (bodempassage);
  - om deze bui te bergen, dienen bergings- en infiltratievoorzieningen een inhoud van 40 mm te hebben;
- bui 100+10% mag geen wateroverlast vanuit het regionale oppervlaktewatersysteem opleveren, binnen en buiten de ontwikkeling;
- uitwerking in een waterhuishoudkundig rapport.

In overleg met gemeente Arnhem is de benodigde berging voor de ontwikkeling van Havenmeesterkwartier vastgesteld op 20 millimeter. Deze hoeveelheid is gebaseerd op een inventarisatie van de waterhuishoudingsopties voor het Nieuwe Kade Kwartier (RoyalHaskoningDHV, d.d. 21 juli 2021). Dit betekent dat de benodigde berging 801 m^3 (38.010 x 0,020) bedraagt.

4.3 Waterkwaliteit

Het is van belang zo min mogelijk vervuilende stoffen toe te voegen aan het grond- en oppervlaktewatersysteem. Daartoe wordt landelijk de trits ‘schoonhouden – scheiden – schoonmaken’ gehanteerd. Het nemen van bronmaatregelen (‘schoonhouden’), is daarom een belangrijk onderdeel. Hierbij valt te denken aan zorgvuldige materiaalkeuze, geen blootstelling van uitloogbare bouwmaterialen (onder andere koper, lood en zink) aan hemelwater en verantwoord beheer van de buitenruimte (weg- en groenbeheer).

4.4 Afvalwater

In de nieuwe situatie wordt het hemelwater gescheiden van het afvalwater (conform het GRP). Het totale afvalwaterproductie schatten we op 12,65 m^3/uur (zie tabel 2).

Tabel 2 Overzicht afvalwaterproductie

Functie	Aantal/oppervlak	Belasting/i.e.	Afvalwaterproductie
Bedrijven	1300 m^2	0,5 m^3/ha/uur	0,07 m^3/uur
Horeca*	150 m^2	50 l/werknemer*	0,25 m^3/uur
Woningen	411	2,5	12,33 m^3/uur
Totaal			***12,65 m^3/uur***

** uitgaande van 5 werknemers*

4.5 Grondwater

In het plangebied worden enkele half verdiepte parkeergarages aangelegd. Vanuit de klimaatscenario’s wordt verwacht dat hogere rivierstanden vaker voorkomen. Het is daarom raadzaam om bij de parkeergarages rekening te houden met het voorkomen van hogere grondwaterstanden bij hoge(re) rivierwaterstanden. Daarbij dienen de half verdiepte parkeergarages waterdicht te worden gebouwd.

4.6 Waterveiligheid

Uitgangspunt bij de ontwikkeling is dat de waterkering met de bijbehorende beschermings-zones ongemoeid blijft. Ondergrondse voorzieningen zijn niet mogelijk in deze zones. Voor werkzaamheden in het profiel van vrije ruimte en de buitenbeschermingszones is afstemming met het waterschap nodig.

5 Uitgangspunten

Vanuit gemeente Arnhem zijn een aantal uitgangspunten meegegeven ten aanzien van de waterhuishouding in het Havenmeesterkwartier:

- Het verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden met 20 mm waterberging.
- Bij een bui van 20 mm moet al het water binnen het plangebied verwerkt worden. Onder verwerken wordt, onder andere, verstaan:
  - infiltratie;
  - hergebruik van water via een grijs watersysteem;
  - verdamping.

  Het tijdelijk bufferen en vertraagd afvoeren valt niet onder verwerken op eigen terrein.
- Overtollig hemelwater, boven de 20 mm berging, kan aangesloten worden op een HWA-stelsel en via het Cobercoterrein afwateren op de Rijn.
- De particuliere waterbergingsopgave dient op particulier terrein ingevuld te worden.
- Op het openbare terrein zijn infiltratiekratten niet gewenst. Op particulier terrein mogen infiltratievoorzieningen gebruikt worden. Daarbij wordt geadviseerd om goed na te denken over het beheer van de voorzieningen.
- Op het openbaar terrein kunnen de groenvakken ingericht worden als wadi’s. Voor het beheer van de wadi’s dient de minimale bodembreedte van de wadi 2 m te zijn.

6 Hemelwaterplan

In dit hoofdstuk wordt de hemelwaterafvoer in het plangebied verder uitgewerkt. Hiermee wordt aangetoond in welke mate aan de bergingsopgave van 20 mm wordt voldaan, en dat een zwaardere bui niet tot overlast binnen en buiten het plangebied leidt. In paragraaf 6.1 is een overzicht van de oppervlakteverdeling gegeven en de benodigde bergings- en verwerkingscapaciteit. In paragraaf 6.2 volgt hoe het hemelwater binnen het plangebied verwerkt wordt. Paragraaf 6.3 geeft invulling aan de bergingsopgave, waarbij verschillende maatregelen beschreven staan. Het ontwerp is getoetst met een modelstudie die in een separate notitie beschreven staat (zie bijlage 2). In paragraaf 6.4 wordt een samenvatting van de resultaten van de hydraulische toets gegeven.

6.1 Waterbergingsopgave

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de oppervlakteverdeling. De totale hoeveelheid verharding in het plangebied is 40.195 m². In tabel 3 is een verdeling gemaakt van het verharde oppervlak op particulier (27.495 m^2) en openbaar terrein (12.700 m^2). De bergingsnorm voor deze ontwikkeling is in overleg met de gemeente vastgesteld op 20 millimeter. Dat resulteert in een benodigde waterberging in het plangebied van 804 m^3. Hiervan is 550 m^3 voor particulier terrein en 254 m^3 voor openbaar terrein. Daarnaast geeft de tabel inzicht in hoeveel water verwerkt moet worden bij buien met een neerslagsom tussen de 80-130 millimeter.

Tabel 3 Benodigde bergings- en verwerkingscapaciteit

Type	Verharding	Bergingsnorm	Bergingsvolume	Verwerkingscapaciteit
Particulier	27.495 m^2	> 20 mm	550 m^3	80-130 mm (2.200-3.574 m^3)
Openbaar	12.700 m^2	> 20 mm	254 m^3	80-130 mm (1.016-1.651 m^3)
Totaal	***40.195 m^2***		***804 m^3***	80-130 mm (3.216-5.225 m^3)

6.2 Verwerking hemelwater

Het Doorlatendheidsonderzoek Nieuwe Kade Arnhem (zie bijlage 1) dat door Sweco uitgevoerd is, laat zien dat de gemiddelde doorlatendheid in het gebied 4,0 m/dag is. Naast de doorlatendheid van de bodem bepaald de hoogte van de grondwaterstanden, of het water makkelijk in de bodem infiltreren kan. Op zeven plekken, verspreid over het gebied, zijn boringen gedaan. Bij de boringen is een inschatting van de GHG gedaan op basis van het voorkomen van een roestige laag. De boringen laten zien dat de GHG tussen 1,5 en 2,5 m onder het maaiveld ligt. De grondwaterstand zal naar verwachting niet voor beperkingen van de infiltratiecapaciteit zorgen. Desondanks is het, gezien de ligging, belangrijk om zorgvuldig te werk te gaan. Om meer inzicht in de grondwaterstanden te krijgen, zijn een aantal peilbuizen geplaatst. Bij het voorstel van de maatregelen wordt rekening gehouden met eventuele hogere grondwaterstanden. We gaan dus uit van een negatiever scenario dan wat de beschikbare data nu aangeven.

In het plangebied kan in de bovenste bodemlaag infiltratie plaatsvinden. Op particulierterrein zijn daar, waar mogelijk, infiltratievoorzieningen gepland. We adviseren om voorzieningen te kiezen die weinig dekking nodig hebben, zodat de infiltratievoorziening niet de laag komt te liggen. Op het openbare terrein worden groenvakken verlaagd, zodat deze als wadi’s gaan functioneren.

Daarnaast wordt er veel verhard oppervlak aangelegd, waarbij het overgrote deel uit dakoppervlak bestaat. Door de daken in te richten als groendaken met een bufferzone, kan water op het dak vastgehouden worden. Dit water kan opgenomen worden door de vegetatie en/of verdampen.

De bergingsvoorzieningen zijn gedimensioneerd op een bui van 20 mm (zie paragraaf 6.3 voor de uitwerking van voorzieningen). Bij zwaardere buien wordt het hemelwater dat niet op eigen terrein verwerkt kan worden, afgevoerd richting de HWA-riolering. De wadi's zijn voorzien van een slokop. Ook de infiltratievoorzieningen hebben een overstort op het HWA-stelsel. Het overtollige hemelwater, afkomstig van de daken, wordt bovengronds aangeboden en stroomt via de wadi's richting de riolering.

Het HWA-stelsel in het Havenmeesterkwartier voert via een overstortleiding op de Rijn af. Hierbij wordt aangesloten op de overstortleiding van het voormalige Cobercoterrein. De HWA-leidingen krijgen een afmeting van ø400 mm. Optimalisatie van het rioolstelsel zal in een volgende fase plaatsvinden. In tabel 4 is een overzicht gegeven van de benodigde bergings- en afvoercapaciteit van het watersysteem om buien tussen 80-130 mm te verwerken.

Tabel 4 Verdeling berging en afvoer over de voorzieningen

Bui	Benodigde berging	Bergingsvoorziening	Berging maaiveld*	Afvoer
80 mm	3.041 m^3	1.087 m^3	37 m^3	1.917 m^3
130 mm	4.941 m^3	1.087 m^3	37 m^3	3.817 m^3

**Bij een oppervlak van 12.490 (openbare verharding) en 3 mm berging op straat*

6.3 Invulling waterbergingsopgave

Waterberging op particulier terrein

Voor de bergingsopgave op particulier terrein wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende bouwblokken. In tabel 5 is de waterbergingsopgave op particulier terrein per bouwblok opgesplitst. De ligging van de bouwblokken is te zien in figuur 6.

Tabel 5 Waterbergingsopgave per bouwblok

	Dakopp. (m^2)	Parkeerdek (m^2)	Tuin (m^2)	Bergings-opgave (m^3)
Blok A	2.700	1.650	-	87
Blok B	1.000	-	-	20
Blok C	2.400	1.100	321	76
Blok D	3.700	1.300	911	118
Blok E	2.800	1.550	-	87
Blok F	2.100	-	1.658	75
Blok G	2.175	1.800	-	80
Blok H	330	-	-	6,6
Totaal	17.205	7.400	2.890	550

De bergingsopgave wordt grotendeels ingevuld door groendaken. Op 50% van de daken van de appartementen wordt een sedumdak aangelegd. Hierop kan 20 mm water geborgen worden. De bouwblokken A, C, E en G krijgen in het midden van het blok een dektuin. Deze tuin bevindt zich bovenop de particuliere parkeervoorzieningen. De dektuin ligt lager dan de omringende daken van de appartementencomplexen. Het hemelwater dat niet op de hoger gelegen daken geborgen worden kan, kan afwateren richting de dektuinen.

Op de dektuinen wordt een waterberging van 40 mm gerealiseerd. Bij een bui van 20 mm betekent dat, dat op de dektuinen nog capaciteit over is om hemelwater, afkomstig van de hoger gelegen daken, te bergen. Voor de bouwblokken A, E en G bieden de groendaken en de dektuinen genoeg berging om aan de bergingseis te voldoen. Voor de andere bouwblokken zal nog een aanvullende bergingsvoorziening nodig zijn. Hier worden infiltratievoorzieningen aangelegd. In de tuinen van de grondgebonden woningen komen infiltratiekratten of infiltratieputten te liggen. De infiltratievoorziening krijgt een overstort op het HWA, zodat overtollig hemelwater bij buien groter dan 20 mm de achtertuinen verlaten kan. Bij bouwblok B en bouwblok D worden grindkoffers toegepast die onder het terras en de parkeervoorzieningen aangelegd worden. Het parkeren van blok D gebeurt op maaiveld, waardoor hier infiltratiemogelijkheden zijn. Om de maximale capaciteit van de bergingsvoorzieningen te kunnen blijven benutten, is beheer essentieel. Voor de infiltratiekratten is het belangrijk dat de zandvang en bladvang periodiek schoongemaakt worden. In tabel 6 is een overzicht van de invulling van bergingsopgave per bouwblok weergegeven.

Tabel 6 Invulling bergingsopgave particulier terrein

	Bergings-Opgave (m^3)	**Groendaken (m^3)**	**Dektuin (m^3)**	**Infiltratie-voorziening (m^3)**	**Totaal (m^3)**
Blok A	87	27	66	-	93
Blok B	20	10	-	10**	20
Blok C	76	24	44	10**	78
Blok D	118	37	52	30**	119
Blok E	87	28	62	-	90
Blok F	75	21	-	55***	76
Blok G	80	22	72	-	94
Blok H	6,6	6,6*	-	-	6,6
Totaal	550	175	296	105	577

** 100% groendak*

*** grindkoffer*

**** infiltratiekratten/putten (bv. 50 kratten 2400x1200x400mm met inhoud 1152 l)*



Figuur 6 Invulling waterbergingsopgave particulier terrein

Alternatief voor infiltratie

Voor de infiltratievoorzieningen is het van belang dat de voorzieningen boven de GHG komen te liggen. Indien de voorzieningen te laag liggen, kunnen ze grondwater gaan afvoeren wat niet wenselijk is. Op basis van zeven boringen is een schatting gedaan van de GHG in het plangebied. De GHG ligt tussen 1,5 tot 2,5 m onder het maaiveld wat voldoende is om infiltratievoorzieningen aan te leggen. Sweco adviseert om infiltratievoorzieningen te gebruiken die weinig dekking vereisen. Voorbeelden hiervan zijn permavoid of aquabase. Daarmee wordt voorkomen dat bij grondwaterstanden, hoger dan de geschatte GHG, de voorzieningen grondwater gaan afvoeren.

Met de beschikbare gegevens verwacht Sweco dat in het plangebied geen moeilijkheden met infiltratie op zullen treden. Mocht toch blijken dat infiltratie niet mogelijk is, dan is er nog de mogelijkheid om de daken verder te vergroenen. Door het percentage groendak van 50% naar 75% te verhogen, wordt 86 m^3 (25% x 17.205 x 0,02) extra berging gecreëerd. Dit is voldoende om aan de bergingsopgave te voldoen. Indien een groter percentage groendak niet mogelijk is, dan kan er nog gedacht worden aan alternatieve berging in de vorm van regentonnen, waarbij het hemelwater hergebruikt wordt voor het besproeien van de tuinen.

Waterberging op openbaar terrein

Voor de waterberging op openbaar terrein worden enkele groenvakken verlaagd aangelegd. In figuur 7 zijn de locaties van de wadi's weergegeven. De locaties zijn gebaseerd op het Voorlopige Ontwerp. Bij het vaststellen van het definitieve ontwerp kunnen de locaties gewijzigd worden.

De bodem van de wadi's zal op 0,35 m onder het maaiveld aangelegd worden. In de wadi's kan water tot een diepte van 0,25 m geborgen worden. Bij buien groter dan 20 mm stroomt het hemelwater via een slokop de HWA-leiding in. Bij de wadi's is rekening gehouden met 0,10 m waking, zodat water vanuit de wadi's niet zomaar het maaiveld op kan lopen. In tabel 7 is een overzicht van de afmetingen van de wadi's gegeven. De wadi's tezamen hebben een inhoud van 296 m^3. De waterbergingsopgave voor openbaar terrein bedraagt 254 m^3. Daarmee hebben de twee wadi's voldoende capaciteit om aan de bergingsopgave te voldoen.

Tabel 7 Overzicht afmetingen wadi's

Wadi	Opp. insteek (m^2)	Opp. bodem (m^2)	Gem opp. (m^2)	Talud 1:	Diepte (m)	Inhoud (m^3)
W1	825	704	764	3	0,25	191
W2	476	359	418	3	0,25	105
Totaal	**1301**	**1063**	**1182**			**296**



Figuur 7 Ligging verlaagde groenvakken/wadi's

<u>Overzicht invulling waterbergingsopgave</u>

De invulling van de waterbergingsopgave wordt gevonden op particulier en openbaar terrein. In totaal dient 804 m^3 waterberging gerealiseerd te worden om te voldoen aan de norm van 20 millimeter. In tabel 8 is een overzicht van alle bergingsvoorzieningen weergegeven. In totaal wordt in het plangebied 872 m^3 waterberging gerealiseerd.

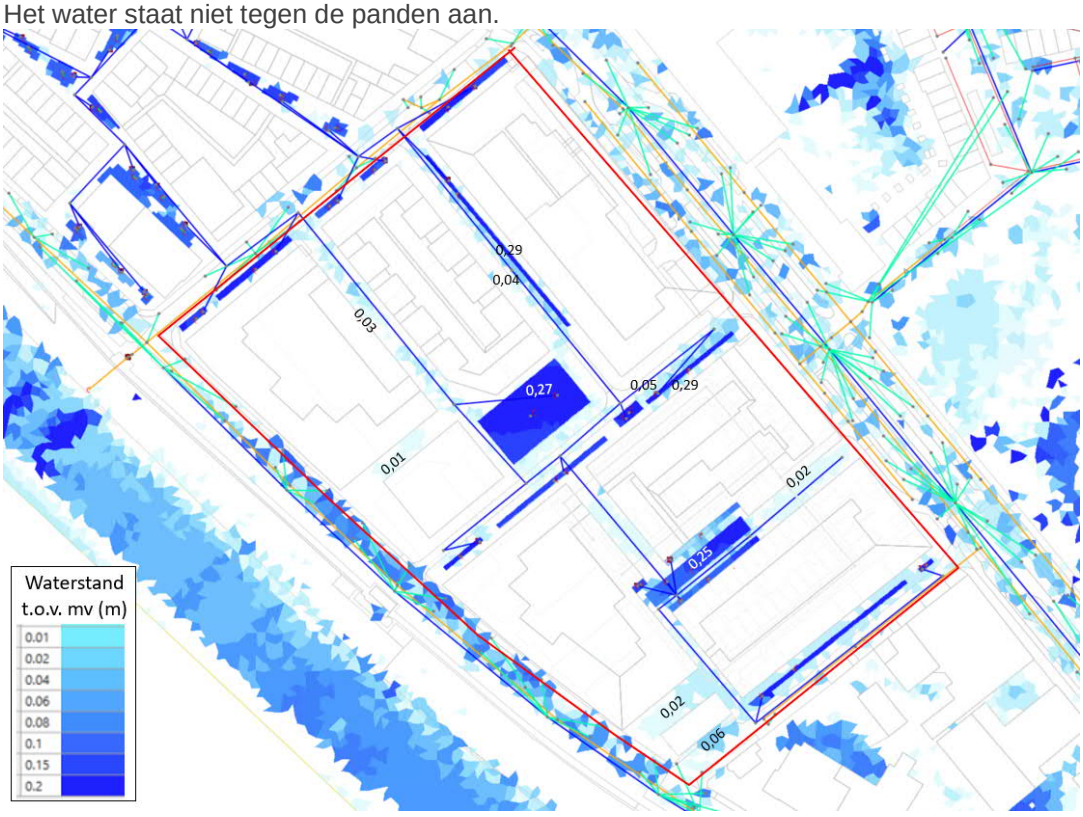
Tabel 8 Overzicht hemelwatermaatregelen en berging

Bergingsvoorziening	Berging	Oppervlak	Bergingsvolume
Groendak (50%)	20 mm	17.205 m^2	175 m^3
Dektuinen (100%)	40 mm	7.400 m^2	296 m^3
Infiltratievoorzieningen			105 m^3
Verlaagde groenvakken	250 mm	1.182 m^2	296 m^3
Totaal			***872 m^3***

6.4 Hydraulische toets hemelwaterplan

Om inzicht te krijgen in het hydraulisch functioneren van het hemelwaterplan, is een hydraulische toets in InfoWorks-ICM uitgevoerd. Gemeente Arnhem beschikt over een recent model van Arnhem Noord. Hierin zijn de ontwikkelingen van het Cobercoterrein en het Havenmeesterkwartier opgenomen. Het plan is getoetst met een Bui10+10% en een blokbui van 70 mm in een uur. In een Bui10+10% valt 39,3 mm regen in 45 minuten.
De resultaten laten zien dat het water over het algemeen de groenvakken weet te bereiken. Bij een Bui10+10% hebben de grote groenvakken in het midden van het plangebied nog capaciteit over om meer hemelwater te verwerken. De kleine groenvakken vullen zich snel waarna het hemelwater via de slokop overstort op de HWA-leiding richting het Cobercoterrein.

Bij een blokbui van 70 mm zijn alle groenvakken volledig benut. Op verschillende plekken, met name rondom de groenvakken, wordt water op straat berekend. Dit gaat om water-plassen met een diepte van één tot zes centimeter. De plassen liggen in het midden van de voetpaden en wegen. Daarmee leidt het water op straat niet tot overlast van de woningen. Het water staat niet tegen de panden aan.



Figuur 8 Modelresultaat 70 mm bui

7 Conclusie

7.1 Conclusies

Hemelwater
Met de voorgenomen plannen voor het Havenmeesterkwartier verandert de (voormalige) bedrijfs- en industriefunctie van het gebied naar een nieuw verblijfsgebied met woon-, werk- en overige voorzieningen. In de plannen is ruimte voor maximaal 411 woningen. Er wordt in totaal 40.195 m^2 verhard oppervlak gerealiseerd. Hierbij zijn de tuinen binnen de bouwplots als volledig verhard meegerekend. Met een bergingsnorm van 20 mm resulteert dit in een bergingsopgave van 804 m^3.

Er worden verschillende bergingsvoorzieningen gerealiseerd die tezamen de bergings-opgave invullen:

- Door op 50% van het dakoppervlak groendak met 20 mm berging aan te leggen, wordt een berging van 175 m^3 gecreëerd.
- Op de dektuinen wordt een waterberging van 40 mm gerealiseerd. Hier kan afstromend hemelwater, afkomstig van de hoger gelegen daken, naartoe afwateren en geborgen worden. Als de berging van 40 mm op de dektuinen volledig benut is, dan wordt het water bovengronds aangeboden. Het water kan via de wadi's richting de HWA-leiding afwateren.
- Daarnaast worden op enkele plekken infiltratievoorzieningen aangelegd in de vorm van infiltratiekratten/infiltratieputten en grindkoffers. De bodem heeft een doorlatendheid van 4 m/dag. Daarmee is de bodem geschikt voor infiltratie. Een eerste inschatting van de GHG laat zien dat er voldoende ruimte is om voorzieningen boven de GHG aan te leggen.
- Tot slot zorgen verlaagde groenvakken voor de waterberging van afstromend hemelwater van het openbaar terrein. In de groenvakken kan circa 296 m^3 water geborgen worden.

In totaal kan in het plangebied 872 m^3 water geborgen worden. Dat is voldoende om aan de bergingsnorm van 804 m^3 te voldoen.

Afvalwater
Vuilwater van Havenmeesterkwartier wordt conform beleid gescheiden van hemelwater ingezameld en afgevoerd naar de gemeentelijke riolering. Het bestaande vuilwaterstelsel heeft voldoende capaciteit om het Havenmeesterkwartier op aan te sluiten.

Overstromingskans
Op basis van de overstromingskansenkaart blijkt dat de kans op overstroming van het plangebied zeer klein is (eens in 3.000 tot 30.000 jaar). Er zijn dus geen nieuwe of aanvullende risico's.

7.2 Aandachtspunten

Wateroverlast

- Om te voldoen aan de benodigde afvoercapaciteit, is bij de detailuitwerking aandacht nodig voor de dimensies van de verbindingen. Ook is het van belang dat het vloerpeil van de gebouwen hoger ligt dan de openbare ruimte, zodat er voldoende ruimte is voor tijdelijke berging op maaiveld.

- Bij hoogwater in de Rijn kan de grondwaterstand oplopen tot enkele tientallen centimeters onder maaiveld. Er zal nog langduriger gemeten moeten worden om voldoende informatie over de grondwaterstanden te hebben. Dit is een belangrijk aandachtspunt tijdens het ontwerpen voor ondergrondse voorzieningen (risico voor opdrijven) en de infiltratievoorzieningen.
- De infiltratiecapaciteit is nu bepaald op basis van een gemiddelde doorlatendheid van de bodem. Op de plaatsen waar infiltratievoorzieningen worden voorgesteld, zal nader onderzoek moeten worden gedaan naar de lokale doorlatendheid.
- Bevoegd gezag voor lozingen op de Rijn is Rijkswaterstaat. In dit plan wordt gebruik gemaakt van een bestaand lozingspunt. Rijkswaterstaat zal hier nog wel mee in moeten stemmen

Waterkering
- De Rijnkade maakt onderdeel uit van de waterkering met beschermingszones. Binnen de beschermingszones gelden beperkingen voor ondergrondse bebouwing en aanvullende eisen voor het uitvoeren van werkzaamheden (onder andere het aanleggen van kabels en leidingen). Bij werkzaamheden binnen de beschermingszones dient contact te worden opgenomen met het waterschap.
- Door gebruik te maken van de bestaande overstortleiding, is geen nieuwe vergunning nodig voor het kruisen van de waterkering. Mochten er toch werkzaamheden aan de lozingsvoorziening noodzakelijk zijn, dan moet de beheerder van de waterkering betrokken worden.

Overig
Het plan ligt tegen een transportriool van de gemeente en een persleiding van het waterschap aan. Deze hebben in het bestemmingsplan een ruimtelijke bescherming.

Bijlagen:
1. Doorlatendheidsonderzoek Nieuwe Kade
2. Hydraulische toets Havenmeesterkwartier

Verantwoording

Titel	Watertoets Havenmeesterkwartier
Projectnummer	51003776
Referentienummer	NL22-648800269-35559
Revisie	D5
Datum	03-11-2022
Auteur	Marthe Oldenhof
E-mailadres	marthe.oldenhof@sweco.nl
Gecontroleerd door	Siebe Hoolsma
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Doorlatendheidsonderzoek Nieuwe Kade

03-05-2022

Notitie ‘Doorlatendheidsonderzoek Nieuwe Kade Arnhem’

Versie: D01
Auteur: Stijn Verdijk
Projectnummer: 51002932
Onderwerp: Beg. ontw. Cobercoterrein Arnh
Klant: BPD Ontwikkeling BV
Projectleider: Martijn Drosten

1 Inleiding

BPD is van plan om twee woningbouwgebieden te realiseren. In het plan wordt hemelwater opgevangen vanwege de toename aan verhard oppervlak. Het opgevangen hemelwater wordt vervolgens geborgen en geïnfiltreerd in groenperken.

Om na te gaan of de ondergrond geschikt is voor het infiltreren van hemelwater, is inzicht in de volgende onderdelen nodig:

- de bodemopbouw tot 4,0 m-mv en de heterogeniteit (verschil in het gebied) hiervan;
- de grondwaterstand ter plaatse van de geplande ontwikkelingen;
- de doorlatendheid van de ondergrond ter hoogte van het gewenste infiltratietraject.

Het doel van het doorlatendheidsonderzoek is om vast te stellen of infiltratie mogelijk is op basis van bovenstaande aspecten. In deze notitie wordt hierop ingegaan.

2 Locatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Nieuwe Kade (nabij de Rijn) in Arnhem, globaal gelegen op de RD-coördinaten X:191.223 m, Y:443.112 m. In figuur 2.1 is de globale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Sweco
Stijn Verdijk
Adviseur Water
stijn.verdijk@sweco.nl
M +31 6 21282870

Postbus 1265
NL 5602 BG Eindhoven
Netherlands
T +31 88 811 6600
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te: De Bilt



Figuur 2.1 Globale ligging woningbouw locaties (rode lijn)

De infiltratie in de groenplaatsen vindt plaats tot een diepte van circa 1,5 m -mv.

In de omgeving van de locatie bevinden zich twee peilbuizen waarvan de grondwaterstanden zijn opgenomen in het digitale archief van TNO. De situering is weergegeven in figuur 2.2.



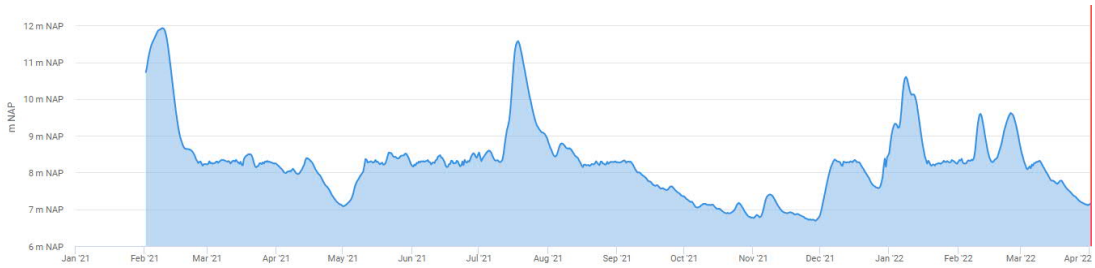
Figuur 2.2 Situering peilbuizen TNO

In tabel 2.1 zijn de karakteristieken van de grondwaterstanden weergegeven van de peilbuizen binnen een straal van 1 kilometer.

Tabel 2.1 Karakteristieken grondwaterstanden

Peilbuis	X-coörd (m)	Y-coörd (m)	Afstand (m)	Diepte filter (m +NAP)	Maaiveld (m +NAP)	GLG (m +NAP)	Gemiddeld (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B40B0159_1	191450	443160	60	+5,7 tot -6,1	13,86	7,71	9,00	10,25
B40B0160_1	191770	443030	217	+5,3 tot -6,6	13,38	7,34	8,55	9,82

De grondwaterstanden worden, vanwege de ligging nabij de Rijn, waarschijnlijk beïnvloed door de waterstand in de Rijn. In onderstaande figuur is de waterstand van de Rijn weergegeven.



Figuur 2.3 Waterstand Rijn

Op de website van Rijkswaterstaat met de waterstanden van de Rijn (waterinfo.rws.nl) staan de volgende grenswaarden voor de Rijn bij Arnhem opgegeven:

Verlaagd	NAP + 6,95 m
Normaal	NAP +6,95 m tot NAP +9,95 m
Licht verhoogd	> NAP +9,95 m
Verhoogd	> NAP +10,80 m
Hoogwater	> NAP +12,25 m
Extreem hoogwater	> NAP +13,20 m

Op basis van een vergelijking tussen de gemeten waterstanden in de Rijn en de gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen van Dinoloket kan geconcludeerd worden dat de Rijn van invloed is op de grondwaterstand. De fluctuatie van de grondwaterstand is kleiner dan de fluctuatie van de waterstand.

3 Veldwerkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en methodiek

Om de infiltratiemogelijkheden te bepalen, heeft het onderzoek zich gericht op de volgende onderdelen:

- bepaling bodemopbouw;
- bepaling grondwaterstanden;
- bepaling doorlaatfactor van de bodem.

Onderstaand zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven, waarna in paragraaf 3.3 de resultaten beschreven zijn.

3.2 Verrichte werkzaamheden

Uitgevoerde boringen

Om de bodemopbouw inzichtelijk te maken, zijn boringen uitgevoerd tot een diepte van circa 4,0 m -mv. Vanwege de diepe grondwaterstand zijn de boringen met peilbuizen dieper doorgezet tot een diepte van circa 6 m -mv. Met behulp van deze boringen is inzicht verkregen in de bodemopbouw en de heterogeniteit hiervan. Tijdens de uitvoering van de boringen is gelet op gley-verschijnselen (zoals roest), wat een indicatie geeft in de historische grond-waterstanden op de locatie. De GLG is tot de einddiepte van 6 m -mv niet waargenomen.

Grondwaterstanden

Tijdens de uitvoering van het doorlatendheidsonderzoek is de grondwaterstand gemeten in de aanwezige peilbuizen. Daarnaast zijn de grondwaterstanden in de uitgevoerde boringen bepaald.

Doorlatendheidsmetingen

In de boorgaten zijn vervolgens doorlatendheidsmetingen uitgevoerd met behulp van de Aardvark permeameter. De Aardvark permeameter is een volledig geautomatiseerde Constant-head-boorgat-permeameter. De meter voert automatische metingen uit van de hydraulische bodemconductiviteit (Ksat) en van andere gerelateerde parameters, zoals adsorptie enpercolatievermogen (Perc). De Aardvark berekent automatisch de k-waarde van de bodem op basis van de waterhoogte in het boorgat, debiet, diameter en temperatuur. Daar waar sprake was van een slecht doorlatende bodemlaag, zijn geen metingen uitgevoerd. In totaal zijn de in tabel 3.1 aangegeven werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 3.1 Overzicht werkzaamheden

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)
Boring	13	4 – 6
Doorlatendheidsmeting	9*	1,0 – 1,7**

** de doorlaatfactor is op 4 locaties niet gemeten, omdat sprake was van een slecht doorlatende bodem*

*** het meettraject is afgestemd op de bodemopbouw, grondwaterstand en de gewenste infiltratiediepte*

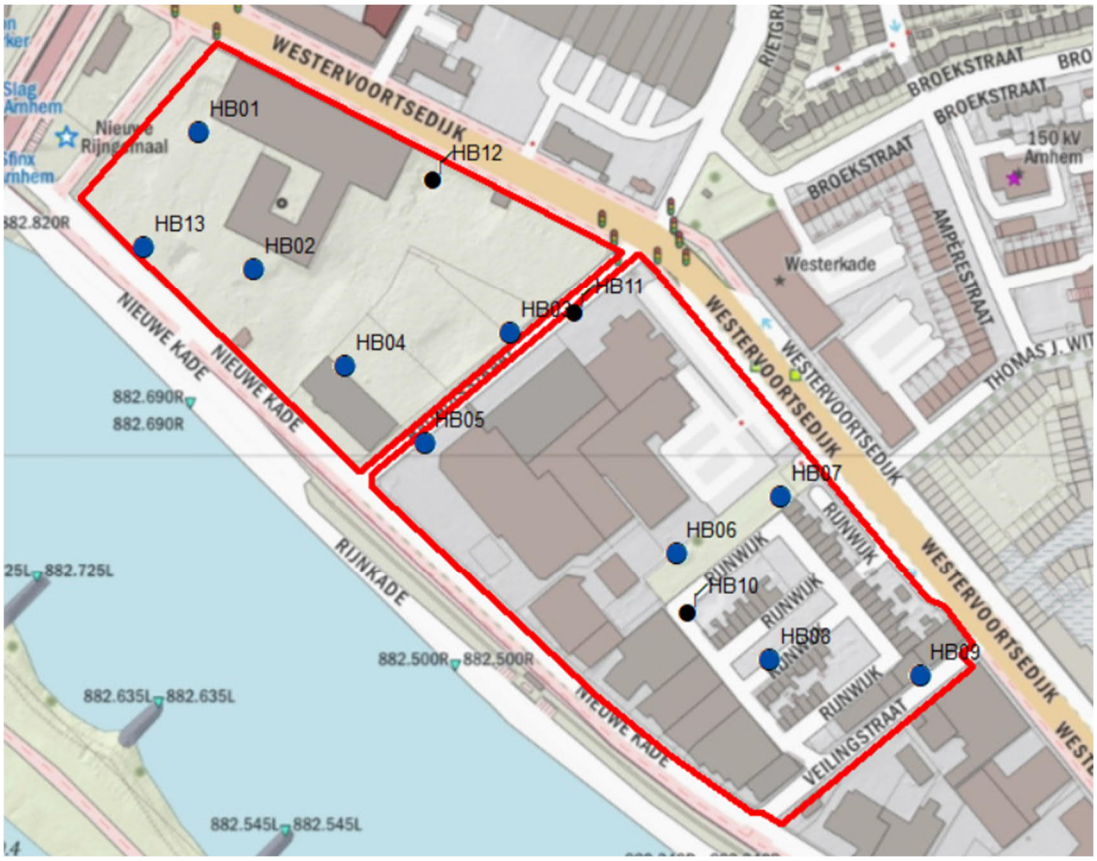
3.3 Resultaten

Bodemopbouw

Over het algemeen kan gesteld worden dat de bodem tot de onderzochte diepte zeer heterogeen is en dat de toplaag voorzien is van een matig grof zandige bodem. Plaatselijk komt daaronder een klei- of grindlaag voor. De kleilaag is een waterremmende laag waar infiltratie van hemelwater niet mogelijk is, terwijl grind een zeer hoge doorlaatfactor heeft waardoor deze laag wel geschikt is voor de infiltratie van hemelwater. In bijlage 1 is een tekening met de locaties van de onderzoekspunten opgenomen en in bijlage 2 de boorprofielen.

Grondwaterstanden

De grondwaterstand in de eerder geplaatste peilbuizen is gemeten. De locaties van de peilbuizen zijn opgenomen in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Locaties grondwaterstandsmetingen

In de uitgevoerde boringen is de grondwaterstand gemeten. Daarnaast zijn de Gemiddeld hoogste grondwaterwaterstand (GHG) en de Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) geschat op basis van hydromorfe kenmerken. In tabel 3.2 zijn de resultaten hiervan weergegeven.

Tabel 3.2 Afgeleide grondwaterstanden op basis van uitgevoerde boringen

Meetpunt	Maaiveld (m +NAP)	GHG (m -mv)	GHG (m +NAP)	Grondwaterstand (m-mv)	Grondwaterstand (m +NAP)	GLG (m -mv)	GLG (m +NAP)
01	14,01	-	-	3,7	10,3	-	-
02	13,76	-	-	-	-	-	-
03	13,97	1,6	12,4	-	-	-	-
04	N.B.	1,8	-	-	-	-	-
05	14,20	2,0	12,2	-	-	-	-
06	14,58	1,7	12,9	3,0	11,6	-	-
07	14,18	-	-	2,9	11,3	-	-
08	13,95	2,4	11,6	3,4	10,6	-	-
09	13,96	2,8	11,2	2,8	11,2	3,2	10,8
10	13,89	1,8	12,1	4,2	9,7	-	-
11	14,10	1,6	12,5	4,7	9,4	-	-
12	12,45	1,0	11,5	2,2	10,3	3,1	9,4
13	13,80	-	-	4,4	9,4	-	-

- niet kunnen afleiden, omdat hydromorfe kenmerken ontbraken of dieper aanwezig zijn dan de geboorde diepte.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bleek de gemeten grondwaterstand (tussen NAP +9,4 en +11,6 m) boven de gemiddelde grondwaterstand uit peilbuis B40B0159_1 (NAP +9,0) van TNO te liggen.

Doorlaatfactor

De resultaten van de doorlatendheidsmetingen zijn in tabel 3.3 weergegeven. De uitwerking van de doorlatendheidsmetingen zijn in bijlage 3 bijgevoegd.

Tabel 3.3 Resultaten doorlatendheidsmetingen (m/dag)

Meetpunt	Traject (m-mv)	Grondsoort	Doorlaatfactor (m/dag)
01	1,0 – 1,1	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, brokken klei	0,45
02*	-	Zand, matig fijn, zwak humeus	-
03**	-	Klei, sterk siltig	-
04**	-	Klei, sterk siltig	-
05	1,0 – 1,1	Zand, uiterst grof, zwak siltig, matig grindig	5,33
06	1,0 – 1,1	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus	1,80
07	1,2 – 1,3	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	4,13
08	1,2 – 1,3	Zand, zeer grof, matig siltig, zwak grindig	5,15
09	1,1 – 1,2	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig	5,28
10	1,0 – 1,1	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig	5,37
11	1,6 – 1,7	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, brokken klei	3,65
12**	-	Klei, sterk siltig	-
13	1,0 – 1,1	Zand, zeer grof, matig siltig, zwak grindig	4,93

** = gestaakt na 4 pogingen vanwege een vast obstakel*

*** = Vanwege de aanwezigheid van een slecht doorlatende laag tot beneden de gewenste infiltratiediepte zijn op deze locaties geen doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Het heeft namelijk geen zin om doorlatendheidsmetingen uit te voeren in slecht doorlatende lagen, omdat infiltratie in deze bodemlagen niet mogelijk is.*

Door de aanwezigheid van klei kan lokaal de verticale doorlaatfactor kleiner zijn dan gemeten. De mate van vermindering van de verticale doorlaatfactor is afhankelijk van de diepteligging van de kleilaag. In figuur 3.2 op de volgende pagina is op tekening aangegeven voor welke locaties beperkte infiltratie-mogelijkheden zijn op basis van het uitgevoerde doorlatendheidsonderzoek.



Figuur 3.2 Overzicht infiltratiemogelijkheden

4 Analyse

Om verharde oppervlakken af te kunnen koppelen en het water in de bodem te kunnen laten infiltreren, is een doorlaatfactor van de bodem noodzakelijk van minimaal 1,0 m/dag.

Uit tabel 3.3 blijkt dat de doorlaatfactor varieert van 0,45 tot 5,5 m/dag, uitgezonderd de locaties waar klei tot op de gewenste infiltratiediepte voorkomt. Daar waar klei voorkomt, is de doorlatendheid zeer slecht. Op basis van de gemeten doorlatendheden kan de zandige bodem gekwalificeerd worden als redelijk tot goed doorlatend. Daar waar sprake is van zand, zijn voldoende mogelijkheden voor de infiltratie van hemelwater. Daar waar bodemsanering uitgevoerd wordt, wordt een signaleringsdoek (MF100 geotextiel) toegepast. Het signaleringsdoek heeft geen beperking op de verticale doorlaatfactor, omdat het doek volgens de product informatie een doorlaatfactor heeft van 15 liter/seconde per m² (21,6 m³/uur).
Naast de doorlaatfactor, spelen de optredende grondwaterstanden een rol bij de infiltratie van hemelwater. Een infiltratievoorziening dient bij voorkeur boven de heersende grondwaterstanden te liggen, zodat het water kan infiltreren.

De GHG is geschat op circa 1,0 tot 2,8 m -mv of zelfs dieper op de locaties waar de GHG niet bepaald kon worden. De gewenste infiltratiediepte is 1,3 m -mv. De infiltratievoorziening ligt voor het grootste deel van het jaar boven de grondwaterstand, waardoor er geen grondwater in de infiltratievoorziening terechtkomt.

De grondwaterstand is echter afhankelijk van de grondwaterstand in de Rijn. Als gevolg van een (extreem) hoogwatersituatie kan, als gevolg van een kwelsituatie, de grondwaterstand stijgen. Hierdoor kan de infiltratievoorziening mogelijk tijdelijk gevuld raken en heeft de voorziening geen bergend vermogen meer. Zolang het waterpeil in de Rijn niet hoger is dan het overstortniveau van de infiltratievoorziening, kan de voorziening overstorten bij perioden van neerslag. Wanneer het waterpeil in de Rijn hoger is dan het overstortniveau in de infiltratievoorziening, dan stroomt water vanuit de Rijn de voorziening in en heeft de voorziening geen berging meer.

5 Conclusie

De bodemopbouw is wel heterogeen en de doorlaatfactor van de zandige bodem varieert tussen een ‘redelijk tot goede’ doorlatendheid. Over het algemeen is de doorlaatfactor circa 4 m/dag of hoger. De doorlaatfactor is groot genoeg voor de infiltratie van hemelwater. Door de aanwezigheid van de klei is de verticale doorlaatfactor lokaal lager. De bodemopbouw is erg heterogeen, waardoor geen inschatting gemaakt kan worden in de vermindering van de verticale doorlaatfactor.

De grondwaterstand fluctueert mee met de waterstand in de Rijn. In perioden met een hoge waterstand is sprake van een relatief hoge grondwaterstand. De afgeleide GHG op basis van de uitgevoerde boringen bevindt zich over het algemeen beneden de ontwerpdiepte van de infiltratievoorziening.

Bijlagen:

1. Situatietekening onderzoekspunten
2. Boorprofielen
3. Uitwerking doorlatendheidsmetingen

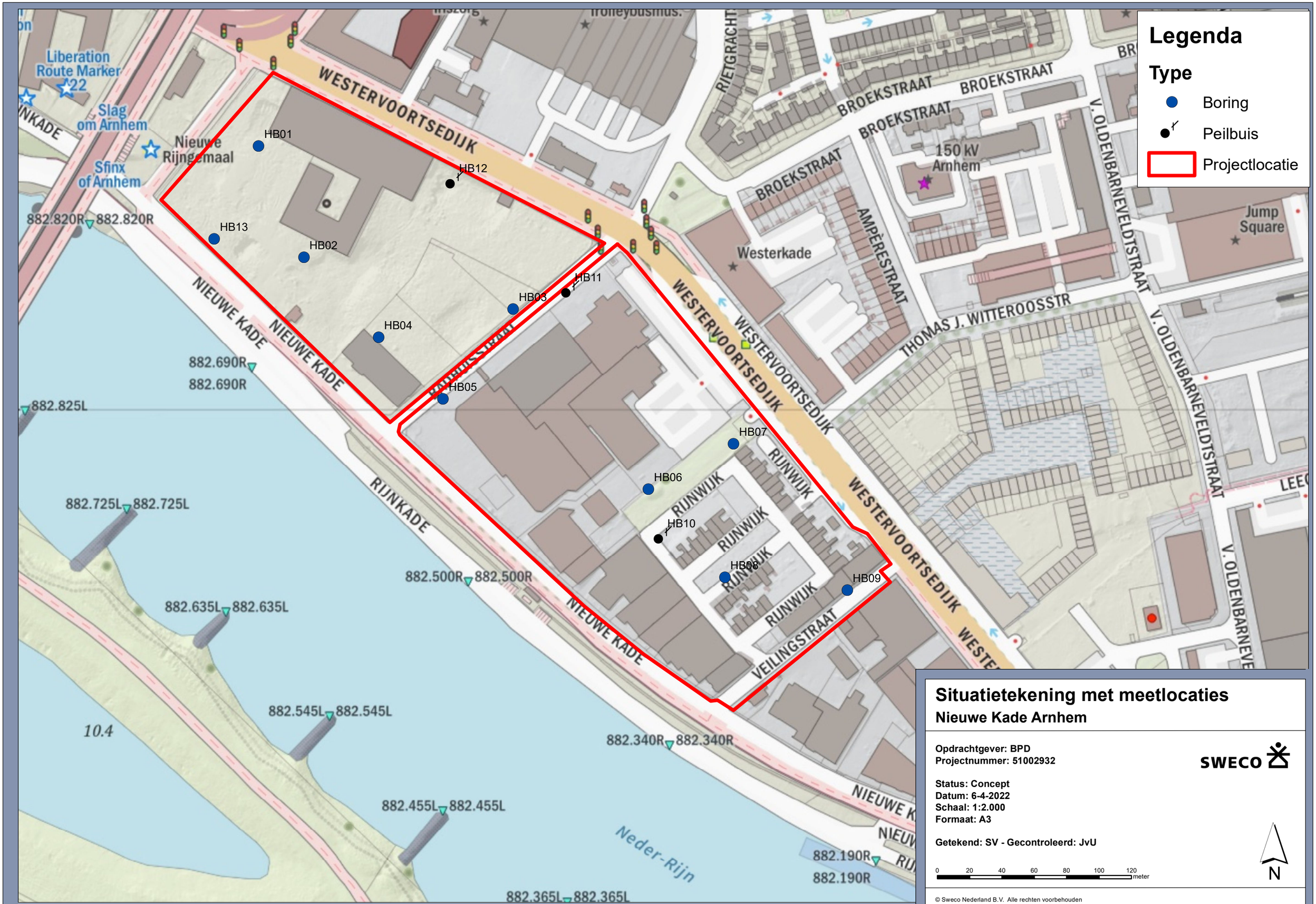
Verantwoording

Titel:	Doorlatendheidsonderzoek
Onderwerp:	Nieuwe Kade Arnhem
Projectnummer:	51002932
Klant:	BPD Ontwikkeling BV
Referentienummer:	NL22-648800269-23218
Versie:	D01
Datum:	03-05-2022
Auteur:	Stijn Verdijk
E-mailadres:	stijn.verdijk@sweco.nl
Gecontroleerd door:	Kay Nusselder
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	Tjeerd Dijkstra
Paraaf vrijgegeven:	
Document referentie:	NL22-648800269-23218

Bijlage 1 – Situatietekening onderzoekspunten

03-05-2022

Versie: D01



Situatietekening met meetlocaties

Nieuwe Kade Arnhem

Opdrachtgever: BPD
Projectnummer: 51002932

Status: Concept
Datum: 6-4-2022
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: SV - **Gecontroleerd:** JvU

SWECO

0 20 40 60 80 100 120 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL.SAJV\Documents\Projecten\Arnhem\GIS\Arnhem.mxd 6-4-2022 14:38:25

Bijlage 2 – Boorprofielen

03-05-2022

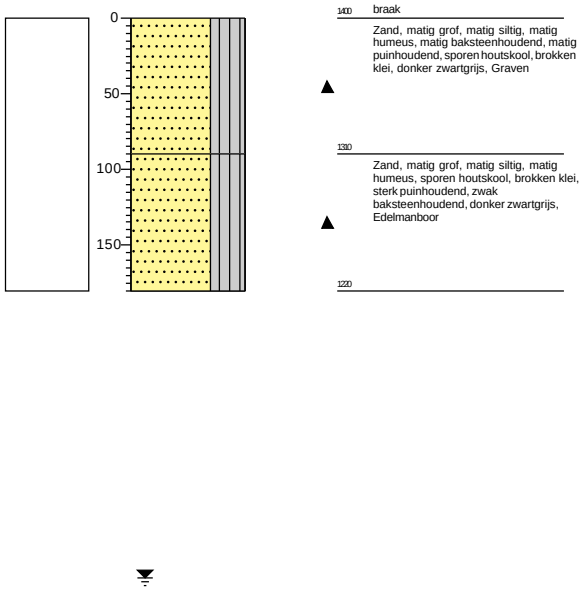
Versie: D01

Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

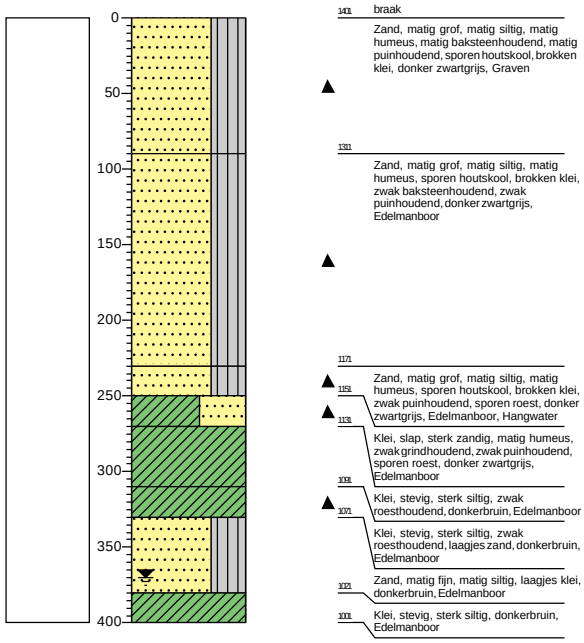
Boring: **01**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 23-2-2022
X-coördinaat: 191188,97
Y-coördinaat: 443163,80
Maaiveldhoogte: 14,0035
GWS: 370



Boring: **01A**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 22-2-2022
X-coördinaat: 191189,20
Y-coördinaat: 443163,20
Maaiveldhoogte: 14,0124
GWS: 370



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

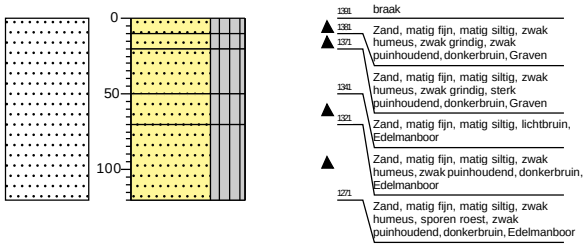
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

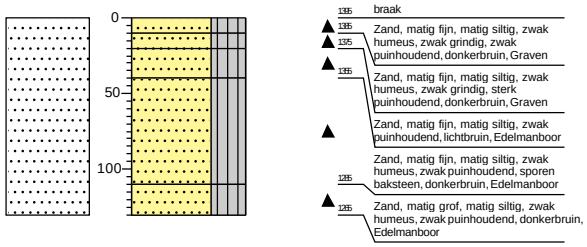
Boring: **02**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 24-2-2022
X-coördinaat: 191219,21
Y-coördinaat: 443098,55
Maaiveldhoogte: 13,9108



Boring: **02A**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 24-2-2022
X-coördinaat: 191214,65
Y-coördinaat: 443099,79
Maaiveldhoogte: 13,9519



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

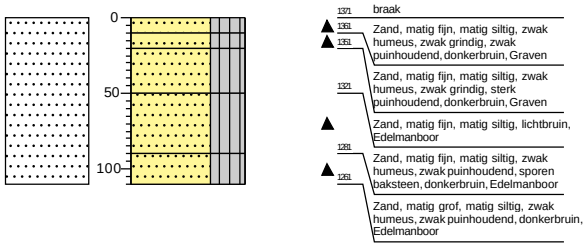
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

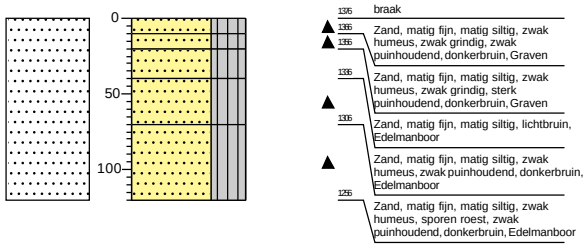
Boring: **02B**

Boormeester:	Gerben Lubbinge
Datum:	24-2-2022
X-coördinaat:	191222,11
Y-coördinaat:	443095,98
Maaiveldhoogte:	13,7129



Boring: **02C**

Boormeester:	Gerben Lubbinge
Datum:	24-2-2022
X-coördinaat:	191217,18
Y-coördinaat:	443094,23
Maaiveldhoogte:	13,7615



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

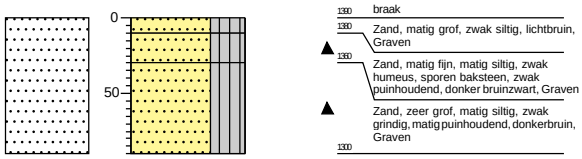
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

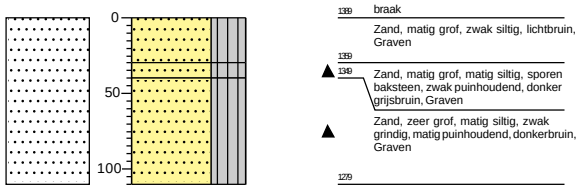
Boring: **03**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 23-2-2022
X-coördinaat: 191346,08
Y-coördinaat: 443063,12
Maaiveldhoogte: 13,8954



Boring: **03A**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 23-2-2022
X-coördinaat: 191345,63
Y-coördinaat: 443063,67
Maaiveldhoogte: 13,8899



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

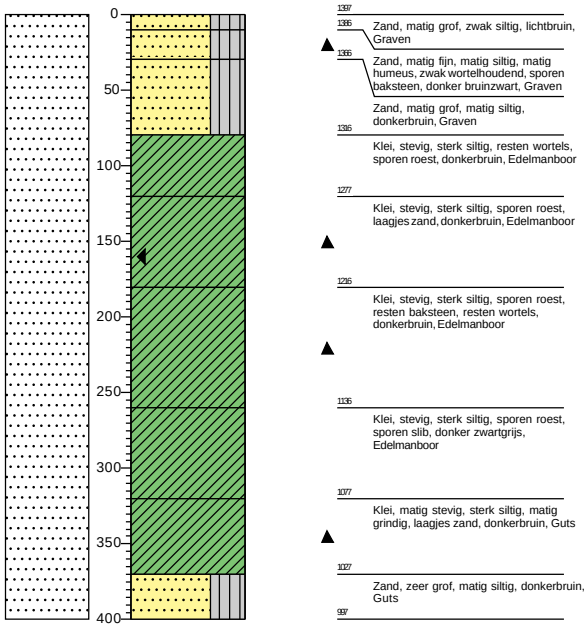
SWECO

Boring: **03B**
Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 23-2-2022
X-coördinaat: 191346,56
Y-coördinaat: 443062,31
Maaiveldhoogte: 13,965

GHG: 160

Boring: **04**
Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 23-2-2022

GHG: 180



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

Schaal (A4): 1: 50

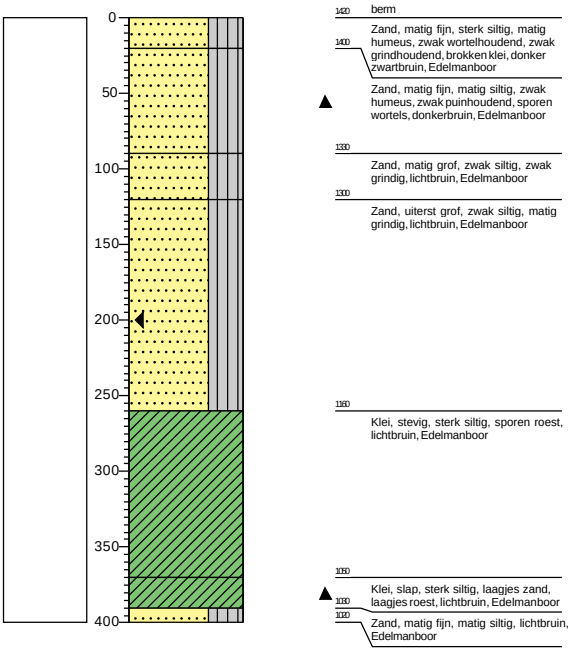
Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

Boring: **05**

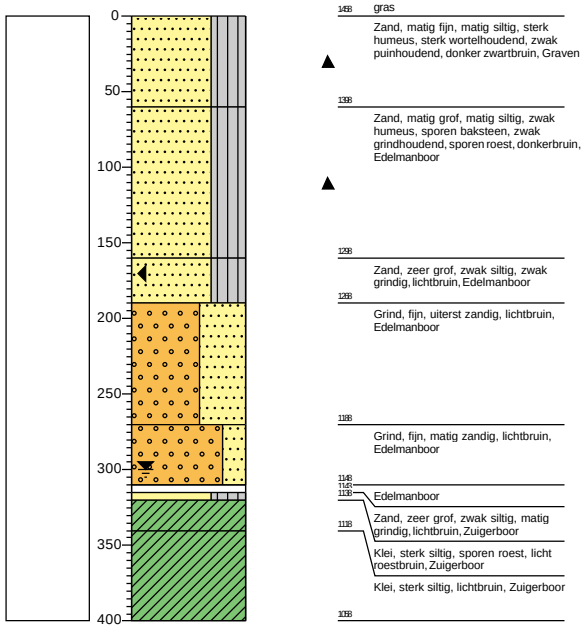
Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 22-2-2022
X-coördinaat: 191303,29
Y-coördinaat: 443006,74
Maaiveldhoogte: 14,1967

GHG: 200



Boring: **06**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 21-2-2022
X-coördinaat: 191430,27
Y-coördinaat: 442951,08
Maaiveldhoogte: 14,5796
GWS: 300
GHG: 170



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

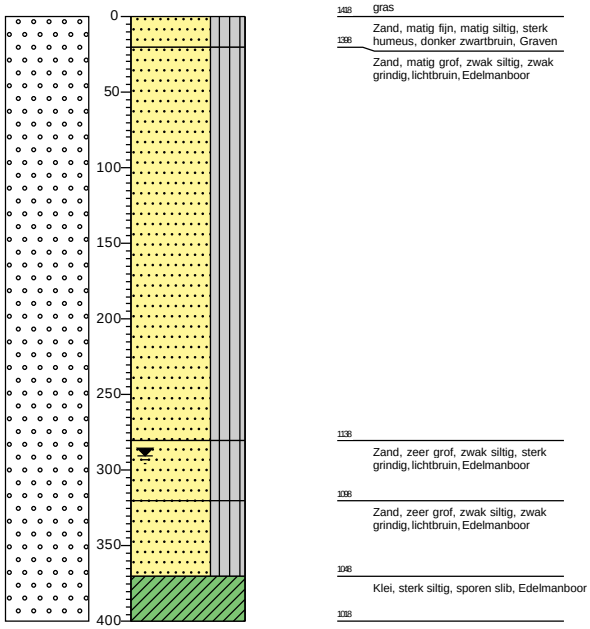
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

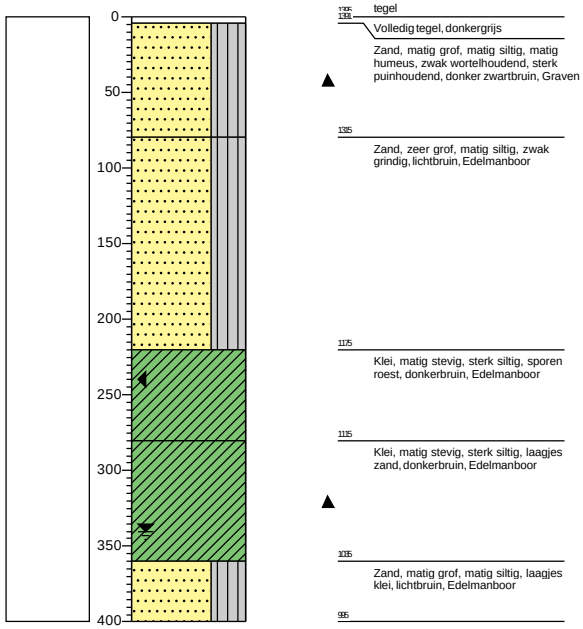
Boring: **07**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 21-2-2022
X-coördinaat: 191482,84
Y-coördinaat: 442978,99
Maaiveldhoogte: 14,1755
GWS: 290



Boring: **08**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 21-2-2022
X-coördinaat: 191477,57
Y-coördinaat: 442896,48
Maaiveldhoogte: 13,953
GWS: 340
GHG: 240



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

Schaal (A4): 1: 50

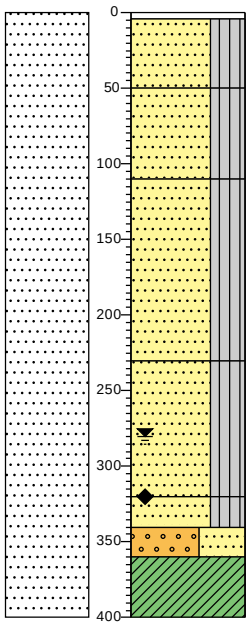
Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

Boring: **09**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 21-2-2022
X-coördinaat: 191553,22
Y-coördinaat: 442888,64
Maaiveldhoogte: 13,9599
GWS: 280

GLG: 320

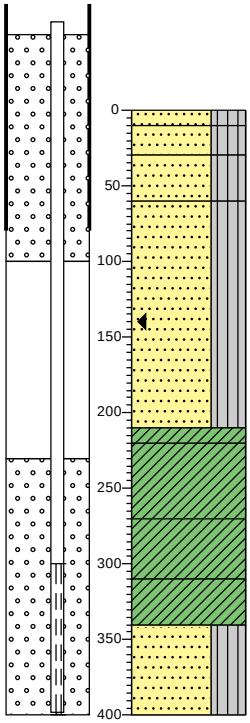


tegel
Volledig tegel, donkergrijs
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Graven
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, Edelmanboor
Grind, fijn, sterk zandig, donkergrijs, Zuigerboor
Klei, stevig, sterk siltig, sporen slib, donkergrijs, Zuigerboor

Boring: **10**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 21-2-2022
X-coördinaat: 191435,92
Y-coördinaat: 442921,14
Maaiveldhoogte: 13,9084

GHG: 140



gras
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, veel wortels, donker zwartbruin, Graven
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, donkerbruin, Graven
Zand, zeer grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
Klei, matig stevig, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, donker roestbruin, Edelmanboor
Klei, matig stevig, sterk siltig, donkerbruin, Edelmanboor
Klei, matig stevig, sterk siltig, laagjes zand, donker roestbruin, Zuigerboor
Zand, matig grof, matig siltig, laagjes klei, donkerbruin, Edelmanboor

Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

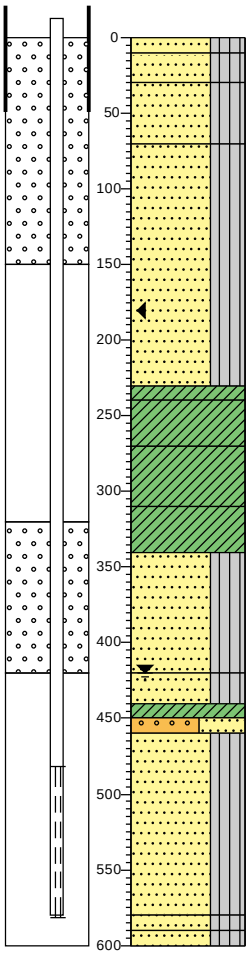
Schaal (A4): 1: 50

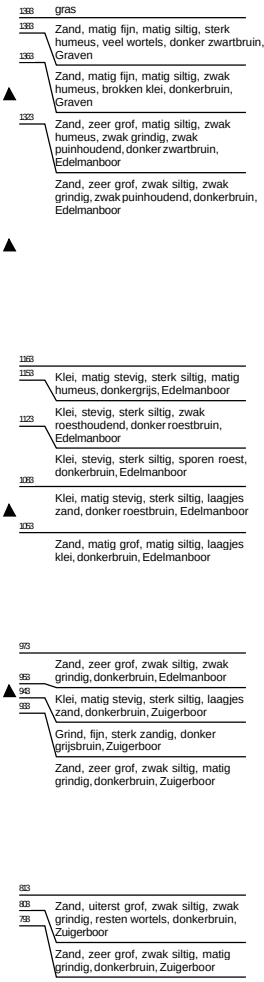
Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

Boring: **10A**

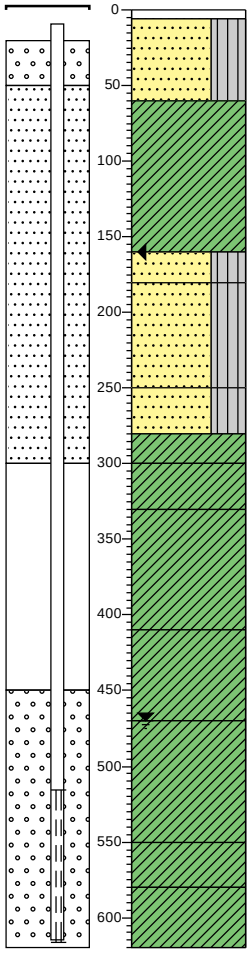
Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 24-2-2022
X-coördinaat: 191436,44
Y-coördinaat: 442920,45
Maaiveldhoogte: 13,927
GWS: 420
GHG: 180

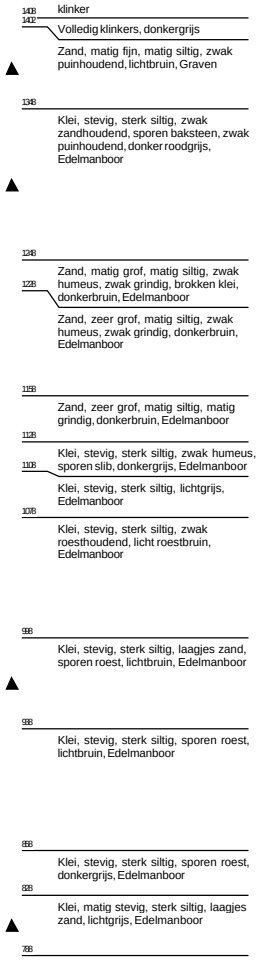




Boring: **11**

Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 21-2-2022
X-coördinaat: 191379,17
Y-coördinaat: 443072,17
Maaiveldhoogte: 14,0754
GWS: 470
GHG: 160





Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

Schaal (A4): 1: 50

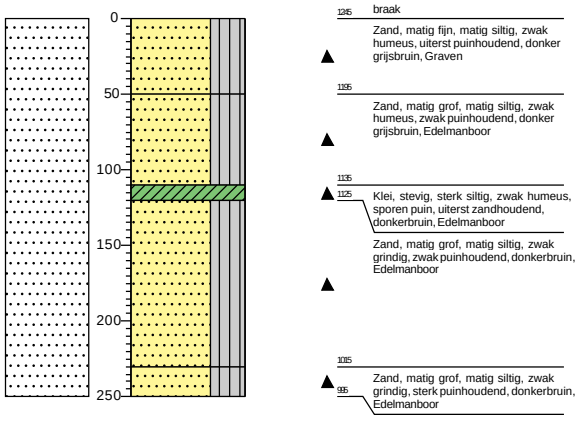
Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

Boring: **12**
Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 23-2-2022
X-coördinaat: 191307,56
Y-coördinaat: 443139,80
Maaiveldhoogte: 12,4532

Boring: **12A**
Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 23-2-2022

GWS: 210
GHG: 120



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

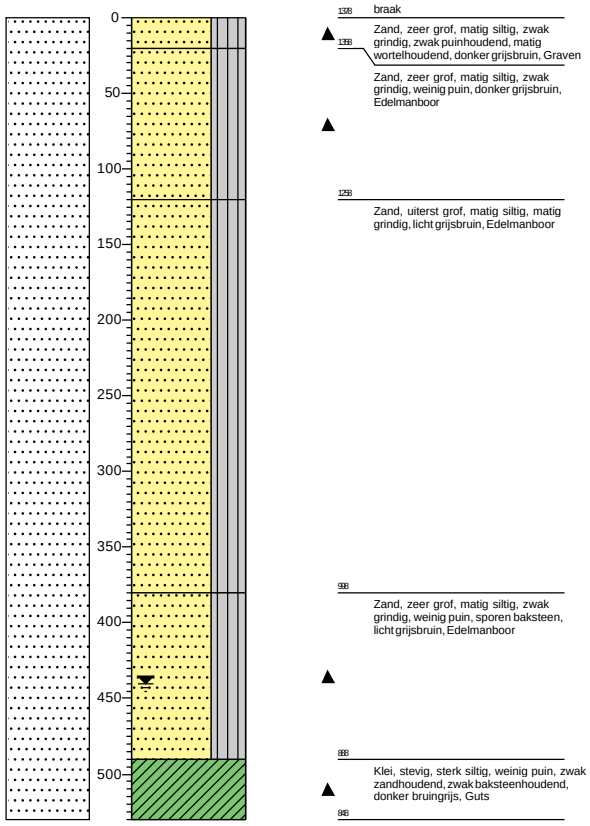
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

Boring: **12B**
Boormeester: G. Lubbinge
Datum: 23-2-2022

GWS: 220
GHG: 100
GLG: 310

Boring: **13**
Boormeester: Gerben Lubbinge
Datum: 22-2-2022
X-coördinaat: 191158,72
Y-coördinaat: 443103,90
Maaiveldhoogte: 13,7782
GWS: 440



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

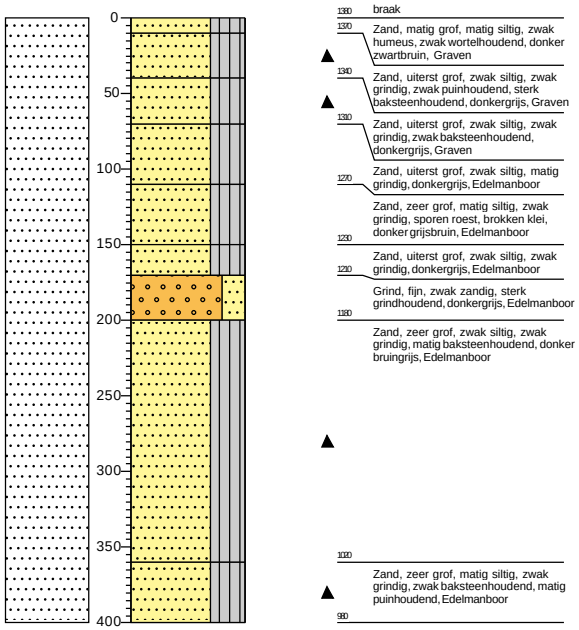
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51002932
Projectnaam: Monitoring Arnhem

SWECO

Boring: **13A**

Boormeester: G. Lubbinge
Datum: 23-2-2022
X-coördinaat: 191161,74
Y-coördinaat: 443105,78
Maaiveldhoogte: 13,8012



Getekend volgens NEN-EN-ISO 14688-1

Schaal (A4): 1: 50

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

KEIEN (KEITJES)

- KEIEN
- KEIEN, met grind
- KEIEN, met zand
- KEIEN, met silt
- KEIEN, met klei

GRIND

- GRIND
- GRIND met keien (keitjes)
- GRIND, zwak zandig
- GRIND, sterk zandig
- GRIND, siltig
- GRIND, kleiig

ZAND

- ZAND
- ZAND, met keien (keitjes)
- ZAND, zwak grindig
- ZAND, sterk grindig
- ZAND, kleiig

SILT

- SILT
- SILT, met keien (keitjes)
- SILT, zwak grindig
- SILT, sterk grindig
- SILT, zwak zandig
- SILT, sterk zandig

KLEI

- KLEI
- KLEI, met keien (keitjes)
- KLEI, zwak grindig
- KLEI, sterk grindig
- KLEI, zwak zandig
- KLEI, sterk zandig

VEEN (HUMUS, DETRITUS)

- VEEN
- VEEN, zwak zandig
- VEEN, sterk zandig
- VEEN, siltig
- VEEN, kleiig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

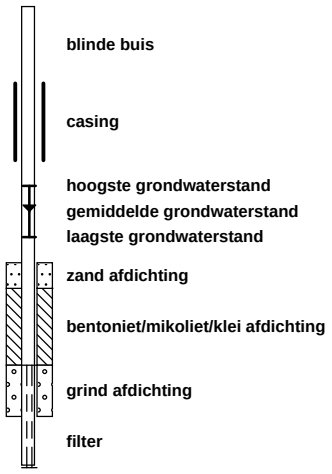
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

peilbuis



Bijlage 3 – Uitwerking doorlatendheidsmetingen

03-05-2022

Versie: D01

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 01
Site: Arnhem 01

Time interval: 1 minutes

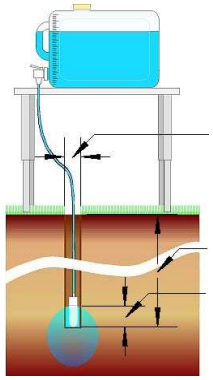
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 40 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	23,732 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	23,743 ml/min
Percolation Rate:	3,308 min/cm
Ksat:	0.45 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm — Hole Diameter

12 º C — Water Temperature

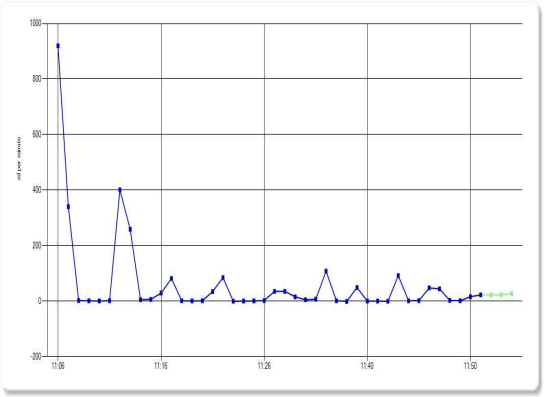
109 cm — Hole Depth

10 cm — Water Height in Hole

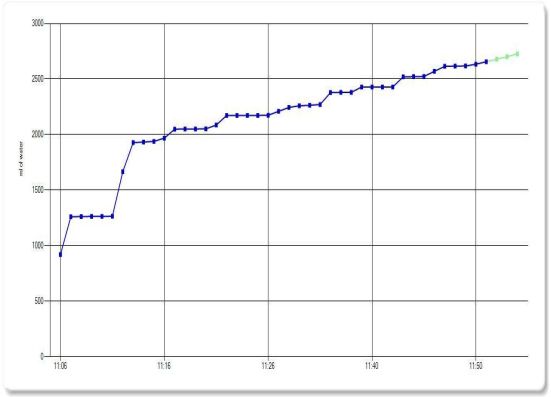
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
22-2-2022 11:05:07	6993.4	0				
22-2-2022 11:06:07	6073.8	1	919.6	919.6	919.6	
22-2-2022 11:07:07	5733.8	1	340	1259.6	340	
22-2-2022 11:08:07	5732	1	1.8	1261.4	1.8	
22-2-2022 11:09:07	5731	1	1	1262.4	1	
22-2-2022 11:10:07	5730.6	1	0.4	1262.8	0.4	
22-2-2022 11:11:07	5729.4	1	1.2	1264	1.2	
22-2-2022 11:12:07	5328.4	1	401	1665	401	
22-2-2022 11:13:08	5065.6	1	262.8	1927.8	258.492	
22-2-2022 11:14:08	5060.6	1	5	1932.8	5	
22-2-2022 11:15:08	5054.4	1	6.2	1939	6.2	
22-2-2022 11:16:08	5025.8	1	28.6	1967.6	28.6	
22-2-2022 11:17:08	4944.4	1	81.4	2049	81.4	
22-2-2022 11:18:08	4943.4	1	1	2050	1	
22-2-2022 11:19:08	4943	1	0.4	2050.4	0.4	
22-2-2022 11:20:08	4942	1	1	2051.4	1	
22-2-2022 11:21:08	4907.4	1	34.6	2086	34.6	
22-2-2022 11:22:09	4821.4	1	86	2172	84.59	
22-2-2022 11:23:09	4822	1	-0.6	2172	-0.6	
22-2-2022 11:24:09	4822	1	0	2172	0	
22-2-2022 11:25:09	4821.6	1	0.4	2172.4	0.4	
22-2-2022 11:26:09	4819.8	1	1.8	2174.2	1.8	
22-2-2022 11:27:09	4784.8	1	35	2209.2	35	
22-2-2022 11:28:09	4749.8	1	35	2244.2	35	
22-2-2022 11:29:09	4715.8	1				Yes
22-2-2022 11:30:09	4685.8	1				Yes
22-2-2022 11:31:09	4670.6	1	15.2	2259.4	15.2	
22-2-2022 11:32:08	4666	0	4.6	2264	4.678	
22-2-2022 11:33:09	4659.4	1	6.6	2270.6	6.492	
22-2-2022 11:34:09	4551.6	1	107.8	2378.4	107.8	
22-2-2022 11:35:09	4550.2	1	1.4	2379.8	1.4	
22-2-2022 11:36:09	4551.2	1	-1	2379.8	-1	
22-2-2022 11:37:09	4551.6	1				Yes
22-2-2022 11:38:09	4475.4	1				Yes
22-2-2022 11:39:09	4426.6	1	48.8	2428.6	48.8	
22-2-2022 11:40:09	4426.8	1	-0.2	2428.6	-0.2	
22-2-2022 11:41:09	4426.8	1	0	2428.6	0	
22-2-2022 11:42:09	4427.6	1	-0.8	2428.6	-0.8	
22-2-2022 11:43:09	4336	1	91.6	2520.2	91.6	
22-2-2022 11:44:09	4334.6	1	1.4	2521.6	1.4	
22-2-2022 11:45:09	4333	1	1.6	2523.2	1.6	
22-2-2022 11:46:08	4286.4	0	46.6	2569.8	47.39	
22-2-2022 11:47:09	4241.6	1	44.8	2614.6	44.066	
22-2-2022 11:48:09	4239.4	1	2.2	2616.8	2.2	
22-2-2022 11:49:09	4238.2	1	1.2	2618	1.2	
22-2-2022 11:50:09	4222.4	1	15.8	2633.8	15.8	
22-2-2022 11:51:10	4199.8	1	22.6	2656.4	22.23	
22-2-2022 11:52:10	4177.6	1	22.2	2678.6	22.2	
22-2-2022 11:53:10	4155	1	22.6	2701.2	22.6	
22-2-2022 11:54:09	4129	0	26	2727.2	26.441	

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 05
Site: Arnhem 05

Time interval: 1 minutes

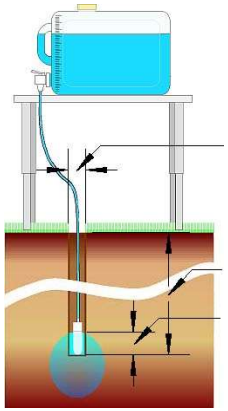
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 10 % for 9 consecutive readings

Steady Flow Rate:	281,555 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	281,692 ml/min
Percolation Rate:	0,279 min/cm
Ksat:	5.33 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm — Hole Diameter

12 º C — Water Temperature

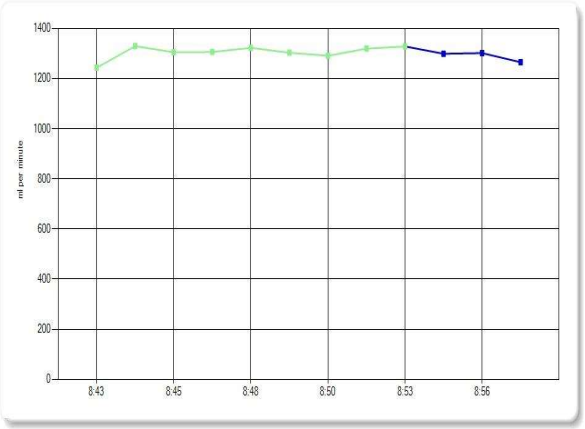
110 cm — Hole Depth

10 cm — Water Height in Hole

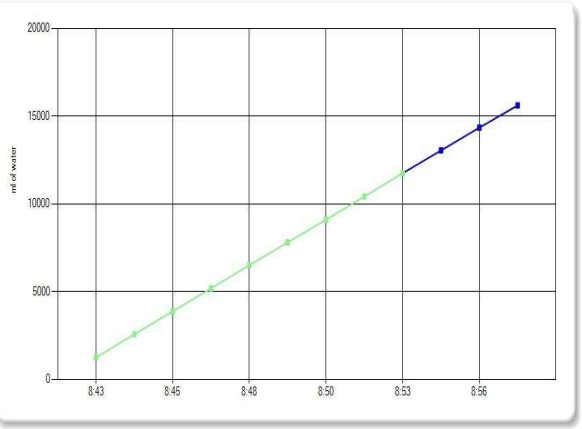
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
22-2-2022 8:42:20	7473	0				
22-2-2022 8:43:20	6230.2	1	1242.8	1242.8	1242.8	
22-2-2022 8:44:20	4901.2	1	1329	2571.8	1329	
22-2-2022 8:45:20	3596.8	1	1304.4	3876.2	1304.4	
22-2-2022 8:46:20	2291.2	1	1305.6	5181.8	1305.6	
22-2-2022 8:47:20	6371.2	1				Yes
22-2-2022 8:48:20	5049	1	1322.2	6504	1322.2	
22-2-2022 8:49:20	3746.4	1	1302.6	7806.6	1302.6	
22-2-2022 8:50:20	2455.8	1	1290.6	9097.2	1290.6	
22-2-2022 8:51:21	7018	1				Yes
22-2-2022 8:52:21	5699	1	1319	10416.2	1319	
22-2-2022 8:53:21	4371.2	1	1327.8	11744	1327.8	
22-2-2022 8:54:21	3072.6	1	1298.6	13042.6	1298.6	
22-2-2022 8:55:21	3966.6	1				Yes
22-2-2022 8:56:21	2665.4	1	1301.2	14343.8	1301.2	
22-2-2022 8:57:21	1400.6	1	1264.8	15608.6	1264.8	

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 06
Site: Arnhem 06

Time interval: 1 minutes

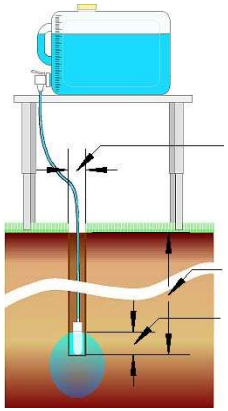
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 20 % for 18 consecutive readings

Steady Flow Rate:	94,990 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	95,036 ml/min
Percolation Rate:	0,826 min/cm
Ksat:	1.8 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm Hole Diameter

12 º C Water Temperature

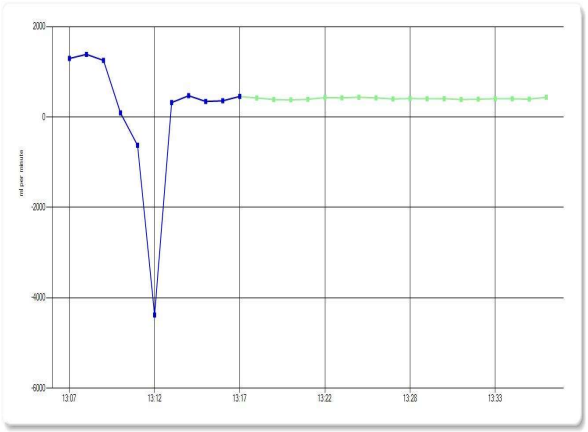
113 cm Hole Depth

10 cm Water Height in Hole

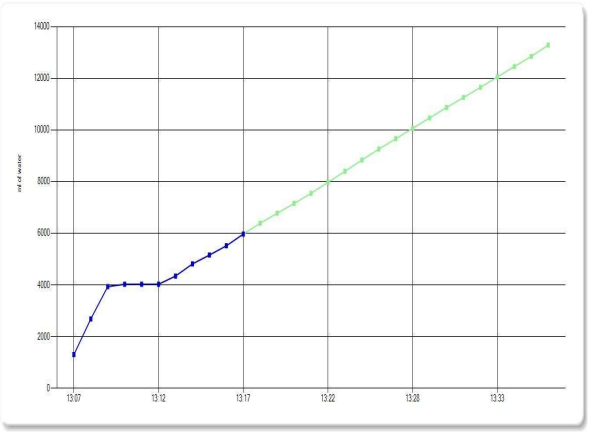
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
24-2-2022 13:06:01	5615.2	0				
24-2-2022 13:07:01	4320.4	1	1294.8	1294.8	1294.8	
24-2-2022 13:08:01	2934.6	1	1385.8	2680.6	1385.8	
24-2-2022 13:09:01	1683.2	1	1251.4	3932	1251.4	
24-2-2022 13:10:02	1594.2	1	89	4021	87.541	
24-2-2022 13:11:02	2222.2	1	-628	4021	-628	
24-2-2022 13:12:02	6605.4	1	-4383.2	4021	-4383.2	
24-2-2022 13:13:02	6287.2	1	318.2	4339.2	318.2	
24-2-2022 13:14:02	5817	1	470.2	4809.4	470.2	
24-2-2022 13:15:02	5473.8	1	343.2	5152.6	343.2	
24-2-2022 13:16:02	5116.6	1	357.2	5509.8	357.2	
24-2-2022 13:17:02	4661.4	1	455.2	5965	455.2	
24-2-2022 13:18:02	4242	1	419.4	6384.4	419.4	
24-2-2022 13:19:02	3855.2	1	386.8	6771.2	386.8	
24-2-2022 13:20:02	3476.6	1	378.6	7149.8	378.6	
24-2-2022 13:21:02	3084.8	1	391.8	7541.6	391.8	
24-2-2022 13:22:02	2655.8	1	429	7970.6	429	
24-2-2022 13:23:02	2230.8	1	425	8395.6	425	
24-2-2022 13:24:02	1793.6	1	437.2	8832.8	437.2	
24-2-2022 13:25:03	7305.4	1				Yes
24-2-2022 13:26:03	6882.8	1	422.6	9255.4	422.6	
24-2-2022 13:27:03	6484.2	1	398.6	9654	398.6	
24-2-2022 13:28:03	6076.8	1	407.4	10061.4	407.4	
24-2-2022 13:29:03	5675.6	1	401.2	10462.6	401.2	
24-2-2022 13:30:03	5271.4	1	404.2	10866.8	404.2	
24-2-2022 13:31:03	4884.8	1	386.6	11253.4	386.6	
24-2-2022 13:32:03	4491	1	393.8	11647.2	393.8	
24-2-2022 13:33:03	4086.4	1	404.6	12051.8	404.6	
24-2-2022 13:34:03	3684.8	1	401.6	12453.4	401.6	
24-2-2022 13:35:03	3290.6	1	394.2	12847.6	394.2	
24-2-2022 13:36:03	2855	1	435.6	13283.2	435.6	

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 07
Site: Arnhem 07

Time interval: 1 minutes

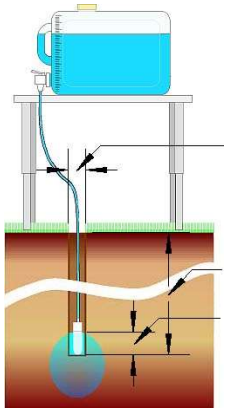
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 10 % for 12 consecutive readings

Steady Flow Rate:	218,258 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	218,364 ml/min
Percolation Rate:	0,360 min/cm
Ksat:	4.13 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm — Hole Diameter

12 º C — Water Temperature

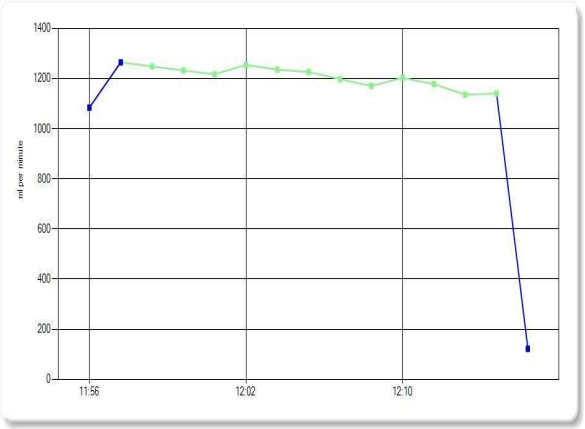
126 cm — Hole Depth

10 cm — Water Height in Hole

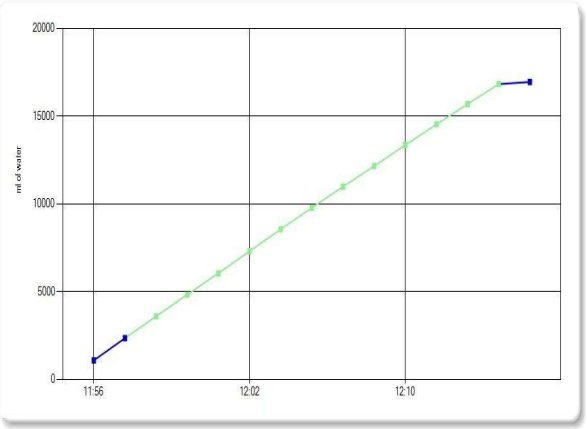
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
24-2-2022 11:55:43	7741.6	0				
24-2-2022 11:56:43	6657.6	1	1084	1084	1084	
24-2-2022 11:57:43	5393.2	1	1264.4	2348.4	1264.4	
24-2-2022 11:58:43	4145	1	1248.2	3596.6	1248.2	
24-2-2022 11:59:43	2913.4	1	1231.6	4828.2	1231.6	
24-2-2022 12:00:43	1696.4	1	1217	6045.2	1217	
24-2-2022 12:01:43	7433.2	1				Yes
24-2-2022 12:02:43	6179	1	1254.2	7299.4	1254.2	
24-2-2022 12:03:44	4923.2	1	1255.8	8555.2	1235.213	
24-2-2022 12:04:44	3697.2	1	1226	9781.2	1226	
24-2-2022 12:05:44	2500	1	1197.2	10978.4	1197.2	
24-2-2022 12:06:44	1329.8	1	1170.2	12148.6	1170.2	
24-2-2022 12:07:44	2508.6	1				Yes
24-2-2022 12:08:44	6428.2	1				Yes
24-2-2022 12:09:44	6568.6	1				Yes
24-2-2022 12:10:44	5366.2	1	1202.4	13351	1202.4	
24-2-2022 12:11:44	4188.4	1	1177.8	14528.8	1177.8	
24-2-2022 12:12:45	3033.8	1	1154.6	15683.4	1135.672	
24-2-2022 12:13:45	1893.8	1	1140	16823.4	1140	
24-2-2022 12:14:45	1771.8	1	122	16945.4	122	

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 08
Site: Arnhem 08

Time interval: 1 minutes

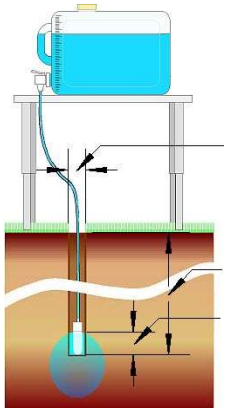
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 20 % for 19 consecutive readings

Steady Flow Rate:	271,917 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	272,049 ml/min
Percolation Rate:	0,289 min/cm
Ksat:	5.15 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm — Hole Diameter

12 º C — Water Temperature

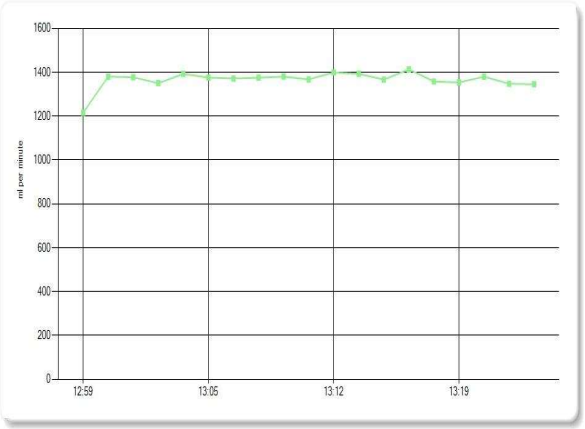
127 cm — Hole Depth

10 cm — Water Height in Hole

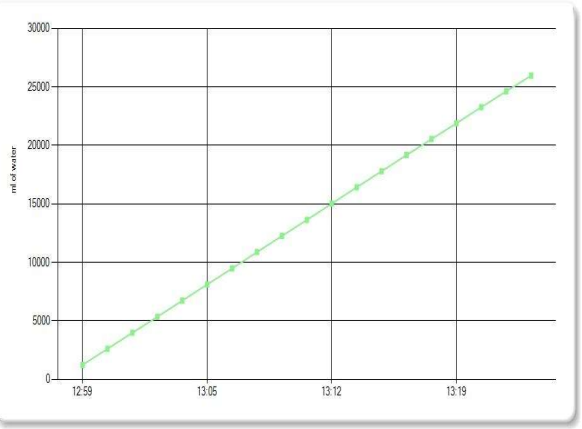
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
21-2-2022 12:58:50	7441	0				
21-2-2022 12:59:51	6205.8	1	1235.2	1235.2	1214.951	
21-2-2022 13:00:51	4826	1	1379.8	2615	1379.8	
21-2-2022 13:01:51	3449	1	1377	3992	1377	
21-2-2022 13:02:51	2099.2	1	1349.8	5341.8	1349.8	
21-2-2022 13:03:51	6683.4	1				Yes
21-2-2022 13:04:51	5291	1	1392.4	6734.2	1392.4	
21-2-2022 13:05:51	3915.6	1	1375.4	8109.6	1375.4	
21-2-2022 13:06:51	2544.2	1	1371.4	9481	1371.4	
21-2-2022 13:07:51	6471.8	1				Yes
21-2-2022 13:08:52	5074.2	1	1397.6	10878.6	1374.689	
21-2-2022 13:09:52	3694.2	1	1380	12258.6	1380	
21-2-2022 13:10:52	2327	1	1367.2	13625.8	1367.2	
21-2-2022 13:11:52	6213	1				Yes
21-2-2022 13:12:52	4814	1	1399	15024.8	1399	
21-2-2022 13:13:52	3421.4	1	1392.6	16417.4	1392.6	
21-2-2022 13:14:52	2055.2	1	1366.2	17783.6	1366.2	
21-2-2022 13:15:52	6089.6	1				Yes
21-2-2022 13:16:53	5523.4	1				Yes
21-2-2022 13:17:52	4134	0	1389.4	19173	1412.949	
21-2-2022 13:18:52	2776.4	1	1357.6	20530.6	1357.6	
21-2-2022 13:19:52	1423	1	1353.4	21884	1353.4	
21-2-2022 13:20:52	4706	1				Yes
21-2-2022 13:21:52	3326.4	1	1379.6	23263.6	1379.6	
21-2-2022 13:22:52	1979	1	1347.4	24611	1347.4	
21-2-2022 13:23:52	634	1	1345	25956	1345	

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 09
Site: Arnhem 09

Time interval: 1 minutes

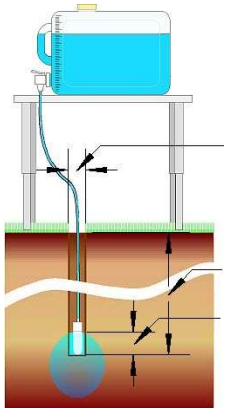
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 10 % for 12 consecutive readings

Steady Flow Rate:	279,047 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	279,182 ml/min
Percolation Rate:	0,281 min/cm
Ksat:	5.28 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm — Hole Diameter

12 º C — Water Temperature

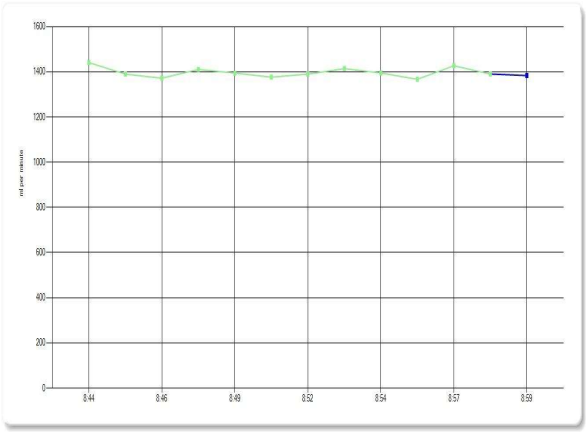
121 cm — Hole Depth

10 cm — Water Height in Hole

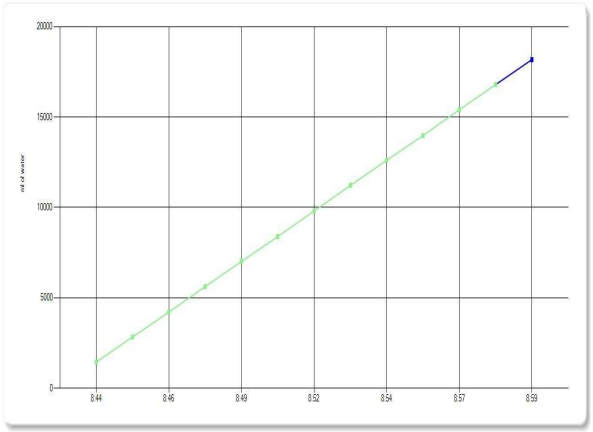
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
24-2-2022 8:42:11	8193.4	0				
24-2-2022 8:43:11	6855.4	1				Yes
24-2-2022 8:44:11	5414.6	1	1440.8	1440.8	1440.8	
24-2-2022 8:45:11	4025	1	1389.6	2830.4	1389.6	
24-2-2022 8:46:11	2653.4	1	1371.6	4202	1371.6	
24-2-2022 8:47:11	6822	1				Yes
24-2-2022 8:48:11	5411.6	1	1410.4	5612.4	1410.4	
24-2-2022 8:49:11	4017.2	1	1394.4	7006.8	1394.4	
24-2-2022 8:50:11	2641	1	1376.2	8383	1376.2	
24-2-2022 8:51:11	7285.8	1				Yes
24-2-2022 8:52:12	5873	1	1412.8	9795.8	1389.639	
24-2-2022 8:53:12	4459.2	1	1413.8	11209.6	1413.8	
24-2-2022 8:54:12	3064.6	1	1394.6	12604.2	1394.6	
24-2-2022 8:55:12	1697.8	1	1366.8	13971	1366.8	
24-2-2022 8:56:12	6540.6	1				Yes
24-2-2022 8:57:12	5114	1	1426.6	15397.6	1426.6	
24-2-2022 8:58:12	3724	1	1390	16787.6	1390	
24-2-2022 8:59:12	2340.8	1	1383.2	18170.8	1383.2	

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 10
Site: Arnhem 10

Time interval: 1 minutes

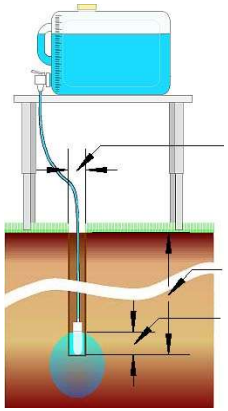
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 20 % for 19 consecutive readings

Steady Flow Rate:	283,745 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	283,882 ml/min
Percolation Rate:	0,277 min/cm
Ksat:	5.37 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm — Hole Diameter

12 º C — Water Temperature

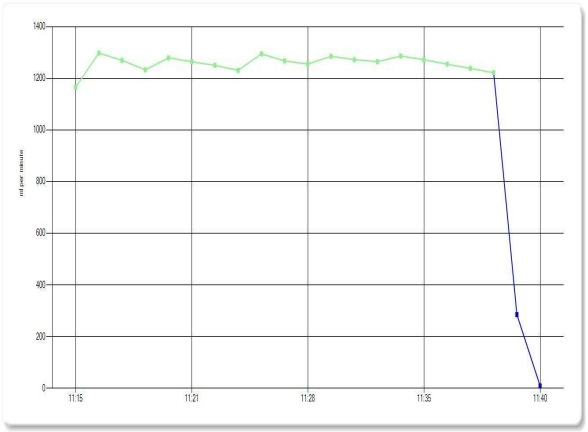
105 cm — Hole Depth

10 cm — Water Height in Hole

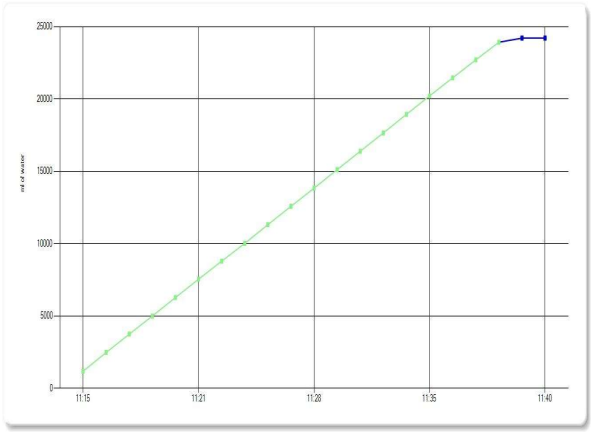
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
21-2-2022 11:14:16	8031.8	0				
21-2-2022 11:15:16	6866.4	1	1165.4	1165.4	1165.4	
21-2-2022 11:16:16	5569	1	1297.4	2462.8	1297.4	
21-2-2022 11:17:16	4299.8	1	1269.2	3732	1269.2	
21-2-2022 11:18:17	3046.8	1	1253	4985	1232.459	
21-2-2022 11:19:17	6494.2	1				Yes
21-2-2022 11:20:17	5215	1	1279.2	6264.2	1279.2	
21-2-2022 11:21:17	3951	1	1264	7528.2	1264	
21-2-2022 11:22:17	2701.2	1	1249.8	8778	1249.8	
21-2-2022 11:23:17	1470.6	1	1230.6	10008.6	1230.6	
21-2-2022 11:24:17	5067.2	1				Yes
21-2-2022 11:25:17	6919	1				Yes
21-2-2022 11:26:17	5624.4	1	1294.6	11303.2	1294.6	
21-2-2022 11:27:17	4357.4	1	1267	12570.2	1267	
21-2-2022 11:28:17	3102.4	1	1255	13825.2	1255	
21-2-2022 11:29:17	7418.4	1				Yes
21-2-2022 11:30:17	6133.4	1	1285	15110.2	1285	
21-2-2022 11:31:17	4861.4	1	1272	16382.2	1272	
21-2-2022 11:32:17	3597.4	1	1264	17646.2	1264	
21-2-2022 11:33:17	7488.6	1				Yes
21-2-2022 11:34:17	6202.6	1	1286	18932.2	1286	
21-2-2022 11:35:17	4931	1	1271.6	20203.8	1271.6	
21-2-2022 11:36:17	3676.6	1	1254.4	21458.2	1254.4	
21-2-2022 11:37:17	2438.8	1	1237.8	22696	1237.8	
21-2-2022 11:38:17	1217.2	1	1221.6	23917.6	1221.6	
21-2-2022 11:39:17	932.4	1	284.8	24202.4	284.8	
21-2-2022 11:40:17	924	1	8.4	24210.8	8.4	

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 11
Site: Arnhem 11

Time interval: 1 minutes

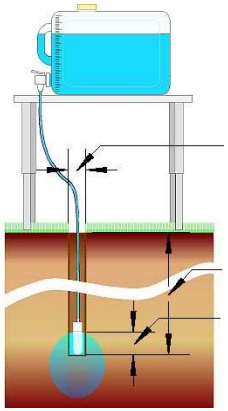
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 20 % for 12 consecutive readings

Steady Flow Rate:	192,813 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	192,907 ml/min
Percolation Rate:	0,407 min/cm
Ksat:	3.65 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm Hole Diameter

12 º C Water Temperature

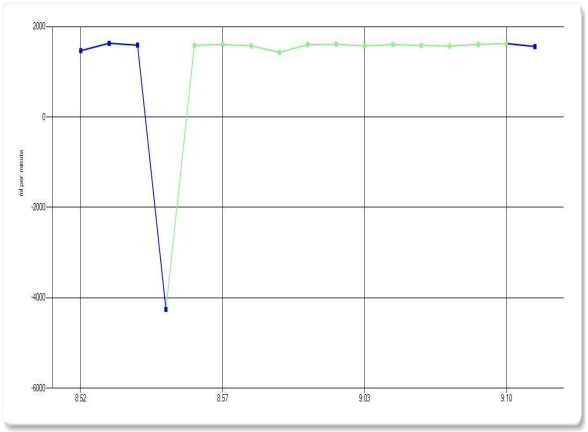
172 cm Hole Depth

10 cm Water Height in Hole

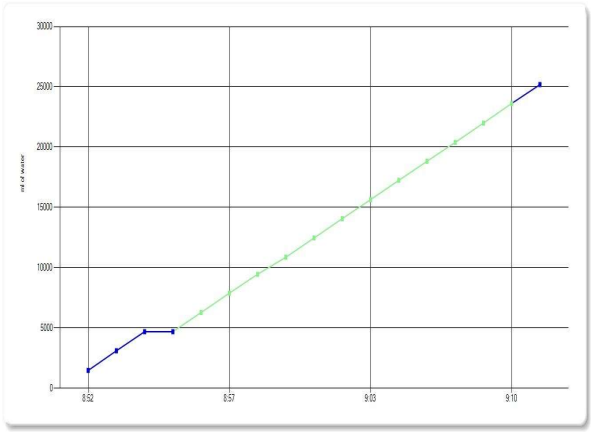
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
23-2-2022 8:51:13	7314.6	0				
23-2-2022 8:52:13	5847.4	1	1467.2	1467.2	1467.2	
23-2-2022 8:53:13	4216.2	1	1631.2	3098.4	1631.2	
23-2-2022 8:54:13	2627.2	1	1589	4687.4	1589	
23-2-2022 8:55:14	6955	1	-4327.8	4687.4	-4256.852	
23-2-2022 8:56:14	5369.2	1	1585.8	6273.2	1585.8	
23-2-2022 8:57:14	3764.8	1	1604.4	7877.6	1604.4	
23-2-2022 8:58:14	2189.8	1	1575	9452.6	1575	
23-2-2022 8:59:13	785	0	1404.8	10857.4	1428.61	
23-2-2022 9:00:14	7224.8	1				Yes
23-2-2022 9:01:14	5624	1	1600.8	12458.2	1600.8	
23-2-2022 9:02:14	4016.6	1	1607.4	14065.6	1607.4	
23-2-2022 9:03:14	2445.2	1	1571.4	15637	1571.4	
23-2-2022 9:04:14	6516.6	1				Yes
23-2-2022 9:05:14	4914.4	1	1602.2	17239.2	1602.2	
23-2-2022 9:06:14	3331.8	1	1582.6	18821.8	1582.6	
23-2-2022 9:07:14	1762.2	1	1569.6	20391.4	1569.6	
23-2-2022 9:08:14	7294.6	1				Yes
23-2-2022 9:09:14	5688	1	1606.6	21998	1606.6	
23-2-2022 9:10:14	4062.8	1	1625.2	23623.2	1625.2	
23-2-2022 9:11:14	2503.8	1	1559	25182.2	1559	

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Arnhem 13
Site: Arnhem 13

Time interval: 1 minutes

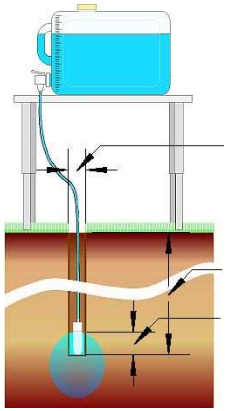
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 10 % for 13 consecutive readings

Steady Flow Rate:	260,658 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	260,785 ml/min
Percolation Rate:	0,301 min/cm
Ksat:	4.93 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm Hole Diameter

12 º C Water Temperature

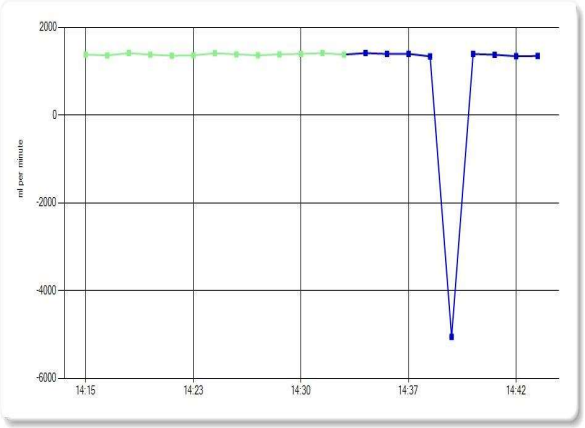
114 cm Hole Depth

10 cm Water Height in Hole

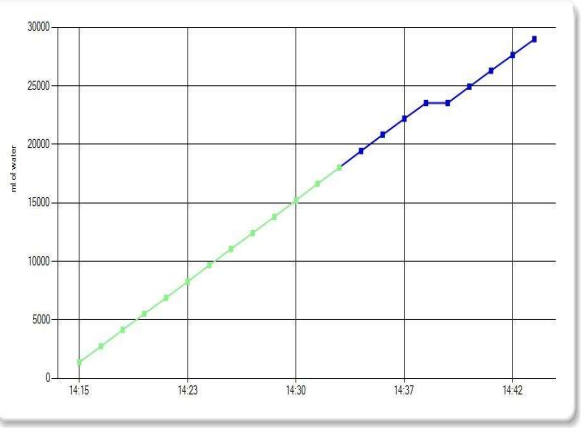
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
23-2-2022 14:13:17	7234	0				
23-2-2022 14:14:17	5955.8	1				Yes
23-2-2022 14:15:17	4576.6	1	1379.2	1379.2	1379.2	
23-2-2022 14:16:17	3217.4	1	1359.2	2738.4	1359.2	
23-2-2022 14:17:17	3172.6	1				Yes
23-2-2022 14:18:17	6214.8	1				Yes
23-2-2022 14:19:17	4802.6	1	1412.2	4150.6	1412.2	
23-2-2022 14:20:17	3426.8	1	1375.8	5526.4	1375.8	
23-2-2022 14:21:17	2073.6	1	1353.2	6879.6	1353.2	
23-2-2022 14:22:17	4333.2	1				Yes
23-2-2022 14:23:18	2949	1	1384.2	8263.8	1361.508	
23-2-2022 14:24:18	7393	1				Yes
23-2-2022 14:25:18	5983	1	1410	9673.8	1410	
23-2-2022 14:26:18	4597.2	1	1385.8	11059.6	1385.8	
23-2-2022 14:27:18	3236	1	1361.2	12420.8	1361.2	
23-2-2022 14:28:18	1850.2	1	1385.8	13806.6	1385.8	
23-2-2022 14:29:18	6482	1				Yes
23-2-2022 14:30:19	5064.2	1	1417.8	15224.4	1394.557	
23-2-2022 14:31:19	3651.8	1	1412.4	16636.8	1412.4	
23-2-2022 14:32:19	2272.8	1	1379	18015.8	1379	
23-2-2022 14:33:19	2472.2	1				Yes
23-2-2022 14:34:19	6999.8	1				Yes
23-2-2022 14:35:19	5586.8	1	1413	19428.8	1413	
23-2-2022 14:36:19	4193.6	1	1393.2	20822	1393.2	
23-2-2022 14:37:18	2822.2	0	1371.4	22193.4	1394.644	
23-2-2022 14:38:18	1485	1	1337.2	23530.6	1337.2	
23-2-2022 14:39:18	6540	1	-5055	23530.6	-5055	
23-2-2022 14:40:18	5148.4	1	1391.6	24922.2	1391.6	
23-2-2022 14:41:18	3773.8	1	1374.6	26296.8	1374.6	
23-2-2022 14:42:18	2433	1	1340.8	27637.6	1340.8	
23-2-2022 14:43:18	1086.8	1	1346.2	28983.8	1346.2	

Bijlage 2 Hydraulische toets Havenmeesterkwartier

10-10-2022

Versie D0
Auteur Marthe Oldenhof
Projectnummer 51003776
Onderwerp Opst. uitwpl. Groot Rijnwijk
Klant BPD Ontwikkeling BV
Projectleider Martijn Drosten

Notitie ‘Hydraulische toets Havenmeesterkwartier’

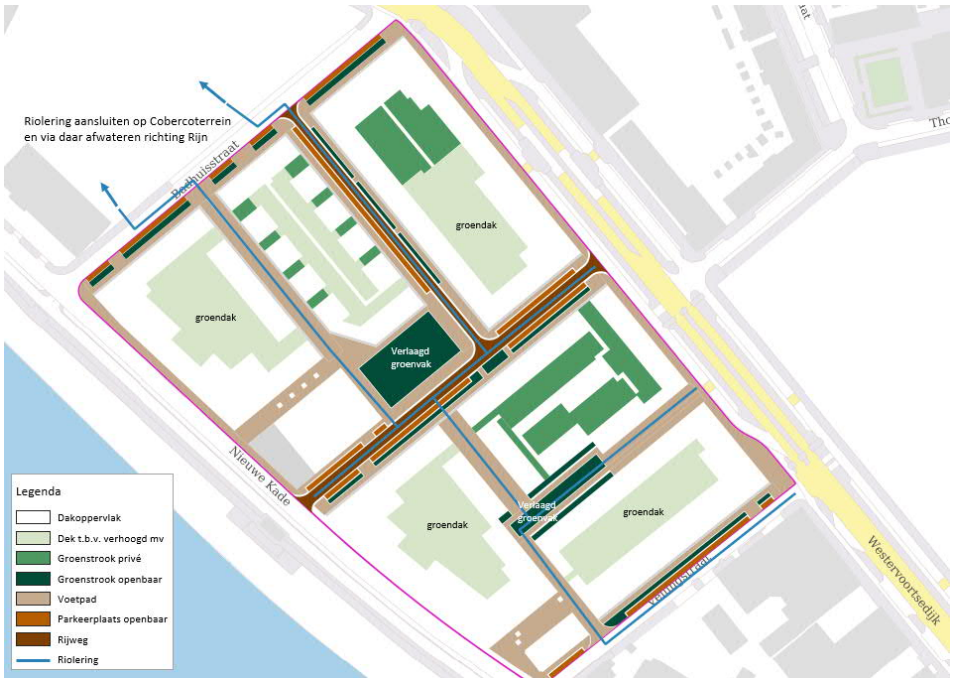
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het plangebied Havenmeesterkwartier vindt momenteel een transformatie plaats van (voormalige) bedrijfs- en industriefuncties naar een nieuw verblijfs-gebied met woon-, werk- en overige voorzieningen. Als onderdeel van de watertoets is een hydraulische berekening uitgevoerd om inzicht te krijgen in de werking van de waterberging in het Havenmeesterkwartier.

1.2 Projectgebied

Het Havenmeesterkwartier ligt naast het Cobercoterrein. In figuur 1 is het hemelwaterstuctuurplan van het Havenmeesterkwartier weergegeven, gebaseerd op het schetsontwerp. De waterberging vindt gedeeltelijk plaats op groendaken en gedeeltelijk in verlaagde groenvakken. Hiermee wordt de eerste 20 mm neerslag binnen het terrein vastgehouden. Overtollig hemelwater stroomt via de riolering naar het Cobercoterrein waar het via een overstort op de Rijn afwatert.



Figuur 1 Hemelstructuurplan Havenmeesterkwartier

Sweco
Marthe Oldenhof
Adviseur (stedelijk) water
marthe.oldenhof@sweco.nl
M +31 6 51736422

Postbus 485
NL 6800 AL Arnhem
Netherlands
T +31 88 811 6600
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor de modellering opgesomd. In hoofdstuk 3 staan vervolgens de resultaten beschreven. De conclusie en aanbevelingen staan in hoofdstuk 4 beschreven.

2 Uitgangspunten

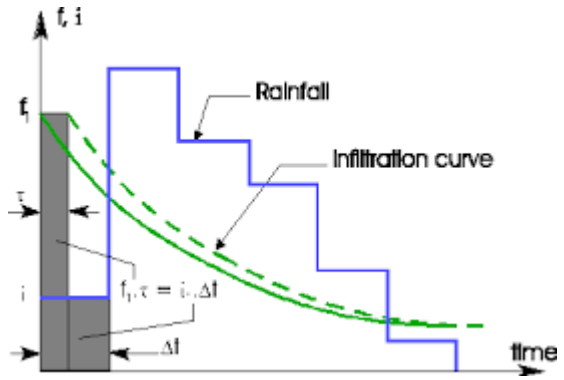
2.1 Modelbouw

Gemeente Arnhem beschikt over een InfoWorks-ICM model van Arnhem-Noord. Deze is gebruikt om stresstesten uit te voeren. In het bestaande model zijn de ontwikkelingen van Coberco en Havenmeesterkwartier toegevoegd, zodat het effect van de ontwikkelingen op de omgeving zichtbaar wordt.

Het schetsontwerp van Havenmeesterkwartier, zoals weergegeven in figuur 1, is vertaald naar een 2D1D-model in InfoWorks-ICM. Op basis van een eerste indicatie van de vloerpeilen van de panden is een hoogtemodel van het gebied opgesteld. In figuur 3 is de modelopbouw weergegeven. De uitgangspunten voor de 2D1D-modellering zijn overgenomen van de ministresstest van Coberco. Een toelichting op bepaalde modelkeuzes volgt hieronder:

Groenvakken

- In de groenvakken kan tot 20 cm water geborgen worden. De groenvakken worden 25 cm verlaagd aangelegd met een slokop op 20 cm boven de bodem van de groenvakken.
- Het water dat op de groenvakken valt én het hemelwater dat bovengronds naar de groenvakken toestroomt, infiltreert eerst voordat het vak zich vult. Hierbij is het Horton-principe toegepast. Dit principe berust op een afname van de infiltratiecapaciteit naarmate de bodem zich over de tijd vult.



Figuur 2 *Principeschets van de Horton curve*

- De groenvakken zijn met een slokop verbonden met het rioolstelsel. De verbinding van de slokops met de HWA-riolering bestaat uit een ø125 mm leiding.
- De tuinen zijn voor 100% verhard meegenomen. In de praktijk zal een deel waarschijnlijk onverhard zijn waar het water kan infiltreren. De 100% verharding geeft inzicht in de worst-case scenario.

Panden

- Bij de panden is onderscheid gemaakt in type dakoppervlak. In het ontwerp is rekening gehouden met 50% groendaken. Op de groendaken wordt 40 mm water geborgen voordat het water richting de groenvakken afstroomt.
- Voor alle panden is aangenomen dat het om vlakke daken gaat. Dit is een eerste indicatie.
- Het water, afkomstig van de daken, voert rechtstreeks af op de dichtstbijzijnde groenvakken en vanaf daar stroomt het overtollige water via een slokop de riolering in.

Riolering

- Voor een eerste inschatting zijn de diameters van het hemelwaterstuctuurplan op ø400mm ingeschat. Verdere uitwerking van de diameters volgt in een volgende fase.
- Het HWA-stelsel van Havenmeesterkwartier takt op twee punten aan op het stelsel van Coberco. Bij hydraulische berekeningen van Coberco is rekening gehouden met de afwatering vanaf het Havenmeesterkwartier. Op het Cobercoterrein voert overtollig hemelwater af naar de Rijn.
- Het water kan lozen op de Rijn via een terugslagklep. In de modellering zijn de waterstanden van de Rijn niet meegenomen. Het water kan in het model dus vrij lozen. Dit komt overeen met de praktijksituatie wanneer de waterstanden in de Rijn laag zijn. De meeste piekbuien vallen in de zomer, waarbij de waterstanden van de Rijn laag zijn.

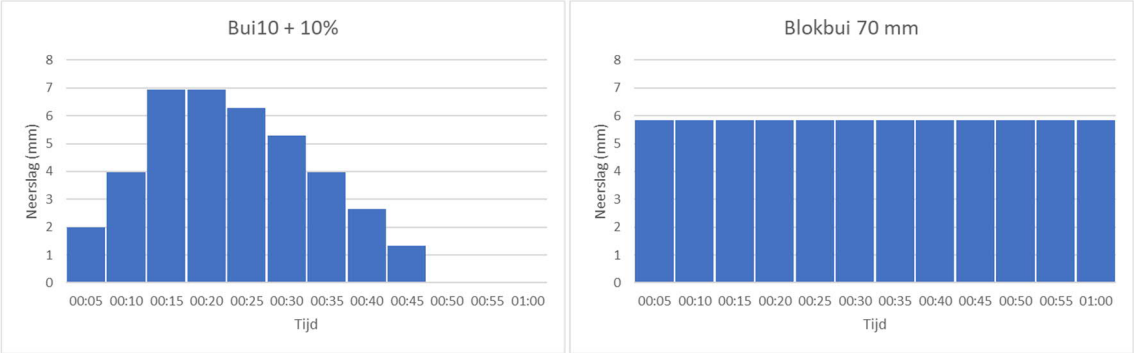
In figuur 3 is de modelopbouw in InfoWorks ICM weergegeven. Het terrein van Havenmeesterkwartier is aan het bestaande model van Arnhem-Noord toegevoegd. In het noordwesten is een deel van het Cobercoterrein te zien waarop het Havenmeesterkwartier afwatert. De blauwe vlakken geven de verlaagde groenvakken weer.



Figuur 3 Modelopbouw in IW ICM

2.2 Buien

Het hemelwaterplan is getoetst met twee buien, een bui10+10% en een blokbui van 70 millimeter. Bij een Bui10+10% valt in 45 minuten 39,27 millimeter. Waterschap Rivierenland en de gemeente hanteren deze bui als toetsbui voor nieuwe ontwikkelingen. Om alvast een doorkijk te nemen naar een extremere situatie, is ook een bui van 70 mm doorgerekend. In de blokbui van 70 mm valt in totaal 70 mm in een uur tijd. De toetsing met een 70 mm kan gezien worden als een mini-stresstest. In figuur 4 zijn de buiverlopen weergegeven.



Figuur 4 *Bui 10+10% (links) en een blokbui van 70 mm (rechts)*

3 Resultaten

3.1 Bui10+10%

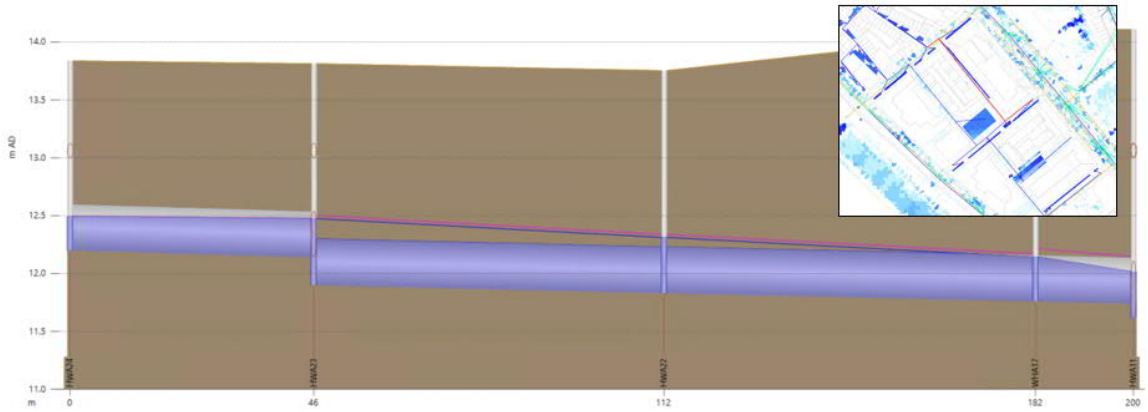
In figuur 5 zijn de maximale waterstanden ten opzichte van het maaiveld weergegeven bij bui10+10%. Hoe blauwer het vlak, hoe hoger het water staat. Uit de toetsing blijkt dat de groenvakken zich verschillend vullen. De kleine, smalle groenvakken vullen zich snel. Het overtollige hemelwater stroomt via de slokops de riolering in. De grote groenvakken in het midden van het terrein vullen zich slechts gedeeltelijk. De maximale waterstand is 0,12 en 0,16 meter. Daarmee blijft het water onder de slokop staan. Er zou 0,20 m water geborgen kunnen worden. Niet alle groenvakken worden dus optimaal benut. Dit komt doordat het afstromend oppervlak onevenredig over de groenvakken verdeeld is.

In het zuidelijke punt van het plangebied ontstaat een plas water op het maaiveld (rood omcirkeld gebied in figuur 5). In deze hoek is geen groenvak aanwezig waar het hemelwater naartoe stromen kan. Het hemelwater kan de groenvakken in het zuidoosten niet bereiken, waardoor er water op straat komt te staan. Hetzelfde gebeurt in de twee oostelijke takken tussen de gebouwen. Hier zijn wel groenstroken aanwezig, maar deze zijn te klein om al het hemelwater op te vangen. Het water blijft op straat staan en vormt een plas met een waterdiepte van 0,01 en 0,04 meter. De hoeveelheid water die op straat blijft staan, is dus zeer gering. Het water blijft binnen de trottoirbanden. Uitzondering hierop is de plas water in de zuidelijke punt die tot 0,05 m diep is. Deze staat tegen het pand aan. Bij verdere uitwerking is het van belang dat het hemelwater richting groenvakken afwatert.



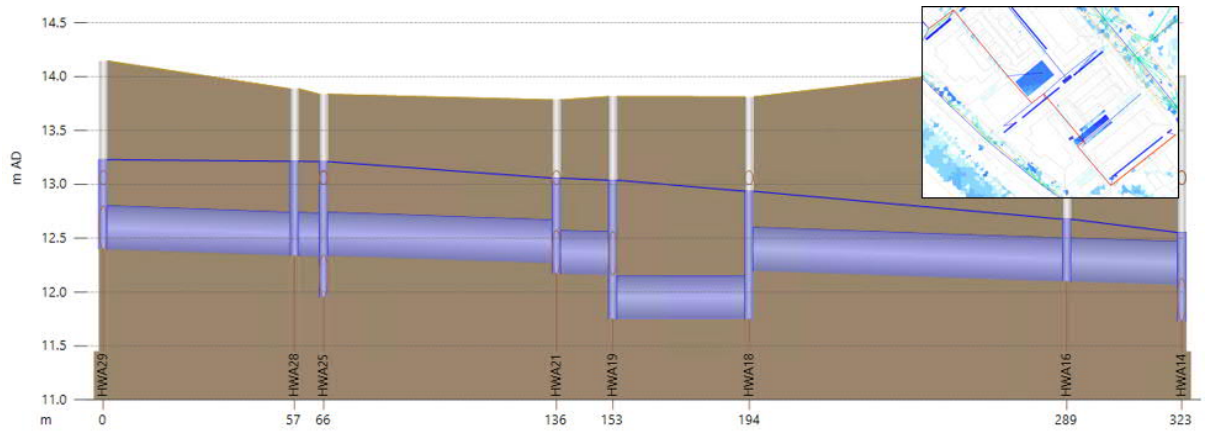
Figuur 5 *Maximale waterstanden bui10+10%*

De HWA-leidingen vullen zich gedeeltelijk bij een bui10+10%. De strengen aan de noordoost zijde zijn volledig gevuld, maar het water blijft ruim onder het maaiveld staan (zie figuur 6).



Figuur 6 *Vulling riolering bij bui 10+10% ter hoogte van Westervoortsedijk tot noordoostelijke aantakking Cobercoterrein*

Tijdens de piek van de bui zijn de strengen in het zuidwesten volledig gevuld. Het stijgt in de putten tot ongeveer één meter onder het maaiveld. Er is nog een ruimte in de leidingen om extra water op de vangen, maar er is niet veel overcapaciteit.



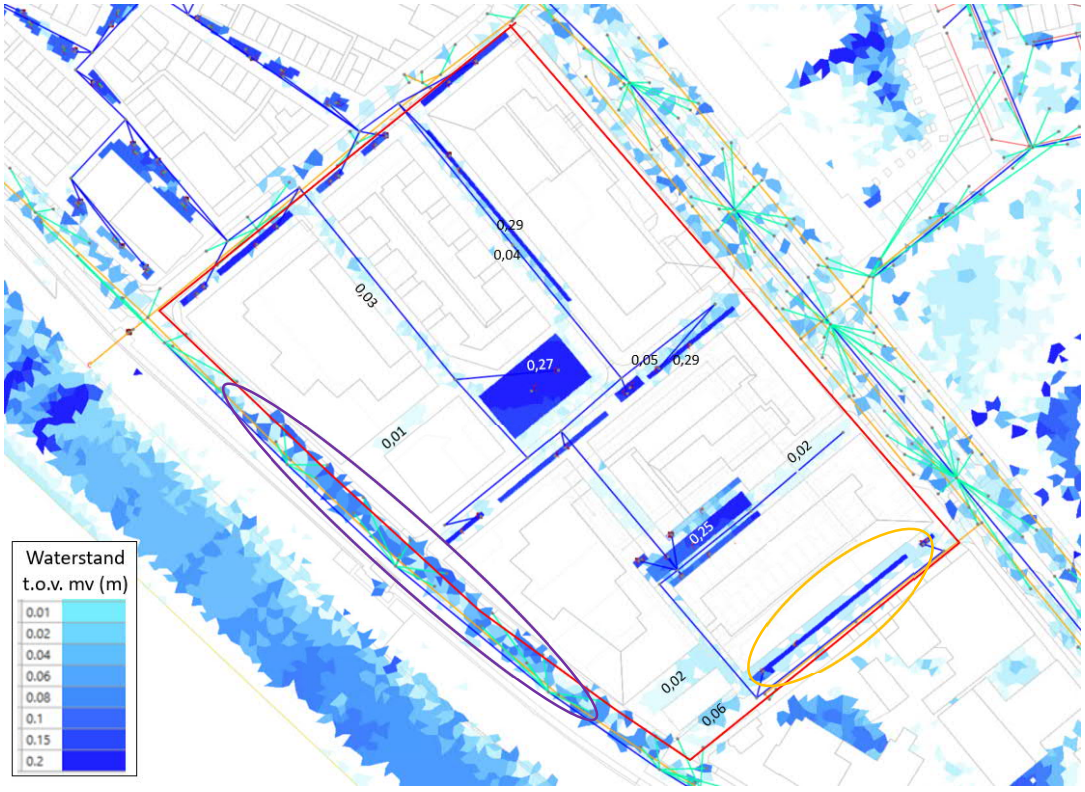
Figuur 7 Vulling riolering bij bui 10+10% vanaf Veilingstraat tot zuidwestelijke aantakking Cobercoterrein

3.2 70 mm bui

In figuur 8 zijn de maximale waterstanden bij een 70 mm bui weergegeven. De locaties waar water op straat berekend wordt bij een 70 mm bui, zijn nagenoeg gelijk aan de locaties bij een bui10+10%. Ten opzichte van de maximale waterstanden bij een bui10+10% neemt de hoeveelheid water op straat met enkele centimeters toe. In de zuidoostelijke rand (oranje cirkel in figuur 8) tussen de Veilingstraat en de lange smalle groenstrook ontstaat een nieuwe plas water van enkele centimeters.

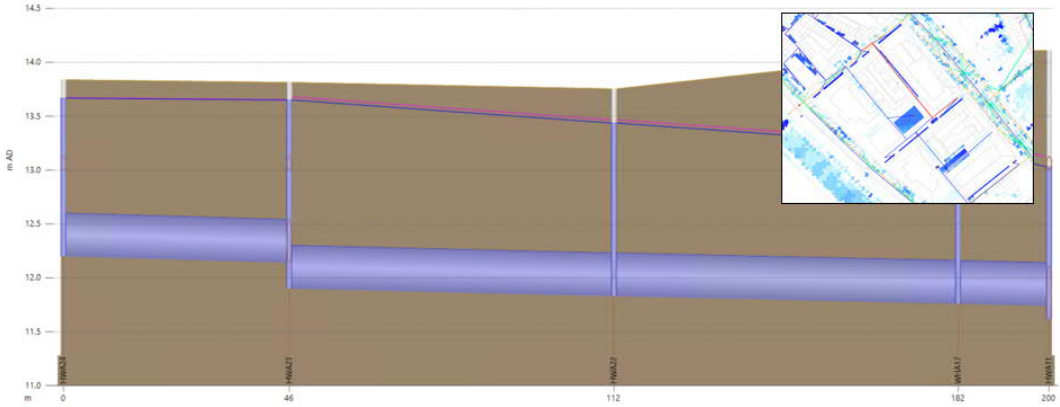
De groenvakken zijn bij een 70 mm bui volledig gevuld. De groenvakken kunnen tot 0,20 m vullen waarna het water via de slokop de riolering in gaat. Het valt op dat de meeste groenvakken meer dan 0,20 m water bergen. De capaciteit van de slokop (een rond ø125mm) is te klein om het overtollige hemelwater direct af te voeren. Rondom de groenvakken ontstaat water op straat. Het wordt aanbevolen om in een verder ontwerp de leidingen vanaf de slokops richting het HWA-stelsel te optimaliseren. De hoeveelheden water op straat zijn zeer beperkt, slechts enkele centimeters. Met deze hoeveelheden is er nog geen sprake van grote wateroverlast.

In figuur 8 valt het op dat er vrij veel water op straat staat bij de Rijnkade (paars omcirkeld). De Rijnkade valt buiten het projectgebied, maar grenst wel direct aan het Havenmeesterkwartier. Bij verdere uitwerking is het van belang rekening te houden met de afwatering van de Rijnkade. Indien er erg veel water op de Rijnkade staat, kan het water het projectgebied instromen en daar voor overlast zorgen. Uit de berekeningen volgt dat bij een bui van 70 mm dat nog niet gebeurt.



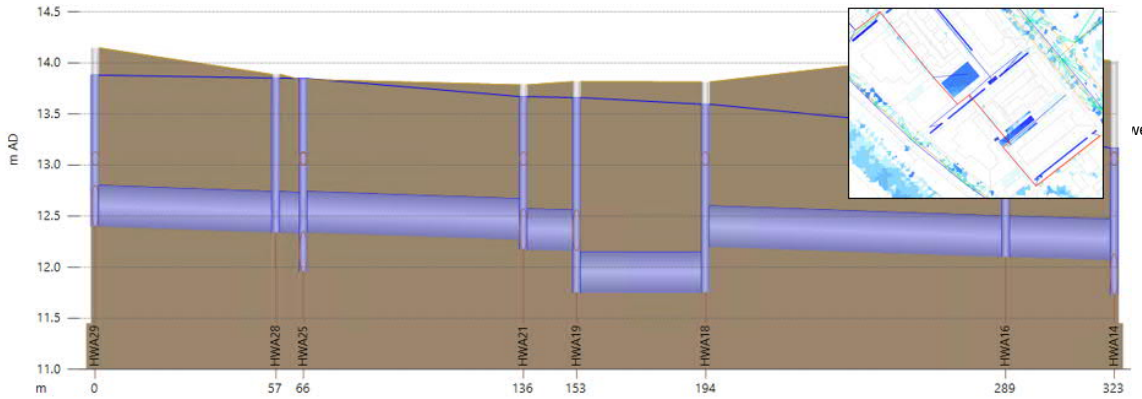
Figuur 8 *Maximale waterstanden bij een 70 mm bui*

De leidingen zijn bij een 70 mm bui volledig gevuld. Het water in de noord-oostelijk gelegen stengen stijgt tot net onder het maaiveld. De capaciteit van de leidingen is voldoende om een bui 70 mm op te kunnen vangen.



Figuur 9 *Vulling riolering bij bui 70 mm ter hoogte van Westervoortsedijk tot noordelijke aantakking Cobercoterrein.*

Het water in de westelijke gelegen strengen stijgt tot het maaiveld. Op de plekken waar het maaiveld iets lager ligt, komt water op straat te staan. Dit is met name in het zuiden van het plangebied, bij de Veilingstraat. In figuur 10 is te zien dat de eindstrengen (rechts) opstuwing veroorzaken. Om de capaciteit van de riolering te vergroten, zouden de laatste strengen richting Coberco vergroot kunnen worden naar ø500mm. Hiermee wordt voorkomen dat er grote plassen op straat ontstaan. Om volledig water op straat te voorkomen, dienen nog grotere diameters gebruikt te worden.



Figuur 10 Vulling riolering bij bui 70 mm vanaf Veilingstraat tot zuidelijke aantakking Cobercoterrein

3.3 Afvoer naar Coberco en Rijn

Het HWA-stelsel van Havenmeesterkwartier watert op twee punten af richting Coberco. Vanaf daar stroomt het water richting de overstort naar de Rijn. In tabel 1 staan de afvoeren richting Coberco en de Rijn weergegeven voor de situatie met een bui10+10% en een bui van 70 mm in een uur.

Tabel 1 Afvoer naar Coberco en de Rijn

	Bui10+10%	**70 mm**
Richting Coberco, Noordoost (m^3)	509	1182
Richting Coberco, Zuidwest (m^3)	128	591
Richting Rijn (m^3)	1380	3407

4 Conclusie en advies

Om inzicht te krijgen in de werking van de hemelwaterafvoer in het Havenmeesterkwartier is een 2D1D-berekening uitgevoerd, waarbij het schetsontwerp van Havenmeesterkwartier toegevoegd is aan het bestaande Infoworks-model van Arnhem Noord. Het ontwerp is doorgerekend met een bui10+10% en een bui van 70 millimeter. De bui10+10% is gebruikt om het ontwerp hydraulisch te toetsen voor het bestemmingsplan. De bui van 70 mm in een uur is gebruikt om inzicht te krijgen in de werking van het systeem bij zeer extreme neerslag.

4.1 Toetsing bui10+10%

Uit de berekeningsresultaten van een bui10+10% blijkt dat het overgrote deel van het hemelwater de groenvakken bereikt. De verdeling van het water over de groenvakken is ongelijk. De kleine, smalle groenvakken lopen snel vol en storten daarna over in de riolering. De grote groenvakken in het midden van het terrein hebben nog capaciteit over om extra water op te vangen. Daarnaast zijn er enkele plekken op het terrein waar water op straat blijft staan. Het water kan hier niet de groenvakken bereiken, of de groenvakken zitten al vol en het water kan niet geborgen worden.

De HWA-riolering heeft voldoende capaciteit om het hemelwater te verwerken. Het overgrote deel van het water voert via de noordoostelijke verbinding richting het Cobercoterrein. Slechts een klein deel van het hemelwater stroomt richting de zuidwestelijke verbinding.

4.2 Toetsing bui 70 mm

Bij een bui van 70 mm in een uur worden alle groenvakken volledig benut. Rondom de kleine groenvakken ontstaat water op straat. De capaciteit van de slokops is niet voldoende om het hemelwater snel richting de riolering af te voeren. Het water op straat is enkele centimeters diep waardoor de kans op wateroverlast klein is. Met name omdat het water niet tegen de panden aankomt.

De capaciteit van het HWA-stelsel is voldoende om een bui10+10% te verweken. Bij een bui van 70 mm stijgt op sommige plekken het water tot aan de putdeksel. Dit zijn de plekken waar het maaiveld iets lager ligt. De capaciteit van de eindstrengen is net iets te laag om het hemelwater gemakkelijk te kunnen verwerken. Aanbevolen wordt om de eindstrengen van de zuidwestelijke tak te vergroten van ø400 mm naar ø500 mm.

4.3 Aanbevelingen verdere uitwerking

Deze hydraulische toets is uitgevoerd aan de hand van een schetsontwerp. De resultaten dienen als onderbouwing voor de watertoets die wordt opgenomen in het bestemmingsplan. We adviseren om in een volgende fase, bij een verder uitgewerkt stedenbouwkundig plan, nogmaals deze berekeningen uit te voeren. Voor de verdere uitwerking willen we de volgende aandachtspunten meegeven:

- Bij de uitwerking van het hoogteplan rekening houden met de afwatering richting de groenvakken. Ook gebieden die relatief ver van de groenstroken af liggen, moeten onder afschot richting de groenvakken komen te liggen.
- Onderzoeken of er een mogelijkheid is voor extra waterberging in de zuidelijke punt van het plangebied. Hier ontstaat nu water op straat bij een bui10+10%
- Diameters van de eindstrengen van de riolering op het Havenmeesterkwartier vergroten op basis van een 70 mm bui. Voor een bui10+10% voldoet het systeem.

Uit de toets met een bui van 70 mm blijkt dat de Rijnkade kwetsbaar is voor wateroverlast. Met de herinrichting van de Rijnkade/Nieuwe Kade dient (door de gemeente) rekening gehouden te worden met het deugdelijk afvoeren van hemelwater, zodat deze niet het plangebied van het Havenmeesterkwartier in kan stromen.

10-10-2022

Versie D0
Projectnummer 51003776
Onderwerp Opst. uitwpl. Groot Rijnwijk

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Havenmeesterkwartier / Hydrologische toets
Projectnummer	51003776
Klant	BPD Ontwikkeling BV
Versie	D0
Datum	07-10-2022
Auteur	Marthe Oldenhof
Document referentie	NL22-648800269-33464

Gecontroleerd door	Theo Schipper
Vrijgegeven door	Ron Buitelaar

Bijlage 16 Notitie vooronderzoek bodemkwaliteit, Sweco, 23-07-2021

Notitie

Onderwerp: Vooronderzoek Havenmeesterkwartier te Arnhem
Projectnummer: 377541
Referentienummer: NL21-648800269-2006
Datum: 23-07-2021

1 Inleiding

In deze notitie worden de resultaten uit het vooronderzoek gerapporteerd. Tevens wordt in deze notitie advies gegeven over het vervolgtraject met betrekking tot de in het plangebied aanwezig verontreinigingen, in relatie tot de voorgenomen bouwactiviteiten.

De informatie over de historie en verontreinigingssituatie is afkomstig uit de volgende documenten:

1. Nader bodemonderzoek gasfabriek Arnhem, zuidzijde Westervoortsedijk – Nieuwe Kade – Veilingstraat – Badhuisstraat. BK Ingenieurs, 2 mei 2017, p.n. 152941, versie 1.0 Definitief.
2. Saneringsvisie voormalige gasfabriek Westervoortsedijk te Arnhem. TAUW, 28 februari 2002, p.n. 3614980.
3. Herbeschikking vaststelling contour en spoedeisendheid bodemverontreiniging van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Arnhem. Datum beschikking: 6 mei 2019; Kenmerk 300366/0017.51.04.
4. Verkennend bodemonderzoek Kabel- en leidingstracé ter plaatse van Rijnwijk 20 te Arnhem, Stantec, 8 april 2019, p.n. M1980014.
5. Beperkt nader milieukundig bodemonderzoek aan de Veilingstraat 29 te Arnhem. Fugro Milieuconsult B.V., 5 maart 1999, p.n. 82990073.
6. Kobessen Milieu B.V., 17 maart 1999, kenm. P785.01/Bk-SZ.
7. Integraal onderzoek grondwaterkwaliteit Industrieterrein Het Broek, Witteveen+Bos, 24 november 1995, p.n. 10 30.002.
8. Nazorplan voormalig gasfabrieksterrein Westervoortsedijk 7 te Arnhem. BK Ingenieurs 20 mei 2020, p.n. 182925.

Daarnaast is de website ‘Bodeminformatie op kaart’ van gemeente Arnhem geraadpleegd:

- https://arnhem.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html

en de website Topotijdreis:

- https://www.topotijdreis.nl/.

Sweco
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Arnhem
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Jos Reijerink
Senior adviseur bodem

M +31 6 22 40 95 24

2 Geohydrologische situatie

In tabel 2.1 is de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1 Geschematiseerde regionale bodemopbouw [bron 8]

Diepte		Geohydrologische eenheid	Samenstelling
(m -mv)	(m t.o.v. NAP)		
0 - 4	14 – 10	ophooglaag	fijn zand tot sterk leemhoudend zand
4 - 7,5	10 – 6,5	oorspronkelijke deklaag	klei en veen
7,5 - 45	6,5 – 30	eerste watervoerend pakket	matig grof zand, grindhoudend en kleilenzen
45 - 51	30– 37	eerste scheidende laag	klei
51 - 90	37– 76	tweede watervoerend pakket	matig grof zand
> 90	> 76	hydrologische basis	

3 Historie

3.1 Historische kaarten

In bijlage 1 is een reeks historische topografische kaarten (periode 1898-2020) en luchtfoto's (periode 2006-2020) opgenomen, waarin de ontwikkeling van de planlocatie is te zien. In 1898 en 1910 was de locatie nog onbebouwd. Aan de overzijde van de Westervoortsedijk bevindt zich een gasfabriek en een ijzergieterij. De 'cirkels' op de kaart betreffen de gashouders. In 1921 is voor het eerst bebouwing binnen het plangebied te zien (abattoir). Vermoedelijk is in deze periode het gebied opgehoogd teneinde het gebied te beschermen tegen het water van de rivier, en om het gebied in te kunnen richten voor industrie [*bron 2*]. In 1938 is onderhavige planlocatie verder bebouwd. Tevens is de stratenstructuur van de Rijnwijk zichtbaar.

In 1960 is vrijwel de gehele oppervlakte van de planlocatie bebouwd. In de periode 1960-1980 zijn de twee bouwblokken aan de Westervoortsedijk verdwenen. Op het overige deel van het plangebied zijn nauwelijks wijzigingen in de bebouwing waarneembaar (zie ook de luchtfoto's uit 2016 en 2020 in figuur 3.1a en 3.1b).



Figuur 3.1a Luchtfoto 2006 (bron: Topotijdreis)



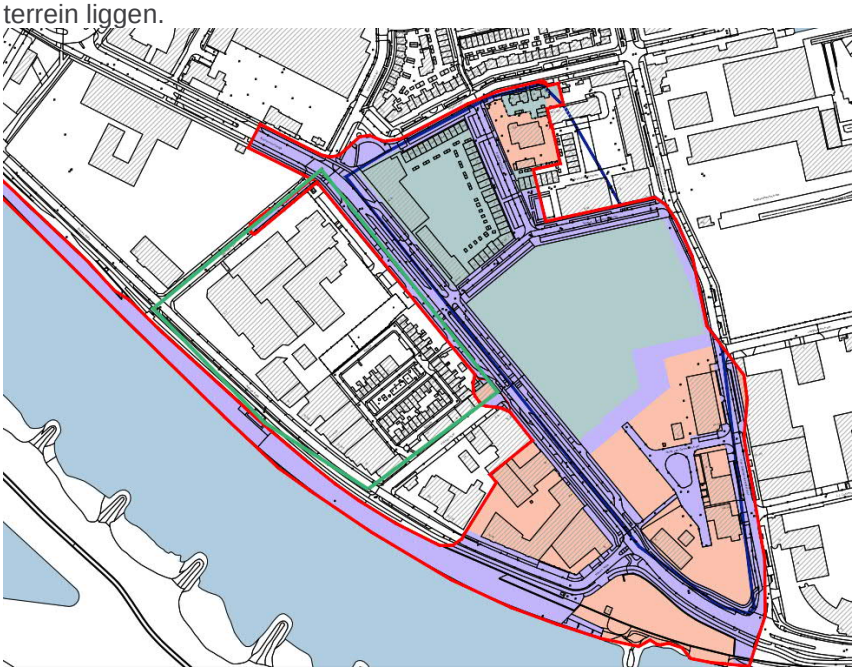
Figuur 3.1b Luchtfoto 2020 (bron: Topotijdreis)

3.2 Voormalige gasfabriek

De planlocatie ligt ingeklemd in de contouren van het voormalige gasfabrieksterrein (zie figuur 3.2). Het gasfabrieksterrein betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie hoofdstuk 4). De productiefaciliteiten bevonden zich aan de overzijde van de Westervoortsedijk en het gebied tussen de Veilingstraat en de Nieuwe kade. De gasfabriek is gevestigd geweest in de periode 1860 tot circa 1960. Er werd stadsgas geproduceerd uit steenkool. De kolen die werden aangevoerd per schip via de rivier, werden gelost en opgeslagen aan de zuidwestzijde van de Westervoortsedijk (huidige locatie Nieuwe Kade 20 en 41) en vervolgens getransporteerd naar de gasfabriek aan de overzijde van de weg. Door de jaren heen hebben diverse chemische processen op het terrein plaatsgevonden.

De diverse afvalstoffen van het bedrijfsproces (kolengruis, sintels, kalk, teer) werden op het terrein en in de omgeving hiervan gestort.

Uit figuur 3.2 blijkt dat de Westervoortsedijk, de hoek Westervoortsedijk/Veilingstraat en het noordoostelijke gedeelte van de Badhuisstraat binnen de contour van het geval gasfabrieks-terrein liggen.



Figuur 3.2 Contour geval van ernstige bodemverontreiniging voormalige gasfabriek (rode lijn). De groene lijn betreft de contour van de planlocatie

3.3 Bedrijfsactiviteiten

Uit het historisch bodembestand (*bron: Bodeminformatie op de kaart, gemeente Arnhem*) komen de volgende potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten in het plangebied naar voren (zie ook figuur 3.3):

- Badhuisstraat:
  - slagerijen (4 locaties);
  - exportslachterij;
  - machinegroothandel en was-, poets- en reinigingsmiddelengroothandel;
  - verfgroothandel;
- Nieuwe Kade:
  - slachthuis, huidenzouterij;
  - lasinrichting, schildersbedrijf;
  - metaalmeubelfabriek;
  - propaangasinstallatie;
  - drukkerij;
- Veilingstraat:
  - benzineservicestation;
  - timmerwerkplaats;
  - glasfabriek.

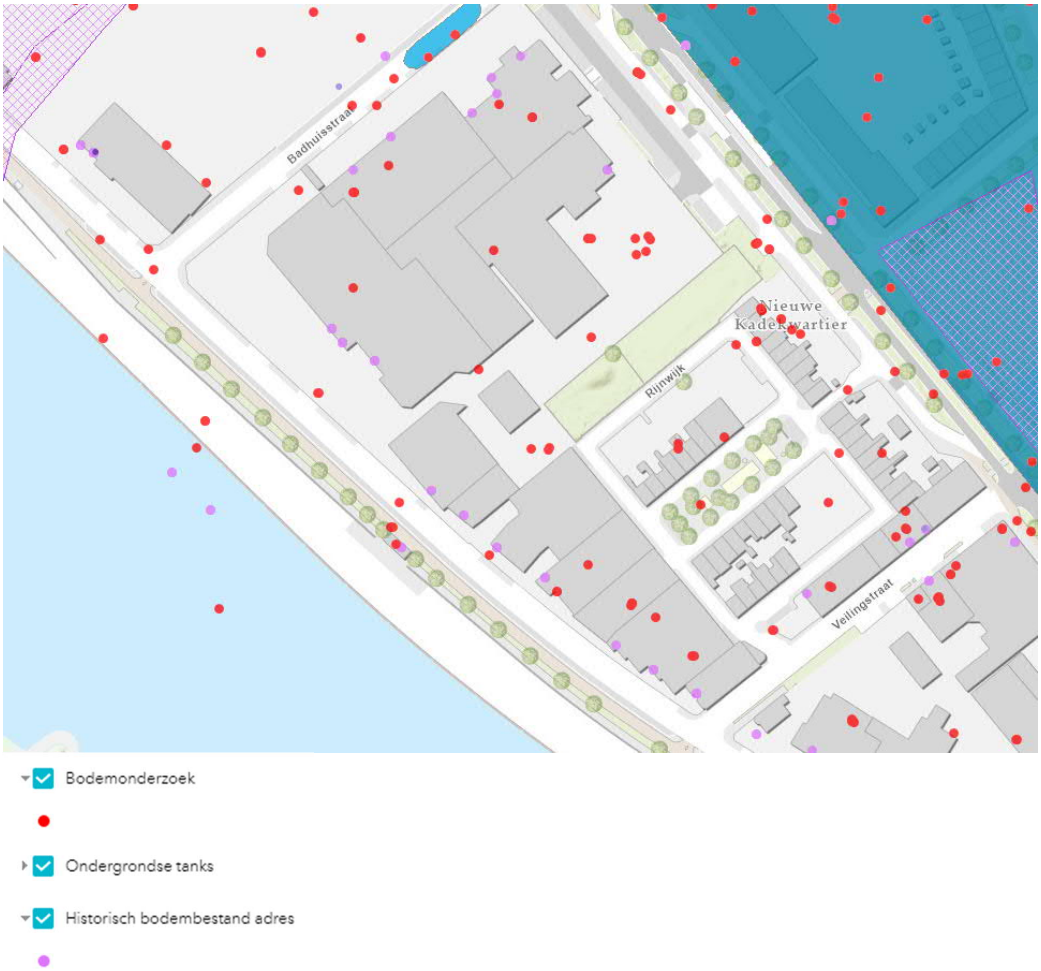


Figuur 3.3 Bedrijfsactiviteiten uit het historisch bodembestand (bron: Bodeminformatie op de kaart, gemeente Arnhem)

4 Verontreinigingssituatie

4.1 Algemeen

Op de locatie is in het verleden (periode 1994-2018) een groot aantal onderzoeken uitgevoerd naar de kwaliteit van de grond en het grondwater. In de periode 2012-2018 zijn diverse BUS-beschikkingen afgegeven voor grondverzet ten behoeve van de aanleg van onder andere kabels en leidingen. Figuur 4.1 geeft een indicatie van de locaties waarop de onderzoeken en BUS-meldingen betrekking hebben.



Figuur 4.1 Locaties bodemonderzoeken en BUS meldingen in het plangebied Havenmeesterkwartier (bron: Bodeminformatie op de kaart, gemeente Arnhem)

4.2 Ophooglaag

De bodem ter plaatse van het plangebied is in verschillende stadia opgehoogd. De ophooglaag is circa 3-4 m dik. De ophooglaag is met name verontreinigd met PAK en lood in gehalten boven de interventiewaarde. Er is sprake van een heterogeen verontreinigings-beeld. Er zijn geen duidelijke verontreinigingsspots bekend. Deze kunnen, vanwege het voormalige industriële gebruik van de locatie (zie paragraaf 3.3), wel aanwezig zijn [*bron 2*].

4.3 Gevallen van bodemverontreiniging

4.3.1 Algemeen

Op basis van de website ‘Bodeminformatie op kaart’ van gemeente Arnhem is nagegaan welke gevallen van bodemverontreiniging binnen het plangebied zijn geregistreerd (zie de figuren 4.2 en 4.3).

4.3.2 Grond

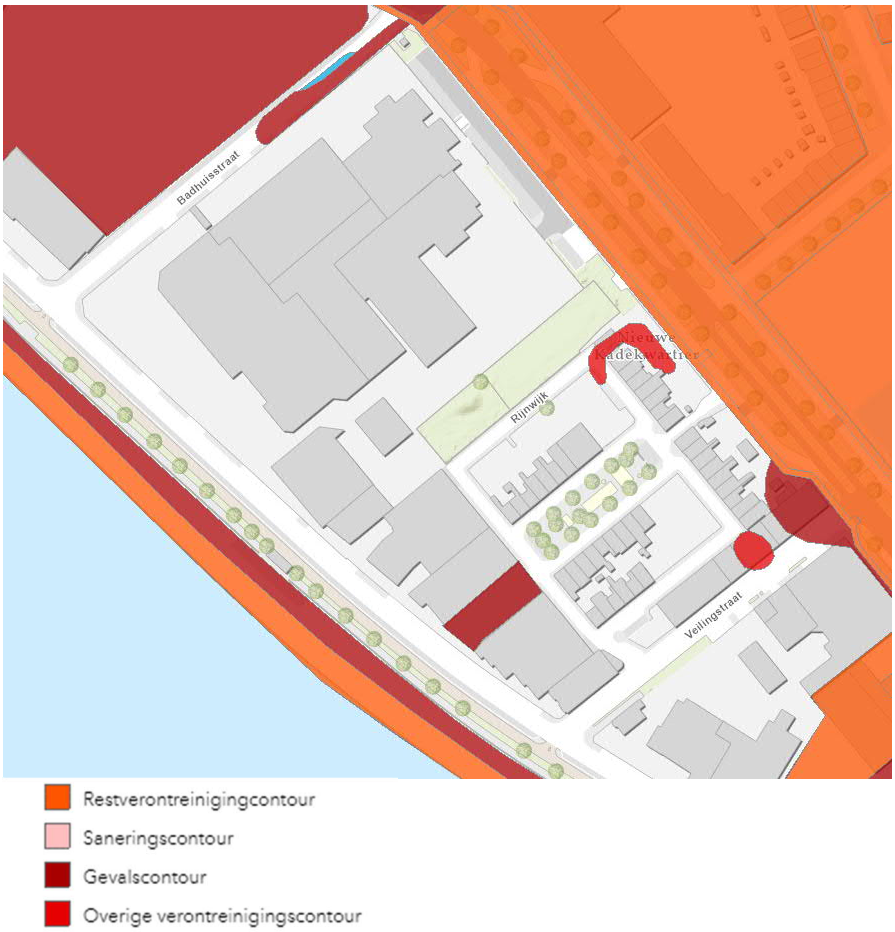
Uit figuur 4.2 blijkt dat binnen het plangebied vijf verontreinigingscontouren voorkomen.

De contouren ter plaatse van de *Badhuisstraat* en de *hoek Westervoortsedijk/Veilingstraat* maken deel uit van het geval voormalige gasfabriek (zie paragraaf 3.2).

De contour aan de *Nieuwe Kade 12* betreft een niet-urgent geval van ernstige bodem-verontreiniging (zie bijlage 3). Ter plaatse zijn lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen. De verontreinigingen zijn waarschijnlijk gerelateerd aan bovengenoemde ophooglaag.

De contour in de *noordoosthoek van de Rijnwijk* betreft volgens [*bron 4*] een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK. Op de website van gemeente Arnhem is echter geen Wbb-beschikking omtrent ernst en spoedeisendheid van de sanering gevonden.

De contour aan de *Veilingstraat* betreft een sterke verontreiniging met minerale olie in het zandpakket boven de kleilaag ter plaatse van een voormalige ondergrondse tank. De verontreiniging is niet volledig afgeperkt. De verontreiniging in het grondwater is beperkt onderzocht. De verwachting is dat verspreiding tot in het diepere grondwater niet waarschijnlijk is vanwege het voorkomen van een deklaag van klei op 3,5-4,0 m -mv [*bron 5*].
De tank is begin jaren ’90 onder certificaat gesaneerd. De tank is afgevuld met zand. Hierbij is destijds geen verontreiniging nabij de tank geconstateerd [*bron 6*].

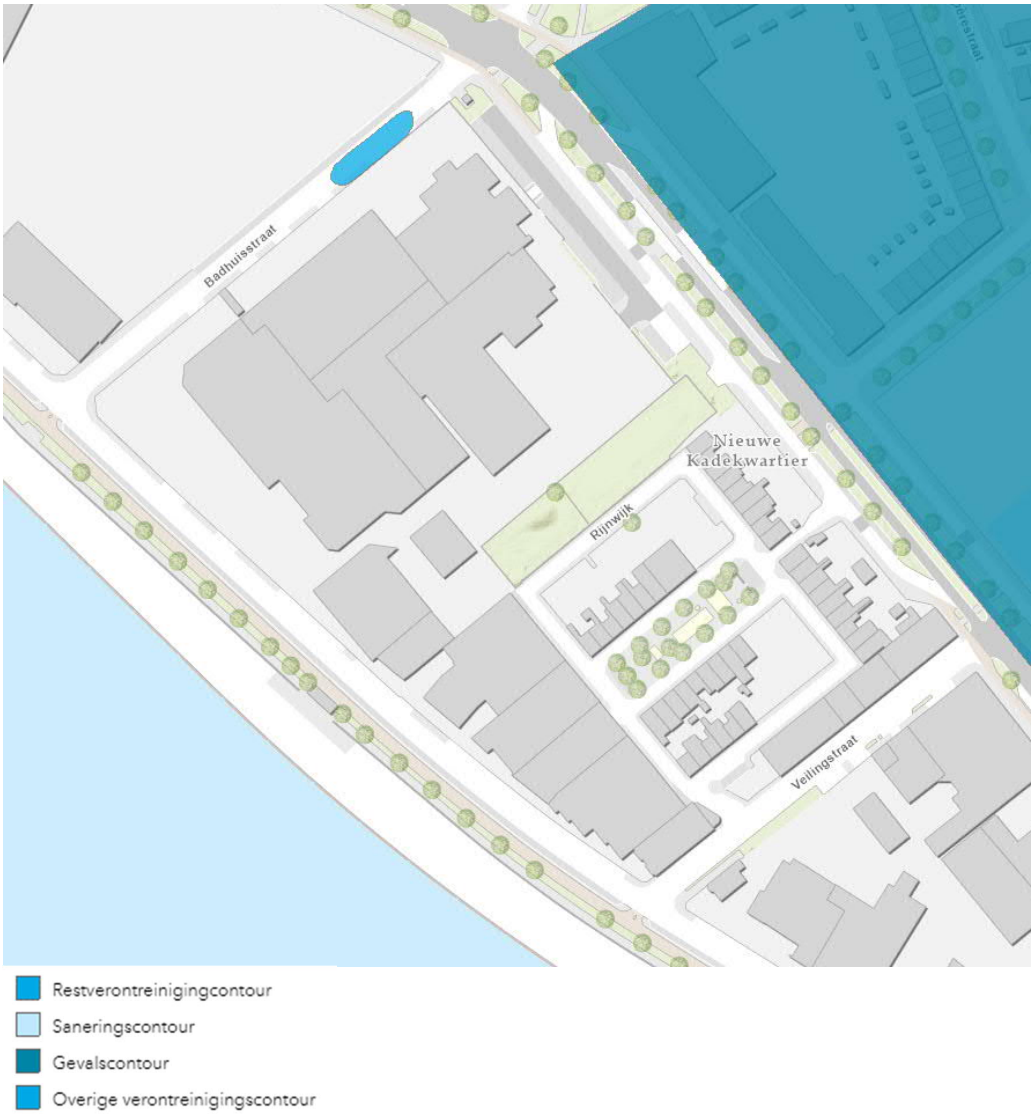


Figuur 4.2 Gevalscontouren grond (bron: Bodeminformatie op kaart, gemeente Arnhem)

4.3.3 Grondwater

Binnen het plangebied zijn geen grondwaterverontreinigingen aangegeven (zie figuur 4.3). In de directe nabijheid van het plangebied zijn wel twee contouren aanwezig, beide bevinden zich binnen de gevalscontour van de voormalige gasfabriek. Dit betreft:

- overzijde Westervoortsedijk.(gevalscontour voormalig gasfabrieksterrein);
- noordoostelijke deel van de Badhuisstraat (‘overige verontreinigingscontour’).



Figuur 4.3 Gevalscontouren grondwater (bron: Bodeminformatie op kaart, gemeente Arnhem)

4.3.3.1 Voormalig gasfabrieksterrein

Ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein is het grondwater (zowel freatisch als 1e watervoerend pakket) sterk verontreinigd met vluchtige aromaten, minerale olie en PAK [*bron 8]*. In de periode 1999-2014 zijn diverse grondwatermonitoringen op het voormalige gasfabrieksterrein uitgevoerd op basis waarvan de gevalscontour nauwkeuriger in kaart is gebracht c.q. geverifieerd. De grond onder de leeflaag en het grondwater zijn zodanig gesaneerd dat waarschijnlijk een stabiele eindsituatie is gecreëerd, wel is er een restverontreiniging achtergebleven.

De mobiele verontreinigingen (zogenaamde hotspots) zijn verwijderd tot 4 m -mv. Daar waar op 4 m -mv de risicogrenswaarden niet zijn behaald, is conform het saneringsplan een kleilaag aangebracht met een dikte van minimaal 4 m -mv. Voor de bovengrond geldt dat deze is gesaneerd middels het aanleggen van een leeflaag of verharding (tegels, klinkers of asfalt) of er is door middel van onderzoek (en eventuele risicobeoordeling) aangetoond dat er bij het huidig gebruik geen risico's zijn [*bron 3*].

Op basis van de meest recente onderzoeken en grondwatermonitoringen is geconcludeerd dat er geen verdere saneringsnoodzaak is voor het ondiepe en diepe grondwater. De resultaten van het onderzoek laten zien dat er geen sprake is van verspreiding en dat de gemeten gehalten in het grondwater geen onaanvaardbaar risico vormen voor mens of ecosysteem. Om vast te stellen of er sprake is van een stabiele eindsituatie, dient het diepe grondwater (gehele gevalscontour) enige jaren te worden gemonitord [*bron 8*].

4.3.3.2 Noordoostelijk deel van de badhuisstraat

Ter plaatse van het noordoostelijk deel van de Badhuisstraat staat ook een verontreinigings-contour ingetekend. Nadere informatie over deze verontreiniging is niet gevonden op de website.

4.3.4 Integraal onderzoek naar de grondwaterkwaliteit

In 1995 is een integraal onderzoek naar de grondwaterkwaliteit uitgevoerd op het industrieterrein 'Het Broek' [*bron 7*]. Voorliggend plangebied maakt hier deel van uit. Doel van het onderzoek is het verzamelen van de beschikbare grondwaterkwaliteits-gegevens van het freatisch en dieper grondwater.

Uit het onderzoek blijkt dat op de bedrijfsterreinen van de Badhuisstraat 17, Nieuwe Kade 15 en Nieuwe Kade 16 licht verhoogde gehalten aan vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en cyanide in het grondwater zijn aangetroffen. Ter plaatse van de Badhuisstraat 17 lijkt volgens het onderzoeksrapport sprake te zijn van een lokale bron met verspreiding richting het diepere grondwater (7-8 m -mv). Bijlage 2 geeft een overzicht van de gemeten gehalten. Uit de bijlage blijkt dat geen gehalten boven de interventiewaarde zijn aangetroffen.

We krijgen nog actuele monitoringsgegevens van gemeente Arnhem.

4.4 Gebruiksbeperkingen

4.4.1 Algemeen

Zoals in voorgaande paragrafen aangegeven, bevinden zich binnen het plangebied twee geregistreerde gevallen van ernstige bodemverontreiniging:

1. geval Nieuwe Kade 12: een niet-urgent geval van ernstige bodemverontreiniging (de Wbb-beschikking is afgegeven op 19 mei 1998);
2. geval voormalig Gasfabrieksterrein: een niet-spoedeisend geval van ernstige bodem-verontreiniging (de Wbb-beschikking is afgegeven op 6 mei 2019).

4.4.2 Geval Nieuwe Kade 12

De door provincie Gelderland afgegeven Wbb-beschikking is opgenomen in bijlage 3. Omdat het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, geldt een sanerings-noodzaak. Er is geen tijdstip bepaald wanneer met de sanering dient te worden begonnen, omdat het een niet-urgent geval betreft.

Omdat op deze locatie een ernstige verontreiniging aanwezig is, gelden er gebruiks-beperkingen. In de beschikking is hiervoor de volgende informatie opgenomen:

- Als gevolg van mogelijke bronbemalingen kan verontreinigd grondwater worden opgepompt. Dit grondwater dient met in acht neming van de daarvoor geldende regels zo nodig te worden gezuiverd alvorens het kan worden geloosd.
- Door het aantrekken van verontreinigd grondwater. kan de bodem ter plaatse opnieuw en/of verder verontreinigd raken waardoor schade ontstaat. Wij verzoeken eenieder hier alert op te zijn.
- Wijzigingen in het gebruik van de bodem dienen schriftelijk gemeld te worden.

4.4.3 Geval voormalig Gasfabrieksterrein

Voor de gedeelten van het plangebied die deel uitmaken van het geval voormalig Gasfabrieksterrein (c.q. noordwestelijk deel Badhuisstraat en hoek Westervoortsedijk en Veilingstraat), gelden de in de (her)beschikking (zie bijlage 4) opgenomen volgende gebruiksbeperkingen:

- Geen graafwerkzaamheden: graven in deze bodemverontreiniging is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag. Afvoer en hergebruik van de vrijkomende grond is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag.
- Geen grondwater onttrekken: op de locatie mag geen grondwater worden onttrokken zonder schriftelijk instemming van het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Hiervoor is een saneringsplan nodig.
- Verplichte melding gebruikswijziging: iedere verandering naar een gevoeliger gebruiks-functie moet schriftelijk aan het Wbb-bevoegd gezag (gemeente Arnhem) gemeld worden.

5 Advies

Vanwege de aanwezigheid van ernstige gevallen van bodemverontreiniging dient, voorafgaand aan de realisatie van het project, een actueel saneringsplan te worden opgesteld dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag dient te worden voorgelegd.

Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een verontreinigde ophooglaag die over de gehele oppervlakte van het plangebied aanwezig is (zie paragraaf 4.2). De huidig beschikbare informatie is voldoende voor het opstellen van een saneringsplan. De gegevens dienen nog wel te worden aangevuld met enkele indicatieve PFAS-analyses. Het verder uitkarteren van de verontreinigingen wordt niet zinvol geacht. Geadviseerd wordt om tijdens de ontgraving van de bouwputten, wegcunetten, nutstracés, rioleringen en dergelijke, de dagproducties van de vrijkomende grond indicatief te keuren, zodat op basis hiervan de afzetmogelijkheden kunnen worden bepaald. Hergebruik van de vrijkomende grond binnen het plangebied is waarschijnlijk niet mogelijk vanwege een overschot op de grondbalans.

In het plangebied is het grondwater op diverse plekken licht verontreinigd met vluchtige chloorkoolwaterstoffen en cyanide. Daarnaast bevinden zich aan de overzijde van de Westervoortsedijk (voormalig gasfabrieksterrein) sterke grondwaterverontreinigingen. In het geval dat tijdens de realisatie van het project grondwater wordt onttrokken, dient een saneringsplan te worden opgesteld. De huidig beschikbare informatie is voldoende voor het opstellen van een saneringsplan.

Met betrekking tot de van grondwaterverontreiniging in de Badhuisstraat wordt geadviseerd de verontreinigingssituatie te actualiseren middels het plaatsen van twee peilbuizen indien in de nabijheid gebouwd gaat worden.

Bijlagen:
1. Historische topografische kaarten
2. Grondwaterkwaliteit
3. Wbb-beschikking Nieuwe kade 16
4. Wbb-herbeschikking voormalig gasfabrieksterrein

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek Havenmeesterkwartier te Arnhem
Projectnummer	377541
Referentienummer	NL21-648800269-2006
Revisie	C0
Datum	23-07-2021
Auteur	Jos Reijerink
E-mailadres	jos.reijerink@sweco.nl
Gecontroleerd door	Patrick Driessen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Claudia Swart
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Historische topografische kaarten



1898



1910



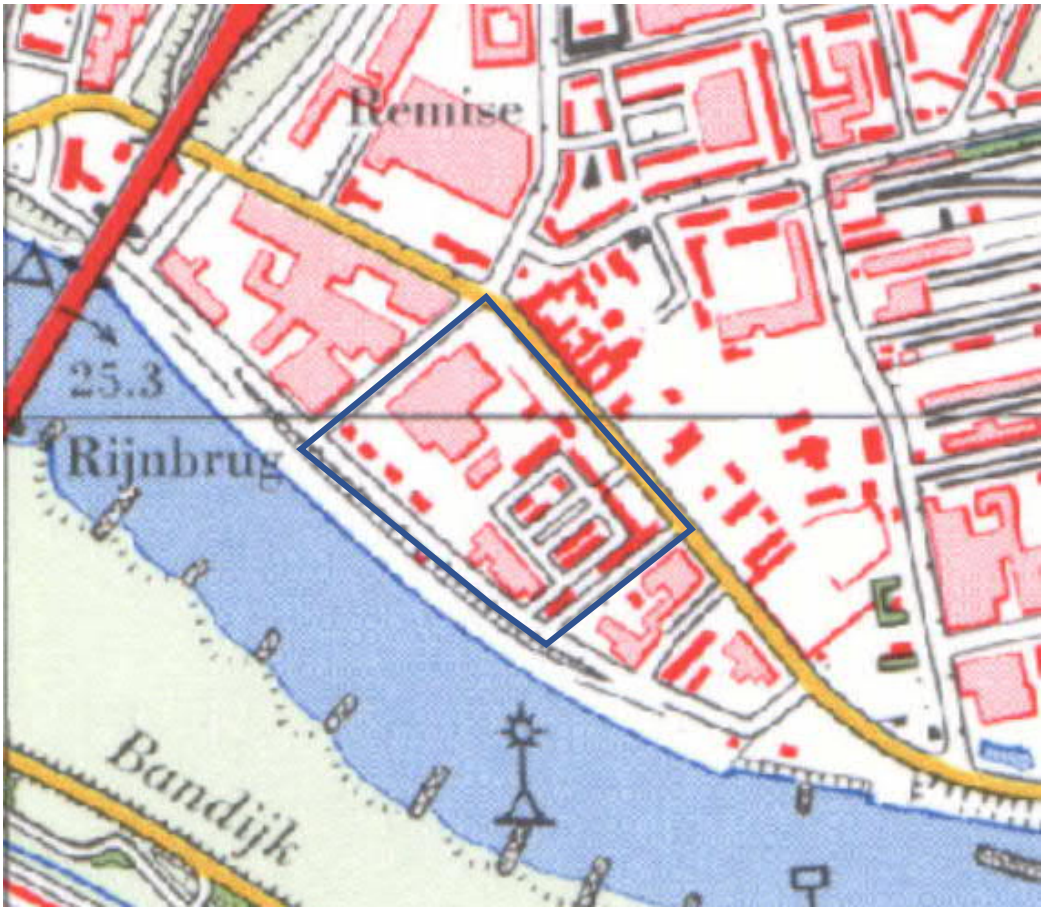
1921



1938



1960



1980



2000



2020



2006



2010



2015

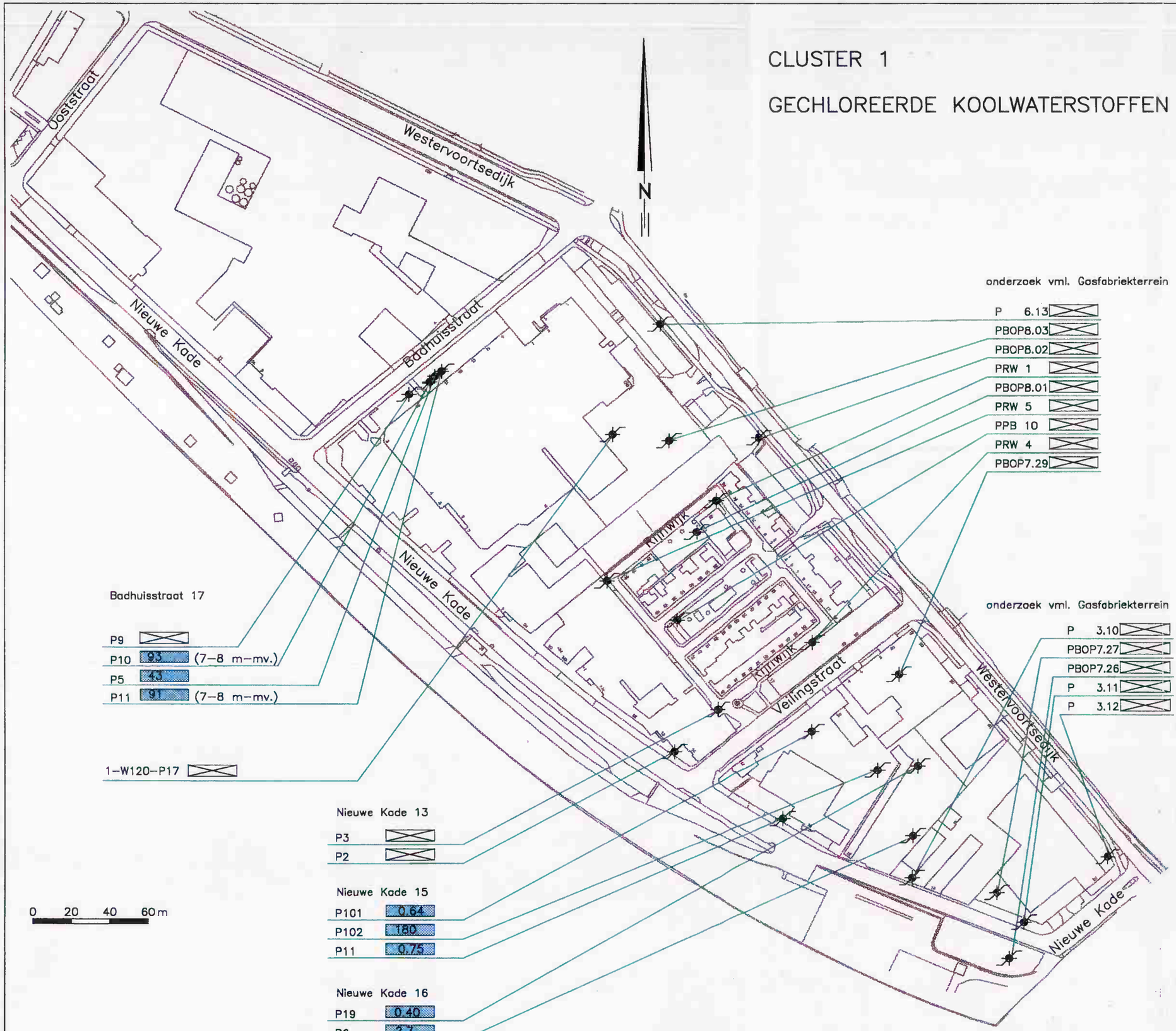


2020

Bijlage 2 Grondwaterkwaliteit

CLUSTER 1

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN



Legenda

- peilbuis
- gemeten gehalten in ug/l
- geen analyse
- < Streefwaarde
- > Streefwaarde < Tussenwaarde
- > Tussenwaarde < Interventiewaarde
- > Interventiewaarde

Verontreinigingssituatie grondwater Gechlooreerde Koolwaterstoffen

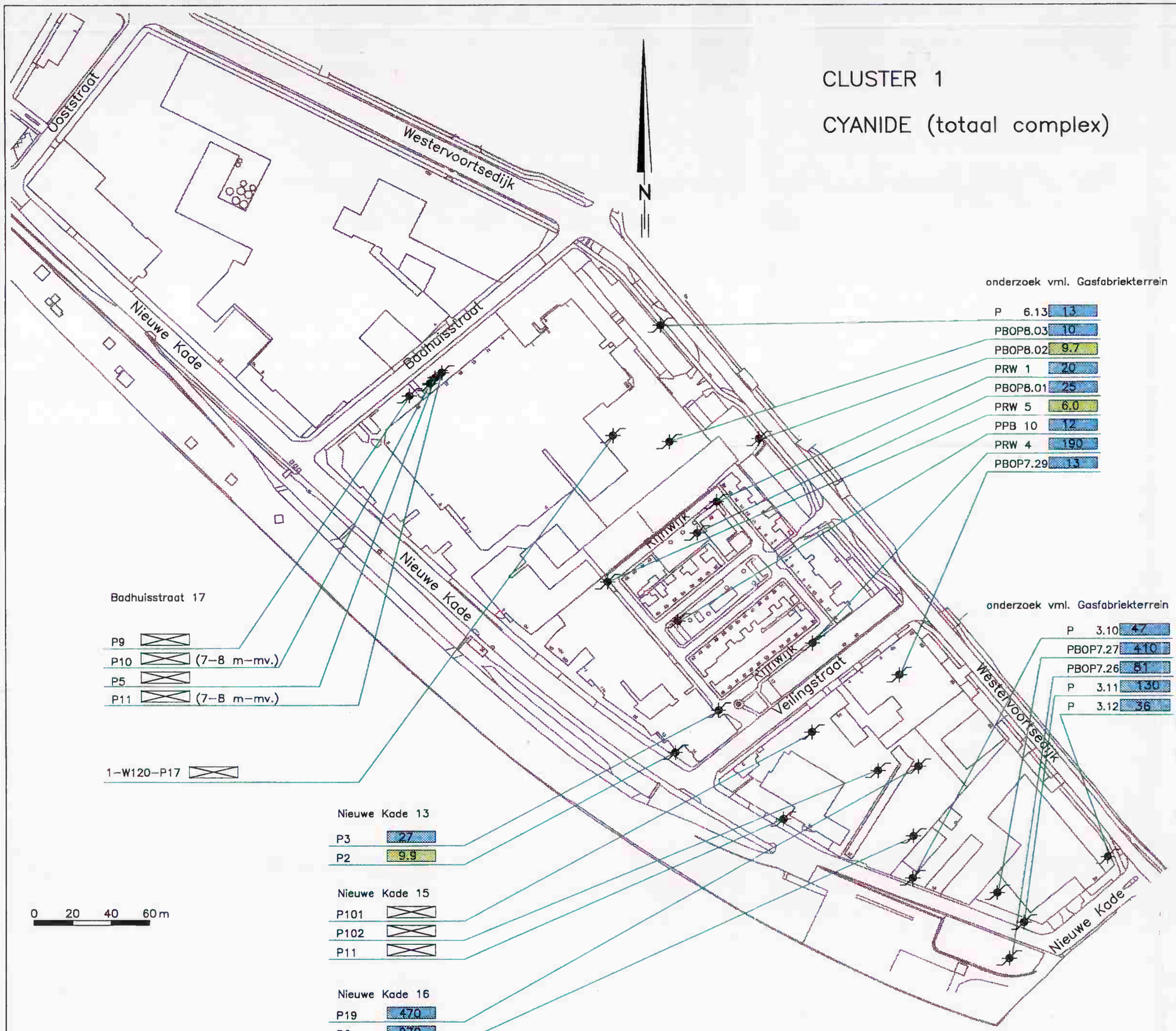
opdrachtgever : Gemeente Arnhem
projectnoam : Inventarisatie grondwaterkwaliteit 't Broek
projectcode : AH136.1

Raadgevende Ingenieurs
Witteveen Bos
Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht
water
infrastructuur
milieu
bouw

Get. : Hekmon
Gez. : [redacted]
Datum: 09–11–1995

CLUSTER 1

CYANIDE (totaal complex)



Legenda

- peilbuis
- gemeten gehalten in ug/l
- geen analyse
- < Streefwaarde
- > Streefwaarde < Tussenwaarde
- > Tussenwaarde < Interventiewaarde
- > Interventiewaarde

Verontreinigingssituatie grondwater Cyanide (totaal complex)

opdrachtgever : Gemeente Arnhem
projectnaam : Inventarisatie grondwaterkwaliteit 't Broek
projectcode : AH136.1

Raadgevende ingenieurs
Witteveen Bos
Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht
water
infrastructuur
milieu
bouw
Get. : Hekman
Gez. [redacted]
Datum: 09–11–1995

Bijlage 3 Wbb-beschikking Nieuwe Kade 16

bylage mmCl 2478

provincie GELDERLAND

BESCHIKKING D.D. 19 MEI 1998 - NR. MW98.12222-6022026 VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Wet bodembescherming ex artikelen 29 en 37

Gevalsnaam : Nieuwe Kade 12
Gemeente : Arnhem
Gevalsnummer: 11451/GE/030/123

Onderzoek

1 AANVRAAG

Op 10 maart 1998 ontvingen wij van Kobessen Milieu B.V., namens de gemeente Arnhem, een nader onderzoek over een (mogelijk) geval van bodemverontreiniging, gelegen aan de Nieuwe Kade 12 te Arnhem. Het gaat om een *bestaand* geval van bodemverontreiniging (veroorzaakt vóór 1 januari 1987).

Wij hebben de volgende rapportage(s) ontvangen:
- Nader Bodemonderzoek: Kobessen Milieu B.V. d.d. 9 maart 1998, P680.01.

2 TOELICHTING

Volgens artikel 29 Wet bodembescherming stellen wij naar aanleiding van een nader onderzoek in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Hiervan is sprake bij gemiddelde overschrijding van de interventiewaarden in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 vaste bodem en/of 100 m^3 grondwater.
De interventiewaarden en de wijze waarop daarmee omgegaan dient te worden, staan vermeld in bijlage 5 van de "Circulaire tweede fase van inwerkingtreding Saneringsregeling Wet bodembescherming" van december 1994, gepubliceerd in Staatscourant 1994, nr. 249.

Bij gevallen van ernstige verontreiniging stellen wij op grond van artikel 37 Wet bodembescherming ook de urgentie vast. Hierbij verplicht de wet ons in ieder geval rekening te houden met het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging, gegeven het gebruik van de bodem op het moment van de beschikking.
De systematiek voor de beslissing of sprake is van een urgent dan wel niet-urgent geval van ernstige verontreiniging staat vermeld in bijlage 6 van bovengenoemde circulaire.

Voor het vaststellen van de beschikking volgen wij op grond van de provinciale milieuverordening hoofdstuk 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Dit betekent dat de beschikking pas wordt genomen nadat een ontwerpbeschikking ter inzage is gelegd en belanghebbenden de gelegenheid hebben gehad hun zienswijze over het ontwerp naar voren te brengen.

8 MEI 1998

3 OVERWEGINGEN

Uit de onderzoeksresultaten blijkt het volgende.

Algemeen
- De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 600 m².
- Op het perceel bevindt zich sinds omstreeks 1985 een bedrijfspand met kantoorfunctie.
- Ten tijde van de inrichting van het gebied is enkele meters grond opgebracht.

Verontreinigingssituatie vaste bodem
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen.
- De verontreinigingen in de vaste bodem zijn in voldoende mate afgeperkt.

Verontreinigingssituatie grondwater
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (aan het onderhavige geval van bodemverontreiniging gerelateerde) verontreinigingen in het grondwater aangetroffen.

Risico-evaluatie
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt het Maximaal-Toelaatbaar-Risico-niveau (MTR) niet overschreden. Er is geen sprake van een actueel risico voor de volksgezondheid.
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van een actueel risico voor het ecosysteem.
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van een actueel verspreidingsrisico.

Inspraakreacties

De ontwerpbeschikking heeft vier weken ter inzage gelegen. Naar aanleiding van de terinzagelegging is een reactie binnengekomen.
De inspreker merkt op dat uit een recentelijk uitgevoerd bodemonderzoek blijkt dat de bodem van hun pand(en), gelegen aan de Nieuwe Kade 12 t/m 14 niet zijn verontreinigd. Verzocht wordt om te bevorderen dat de vervuiling zich niet verspreidt richting omliggende percelen. In dat verband merken wij op grond van de Wet bodembescherming eerst bevoegd zijn om saneringsmaatregelen af te dwingen, indien sprake is van een milieuhygiënische urgentie. In casu is deze urgentie niet aanwezig. Het ligt dan vooralsnog ook op de weg van de inspreker om langs civielrechtelijke weg de eigenaar (of veroorzaker) van de verontreiniging zo nodig aan te spreken op een (mogelijke) grensoverschrijdende verontreiniging richting zijn perceel.

4 CONCLUSIE

Ernstig/niet ernstig
Hiervoor hebben wij geconstateerd dat de interventiewaarde(n) voor een aantal stoffen in de vaste bodem wordt/worden overschreden.
Gezien de aard, de concentratie en de omvang van de verontreiniging is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 Wet bodembescherming.
Dit betekent dat sanering noodzakelijk is.

De verontreiniging in de vaste bodem is afgeperkt.

In de bijlage is een kadastrale kaart opgenomen, waarop de verontreiniging van de vaste bodem is ingetekend. Deze kadastrale kaart maakt onlosmakelijk onderdeel uit van deze beschikking.

Urgent/niet urgent

De reactie heeft ons geen aanleiding gegeven af te wijken van de conclusie en het besluit van de ontwerp-beschikking.
Op grond van de blootstellingsrisico's voor mens, plant en dier is hier *geen* sprake van een urgent geval in de zin van artikel 37 Wet bodembescherming.
Dit betekent dat behoudens wijzigingen van het gebruik voorshands geen tijdstip genoemd kan worden wanneer met de sanering dient te worden begonnen.

Gebruiksbeperkingen
Met betrekking tot een mogelijke bronbemaling ten behoeve van werkzaamheden binnen het nu onderzochte gebied en de directe omgeving daarvan merken wij het volgende op. Als gevolg van de bronbemaling kan verontreinigd grondwater worden opgepompt. Dit grondwater dient met inachtneming van de daarvoor geldende regels zo nodig gezuiverd te worden alvorens het geloosd kan worden.
Door het aantrekken van verontreinigd grondwater kan de bodem ter plaatse opnieuw en/of verder verontreinigd raken, waardoor schade ontstaat. Wij verzoeken eenieder hier alert op te zijn.

5 BESLUIT

Op basis van de ons overgelegde gegevens en gelet op de binnengekomen reactie concluderen wij dat aan de Nieuwe Kade 12 te Arnhem sprake is van een niet-urgent geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wijzigingen in het gebruik van de bodem dienen *schriftelijk* bij ons gemeld te worden.

Wij hebben de gemeente Arnhem in kennis gesteld van de ontvangst van het nader onderzoek.

6 MOGELIJKHEID VAN BEZWAAR EN VOORLOPIGE VOORZIENING

Belanghebbenden kunnen ingevolge de Algemene wet bestuursrecht binnen zes weken na de datum van de bekendmaking van dit besluit hiertegen bezwaar maken door het indienen van een bezwaarschrift. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan ons college, ter attentie van de griffier van de Commissie bezwaar- en beroepschriften, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.

Het bezwaarschrift dient te zijn ondertekend en ten minste te bevatten:
a de naam en het adres van de indiener;
b de dagtekening;
c een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht;
d de gronden van het bezwaar.

Als een bezwaarschrift is ingediend, kan aan de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) worden verzocht een voorlopige voorziening te treffen, indien - gelet op de betrokken belangen - onverwijlde spoed dat vereist. Bij het verzoek dient een afschrift van het bezwaarschrift te worden overgelegd. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van dit griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de genoemde Afdeling van de Raad van State, tel. (070) 362 48 71.

provincie
GELDERLAND

7 MOGELIJKE HERZIENING

Wij kunnen op grond van artikel 37 Wet bodembescherming de urgentie aanpassen en wel wanneer sprake is van verandering in de verontreinigingssituatie, een wijziging van het bodemgebruik en/of een wijziging van omstandigheden. Deze wijzigingen moeten bij ons gemeld worden.

De beschikking wordt genomen op basis van de door de indiener van het onderzoek overgelegde gegevens. Bij bestudering van het onderzoek is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat de gegevens niet juist en/of niet volledig zijn, dan behouden wij ons het recht voor een nieuwe beschikking te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Gedeputeerde Staten voornoemd
overeenkomstig de geparafeerde minuut
de griffier der Staten

coll. afd./ys
code: SP/OG/M9801755



= interventiewaardecontour

Gevalsnaam . . Marnixkade 12 . . . . . .
Gevalsnr . . . . . 11951.1.627.0301.123 . .
Beschikkingsnr . . . 9.9.1.2222 . . . . . .
Kadastrale gemeente . . Arnhem . . . . . .
Sectie: D Schaal . . . . 1:1000 . . . . . .

BODEMVERONTREINIGING Provincie Gelderland
Gevalsnaam

0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Legenda
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie

Voor eensluidend uittreksel, ARNHEM, 04 maart 1998,
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Klantreferentie 3205 wd

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	ARNHEM
Sektie	D
Perceelnummer	4289
Schaal	1: 1000

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend.
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers

provincie
GELDERLAND

PROJECTGEGEVENS blad 1/1

Gevalsnaam :Nieuwe Kade 12 te Arnhem

Gevalsnummer :11451/GE/030/123

Kadastrale gemeente	sectie	perceel nummer	te hanteren code [1]	opmerkingen
Arnhem	D	4289	WBD	
	D	4309	WBD	

g:\gbo\bs\alge\tabel.kad
printdatum: 15 mei 1998

[1] WB geheel perceel; WBD deel ven het perceel

Bijlage 4 Wbb-(her)beschikking voormalig gasfabrieksterrein

HERBESCHIKKING VASTSTELLING CONTOUR EN SPOEDEISENDHEID BODEMVERONTREINIGING VAN HET COLLEGE VAN BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN DE GEMEENTE ARNHEM

GEGEVENS BESCHIKKING

Datum beschikking	:	6 mei 2019
Kenmerk beschikking	:	300366 / 0017.51.04
Beschikkingnummer(s)	:	0017.51.04
Gevalsnaam	:	Westervoortsedijk 7 e.o..
Melder (beschikkinghouder)	:	Gemeente Arnhem

AANLEIDING

Op 3 december 1996 is door Gedeputeerde Staten van de Provincie Gelderland de ernst en omvang vastgelegd van de locatie Westervoortsedijk 7 e.o. In de brief met kenmerk MW 94.72782-6022005 wordt melding gemaakt dat er sprake is van een urgent geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat om een historisch geval van bodemverontreiniging (dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1987).

Op basis van nieuwe bodemonderzoeksgegevens blijkt dat de gevalscontour van de grondverontreiniging aan de Westervoortsedijk 7 e.o. afwijkend is van hetgeen op 3 december 1996 is beschikt.

Op deze gegevens en op basis van reeds uitgevoerde deelsaneringen nemen wij een herbeschikking ten aanzien van de contour van de grondverontreiniging en ten aanzien van de spoedeisendheid van de sanering op grond van de artikelen 29 (ernst) en 37 (spoedeisendheid) van de Wet Bodembescherming.

Tevens trekken wij de bestaande beschikking in.

HERBESCHIKKING CONTOUR EN SPOEDEISENDHEID

Hierbij stellen wij de nieuwe contour van de grondverontreiniging op de Westervoortsedijk 7 e.o. (voormalig Gasfabrieksterrein) vast en stellen wij vast dat verdere sanering van de bodemverontreiniging niet spoedeisend is.

Na de uitgevoerde saneringen zijn er daarom bij het huidige en het bestemde gebruik geen onaanvaardbare risico's. Verdere sanering hoeft niet spoedig te worden uitgevoerd. Een tijdstip voor saneren blijft in de beschikking daarom achterwege. Sanering kan plaatsvinden op een "natuurlijk moment", zoals bij bouwactiviteiten. Voor een sanering is instemming van het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming nodig.

Bij het nemen van deze beschikking wordt ervan uit gegaan dat de deelsanering ter plaatse van bouwblok J na de bouwwerkzaamheden wordt afgerond (aanvullen leeflaag tot 1 m-mv).

Op de bij deze beschikking gevoegde kaart is de contour van de verontreiniging in de grond aangegeven. Tevens is een lijst met kadastrale gegevens bijgevoegd. De kaart en de lijst maken deel uit van dit besluit, en worden geregistreerd in het kader van de Wet Kenbaarheid Publiekrechtelijke Beperkingen. Bij iedere volgende beschikking zullen wij deze registratie zonodig aanpassen.

Gebruiksbeperkingen

Hierbij stellen wij ook de huidige gebruiksbeperkingen vast.

Niet gesaneerde deel van de locatie

Geen graafwerkzaamheden

In de grond is een sterke verontreiniging aanwezig. Graven in deze bodemverontreiniging is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag. Afvoer en hergebruik van de vrijkomende grond is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag.

Geen grondwater onttrekken
Op de locatie mag geen grondwater worden onttrokken zonder schriftelijk instemming van het bevoegd gezag Wet bodembescherming. U heeft hiervoor een saneringsplan nodig.

Gesaneerde deel van de locatie

In stand houden leeflaag
Op de locatie is deels een partiële leeflaag van 1,0 m (ter plaatse van het openbaar gebied 1,5 m) gerealiseerd. De partiële leeflaag maakt de bodem geschikt voor de wonen. Normaal gebruik van de leeflaag is toegestaan, mits de functie van de leeflaag (voorkomen van contact met onderliggende verontreiniging) niet blijvend wordt aangetast. Hierbij moet het doek in stand blijven. Beschadiging van het doek dient direct te worden hersteld.

Niet graven in de restverontreiniging onder de leeflaag
Graven in de verontreinigde grond onder de partiële leeflaag (grens aangegeven door het doek) is niet toegestaan zonder melding hiervan aan het bevoegd gezag Wbb. Hiervoor is een saneringsplan nodig.

In stand houden drainputten/drains
Op de locatie zijn bij de ontgraven mobiele spots, een drain en bijbehorende drainput aangebracht Deze dienen intact gehouden te worden bij de werkzaamheden. Beschadiging van de drains en/of drainputten dient direct te worden gemeld en in overleg met het bevoegd gezag te worden hersteld.

Heiwerkzaamheden
Bij het aanbrengen van de heipalen dient bij voorkeur gebruik gemaakt te worden van verdichtingspalen. Het heien dient dusdanig te worden uitgevoerd dat het geotextiel rondom de heipaal intact blijft (niet scheurt of naar beneden wordt getrokken); werkwijze dient van te voren te worden geverifieerd en afgestemd met het bevoegd gezag.
Gezien het vrijkomen van verontreinigde grond (afkomstig van onder de leeflaag) is voor het aanbrengen van schroefpalen een BUSmelding nodig en zijn de Kwalibo-eisen van toepassing. De vrijkomende verontreinigde grond uit de ondergrond onder de leeflaag dient op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.

Geen grondwater onttrekken
Op de locatie mag geen grondwater worden onttrokken zonder schriftelijk instemming van het bevoegd gezag Wet bodembescherming. U heeft hiervoor een saneringsplan nodig.

Niet afgeronde gesaneerde deel van de locatie

Aanvullen leeflaag
Ter plaatse van bouwblok J is momenteel de sanering nog niet afgerond. De leeflaag voldoet nog niet aan de eis van 1 m boven op het geotextiel (minimale kwaliteit wonen). Er zal verder aangevuld moeten alvorens er gewoond mag worden op de locatie. Van afronding is pas sprake nadat de beschikking evaluatie bouwblok J is genomen door het bevoegd gezag Wbb.

VERPLICHTE MELDING GEBRUIKSWIJZIGING

Het kan zijn dat na deze beschikking het bodemgebruik verandert. Iedere verandering naar een gevoeliger gebruiksfunctie moet schriftelijk aan ons gemeld worden. De eigenaar en/of erfpachter van het terrein waar het bodemgebruik verandert, is hiervoor als eerste aanspreekbaar.

MOTIVERING

Gebruikte rapporten en documenten

Bij de totstandkoming van deze beschikking zijn, de volgende rapporten en documenten gebruikt:

- Beschikking Eindevaluatie Bouwblok H en openbare ruimte 1 t/m 3, kenmerk beschikking 179840/0017.53.47, 13 september 2018.
- Nader bodemonderzoek Gasfabriek Arnhem, zuidzijde Westervoortsedijk-Nieuwe Kade-Veilingstraat-Badhuisstraat, BK ingenieurs, projectnummer 153941, d.d. 2 mei 2017.
- Verkennend Bodemonderzoek Nieuwe Kade 41, BK ingenieurs, projectnummer 161632, d.d. 8 november 2016.
- Risicobeoordeling aanwezige verontreiniging Nieuwe kade 41, BK ingenieurs, kenmerk WALE/170833..1/MAWU, d.d. 14 maart 2017.
- Verkennend Bodemonderzoek Nieuwe Kade 41, AquiferAdvies, rapportnummer rap17044/1, d.d. 7 juli 2017.
- Aanvullend Bodemonderzoek Nieuwe Kade 41, AquiferAdvies, rapportnummer rap17063/1, d.d. 6 oktober 2017.

Deze rapporten en documenten maken onderdeel uit van deze beschikking.

Beschrijving situatie

Algemeen

De locatie is gelegen ter plaatse van Westervoortsedijk 7 e.o. in Arnhem. De locatie wordt globaal begrensd door de Westervoortsedijk, de van Oldenbarneveldtstraat, de Broekstraat, de Rietgrachtstraat en de Rijn. Het huidige en toekomstige gebruik is wonen, infrastructuur en industrie.

De locatie is in de periode van 1860 tot ca. 1960 de gasfabriek gevestigd geweest. Door middel van topografisch onderzoek, bodemonderzoek is de historische informatie over de respectievelijke uitbreidingen van de gasfabriek, en de daarvoor uitgevoerde ophogingen compleet gemaakt. Dit geeft een overzicht van de regelmatige uitbreidingen van de gasfabriek in de loop van de periode 1860 tot na 1953 en een indruk van de maaiveldhoogte in die periode.

Op de locatie zijn functiegerichte deelsaneringen uitgevoerd waardoor voor de mobiele verontreinigingen in de ondergrond sprake is van een kosteneffectieve sanering voor de gehele locatie voormalig gasfabriek. De grond onder de leeflaag en het grondwater zijn zodanig gesaneerd dat waarschijnlijk een stabiele eindsituatie is gecreëerd, wel blijft er een restverontreiniging achter. Tevens is het risico van verspreiding geborgd door de natuurlijke lozing op de Rijn.
De mobiele verontreinigingen (zgn hotspots) zijn verwijderd tot 4 m-mv, daar waar op 4 m-mv de risicogrenswaarden niet zijn behaald is conform het saneringsplan een kleilaag aangebracht met een dikte van minimaal 0,5 m-mv.

Voor de bovengrond geldt dat deze is gesaneerd middels het aanleggen van een leeflaag, is verhard dmv tegels, klinkers of asfalt of er is door middel van onderzoek (en evt risicobeoordeling) aangetoond dat er bij het huidig gebruik geen risico's zijn.

ZIENSWIJZE

De ontwerpbeschikking is gepubliceerd en heeft ter inzage gelegen van 8 april tot 22 april 2019. Naar aanleiding hiervan zijn geen reacties binnengekomen.

ALGEMEEN

Grondslag

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie vooral de artikelen 1, 28, 29 en 37) in samenhang met het besluit “aanwijzing bevoegdgezaggemeenten Wet Bodembescherming” (Staatsblad 2000, 591) en de volgende documenten:

- De Circulaire bodemsanering 2009, gewijzigd 2013;
- Beleidsnota bodem 2012, Provincie Gelderland, gemeente Arnhem en gemeente Nijmegen, december 2012.

Bezwaar
De melder en overige belanghebbenden kunnen tegen deze beschikking bezwaar maken. Dit moet gebeuren binnen zes weken na toezenden van deze beschikking (volgens datum). Dit bezwaarschrift moet gericht worden aan Burgemeester en wethouders van de gemeente Arnhem, Postbus 9029, 6800 EL Arnhem. In het bezwaarschrift moet in ieder geval staan:

- naam en adres van degene die bezwaar maakt;
- de datum;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar gemaakt wordt;
- waarom bezwaar gemaakt wordt;
- ondertekening bezwaarschrift.

Nadat een bezwaarschrift is ingediend, kan in een spoedprocedure worden gevraagd om een zogenaamde voorlopige voorziening door het indienen van een verzoekschrift gericht aan de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. Een afschrift van het bezwaarschrift moet worden meegestuurd.

Aan de behandeling van een verzoek om voorlopige voorziening zijn griffierechten verbonden. Over de hoogte en de wijze van betaling van dit griffierecht kan informatie verkregen worden bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 4426.

Mogelijke herziening
Dit besluit is genomen op basis van de door de melder verstrekte gegevens. Bij de voorbereiding van dit besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de verstrekte gegevens. Mocht later blijken dat deze gegevens niet juist of onvolledig zijn of de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor dit besluit te herzien. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien

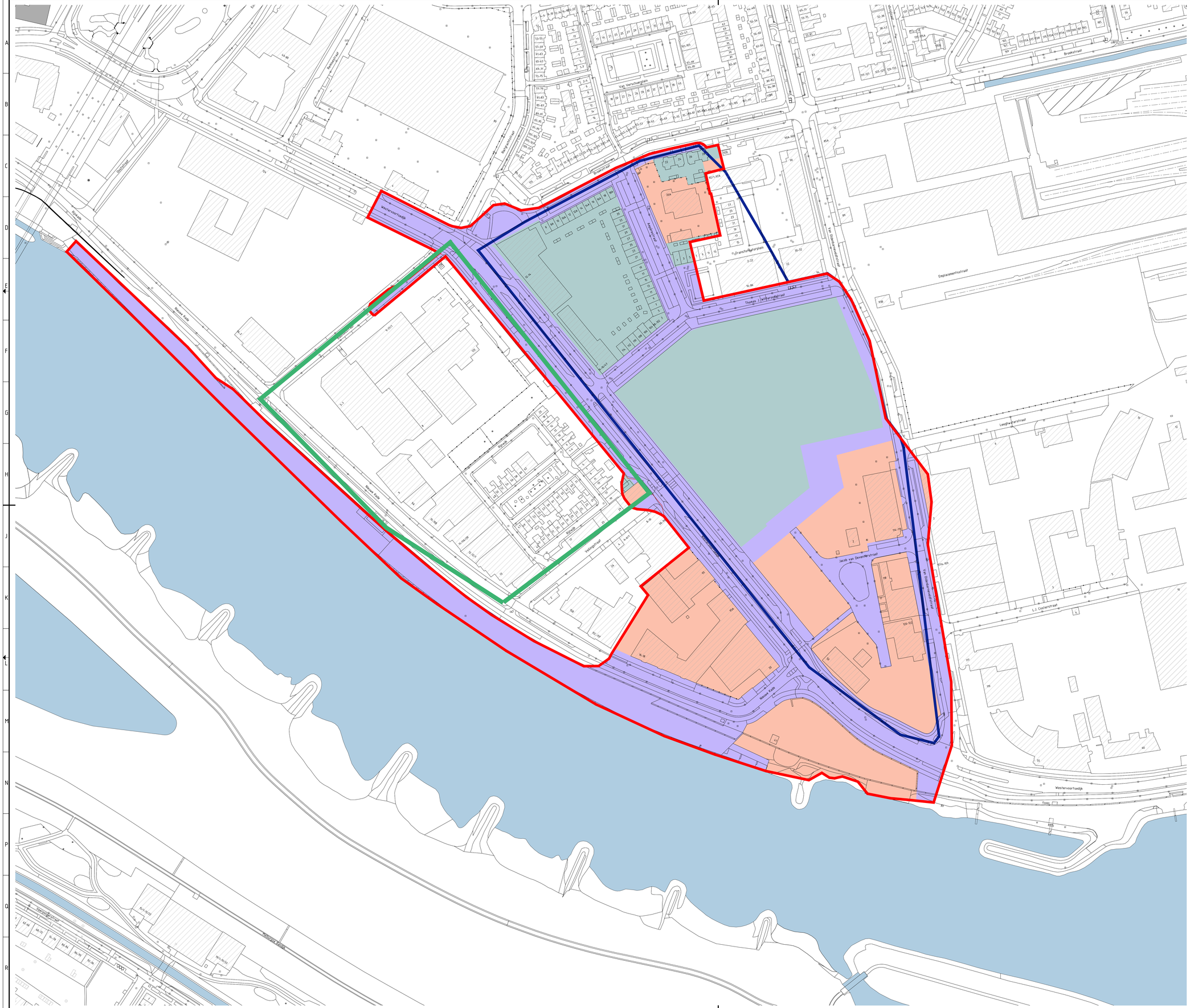
Hoogachtend,
Het college van burgemeester en wethouders van Arnhem,
namens het college,



Ronald Heijnen
Programmamanager

Bijlagen:

- Kaart met gevalscontour en beoogde gebruik
- Lijst met kadastrale gegevens


Westervoortsedijk
Nieuwe Kade
Thomas Huttersstraat
Anderstraat
Brookstraat
Van Verschuerstraat
Van Oldenbarneveldtstraat
Jacob van Deventerstraat
Emplacementsstraat
Leeghwaterstraat
L.J. Coesterstraat
Transformatorstation
Vasteland
Vasteland
Vasteland

KOZAANDUIDING	PERCEELSNR	BINNEN_CONTOUR
AHM01 D03709	D03709	Gedeeltelijk
AHM01 D03914	D03914	Gedeeltelijk
AHM01 D04292	D04292	Gedeeltelijk
AHM01 D04349	D04349	Geheel
AHM01 D04534	D04534	Geheel
AHM01 D04591	D04591	Geheel
AHM01 D04592	D04592	Geheel
AHM01 D04646	D04646	Gedeeltelijk
AHM01 D04676	D04676	Geheel
AHM01 D04797	D04797	Geheel
AHM01 D04801	D04801	Gedeeltelijk
AHM01 D04806	D04806	Geheel
AHM01 D04807	D04807	Gedeeltelijk
AHM01 D04808	D04808	Geheel
AHM01 D04931	D04931	Gedeeltelijk
AHM01 D04931	D04931	Gedeeltelijk
AHM01 D04933	D04933	Geheel
AHM01 D04934	D04934	Gedeeltelijk
AHM01 D04987	D04987	Geheel
AHM01 D04988	D04988	Geheel
AHM01 D05008	D05008	Gedeeltelijk
AHM01 D05023	D05023	Geheel
AHM01 D05025	D05025	Geheel
AHM01 D05026	D05026	Geheel
AHM01 D05027	D05027	Geheel
AHM01 D05028	D05028	Geheel
AHM01 D05029	D05029	Geheel
AHM01 D05030	D05030	Geheel
AHM01 D05031	D05031	Geheel
AHM01 D05032	D05032	Geheel
AHM01 D05033	D05033	Geheel
AHM01 D05065	D05065	Gedeeltelijk
AHM01 D05065	D05065	Gedeeltelijk
AHM01 D05068	D05068	Geheel
AHM01 D05088	D05088	Gedeeltelijk
AHM01 D05099	D05099	Geheel
AHM01 D05100	D05100	Geheel
AHM01 D05201	D05201	Geheel
AHM01 D05202	D05202	Gedeeltelijk
AHM01 D05238	D05238	Geheel
AHM01 D05256	D05256	Gedeeltelijk
AHM01 D05257	D05257	Gedeeltelijk
AHM01 D05334	D05334	Geheel
AHM01 D05335	D05335	Geheel
AHM01 D05336	D05336	Geheel
AHM01 D05342	D05342	Gedeeltelijk
AHM01 D05344	D05344	Geheel
AHM01 D05345	D05345	Geheel
AHM01 D05347	D05347	Gedeeltelijk
AHM01 D05348	D05348	Gedeeltelijk
AHM01 D05349	D05349	Gedeeltelijk
AHM01 D05363	D05363	Geheel
AHM01 D05369	D05369	Gedeeltelijk
AHM01 D05390	D05390	Geheel
AHM01 D05391	D05391	Geheel

AHM01 D05392	D05392	Geheel
AHM01 D05404	D05404	Geheel
AHM01 D05417	D05417	Geheel
AHM01 D05424	D05424	Geheel
AHM01 D05425	D05425	Geheel
AHM01 D05426	D05426	Geheel
AHM01 D05427	D05427	Geheel
AHM01 D05464	D05464	Gedeeltelijk
AHM01 D05528	D05528	Geheel
AHM01 D05530	D05530	Geheel
AHM01 D05531	D05531	Geheel
AHM01 D05532	D05532	Geheel
AHM01 D05533	D05533	Geheel
AHM01 D05534	D05534	Gedeeltelijk
AHM01 D05535	D05535	Geheel
AHM01 D05548	D05548	Geheel
AHM01 D05553	D05553	Geheel
AHM01 D05558	D05558	Geheel
AHM01 D05559	D05559	Geheel
AHM01 D05560	D05560	Geheel
AHM01 D05561	D05561	Gedeeltelijk
AHM01 D05561	D05561	Gedeeltelijk
AHM01 D05562	D05562	Gedeeltelijk
AHM01 D05563	D05563	Gedeeltelijk
AHM01 D05564	D05564	Gedeeltelijk
AHM01 D05567	D05567	Gedeeltelijk
AHM01 D05568	D05568	Gedeeltelijk
AHM01 D05569	D05569	Gedeeltelijk
AHM01 D05570	D05570	Gedeeltelijk
AHM01 D05571	D05571	Gedeeltelijk
AHM01 D05572	D05572	Geheel
AHM01 D05573	D05573	Geheel
AHM01 D05574	D05574	Geheel
AHM01 D05575	D05575	Geheel
AHM01 D05576	D05576	Geheel
AHM01 D05577	D05577	Geheel
AHM01 D05578	D05578	Geheel
AHM01 D05580	D05580	Geheel
AHM01 D05587	D05587	Geheel
AHM01 D05588	D05588	Geheel
AHM01 D05589	D05589	Geheel
AHM01 D05590	D05590	Geheel
AHM01 D05591	D05591	Geheel
AHM01 D05592	D05592	Geheel
AHM01 D05593	D05593	Geheel
AHM01 D05595	D05595	Geheel
AHM01 D05596	D05596	Geheel
AHM01 D05598	D05598	Geheel
AHM01 D05599	D05599	Geheel
AHM01 D05600	D05600	Geheel
AHM01 D05601	D05601	Geheel
AHM01 D05602	D05602	Geheel
AHM01 D05609	D05609	Geheel
AHM01 D05610	D05610	Geheel
AHM01 D05611	D05611	Geheel
AHM01 D05612	D05612	Geheel

AHM01 D05613	D05613	Geheel
AHM01 D05614	D05614	Geheel
AHM01 D05615	D05615	Geheel
AHM01 D05616	D05616	Geheel
AHM01 D05617	D05617	Geheel
AHM01 D05618	D05618	Geheel
AHM01 D05619	D05619	Geheel
AHM01 D05620	D05620	Geheel
AHM01 D05621	D05621	Geheel
AHM01 D05622	D05622	Geheel
AHM01 D05623	D05623	Geheel
AHM01 D05624	D05624	Geheel
AHM01 D05625	D05625	Geheel
AHM01 D05626	D05626	Geheel
AHM01 D05627	D05627	Geheel
AHM01 D05628	D05628	Geheel
AHM01 D05629	D05629	Geheel
AHM01 D05630	D05630	Geheel
AHM01 D05631	D05631	Geheel
AHM01 D05632	D05632	Geheel
AHM01 D05638	D05638	Geheel
AHM01 D05639	D05639	Gedeeltelijk
AHM01 D05647	D05647	Gedeeltelijk
AHM01 D05647	D05647	Gedeeltelijk
AHM01 D05648	D05648	Gedeeltelijk
AHM01 D05649	D05649	Gedeeltelijk
AHM01 D05649	D05649	Gedeeltelijk
AHM01 D05686	D05686	Gedeeltelijk
AHM01 D05686	D05686	Gedeeltelijk
AHM01 D05686	D05686	Gedeeltelijk
AHM01 D05689	D05689	Gedeeltelijk
AHM01 D05689	D05689	Gedeeltelijk
AHM01 D05690	D05690	Gedeeltelijk
AHM01 Q07409	Q07409	Gedeeltelijk
AHM01 Q07630	Q07630	Gedeeltelijk
AHM01 Q07631	Q07631	Gedeeltelijk
AHM01 Q08768	Q08768	Gedeeltelijk

Bijlage 17 Cultuurhistorische quickscan, Monumenten Adviesbureau, mei 2019

Quickscan waardevolle objecten en complexen Industriegebied Het Arnhemse Broek te Arnhem



In opdracht van de gemeente Arnhem, afdeling Ruimte
Mei 2019



MONUMENTEN ADVIES BUREAU

COLOFON

Quickscan waardevolle objecten en complexen
Industriegebied Het Arnhemse Broek, Arnhem

Opdrachtgever
Gemeente Arnhem
Afdeling Ruimte
Postbus 9029
6800 EL Arnhem

Veldwerk
drs. C.J.B.P. Frank
mw. drs. M.E.D. Lemmens

Rapportage
Drs. C.J.B.P. Frank
Mw. drs. M.E.D. Lemmens

MONUMENTEN ADVIES BUREAU
drs. C.J.B.P. Frank
drs. F.A.C. Haans
mw. drs. C.H.J.M. van den Broek
drs. J. de Jong
ing. G. Korenberg
mw. drs. M. Lemmens
drs. D. Schaars
mw. drs. L. Valckx

Bredestraat 1
6542 SN NIJMEGEN
tel: 024-3786742
fax:024-3792477
Info@monumentenadviesbureau.nl/
www.monumentenadviesbureau.nl

Dit is een uitgave van het Monumenten Advies Bureau, Nijmegen,
Mei 2019, copyright MAB Nijmegen 2019

INHOUD

..... 4

1 INLEIDING 5

1.1 Begrenzing van het onderzoeksgebied 5

1.2 Onderzoek en rapport 6

2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING ONDERZOEKSGEBIED 7

2.1 Inleiding 7

2.2 Vroegste fase van Het Arnhemse Broek 7

2.3 Uitbreiding 8

2.4 Inlijving van de Kleefse Waard en Koningspleij 10

2.5 Komst van de AKU 12

2.6 Periode na 1945 13

2.7 Fort Westervoort en de Westervoortsebrug 14

3 STRUCTUREN IN HET ONDERZOEKSGEBIED 16

3.1 Hoofdstructuren: 16

3.2 Overige opvallende structuren 17

3.3 Groenstructuren 18

4 THEMA'S EN ENSEMBLES 19

4.1 Cultuurhistorische thema's 19

4.2 Bebouwingsensembles 22

5 DE QUICKSCAN: METHODIEK EN RESULTATEN 30

5.1 Waardering quickscan 30

5.2 Reeds beschreven objecten 30

5.3 Beschermde objecten 31

6 QUICKSCANFORMULIEREN 43


BVG
BVGARNHEM.NL
26
26

1 INLEIDING

In de zomer van 2018 heeft het MAB in opdracht van de gemeente Arnhem (afdeling Ruimte) een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar de (waardevolle) historische bebouwing in het industriegebied Het Arnhemse Broek te Arnhem. Dit gebied aan de oostelijke zijde van het centrum werd vanaf 1850-1900 ontwikkeld als industrieterrein.

1.1 Begrenzing van het onderzoeksgebied

Het te inventariseren gebied betreft een terrein aan de zuidoostelijke zijde van het centrum, aan de noordzijde van de Rijn. Dit gebied wordt aan de westelijke zijde begrensd door de John Frostburg en een kort stuk van de Boulevard Heuvelink. Aan de noordelijke zijde door een kort stuk van de Boulevard Heuvelink, de Rietgrachtstraat en de Broekstraat. Vervolgens vormt de Oude Zevenaarseweg de begrenzing aan de oostelijke zijde van het gebied. In het zuiden vormen de IJssel en de Rijn de begrenzing van het onderzoeksgebied.



Luchtfoto van het onderzoeksgebied (via google/maps.nl).

1.2 Onderzoek en rapport

De quickscan richt zich op de inventarisatie en eerste waardering van de in het onderzoeksgebied nog aanwezige mogelijk cultuurhistorisch waardevolle bebouwing. Voor enkele deelgebieden zijn al eens cultuurhistorische gebiedsanalyses uitgevoerd. De in hoofdstuk 2 geformuleerde historische schets is afkomstig uit deze bronnen. Voor een verdere en meer uitvoerige beschrijving van de historische en ruimtelijke ontwikkelingen in het onderzoeksgebied verwijzen we naar de afzonderlijke rapportages:

- Cultuurhistorische analyse Cobercoterrein Westervoortsedijk, mei 2001.
- Cultuurhistorische analyse gebied Rijnwijk, oktober 2002.
- Cultuurhistorische analyse Kleefse waard, augustus 2004.
- Cultuurhistorische quickscan bestemmingsplangebied Fluvium Noord-Westervoortsedijk (oostelijk deelgebied + spooremplacement), december 2013.
- Cultuurhistorische quickscan bestemmingsplangebied Remise, november 2012.

Deze analyses hebben geleid tot de selectie van een aantal gemeentelijk monumentkandidaten en het opstellen van redengevende beschrijvingen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij het voormalige AKU-AKZO terrein. Dit terrein en de bijbehorende bebouwing is gesitueerd in het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied en is in 2004 gewaardeerd en deels beschreven. De destijds geïnventariseerde en gewaardeerde bebouwing is in het kader van deze quickscan en in samenhang met de overige bebouwing van het industriegebied van het Arnhemse Broek opnieuw beoordeeld. Dit geldt ook voor de bebouwing van Nieuwe Kade 2 en het Coberco-complex aan de Westervoortsedijk, beide in het westelijke deel van het quickscan gebied.

De quickscan is gebaseerd op veldwerk (uitgevoerd op 26 juni 2018, aanvullend veldwerk in oktober 2018) en archiefonderzoek. Het veldwerkonderzoek had het karakter van een verkennende inventarisatie. Interieurbezoek van gebouwen heeft niet plaatsgevonden. Na interpretatie van het veldwerk, het aangetroffen archiefmateriaal en eventueel historisch beeldmateriaal is voor elk object een quickscanformulier ingevuld. Dit formulier bevat informatie over het type bouwwerk, oprichtingsdatum en architect (indien bekend) en de functie van het pand. Tevens is een korte karakteristiek van het object opgenomen en zijn eventuele wijzigingen beknopt benoemd.

Op het tweede blad van elk quickscanformulier is (indien aangetroffen) een afbeelding van de bouwtekening en aanvullend beeldmateriaal opgenomen.

In hoofdstuk 3 wordt een korte beschrijving gegeven van de belangrijkste stedenbouwkundige en andere (groen)structuren in het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 4 presenteert, op basis van de historisch-ruimtelijke analyse, een aantal cultuurhistorische thema's, die representatief zijn voor de ontwikkeling van het onderzoeksgebied. Deze thematische uiteenrafeling kan ondersteunend zijn bij de definitieve selectie van te beschermen gebouwen en complexen in Het Broek.

Meer ruimtelijk van insteek is de selectie van een aantal representatieve historische ensembles in het onderzoeksgebied, eveneens gepresenteerd in hoofdstuk 4. Het gaat om clusters van gebouwen (en structuren) die nog een belangrijke ruimtelijke samenhang vertonen en representatief zijn voor de periode waarin ze zijn ontstaan of een periode binnen de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied.

2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING ONDERZOEKSGEBIED

2.1 Inleiding

De quickscan richt zich op de inventarisatie en eerste waardering van de in het onderzoeksgebied nog aanwezige mogelijk cultuurhistorisch waardevolle bebouwing. Voor enkele deelgebieden zijn al eens cultuurhistorische gebiedsanalyses uitgevoerd. De in dit hoofdstuk geformuleerde historische schets is afkomstig uit deze bronnen. Voor een verdere en meer uitvoerige beschrijving van de historische en ruimtelijke ontwikkelingen in het onderzoeksgebied verwijzen we naar de afzonderlijke rapportages zoals hiervoor genoemd in paragraaf 1.2.

2.2 Vroegste fase van Het Arnhemse Broek

Van oudsher is dit ten oosten van de oude stadskern van Arnhem gelegen gebied te kenschetsen - de naam zegt het al - als broekland, een laag gelegen gebied ten noorden van de Rijn. Het maakte deel uit van een uitgestrekt broekland- en uiterwaardengebied ten zuiden en oosten van de hoger gelegen delen van de Veluwezoom tussen Arnhem en Velp. Door zijn ligging en gesteldheid was het eeuwenlang een leeg en kaal gebied, dat nauwelijks begroeiing van enig formaat kende en tot in de negentiende eeuw zijn functie van weide- en hooiland behield. De vroegste industriële bedrijvigheid begon reeds kort na 1797. Ter plekke van het huidige zuivelbedrijf Coberco ontstond toen de houtzaagmolen "De Vlijt", in 1891 omgevormd tot een moderne stoomhoutzagerij. In de vroege twintigste eeuw kwamen delen van dit terrein in handen van de gemeente.

Vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw waren op het als het Arnhemse Broek bekend staande industrieterrein enkele gemeentelijke bedrijven gevestigd, zoals een gasfabriek (1866), een elektriciteitscentrale (1906-1907) en een slachthuis (1910). Voor de elektriciteitscentrale kocht de gemeente in 1905 een gedeelte van het bezit van de firma De Jong Luneau, in het zuidelijke deel van het Broek. Het koelwater werd betrokken uit de Rijn.

Het nieuwe slachthuis kwam ten oosten van een reeds bestaande stoomhoutzagerij (De Geldersche Houthandel) te staan. Deze houtzagerij bestond nog tot circa 1916, waarna de percelen in 1918 door de gemeente werden aangekocht. Ze werden gebruikt voor de uitbreiding van de elektriciteitscentrale. Verder kwamen er nog diverse andere bedrijven, zoals het in 1914 aan de Veilingstraat gerealiseerde pakhuis van de Heidemij en het complex van de Arnhemse tramremise. Deze remise kwam direct ten westen van de Van Verschuerbuurt uit 1911 te liggen.

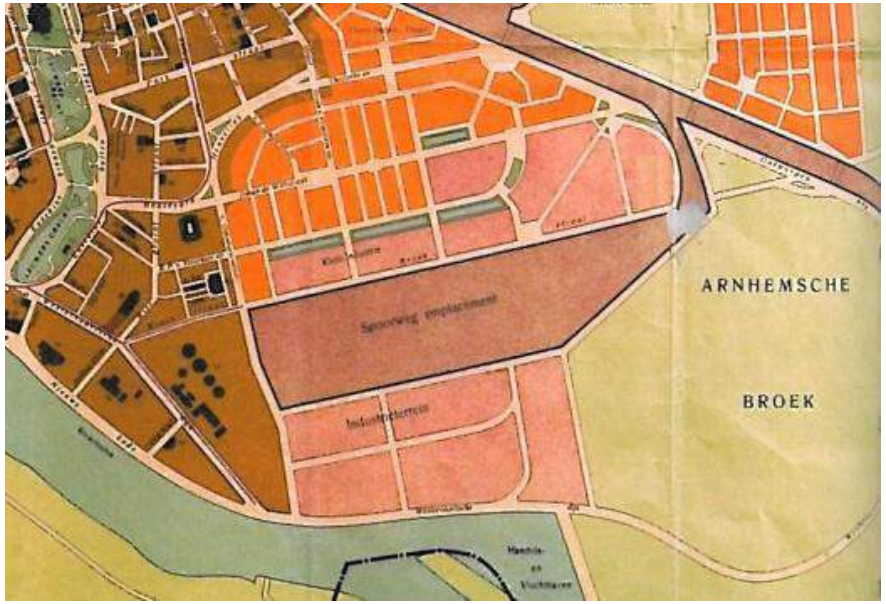


Detail stadsplattegrond met de situatie rond 1900. Er heeft zich direct ten oosten van de binnenstad een industriegebied ontwikkeld, met onder meer de gasfabriek, het gemeentelijk slachthuis en een machinefabriek. Ook langs de Westervoortsedijk zijn bedrijven gevestigd. (uit: historische Atlas Arnhem)

2.3 Uitbreiding

In 1915 nam de gemeente het besluit tot de verdere ontwikkeling van het Broek als bedrijventerrein, hetgeen plaats vond in de jaren 1920. Het plan was om in Het Broek en de Kleefse Waard een groot industrieterrein te realiseren dat Arnhem op de kaart moest zetten als een economisch zwaartepunt van nationaal belang, gericht op industrie en handel, waarbij een doorslaggevende rol zou toekomen aan het vervoer over water via Rijn, IJssel en subsidiaire waterwegen. Hiervoor was een ophoging van het gebied van niet minder dan vier meter noodzakelijk, waarvoor het benodigde zand werd verkregen door de afgraving van het gebied van wat later de Cattepoelseweg zou heten. De ontwikkeling van de Kleefse Waard zou nog even op zich laten wachten. Behalve de ontwikkeling van het industrieterrein werd ook een nabijgelegen arbeiderswoonwijk gerealiseerd ('t Broek). In deze periode vestigde er zich de melkfabriek van Camiz, de latere Coberco. In 1920 nam deze het bestaande fabrieksgebouw van De Vooruitgang aan de zuidzijde van de Westervoortsedijk over, waarna een ingrijpende verbouwing volgde. Tegenover dit gebouw, aan de noordzijde van de Westervoortsedijk, liet de Camiz in 1924 door het Arnhemse architectenbureau Feenstra een kaasfabriek bouwen. In de hiernavolgende jaren zou de melkfabriek uitgroeien tot een omvangrijk complex.

In de periode tot aan de Tweede Wereldoorlog groeide het industriegebied gestaag, met vooral bedrijven langs de Westervoortsedijk en het terrein oostelijk van de Johan van Oldenbarneveldtstraat (Leeghwaterstraat, L.J. Costerstraat), ten zuiden van het grote spooremplacement dat hier speciaal voor alle bedrijvigheid was aangelegd.



Detail van de wandelkaart van Arnhem uit 1922 (uit: Historische Atlas van Arnhem)



Industriegebied Het Broek op een reclameprent uit 1924 (GA)

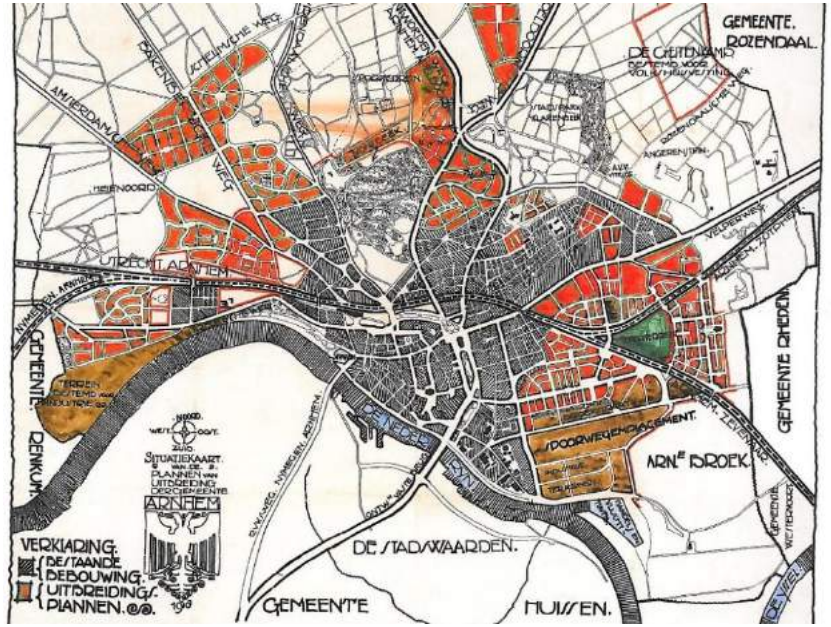
In dit deel van het gebied is een eenvoudig orthogonaal stratenpatroon uitgezet met een drietal parallelle, haaks op de Van Oldenbarneveldtstraat geprojecteerde, deels doodlopende industriestraten. Hieraan staan, op veelal grote rechthoekige percelen bedrijfsgebouwen, vaak met ontsluitingen naar de aan noord- en zuidzijde aansluitende straten. De oriëntatie van de straten is gelinkt aan het grote spooremplacement.

Zeer bepalend ruimtelijk element is het grote spooremplacement, dat ligt ingeklemd tussen het industrieterrein aan de zuidzijde en de woonwijk Het Broek aan de noordzijde. Op het emplacement stonden diverse loodsen en andere gebouwen, vooral grenzend aan de Van Oldenbarneveldtstraat. Hiervan resteert de bebouwing aan de Emplacementstraat. Het houtloodsencomplex op het midden van het emplacement is inmiddels verdwenen.

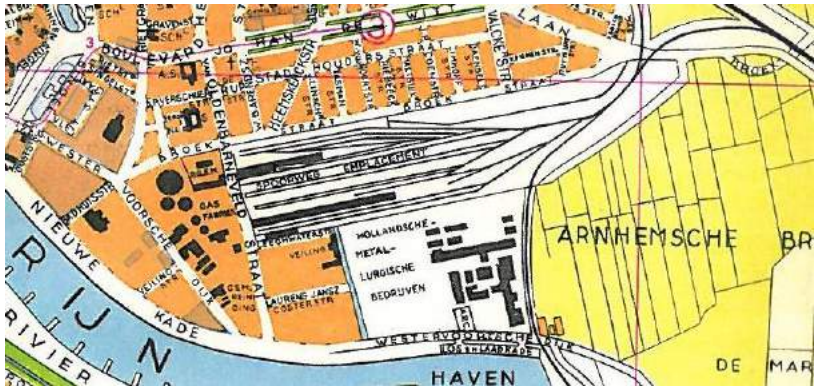
Het emplacement wordt aan de noordzijde begrensd door een groenstrook met hoog opgaand groen, geplaatst aan de voet en op een hoog talud, begeleid door een sloot. Opvallend is hier het niveauverschil tussen het hoog gelegen spooremplacement en de lager gelegen Broekstraat.

2.4 Inlijving van de Kleefse Waard en Koningspleij

Ook ten zuiden van de Westervoortsedijk werden in de jaren 1930 plannen gemaakt voor de aanleg van een omvangrijk bedrijventerrein. Het gebied van de Kleefse waard en de Koningspleij was een door zijn ligging en gesteldheid leeg en kaal gebied, dat nauwelijks begroeiing van enig formaat kende. Het was eigenlijk alleen geschikt als grasland en werd –wanneer het gebied niet onbegaanbaar was door de hoge waterstanden- gebruikt voor het weiden van vee en als hooiland. Vanaf de achttiende eeuw was een klein deel van het gebied in gebruik voor akkerbouw. Tot op heden zijn deze functies bewaard gebleven (ongeveer midden op de Koningspleij, zowel ten noorden als ten zuiden van de Pleijweg).



Het uitbreidingsplan van de gemeente Arnhem uit 1918 (uit: Historische Atlas van Arnhem). Op het rechter deel van de kaart is het nieuwe spoorwegemplacement en zuidelijk daar van het nieuwe industrieterrein ingetekend. In rood daar boven is een grote woonwijk gepland.



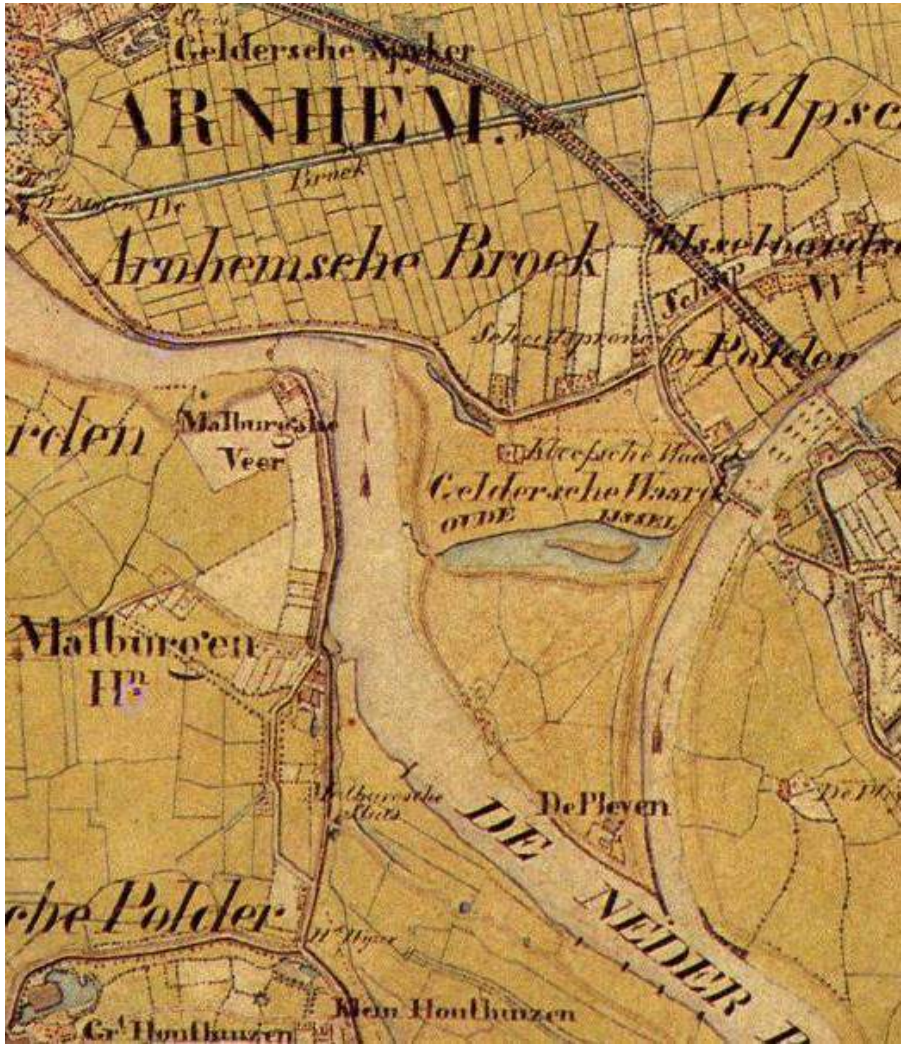
Detail van de VVV-kaart van Arnhem uit circa 1950. Het oostelijke deel van het industrieterrein in het Arnhemse Broek is nog niet ontwikkeld.

Rond 1896 verkocht Baron van Heeckeren, die zeker sinds 1830 eigenaar was geweest de grond in de Kleefsche Waard aan dhr. Kooij, die hier een steenfabriek vestigde, met gebouwen in de noordwestelijke en oostelijke hoek van de Waard. In de directe omgeving werden er verscheidene kleiputten gegraven.

In de eerste helft van de twintigste eeuw vestigde zich op de westelijke oever van de IJssel een kleine scheepswerf bij de voormalige haven voor de winterberging van de schipbrug over de IJssel, die net ten oosten van het uiteinde van de Oude Veerweg lag. Direct aan de weg warden in het eerste kwart van de twintigste eeuw een blokje van twee kleine woningen gebouwd. Deze woningen staan in feite tussen de westelijke oever van de voormalige veerhaven en de Oude Veerweg. Zeker sinds de achttiende eeuw had ten noorden van de veerhaven een pand gestaan dat waarschijnlijk boerderij was en tevens als veerhuis fungeerde. Ergens in de eerste helft van de twintigste eeuw is dit pand verdwenen, en over het voormalige erf ligt nu de Pleijweg. De veerhaven is in de eerste helft van de twintigste eeuw grotendeels gedempt. Op het terrein rondom het restant ervan ligt sindsdien een kleine scheepswerf met een paar bedrijfsgebouwtjes uit die tijd. In het verlengde van de Oude Veerweg ligt aan de IJsseloever een brede scheepshelling, en net ten oosten daarvan is bij het restant van de vroegere veerhaven een minder steile en smallere scheepshelling. Ten oosten daarvan ligt een geasfalteerde helling die het water inloopt, waarschijnlijk daterend van rond het midden van de twintigste eeuw, waar ooit het veer heeft aangemeerd.

In de achttiende eeuw was er een boerderij gebouwd op de Koningspleij, vlak aan de Rijnoever op een plek waar een natuurlijke verhoging lag, met direct ten oosten ervan een zandduin. De boerderij is in de eerste helft van de negentiende eeuw verdwenen, maar er is een andere gebouwd op het uiterste zuidelijke puntje van de Koningspleij. Deze boerderij wordt in kaarten De Pleijen of De Pleij genoemd. Het huidige boerderijcomplex, dat nog de naam De Grote Pleij draagt, is grotendeels in de 1950er jaren tot stand. Bij de huidige boerderij horen de landerijen op de Koningspleij, zowel ten noorden als ten zuiden van de Pleijweg.

In de 1930er jaren werd het westelijke deel van de Kleefse Waard verkocht aan de gemeente Arnhem, voor de uitbreiding van het industrieterrein.



kaart 1837

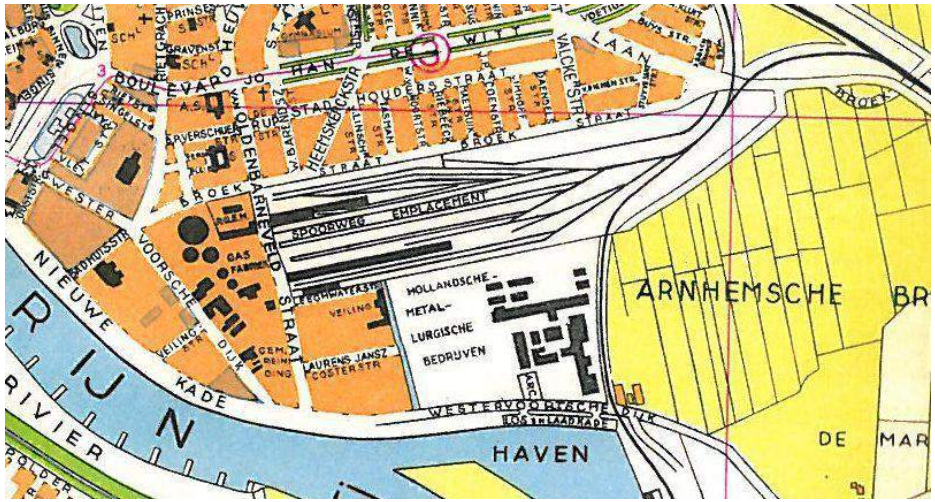
2.5 Komst van de AKU

In 1940-1941 vestigde de AKU (later AKZO) zich in de Kleefse Waard met een grote rayonvezelfabriek, compleet met een nieuwe haven en een afgetakte spoorlijn. Het driehoekige gebied ten zuiden van de Westervoortsedijk bevat terreinen met verschillende functies: er is een klein deel met woningen aan de Westervoortsedijk; een aanzienlijk deel in het noordwesten en centrum het driehoekige gebied is haven; het gebied tussen de Westervoortsedijk en de haven is in gebruik als industrieterrein; in de noordoostelijke punt is er een terrein van gemeentewerken met grondopslag en parkeerruimte, en een door verkeerswegen omzoomd groengebied met een vijver; voorts is een groot gedeelte van het gebied in gebruik als agrarische grond (zowel gras- als bouwland) in het zuidelijke deel van de driehoek en langs de rivieren). Ook moet nog genoemd worden dat binnen het gebied de nodige ruimte door wegen in beslag wordt genomen; vooral de snelweg N325 (Pleijweg) die van noordoost naar zuidwest dwars door het gebied heen loopt, is beeldbepalend.

De panden van de oorspronkelijke AKU-fabriek uit 1941 plus de uitbreidingen uit de 40er en 50er jaren tonen een duidelijke samenhang in architectuur. Op het grote eigen terrein in de Kleefsche Waard liet de AKU in 1941 een rayonvezelfabriek bouwen, alsmede een cellulosefabriek voor de productie van de grondstof . Bij het complex werd een eigen haven gegraven, de zg. Verlengde Nieuwe Haven, haaks op de Nieuwe Haven. De oorspronkelijke fabriek bestaat uit verschillende gebouwen die in een U vorm zijn geplaatst zodanig dat het productieproces logisch wordt doorlopen, beginnende aan de loskade, en dan via de diverse gebouwen weer uitkomt bij de kade. De oudste panden die er tegenwoordig nog staan zijn de cellulosefabriek (gebouw SB), viscosefabriek (CB), spinnerij (KB, het gedeelte langs de Hoofdstraat), het directiegebouw (HB), (VB), de oude energiecentrale (LB) en de stroloodsen (het middelste deel van WB). Iets jonger zijn de uitbreidingen van de spinnerij (KB, de eerste al uit 1946), het gebouw van de medische dienst GB), opslagloodsen (DC, FC, MB), een hoog gebouw met chemicaliënsilo's (noordwesthoek van KB) en nieuwe spinnerijen.



luchtfoto van Het Broek (voorgrond) en de Kleefse Waard met de AKU fabriek (achtergrond). Genomen in 1960, naar het zuiden toe.



Detail van de VVV-kaart van Arnhem uit circa 1950. Het oostelijke deel van het industrieterrein in het Arnhemse Broek is nog niet ontwikkeld.

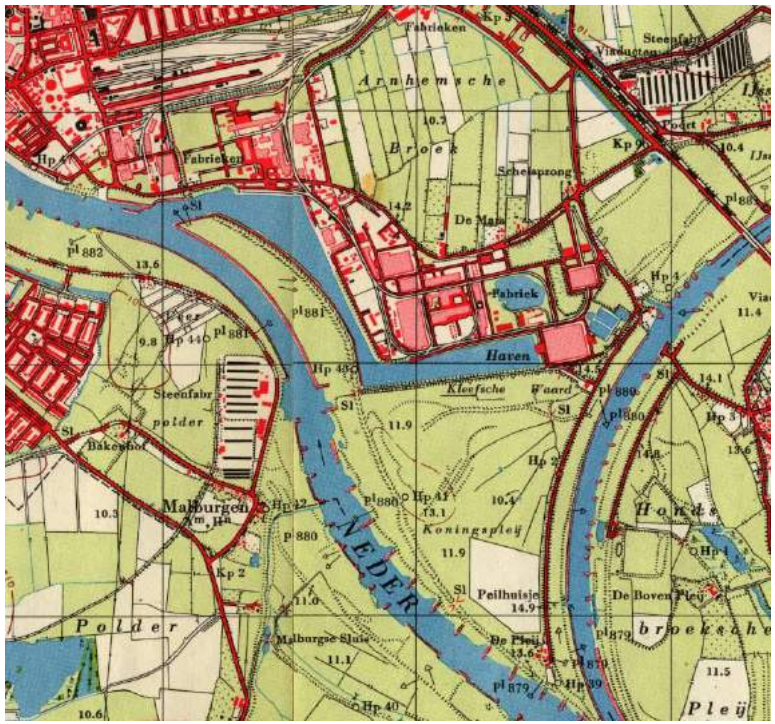
2.6 Periode na 1945

Met name het westelijke deel van het onderzoeksgebied was zwaar getroffen bij de Slag om Arnhem, maar het herstel kwam al vrij snel na de oorlog op gang. Reeds in februari 1945 was hiervoor een draaiboek opgesteld, één en ander onder auspiciën van de Dienst Gemeentewerken (met diens bekende 'Wederopbouw-directeur' ir. J.P. van Muilwijk). Aan de westelijke rand van het Broek kwam een geheel nieuw complex voor gemeentelijke diensten en bedrijven. Dit werd gesitueerd tussen de Eusebiusbuitensingel, de Boulevard Heuvelink, de Rietgrachtstraat en de Westervoortsedijk. Op deze gemeentewerf realiseerde men in de periode 1947-1953 de trolleybusremise (ter plekke van de oude tramremise), het centrale ketelhuis, de brandweerkazerne, het centrale magazijn van de nutsbedrijven en een elektrisch hoofdschakelgebouw. Bij de ontwerpen werd een belangrijke rol gespeeld door architect M.F. Duintjer en C.E. Alexander. Laatstgenoemde was in 1946 benoemd tot Hoofd van de Bouwkundige Afdeling van de Dienst Gemeentewerken. Aan de overkant van de gemeentewerf, aan de zuidkant van de Westervoortsedijk, kwam de nieuwbouw van de Camiz, ook ditmaal naar ontwerp van Gerrit Feenstra. In tegenstelling tot de vooroorlogse situatie, toen de Camiz ook aan het noorden van de Westervoortsedijk bebouwing kende, werd dit complex nu geheel aan de zuidzijde van de dijk en direct ten noorden van de Rijn geconcentreerd.

In de jaren 1950 volgden grootschalige uitbreidingen in oostelijke richting in het Arnhemse Broek. Het spooremplacement en de spoorlijn Arnhem-Zevenaar vormden daarbij de noordelijke grens. In het gebied ten zuiden van de Westervoortsedijk, waar de AKU in 1941 was gevestigd, vestigden zich ook enkele bedrijven langs de Haven (Nieuwe Havenweg, Industriestraat).

De AKU bleef het grootste bedrijf in de Kleefse Waard, ook omdat het dochterbedrijf de kunstrubberfabriek CIAGO er werd gevestigd begin 60er jaren (in de 1970er jaren ging die over in handen van Goodrich). In 1969 ging de AKU op in de AKZO, maar in de jaren '70 begon deze verschillende takken af te stoten, en uiteindelijk werd begin 21 eeuw ook het terrein verkocht. Heden is het in handen is van een ontwikkelaar, die weer nieuwe bedrijven naar het terrein wil lokken. Dit lukt gedeeltelijk, en tot op heden worden er dan ook nieuwe panden gebouwd, terwijl andere vervallen of gesloopt worden. De BASF-fabriek in de noordoost-hoek van het industrieterrein Kleefse Waard, uit de jaren '60, is enige tijd geleden gesloten, en zal binnenkort worden gesloopt.

Langs de oostzijde van de Nieuwe Haven vestigden zich kleinere bedrijven van verschillende soort, zoals machinefabriek 'Arnhem', de opslag van de Esso (aanvankelijk in 1949 'Standard Amerikaansche Petroleum Compagnie N.V.'), een recyclingbedrijf (lompen en oud ijzer, 1949), een metaalhandel, een asfaltfabriek (1954, heden betonfabriek). Voor WOII waren hier al een aantal bedrijven te vinden, maar de huidige bebouwing dateert vrijwel geheel uit de jaren '50 en later.



Topografische kaart 1954.

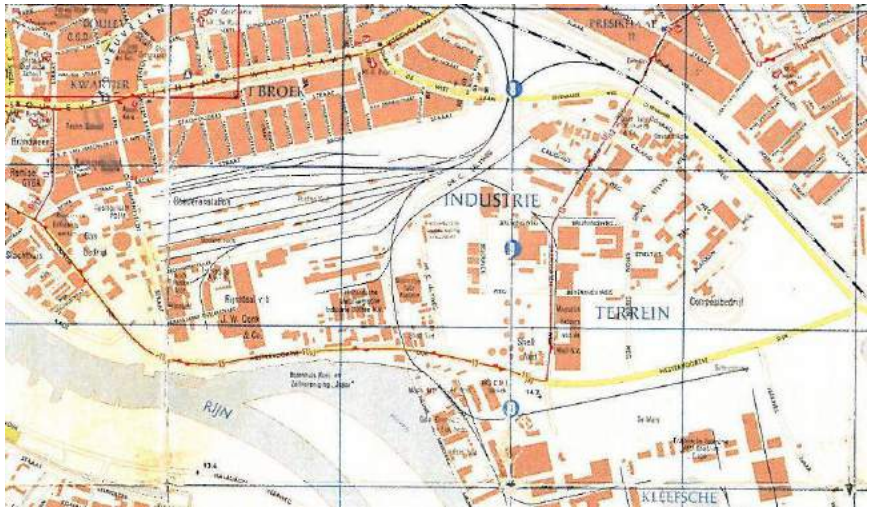
Het gebied ten noorden van de Westervoortsedijk kreeg een eenvoudig stratenplan met als hoofdas de noordzuidgerichte en geknikte Driepoortenweg. Parallel aan deze straat lopen enkele eveneens geknikte straten, verbonden door een aantal dwarsstraten.

2.7 Fort Westervoort en de Westervoortsebrug

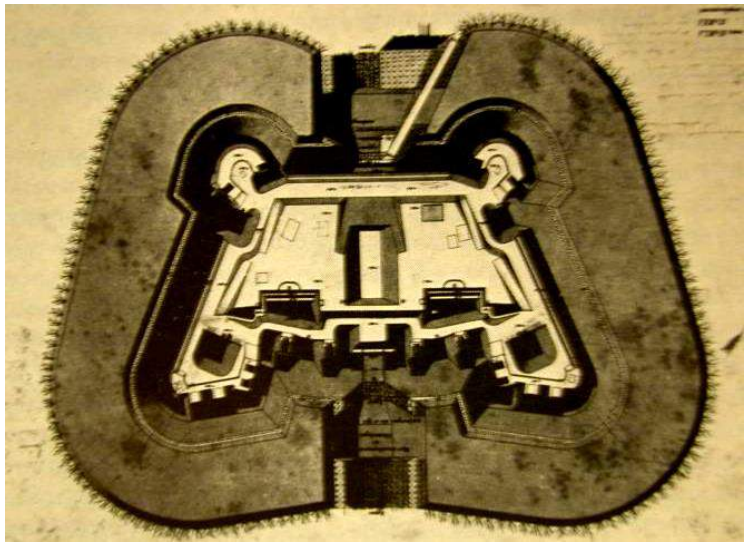
In 1864-65 werd in de meest oostelijke punt van het onderzoeksgebied het huidige fort Westervoort gebouwd, ter bescherming van de spoorbrug over de IJssel die in 1856 was gebouwd. Aanvankelijk waren er nog plannen voor de bouw van een fort bij de riviersplitsing, of aan de andere kant van de IJssel, maar hier kwam niets van terecht. Het fort werd gebouwd volgens het voor die tijd nogal ouderwetse gebastioneerde systeem met uitstekende bastions op de hoeken, met een trapezium-vorm met de lange zijde langs de IJssel. Rondom was er een gracht, en daarbinnen was er een rondgaande wal. Vanuit het fort, waar de spoorweg dwars doorheen liep, kon de brug en het spoor worden bestreken met spervuur, en mocht dat niet genoeg zijn dan kon eventueel hiervandaan de brug worden vernietigd. Het jaartal 1865 is nu nog te zien in een natuurstenen blok boven een ingang in het westelijke deel van het fort. Ter weerszijden van het spoor lag een bomvrij onderkomen (*reduit*), aan de rivierzijde lag achter de aarden wal, een weergang voor geschutsopstelling, en aan weerszijden was er op de bastions ruimte voor flankerend geschut.

Het fort werd in de 1880er jaren gemoderniseerd, omdat de ontwikkelingen in de technologie van de artillerie (met name de brisantgranaat) dit vereisten.

In 1901 werd er een nieuwe brug gebouwd, waarbij ook een autoweg over de rivier werd gevoerd, pal naast de spoorweg. Deze autobrug verving de schipbrug die in 1763 bij het oude Westvoortse veer was aangelegd. Oorspronkelijk liep het spoor midden door het fort, maar vanwege de verschillende veranderingen werd het geheel asymmetrisch, met een kleiner *reduit* aan de noordzijde.



Detail van een stadsplattegrond van Arnhem uit 1967. Het oostelijke deel van het Broek is nu grotendeels ingevuld.



Oorspronkelijke vorm van het fort ca. 1865. Het noordwesten ligt boven.

In 1919 werd min of meer besloten dat het fort geen militaire rol van belang meer zou hoeven vervullen. In de 1930er jaren was er echter het nodige veranderd in de situatie wegens de gebeurtenissen in het oosten, en moest het land toch weer in betere staat van verdediging worden gebracht. In de late 1930er jaren werd het fort gemoderniseerd met de bouw van twee flinke betonnen kazematten bovenop het fort en kleine kazematten ('stekelvarkens') op elk der vier hoekpunten. De spoorbaan en de weg werden afsluitbaar gemaakt (en waren dat deels ook al) door middel van zware ijzeren deuren, hekken, kabels en een zg. aspergeversperring, voor de brug aan de zuidoostzijde, net voor het fort, en in het fort. Ook werd een ontstekingskast geplaatst waarmee de brug vanuit het fort kon worden opgeblazen. Verder werden er in de omgeving van het fort (en elders langs de IJssel) vrijstaande kazematten van beton (bunkers) gebouwd. Bij de kruising van de Westervoortsedijk en de Oude Veerweg en bij de boerderij De Grote Pleij resteren er hier nog twee van. Ook werden langs de IJssel draadversperringen geplaatst en op strategische punten mijnen gelegd.

Op 10 mei 1940 werd er hevige strijd geleverd om het fort Westervoort. Het monumentje bij de restanten van het fort herinnert de gevallen Nederlanders. Eerder stond dit monumentje echter niet hier, maar op de hoek van de Westervoortsedijk en de Oude Veerweg.

Op 12 april 1945 zou het fort nogmaals in een slag betrokken zijn, nu echter in dienst van de Duitsers, tegen de geallieerden die vanuit het oosten over de IJssel richting Arnhem trokken. Het fort bleek hierbij echter geen grote invloed op het verloop van de gebeurtenissen te kunnen uitoefenen.

Fort Westervoort speelde ook nog een kleine rol in de IJssellinie toen die onder druk van de Koude Oorlog in de jaren 1950 en '60 weer nieuw leven kreeg ingeblazen. Rond 1981 is het grootste deel van het Fort Westervoort echter gesloopt teneinde plaats te maken voor de Pleijweg. Ook de gracht die om het fort lag is grotendeels gedempt, hoewel er binnen de lus van de oprit naar de Westervoortse brug nog een vijver is met een restant van de gracht. In 1983 werd bij het fort het nieuwe betonnen viaduct gebouwd waarmee de Pleijweg onder het spoor en de Zevenaarseweg doorloopt.



Het monument bij de restanten van het fort, opgericht ter herinnering aan de gevallen Nederlanders.

3 STRUCTUREN IN HET ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de stadskern van Arnhem en wordt in grote lijnen begrensd door de Nederrijn en de IJssel langs de zuidwestelijke en oostelijke flank en het spooremplacement en de Oude Zevenaarseweg aan de noordzijde. Enkele van de begrenzende en/of doorsnijdende structuren dateren uit de prestedelijke fase (rivieren, dijken), de interne structuur dateert grotendeels uit de periode vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw. In het onderstaande overzicht zetten we de hoofdstructuren op een rij. Ook deze teksten zijn voor een deel afkomstig uit de eerdere cultuurhistorische analyses:

3.1 Hoofdstructuren:

- Langs de zuidwestzijde van het Arnhemse Broek loopt de rivier **de Rijn**. Deze stroomt van zuidoost naar noordwest en is zo'n 150 meter breed. De rivier is van groot belang voor de waterhuishouding van Nederland en speelt ook een rol als scheepvaartverbinding van nationaal belang. De rivier maakt een paar vloeiende bochten, die deels natuurlijk zijn. Het gedeelte tussen de Nieuwe Haven en de Nieuwe Kade is echter kunstmatig aangelegd, waarmee een natuurlijke bocht werd afgesneden. Bij dit kunstmatige gedeelte zijn er geen kribdammen, maar stroomt de rivier door een smaller bed. Op enige afstand van de rivier ligt er een zomerdijk, die ook aan de westkant langs de haven loopt.
- Langs de zuidoost zijde van het gebied loopt de rivier **de IJssel**. Deze stroomt van zuidwest naar noordoost en is ongeveer 125 m. breed. De IJssel is een afsplitsing van de Rijn, en de splitsing is op de meest zuidelijke punt van het gebied. Hier is een kunstmatige dam (de IJsselkop) die een deel van het water in de kunstmatig gegraven vloeiende westwaartse bocht geleid, die het begin van de rivier de IJssel vormt. Ook dit gedeelte is dus een kanaal, waarmee een natuurlijke bocht werd afgesneden, en ook hier zijn er geen kribdammen en stroomt de rivier door een relatief smal bed. Ook deze rivier is van aanmerkelijk belang voor de waterhuishouding van Nederland en speelt eveneens een rol als scheepvaartverbinding van nationaal belang. Op zo'n 100 m. afstand van de rivier loopt er een dijk, die ongeveer tot aan de Oude Veerweg in de noordoosthoek van het gebied niet zozeer als functie heeft om het achterliggende gebied voor overstroming te behoeden, als wel het water de IJssel in te leiden.
- **De Westervoortsedijk** is een grote oost-west lopende structuur, die het gehele gebied doorkruist. De Westervoortsedijk is onderdeel van het historische dijkenstelsel van Arnhem en vormt de schakel tussen de rivierdijken langs de Nederrijn en de IJssel. Tevens is het is de hoofdverkeersstructuur binnen het industriegebied, dat aan de noordzijde Arnhemse Broek heet, en aan de zuidzijde Kleefse Waard (soms ook wel Koningspleij noord). De Westervoortsedijk heeft een breed profiel, dat in het westelijke deel is opgebouwd uit een centraal gelegen tweebaans geasfalteerde rijweg, en in het oostelijke uit twee maal twee banen met een groen middenberm, en ter weerszijden aparte fietspaden en deels ook betegelde trottoirs. Er is deels sprake van laanbeplanting.
- **De Zevenaarseweg** loopt langs de spoorbaan aan de noordoostelijke zijde van het gebied over een aparte brug over de IJssel. Het is een tweebaans weg met een fietspad er langs aan de zuidoostzijde (met aparte brug), die met een bocht aansluit op het oostelijke uiteinde van de Westervoortse Dijk, vlak bij het punt waar deze weer aansluit bij de Pleijweg.
- **De John Frostbrug** over de Rijn vormt de westelijke begrenzing van het Arnhemse Broek. De brug is een belangrijke noord-zuid verbinding tussen het Arnhemse centrum aan de noordzijde en Arnhem Zuid aan de zuidelijke zijde van de Rijn. De brugopgang vormt bovendien een fysieke scheiding tussen het centrum van Arnhem en het Arnhemse Broek.
- Aan de noordzijde wordt het gebied globaal begrensd door de **Broekstraat**, een langgerekte oost-west lopende straat met woonbebouwing aan de noordelijke zijde en een groenstrook met sloot aan de zuidelijke zijde.

- Het onderzoeksgebied heeft voor het overgrote deel een **orthogonaal opgezet stratenpatroon** met noord-zuid en oost-west lopende straten.

3.2 Overige opvallende structuren

- **Het spoorwegemplacement**, waarmee rond 1920 werd begonnen, heeft een breedte van zo'n 300 en een lengte van 1200 meter, en is oost-west georiënteerd. Het vormt samen met de aan de noordzijde gelegen Broekstraat (een deel van) de noordelijke begrenzing van het onderzoeksgebied.
- **De Nieuwe Haven (en Verlengde Nieuwe Haven)** sluit aan op de Rijn, en vormt hier in feite een oude arm van die Rivier. Aan de noord en oostkant van de Nieuwe Haven zijn er hoge steile kades van beton (in het noordelijke deel zijn deze verticaal, maar in het zuidelijker deel met schuine taluds). Aansluitend in het zuidoosten is er min of meer haaks op de Nieuwe Haven de Verlengde Nieuwe Haven, met langs de noord- en oostkant schuine betonnen kades, en langs de zuidzijde een dijk. Het meest zuidelijke deel van de Nieuwe Haven is jonger, en heeft langs de oostkant een steile kade met damwand; langs de zuid- en westzijde ligt een dijklichaam.
- De **Oude Veerweg of Veerweg naar Westervoort** is, zoals de naam al zegt, de oude weg naar het veer over de IJssel, dat in het verleden Arnhem met Westervoort verbond. Het gaat om een smal geasfalteerd weggetje, dat in het noordoosten van het gebied ligt, en aan de noordzijde aansluit op de Westervoortsedijk en aan de zuidzijde aansluit op het fietspand langs de noordzijde van de Pleijweg. Vroeger liep de weg zowel naar het noorden als het zuiden verder door, maar door nieuwere wegen is het nu min of meer geblokkeerd. De Oude Veerweg of Veerweg naar Westervoort is tevens onderdeel van het historische dijkenstelsel van Arnhem en doet nu vooral dienst als fietsverbinding.
- Over de Industriestraat loopt een **bedrijfsspoorlijntje**, dat verder noordelijk op het industrieterrein aansluit bij het spoorwegemplacement, dat verderop weer aansluit bij de spoorlijn Arnhem – Zevenaar. Het enkelspoors lijntje steekt de Westervoortsedijk over en loopt over de Industriestraat naar het zuidoosten, waar het door het hek naar het Akzo-terrein loopt. Op dit terrein maakt het lijntje een complete ronde, met een aantal doodlopende zijsporen. Verder is er een tweede bedrijfsspoorlijntje dat vanuit het spoorwegemplacement richting de L.J. Costerstraat loopt.



Het bedrijfsspoorlijntje dat van het spoorwegemplacement naar de L.J. Costerstraat loopt.

3.3 Groenstructuren

Groenstructuren spelen een ondergeschikte rol in het onderzoeksgebied en zijn slechts in zeer beperkte mate aanwezig. Het gebied binnen de Emplacementstraat – Broekstraat (noordzijde), de Mercatorweg (oostzijde), de Westervoortsedijk (zuidzijde) en de Johan van Oldenbarneveldtstraat (westzijde) zijn geen historische groenstructuren uit de periode voor de aanleg van industriegebied en spooremplacement. Het onderliggende landschap is verdwenen door de radicale herinrichting en de ophoging van het terrein.
De Johan van Oldenbarneveldtstraat kreeg na de Tweede Wereldoorlog een eenvoudige beplanting met paardenkastanjes. Langs de noordzijde van het spooremplacement ligt een brede groenstrook met sloot, die de begrenzing vormt met de woonwijk in het Broek. Door het flinke niveauverschil en het hoog opgaande groen is dit een markante wijkrand.

Aan de oost-west lopende Westervoortsedijk is enige laanbeplanting zichtbaar. In het gedeelte tussen de Driepoortenweg en de Zevenaarseweg is er aan deze weg tevens sprake van een groene middenberm. Verder is met name in de noordelijke rand van het gebied het groen iets nadrukkelijker aanwezig, zoals aan de Dr. C. Lelyweg en langs de Driepoortenweg, Pieter Calandweg, de Oude Zevenaarseweg. Ook hier is sprake van enige laanbeplanting en groene bermen.
In het westelijke deel van het onderzoeksgebied is boombeplanting aanwezig aan de Nieuwe Kade en aan weerszijden van de Broekstraat.

Alleen in het zuidelijkste deel van het onderzoeksgebied is nog sprake van historische groenstructuren, ten zuiden van de Verlengde Nieuwe Haven, aan de oostelijke zijde van de provinciale weg N325 en rond Fort Westervoort, met gras- en akkerland.

4 THEMA'S EN ENSEMBLES

Binnen het onderzoeksgebied kan een aantal cultuurhistorische thema's worden benoemd. Deze kunnen gekoppeld worden aan een bepaalde periode, bijvoorbeeld voor- en naoorlogse industriële bebouwing, of aan een specifieke cultuurhistorische achtergrond of ontstaansgeschiedenis, zoals infrastructuur en oorlog en defensie. Tevens kan een aantal representatieve historische ensembles worden benoemd, die karakteristiek zijn voor een bepaalde periode of binnen een bepaald gedeelte of specifieke ontwikkeling van het gebied. Deze cultuurhistorische thema's en ensembles worden hieronder nader omschreven. In de resultatenlijst van de quickscan (vanaf pagina 38) wordt telkens vermeld tot welk thema of ensemble de geïnventariseerde objecten behoren.

4.1 Cultuurhistorische thema's

1. **Vooroorlogse industrie en bedrijven**

Van de vooroorlogse bebouwing in het onderzoeksgebied zijn slechts nog rudimenten aanwezig. Het gebied kwam vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw tot ontwikkeling als industrieterrein. Uitbreiding van het industrieterrein volgde in de jaren twintig van de twintigste eeuw. Hiervoor was een ophoging van het gebied van niet minder dan vier meter noodzakelijk, waarvoor het benodigde zand werd verkregen door de afgraving van het gebied van wat later de Cattepoelseweg zou heten. Behalve de ontwikkeling van het industrieterrein werd ook een nabijgelegen arbeiderswoonwijk gerealiseerd ('t Broek). In deze periode vestigde zich hier de melkfabriek van Camiz, de latere Coberco. In 1920 nam deze het bestaande fabrieksgebouw van De Vooruitgang aan de zuidzijde van de Westervoortsedijk over, waarna een ingrijpende verbouwing volgde. Tegenover dit gebouw, aan de noordzijde van de Westervoortsedijk, liet de Camiz in 1924 door het Arnhemse architectenbureau Feenstra een kaasfabriek bouwen. In de hiernavolgende jaren zou de melkfabriek uitgroeien tot een omvangrijk complex. In de periode tot aan de Tweede Wereldoorlog groeide het industriegebied gestaag, met vooral bedrijven langs de Westervoortsedijk en het terrein oostelijk van de Johan van Oldenbarneveldtstraat (Leeghwaterstraat, L.J. Costerstraat), ten zuiden van het grote spooremplacement dat hier speciaal voor alle bedrijvigheid was aangelegd. Ook ten zuiden van de Westervoortsedijk werden in de jaren 30 plannen gemaakt voor de aanleg van een omvangrijk bedrijventerrein. In 1940-1941 vestigde de AKU zich hier met een grote rayonvezelfabriek, compleet met een nieuwe haven en een afgetakte spoorlijn.
Binnen deze vooroorlogse fase moeten ook het bedrijfsgebouw van Jospé aan de Nieuwe Kade en het voormalige pakhuis van de Heidemij aan de Veilingstraat genoemd worden, net als de kleine arbeidersbuurt Rijnwijk.



Het bedrijfsgebouw van Jospé aan de Nieuwe Kade.

2. Naoorlogse industrie en bedrijven

Omdat het gebied zwaar werd getroffen in de Slag om Arnhem volgde kort na de oorlog een periode van herstel. Aan de rand van Het Broek werd een nieuw complex voor gemeentelijke diensten en bedrijven ontwikkeld. Op deze gemeentewerf werd een trolleybus-remise, een brandweerkazerne, het centrale ketelhuis met schoorsteen, een centraal magazijn van de nutsbedrijven en een elektrisch hoofdschakelgebouw gerealiseerd. In deze periode kwam ook de nieuwbouw van de Camiz tot stand.
In de jaren vijftig kwamen grootschalige uitbreidingen in het oostelijke en zuidoostelijke deel van het gebied tot stand. Het gaat dan om het terrein tussen het spooremplacement en de spoorlijn Arnhem-Zevenaar, dat in het zuiden begrensd wordt door de loop de provinciale weg. Een groot deel van deze naoorlogse bebouwing is nog aanwezig.

3. Infrastructuur

Een opvallend thema binnen het industriegebied Het Broek vormt ‘infrastructuur’, met als bijzondere elementen het spooremplacement, het hiervan uit lopende industriespoortje naar richting de AKZO en de Westervoortsebrug over de IJssel, en het industriespoor richting Laurens Jan Costerstraat.

Een zeer bepalend ruimtelijk element is het grote spooremplacement, dat ligt ingeklemd tussen het industrieterrein aan de zuidzijde en de woonwijk Het Broek aan de noordzijde. Op het emplacement stonden diverse loodsen en andere gebouwen, vooral grenzend aan de Van Oldenbarneveldtstraat. Deze historische bebouwing van het spooremplacement is inmiddels verdwenen. Het emplacement wordt aan de noordzijde begrensd door een groenstrook met hoog opgaand groen, geplaatst aan de voet en op een hoog talud, begeleid door een sloot. Opvallend is hier het niveauverschil tussen het hoog gelegen spooremplacement en de lager gelegen Broekstraat.

Vanuit het emplacement loopt een industriespoortje naar het zuiden, richting het AKZO terrein. Het spoortje loopt evenwijdig aan en even ten westen van de Dr. C. Lelyweg naar het zuiden richting de Westervoortsedijk. Ter hoogte van de Nieuwe Havenweg steekt het spoortje de Westervoortsedijk over en volgt het de loop van de Industriestraat, waar het een zeer beeldbepalend element in het straatbeeld vormt. Aan het einde van de Industriestraat loopt het spoor het terrein van de AKZO op waar het zich in twee splitst, in twee (doodlopende) oost-west lopende spoortjes.



Het bedrijfsspoortje in de Industriestraat, gezien richting de Westervoortsedijk.

Andere karakteristieke elementen die een rol spelen in de historische infrastructuur in het gebied zijn het veer aan de IJssel, de dijken, havens en kades, en het stratenpatroon. Deze zijn echter niet in de objectinventarisaties opgenomen.

Een ander element dat ook binnen het thema Infrastructuur genoemd kan worden is de Westervoortsebrug. Deze brug over de IJssel werd in opzet in 1901 gebouwd in historiserende trant en ter vervanging van de negentiende-eeuwse spoorbrug en de oude schipbrug die even zuidelijker lag. De Westervoortsbrug speelt een belangrijke rol in de oostelijke ontsluiting van Het Broek.

4. Oorlog en defensie

Met de aanwezigheid van enkele elementen behorend tot de IJssellinie speelt ook het thema 'oorlog en defensie' een rol in Het Broek. In 1864-1865 werd even ten noordwesten van de Westervoortsebrug het fort Westervoort gebouwd, ter versterking van de IJssellinie. In de jaren dertig van de twintigste eeuw werden er op diverse plaatsen in Nederland, waaronder even ten oosten van Arnhem enkele kleine kazematten gebouwd ter aanvulling en versterking van de IJssellinie. De kazemat bij de boerderij De Grote Pleij en de kazemat op de hoek van de Oude Veerweg en de Westervoortsedijk zijn restanten van deze versterkingen binnen de gemeente Arnhem.



Kazemat aan de Veerweg naar Westervoort bij nr. 31.

4.2 Bebouwingsensembles

1. Voormalige gemeentewerf en bedrijvigheid langs de Westervoortsedijk

Al vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw waren er in het oostelijke deel van Het Broek enkele gemeentelijke bedrijven gevestigd, zoals een gasfabriek (gesloopt) en een slachthuis. In de naoorlogse periode werd hier ook het Gemeentelijk Vervoerbedrijf Arnhem, het centrale ketelhuis, de brandweerkazerne, het centrale magazijn van de nutsbedrijven en een elektrisch hoofdschakelgebouw gevestigd.
Tot dit ensemble behoren nog het voormalige gemeentelijk slachthuis aan de Badhuisstraat 1-17, het schakelstation aan de Westervoortsedijk 3, de gebouwen van het gemeentelijk vervoersbedrijf aan de Remisestraat 2 en 4 en de schoorsteen aan de Vlijtstraat. Een sterke ruimtelijke relatie is er met de gebouwen van de voormalige Cobercofabriek, eveneens aan de Westervoortsedijk.



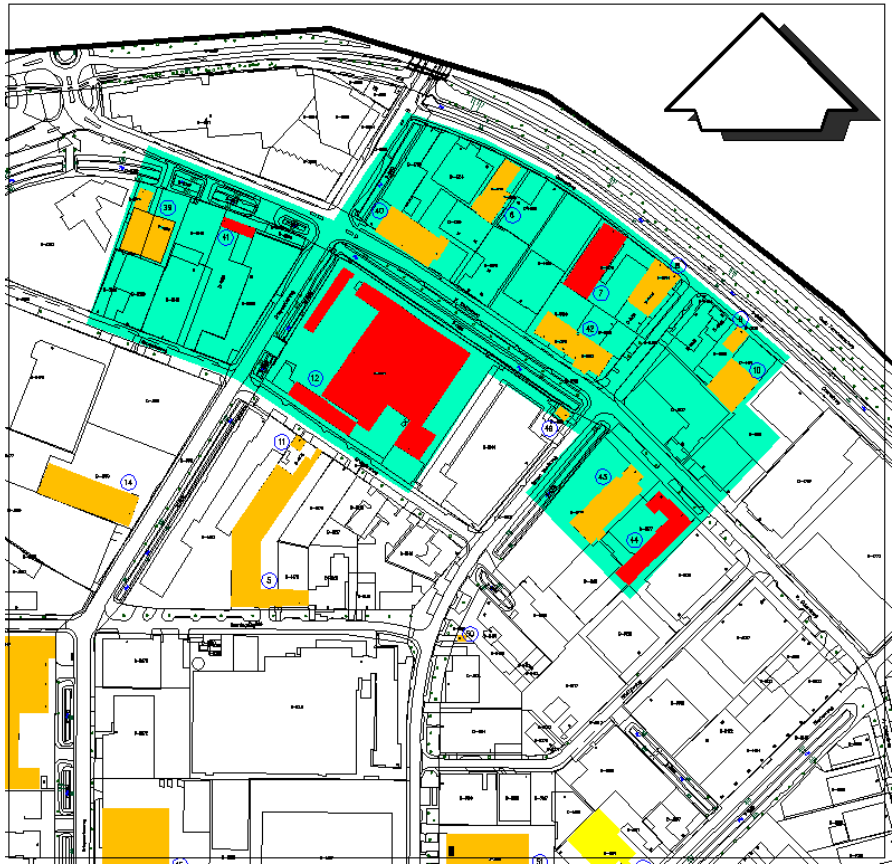
2. Vroeg naoorlogse periode

In de omgeving van de Laurens Jansz Costerstraat kan nog worden gesproken van een min of meer samenhangend historisch ensemble van bedrijfsgebouwen uit de vroeg naoorlogse periode, gelokaliseerd binnen het eenvoudige vooroorlogse stratenplan met relicten van een oud bedrijfsspoor en historische verhardingen.



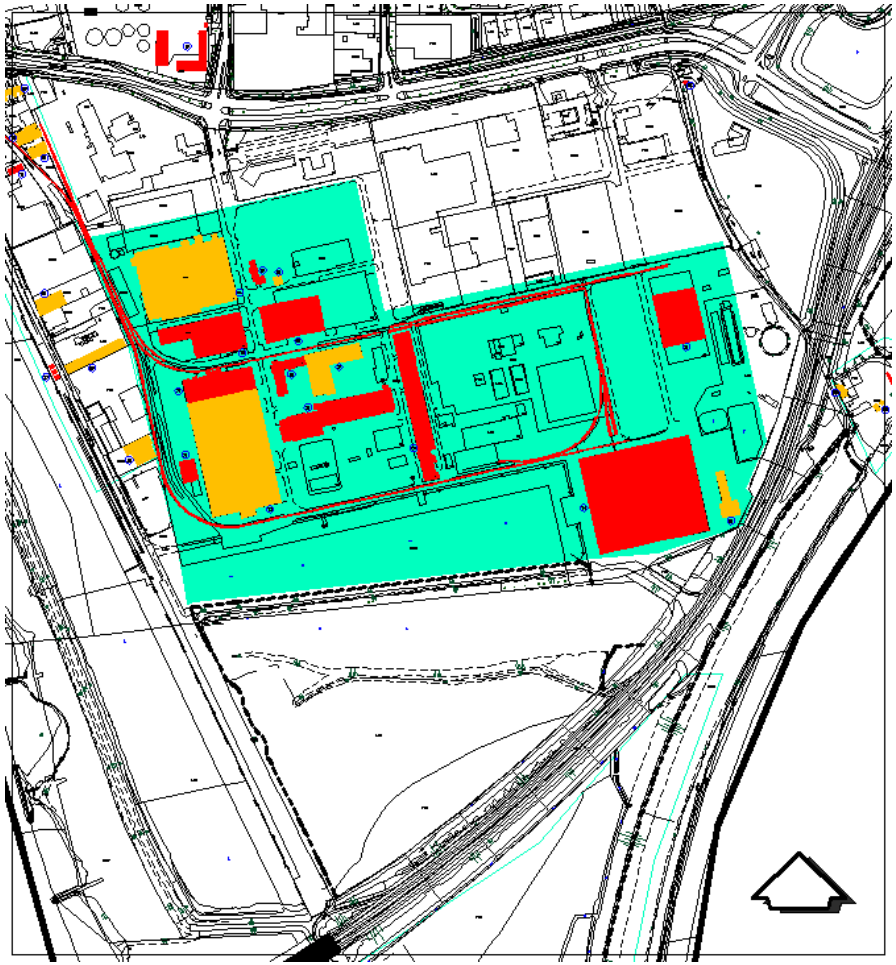
3. Pieter Calandweg

In het bijzonder in het noordelijke deel van het naoorlogse industrieterrein bevindt zich nog een min of meer samenhangend ensemble van vroeg naoorlogse bedrijfsgebouwen, zoals P. Calandweg 14, de bedrijfshallen en kantoor van P. Calandweg 19-21 en bedrijfsgebouwen met woning aan de P. Calandweg 22 en 24-26.
Deze vormen, in samenhang met het stratenplan en de eenvoudige inrichting met enkele groenstroken en watersingels, een duidelijk herkenbaar ensemble uit de eerste periode van de grote naoorlogse uitbreiding van Het Broek.



4. AKZO terrein

De bebouwing van de AKU / AKZO vormt een zeer duidelijk en herkenbaar ensemble binnen het gebied. Al in de jaren 1930 werden er plannen gemaakt voor de aanleg van een bedrijventerrein aan de zuidzijde van de Westervoortsedijk. Hier vestigde in 1940-1941 de AKU zich met een omvangrijke rayonvezelfabriek, voorzien van een nieuwe haven en een spoorlijn. Dit ensemble, dat in de naoorlogse jaren flink werd uitgebreid, omvat 15 objecten aan de Westervoortsedijk 73.



5. Nieuwe Kade

Aan de westelijke helft van de Nieuwe Kade zijn kort voor WO II maar ook in de naoorlogse periode enkele kleinschalige bedrijfsgebouwen, veelal met bovenwoning, gerealiseerd. Deze vormen door hun karakteristieke ligging aan de kade een bijzonder ensemble. Ze bestaan veelal uit representatieve hoofdbebouwing aan de Nieuwe Kade, met een bedrijfshal aansluitend aan de achterzijde. Tot dit ensemble behoren het utiliteitshuisje aan het begin van de Nieuwe Kade, nr. 1A-2, nr. 10-10A, nr. 11-11A, nr. 13-14, nr. 25 en het pompgebouwtje bij nr. 41. Ook het op de hoek Nieuwe Kade – Veilingstraat gelegen voormalige pakhuis van de Heijdemij behoort tot dit ensemble. Dit object is reeds beschermd als rijksmonument.



6. Industriestraat – Nieuwe Havenweg

In de naoorlogse periode werd Het Broek sterk uitgebreid in oostelijke richting. Binnen deze naoorlogse uitbreiding vormt de bedrijfsbebouwing aan de parallel aan elkaar lopende Industriestraat en de Nieuwe Havenweg een ensemble. Aan de Industriestraat gaat het om het hier aanwezige bedrijfsspoortje, de houten loods bij nr. 3, nr. 7, 8 en 9. Verder behoren de stalen kraan uit 1965, een laad-loskraan met trechters en de loods met transportband bij Nieuwe Havenweg 17, nr. 13 en de nissenhutten naast nr. 29 ook tot dit ensemble. De woningen aan de Westervoortsedijk 76-77-78 behoren ruimtelijk tot dit ensemble, maar werden destijds opgericht in opdracht van de AKZO.



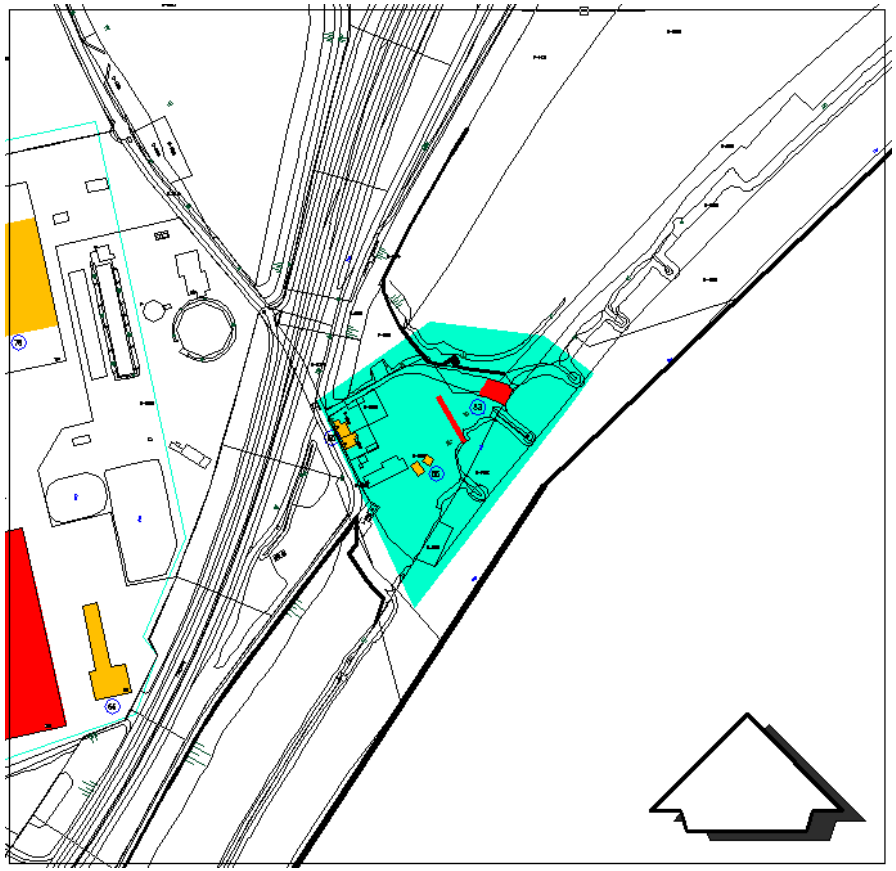
7. De Pleij

In de punt en zuiden van het AKZO terrein is grenzend aan de Nederrijn (west) en de IJssel (oost) een groene zone met karakteristieke agrarische bebouwing. In deze nog duidelijk als buitengebied te karakteriseren zone liggen dicht bij elkaar nog twee boerenerven: de boerderij De Grote Pleij aan de Veerweg naar Westervoort 31 en de nabij gelegen voormalige boerderij Veerweg naar Westervoort 29. Deze bebouwing vormt samen een herkenbaar ensemble.



8. Scheepstimmerwerf

Even ten oosten van het AKZO terrein, tussen de N325 en de IJssel in ligt een markant bebouwingsensemble dat samen de scheepstimmerwerf vormt. Dit ensemble bestaat uit een dubbel woonhuis aan de Veerweg naar Westervoort 23-25, diverse bedrijfsgebouwen en een scheepshelling bij de Veerweg naar Westervoort nr. 27, en een geasfalteerde helling en restanten van een (veer)haven ten noordoosten van nr. 23-25-27.



5 DE QUICKSCAN: METHODIEK EN RESULTATEN

5.1 Waardering quickscan
De objecten zijn gewaardeerd aan de hand van een set van 21 cultuurhistorische en ruimtelijke criteria, waarop gescoord kan worden, binnen de hoofdcategorieën Cultuurhistorische waarden, Architectuur- en kunsthistorische waarden, Situationele en ensemblewaarden, Gaafheid en herkenbaarheid, Zeldzaamheid.

Een indifferente waarde levert 0 punten, een positieve waarde 1 en een hoge waarde 2 punten op. De totaalscore geeft een indicatie van de totale erfgoedwaarde. De objecten waarbij sprake is van een hoge erfgoedwaarde bevatten, indien ze zouden worden getoetst aan de algemeen gehanteerde monumentencriteria, zeer waarschijnlijk voldoende waarden voor de kwalificatie van gemeentelijk monument.

De scores:
00-10 punten: indifferente erfgoedwaarde.
11-26 punten: positieve erfgoedwaarde.
27-42 punten: hoge erfgoedwaarde.

Er zijn in deze quickscan aanvankelijk 50 objecten geselecteerd uit een totaal bestand van ruim 320 objecten in het onderzoeksgebied.

De scores van de geselecteerde objecten op de quickscanformulieren zijn op 17 september 2018 in een besloten bijeenkomst van Team Welstand en Monumenten beoordeeld. Het door Team Welstand en Monumenten uitgebrachte advies per object is in de hierna opgenomen resultatenlijst weergegeven. In deze tabel is ook vermeld tot welk thema de objecten behoren en of ze binnen één van de geselecteerde ensemble liggen.

Na de hiervoor genoemde bijeenkomst met Team Welstand en Monumenten is door de opdrachtgever besloten om het onderzoeksgebied voor deze quickscan uit te breiden tot het gebied dat het gehele Arnhemse Broek omvat, inclusief de Kleefse Waard en het terrein van de gemeentewerf. De huidige selectie van panden is daardoor uitgebreid tot in totaal 81 objecten.

In een zitting van het Team Welstand en Monumenten in december 2018 zijn ook de geselecteerde objecten uit deze aanvulling beoordeeld. Het door hen uitgebrachte advies per object is eveneens in de hierna opgenomen resultatenlijst weergegeven (vanaf pagina 38).

Toppers
Op pagina 41 wordt ten slotte een lijst gepresenteerd met de objecten die in de quickscan de hoogste score hebben behaald en/of in de beoordeling door Team Welstand en Monumenten als zeer kansrijk potentieel gemeentelijk monument zijn geduid. Het betreft 21 objecten/complexen, waarvan wordt geadviseerd ze in ieder geval op te nemen in het vervolgonderzoek met het oog op eventuele monumentenaanwijzing.

5.2 Reeds beschreven objecten
Enkele van de in de quickscan opgenomen objecten zijn in het verleden reeds voorzien van een beschrijving, met het oog op mogelijke plaatsing op de gemeentelijke monumentenlijst. Het gaat om de volgende objecten:

- L.J. Costerstraat 5 / Leeghwaterstraat 10
- Westervoortsedijk 84 / Industriestraat 1
- Remisestraat 2 (quickscan / karakteristiekbeschrijving)
- Remisestraat 4 (quickscan / karakteristiekbeschrijving)
- Westervoortsedijk 3 (quickscan / karakteristiekbeschrijving)
- Schoorsteen Vlijtstraat (restant ketelhuis) (quickscan / karakteristiekbeschrijving)
- 8 Gebouwen AKZO terrein, Westervoortsedijk 73 CB, GB, HB, JB, KB, LB, MB en SB.
- Fort Westervoort aan de Pleijweg
- Kazemat aan de Veerweg naar Westervoort, bij nr. 31
- Kazemat aan de Oude Veerweg zn.
- Westervoortsebrug over de IJssel

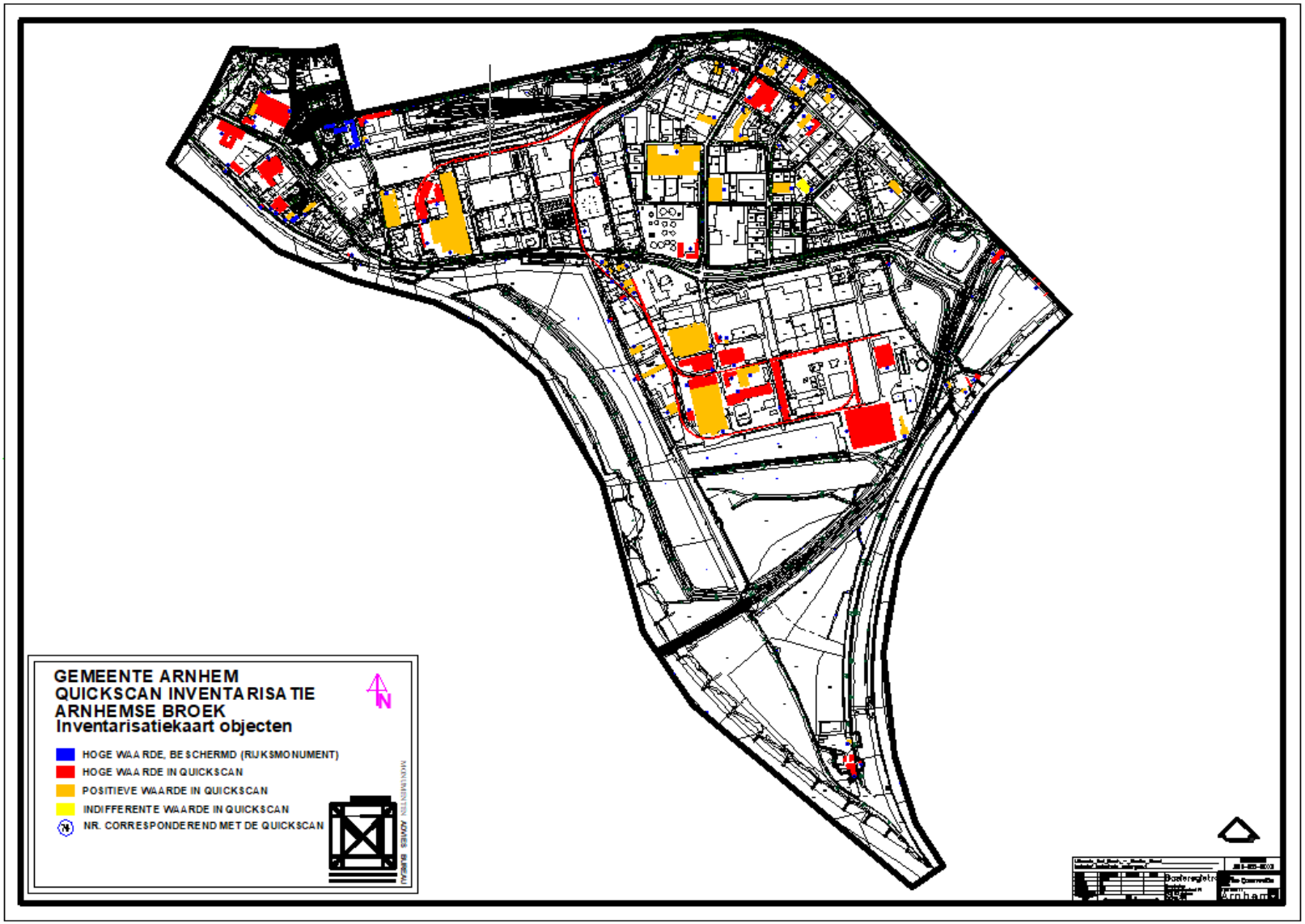
5.3 Beschermde objecten
In het onderzoeksgebied bevindt zich een aantal rijksmonumenten:

- Broekstraat 22-28
- Nieuwe Kade 14
- Van Oldenbarneveldtstraat 90
- Van Oldenbarneveldtstraat 90A-B
- Van Oldenbarneveldtstraat 92

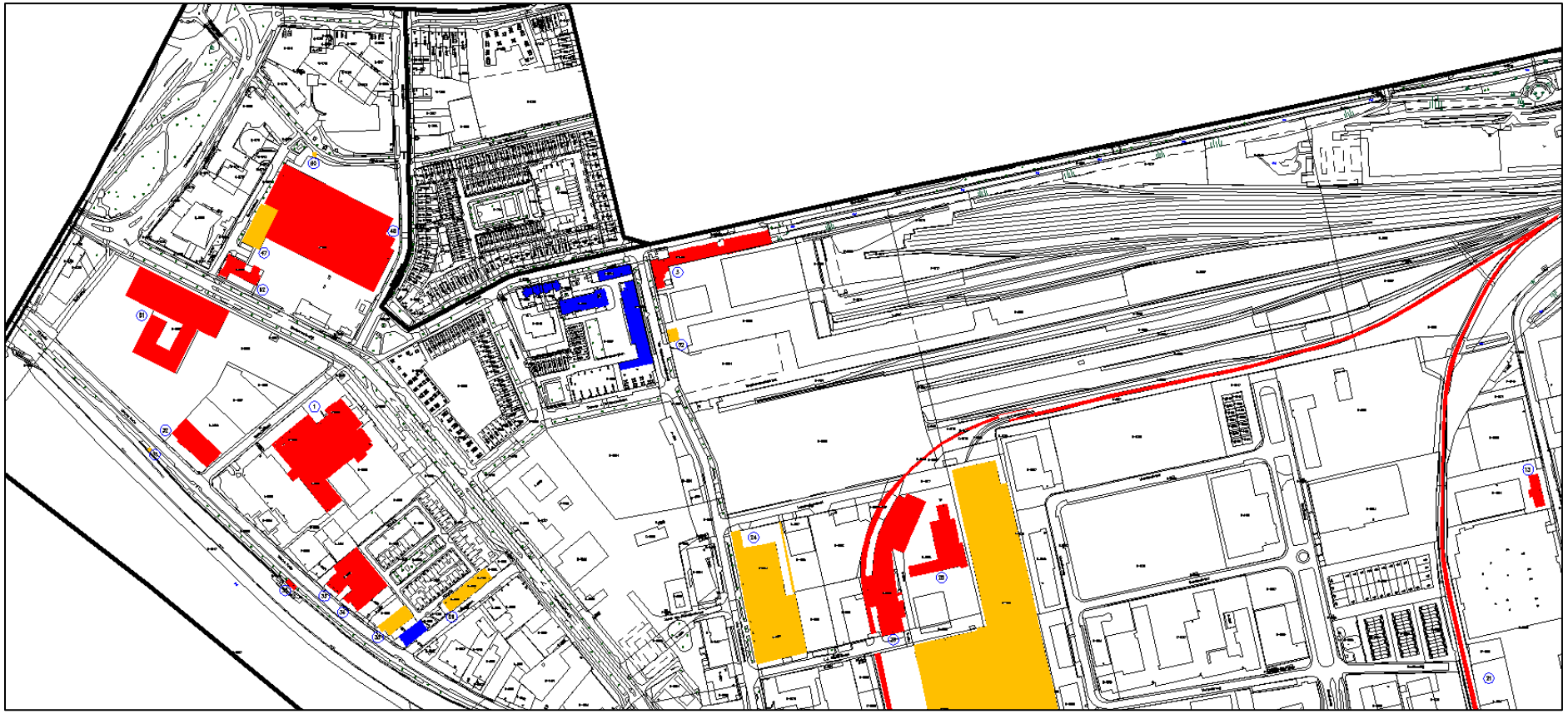
Deze objecten zijn niet opgenomen in de quickscan.



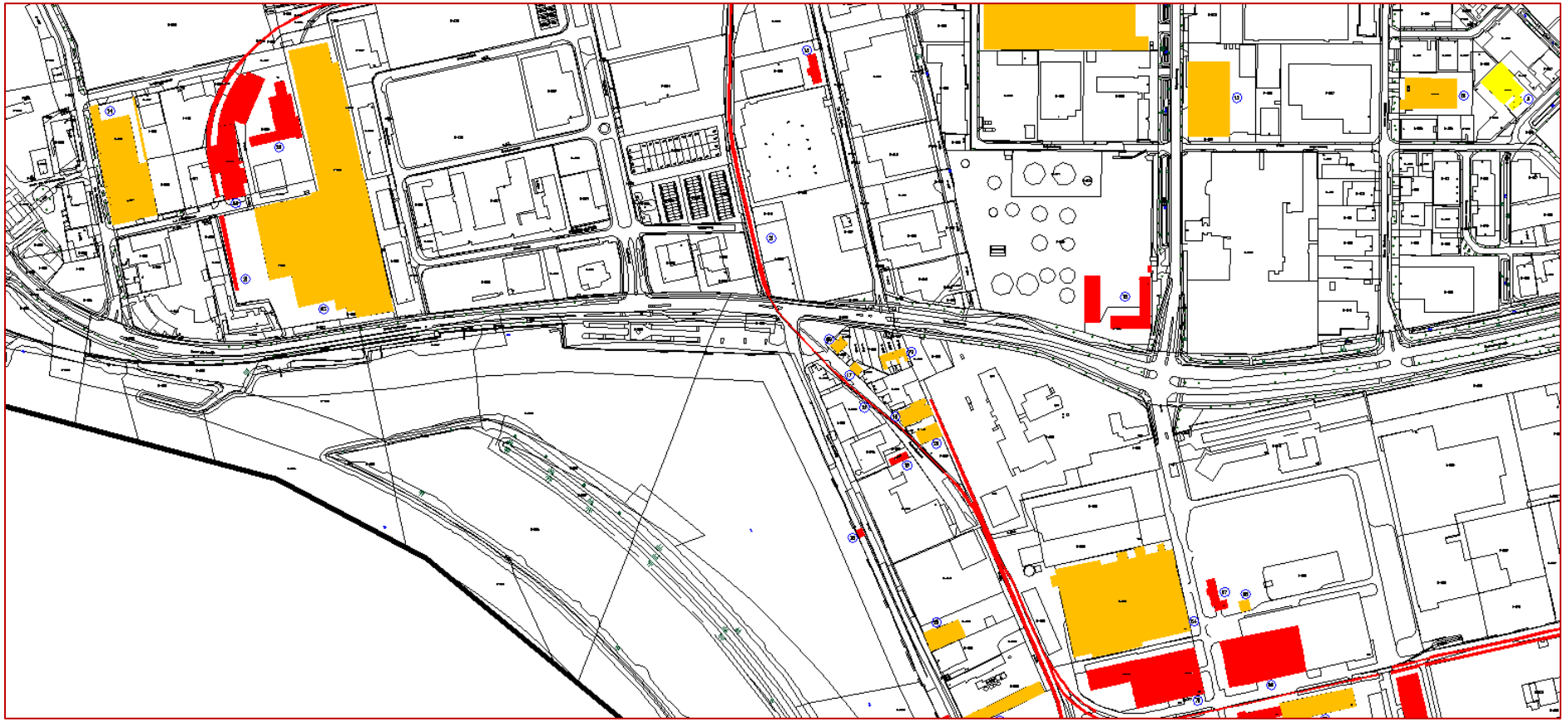
Nieuwe Kade 14



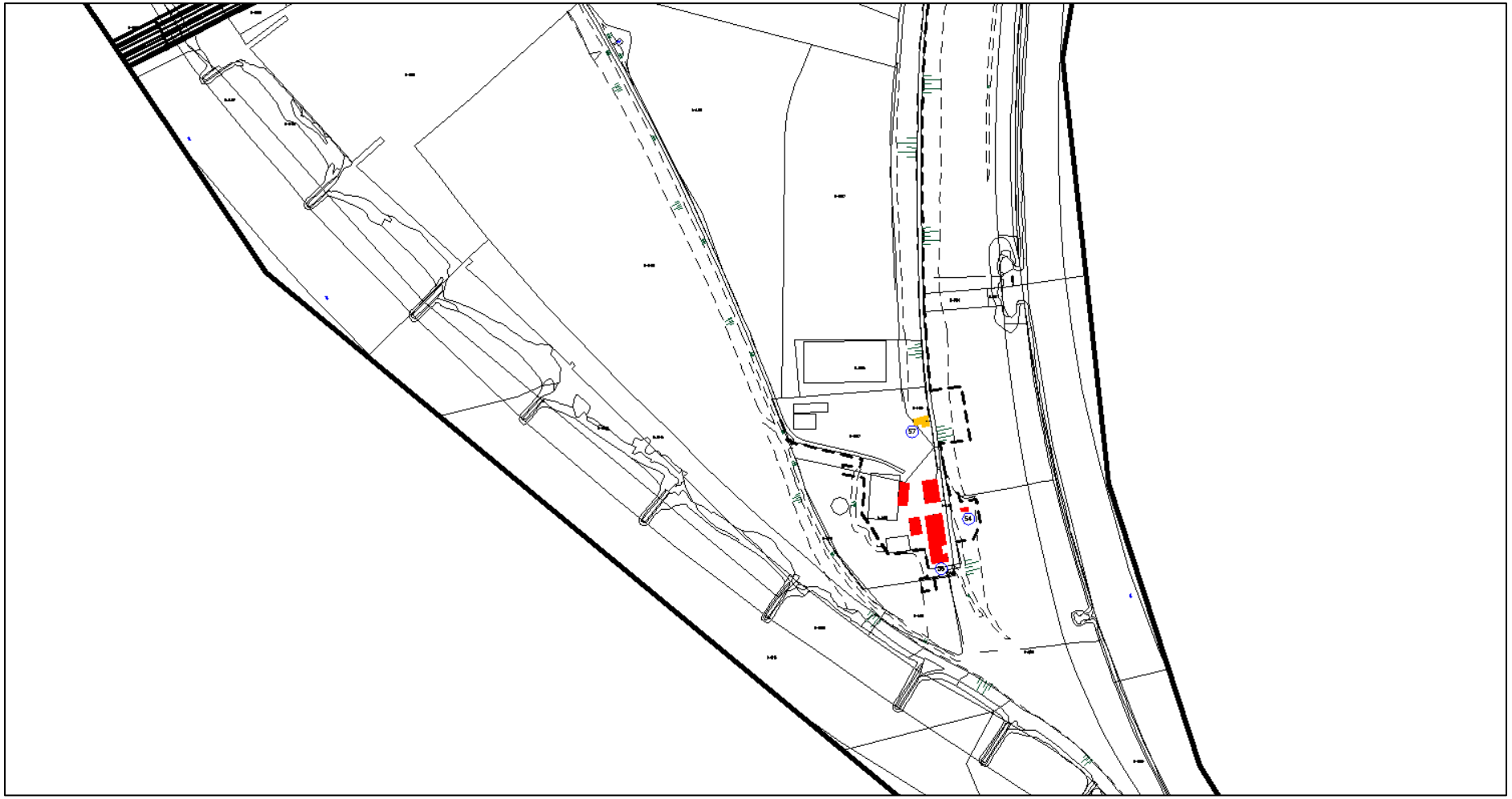
Overzichtskaart van het onderzoeksgebied. In de hierna opgenomen uitsnedes van de kaart wordt ingezoomd in het gebied.











Resultatenlijst quickscan Het Arnhemse Broek						
	Adres	**Huisnummer**	**Waardering quickscan**	**Advies Team Welstand en Monumenten (17-09-2018 en 10-12-2018)**	**Thema**	**Ensemble**
1	Badhuisstraat	1-17	29 Hoog	nader onderzoek	1	1
2	Blankenweg	36-38	10 Indifferent	afvaller	2	-
3	Broekstraat	32 / Van Oldenbarneveldtstraat 85a	34 Hoog	nader onderzoek	2	-
4	Bruningweg	2-2a	21 Positief	nader onderzoek	2	-
5	Bruningweg	19-21-23	17 Positief	nader onderzoek in combinatie met Cruquiusweg 10-10A	2	-
6	Conradweg	8	15 Positief	afvaller	2	3
7	Conradweg	14	28 Hoog	nader onderzoek	2	3
8	Conradweg	16-18	15 Positief	afvaller	2	3
9	Conradweg	22	16 Positief	afvaller	2	-
10	Conradweg	24	20 Positief	nader onderzoek	2	-
11	Cruquiusweg	10-10A	23 Positief	nader onderzoek in combinatie met Bruningweg 19-23	2	-
12	Cruquiusweg	11	33 Hoog	nader onderzoek	2	3
13	Dr. C. Lelyweg	15	30 Hoog	nader onderzoek	2	-
14	Driepoortenweg	12	21 Positief	nader onderzoek	2	-
15	Driepoortenweg	17	19 Positief	nader onderzoek	2	-
16	Driepoortenweg	50-54	27 Hoog	nader onderzoek	2	-
17	Industriestraat	Bij 3	20 Positief	nader onderzoek	2	6
18	Industriestraat	7	14 Positief	nader onderzoek	2	6
19	Industriestraat	8	31 Hoog	nader onderzoek	2	6
20	Industriestraat	9	20 Positief	nader onderzoek	2	6
21	Industriestraat	Zn (bedrijfsspoor)	21 Positief	nader onderzoek	3	6
22	Leemansweg	22	26 Positief	nader onderzoek	2	-
23	L.J. Costerstraat	5 / Leeghwaterstraat 10	35 Hoog	nader onderzoek (incl. bedrijfsspoor en loodsen)	1	2
24	Leeghwaterstraat	2 / Van Oldenbarneveldtstraat 107 (+ muur)	22 Positief	nader onderzoek	1	-
25	Leeghwaterstraat	12	30 Hoog	nader onderzoek	1	2

26	Nieuwe Havenweg	Zn (kraan)	30 Hoog	nader onderzoek	2	6
27	Nieuwe Havenweg	Zn (kraan)	29 Hoog	nader onderzoek in combinatie met zandloods Nieuwe Havenweg bij 17 (nr. 30)	2	6
28	Nieuwe Havenweg	13	26 Positief	nader onderzoek	2	6
29	Nieuwe Havenweg	Naast 29	18 Positief	nader onderzoek	2	6
30	Nieuwe Havenweg	Bij 17	24 Positief	nader onderzoek, in combinatie met kranen materieel op kade (nr.27)	2	6
31	Nieuwe Kade	Zn	11 Positief	nader onderzoek	3	5
32	Nieuwe Kade	1A-2	32 Hoog	onderzocht: monument kandidaat	1	5
33	Nieuwe Kade	10-10A	29 Hoog	nader onderzoek	2	5
34	Nieuwe Kade	11-11A	29 Hoog	nader onderzoek	2	5
35	Nieuwe Kade	13-14	13 Positief	afvaller	2	5
36	Nieuwe Kade	25	30 Hoog	nader onderzoek	2	5
37	Nieuwe Kade	41	30 Hoog	nader onderzoek	3	-
38	Oude Veerweg	Zn	30 Hoog	nader onderzoek	4	-
39	P. Calandweg	4-6	19 Positief	nader onderzoek	2	3
40	P. Calandweg	9-9A	21 Positief	afvaller	2	3
41	P. Calandweg	14	27 Hoog	nader onderzoek	2	3
42	P. Calandweg	19-21	18 Positief	nader onderzoek	2	3
43	P. Calandweg	22	19 Positief	afvaller	2	3
44	P. Calandweg	24-26	27 Hoog	nader onderzoek	2	3
45	Pleijweg	Zn (Fort Westervoort)	31 Hoog	nader onderzoek	4	-
46	Pleijweg	Zn (monument)	20 Positief	nader onderzoek	4	-
47	Remisestraat	2	26 Positief	afvaller	2	1
48	Remisestraat	4	33 Hoog	nader onderzoek	2	1
49	Simon Stevinweg	10	14 Positief	nader onderzoek	3	3
50	Simon Stevinweg	15E	14 Positief	nader onderzoek	3	-
51	Simon Stevinweg	23-3	15 Positief	afvaller	2	-
52	Van Oldenbarn.straat	89	14 Positief	nader onderzoek	1	-
53	Veerweg naar Westervoort	Zn (ten noordoosten van nr. 23-25-27, restanten helling en haven)	25 Positief	nader onderzoek (ensemble scheepstimmerwerf)	3	8

54	Veerweg naar Westervoort	Bij 31 (kazemat)	29 Hoog	nader onderzoek	4	7
55	Veerweg naar Westervoort	23-25	15 Positief	nader onderzoek (ensemble scheepstimmerwerf)	1	8
56	Veerweg naar Westervoort	27	24 Positief	nader onderzoek (ensemble scheepstimmerwerf)	1	8
57	Veerweg naar Westervoort	29	16 Positief	nader onderzoek (ensemble De Pleij)	-	7
58	Veerweg naar Westervoort	31	31 Hoog	nader onderzoek (ensemble De Pleij)	-	7
59	Veilingstraat	17-29	19 Positief	nader onderzoek	1	-
60	Vlijtstraat	Zn	26 Positief	nader onderzoek	2	1
61	Westervoortse Brug	Zn.	31 Hoog	nader onderzoek	3	-
62	Westervoortsedijk	3	33 Hoog	nader onderzoek	2	1
63	Westervoortsedijk	65 / L.J. Costerstraat 10	24 Positief	nader onderzoek	2	-
64	Westervoortsedijk	73 BB	26 Positief	nader onderzoek	2	4
65	Westervoortsedijk	73 CB	36 Hoog	nader onderzoek	1	4
66	Westervoortsedijk	73 FC	18 Positief	nader onderzoek	2	4
67	Westervoortsedijk	73 GB	37 Hoog	nader onderzoek	2	4
68	Westervoortsedijk	73 bij GB	24 Positief	nader onderzoek	2	4
69	Westervoortsedijk	73 HB	37 Hoog	nader onderzoek	1	4
70	Westervoortsedijk	73 JB 1-2	35 Hoog	nader onderzoek	1	4
71	Westervoortsedijk	73 KB (noordelijk deel)	39 Hoog	nader onderzoek	1	4
72	Westervoortsedijk	73 KB (zuidelijk deel)	25 Positief	nader onderzoek	2	4
73	Westervoortsedijk	73 LB	36 Hoog	nader onderzoek	1	4
74	Westervoortsedijk	73 MB	38 Hoog	nader onderzoek	2	4
75	Westervoortsedijk	73 SB	36 Hoog	nader onderzoek	1	4
76	Westervoortsedijk	73 TC	31 Hoog	nader onderzoek	2	4
77	Westervoortsedijk	73 VB	26 Positief	nader onderzoek	1	4
78	Westervoortsedijk	73 WB	31 Hoog	nader onderzoek	1	4
79	Westervoortsedijk	76-77-78	18 Positief	nader onderzoek	2	6
80	Westervoortsedijk	84 / Industriestraat 1	22 Positief	nader onderzoek	1	6
81	Westervoortsedijk	124	35 Hoog	onderzocht: monument kandidaat	2	1
	nummering correspondeert met de achter in dit rapport opgenomen quickscanformulieren.					

TOPPERS			
Adres	**Score**		**toelichting**
Broekstraat 32	34 hoog		topper
Conradweg 14	28 hoog		topper
Cruquiusweg 11 en bij 11	33 hoog		topper
Dr. C. Lelyweg 15	30 hoog		topper
Industriestraat 8	31 hoog		topper
L.J. Costerstraat 5 / Leeghwaterstraat 10	35 hoog		topper
Leeghwaterstraat 12	30 hoog		topper
Nieuwe Havenweg zn	30 hoog	kraan	topper
Nieuwe Havenweg zn	29 hoog	Kraan en trechter	topper
Nieuwe Kade 1A-2	32 hoog		topper
Nieuwe Kade 25	30 hoog		topper
Nieuwe Kade 41	30 hoog		topper
Oude Veerweg zn	30 hoog	Kazemat	topper
Pleijweg zn.	31 hoog	Fort Westervoort	topper
Remisestraat 4	33 hoog		topper
Veerweg naar Westervoort bij 31	29 hoog	Kazemat	topper
Veerweg naar Westervoort 31	31 hoog		topper
Vlijtstraat zn	26 positief	Schoorsteen	topper
Westervoortsedijk 3	33 hoog		topper
Westervoortsedijk 73	positief/hoog	Complex AKU AKZO	topper
Westervoortsedijk 124	35 hoog		topper



6 QUICKSCANFORMULIEREN

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARDE			
	Nummer	**01**		
	Adres	**Badhuisstraat 1-17 (met hekwerk)**		
	Bouwtype	**fabrieksgebouw**		
	Bouwjaar	**1908**		
	Architect	**Gemeentewerken Arnhem**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-rationalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**slachthuis**		
	Huidige functie	**slachthuis**		
	Korte omschrijving	Van het openbaar slachthuis-complex uit 1908 is een deel van de in baksteen opgetrokken gebouwen nog aanwezig. Deze onderdelen zijn herkenbaar aan de rondboogramen. Diverse onderdelen zijn tegenwoordig sterk verbouwd en voorzien van nieuwe gevelbekleding.		

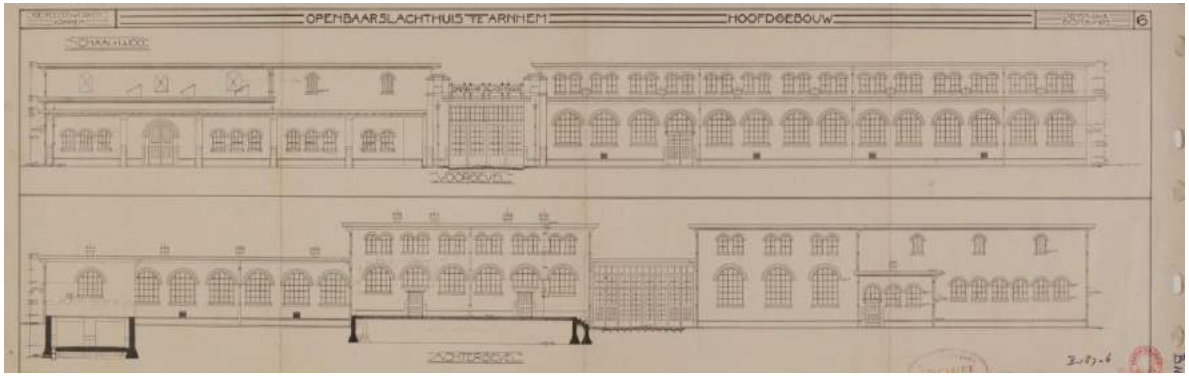


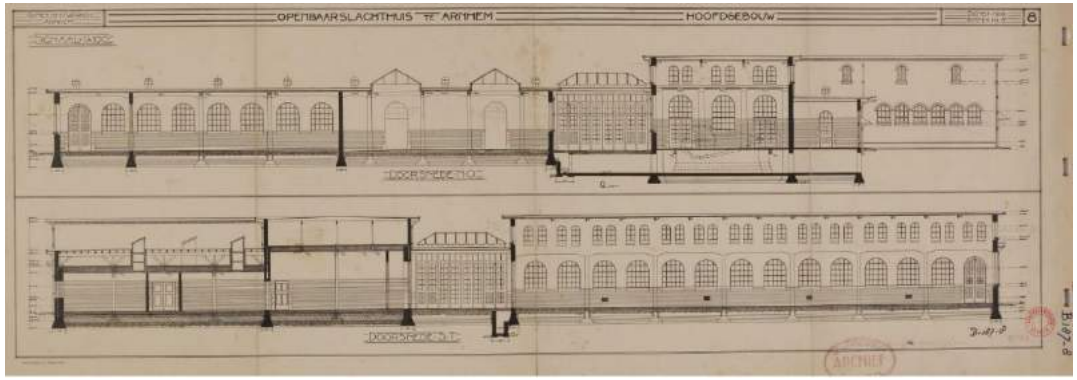
	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**29 HOOG**	







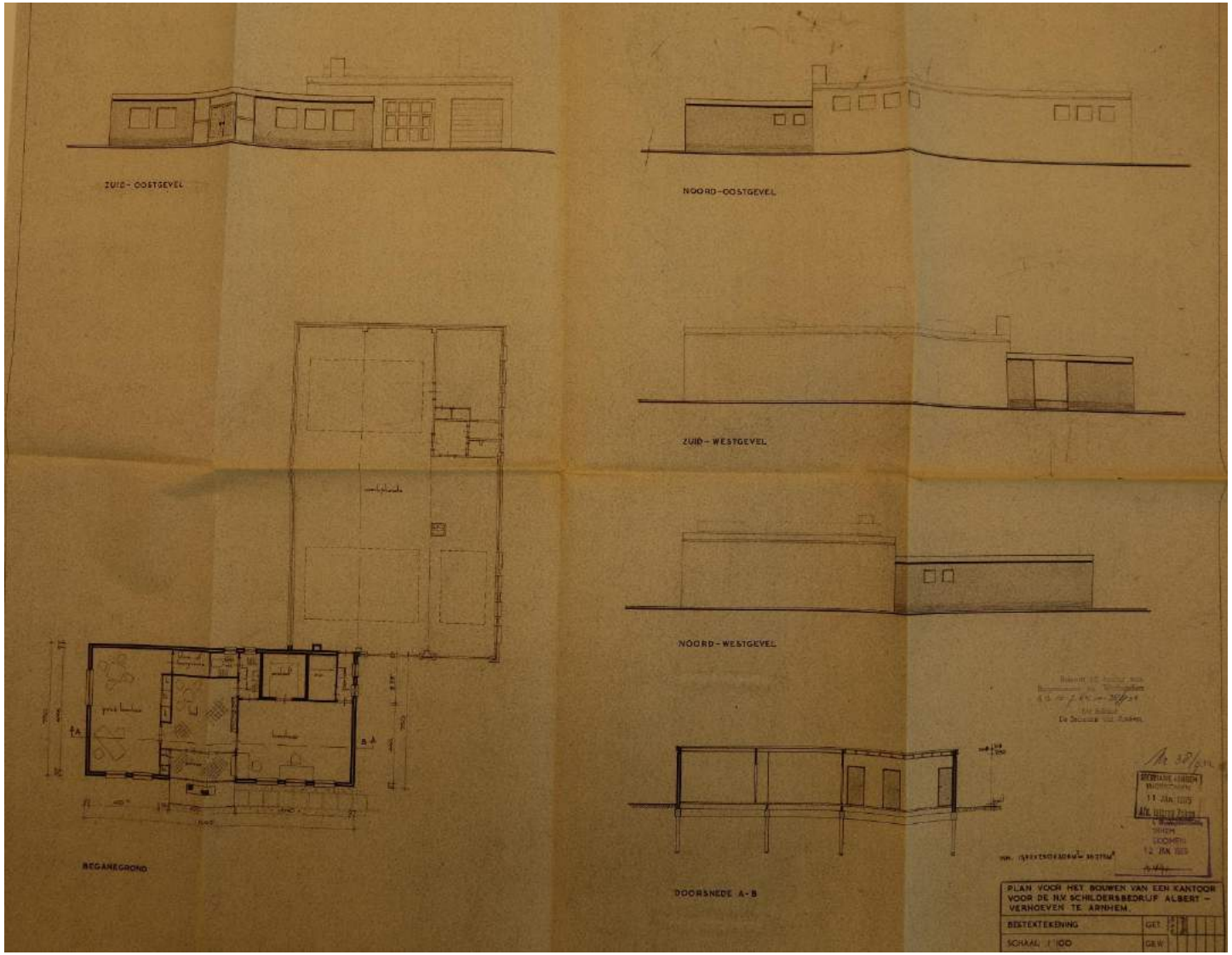






bouwtekeningen 1908, situatie 1918 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARDE			
	Nummer	**02**		
	Adres	**Blankenweg 36-38**		
	Bouwtype	**Kantoorgebouw met bovenwoning**		
	Bouwjaar	**1965, uitbreiding jaren zeventig?**		
	Architect	**Architectenbureau G. van Hassel**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**kantoor**		
	Huidige functie	**Kantoor**		
	Korte omschrijving	Tweelaags plat gedekt pand met bakstenen gevels en houten invullingen in de gevelopeningen. In 1965 als eenlaags kantoor gebouwd voor N.V. Schildersbedrijf Albert Verhoeven. Het gebouw werd daarna nog gewijzigd (gevelindeling) en voorzien van een verdieping.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		0	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		0	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		0	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		0	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		0	
	CONCLUSIE WAARDERING		**10 INDIFFERENT**	


ZUID - OOSTGEVEL
NOORD-OOSTGEVEL
ZUID - WESTGEVEL
NOORD - WESTGEVEL
BEGANEGROND
DOORSNEDE A-B
PLAN VOOR HET BOUWEN VAN EEN KANTOOR VOOR DE N.V. SCHILDERSBEDRIJF ALBERT - VERHOEVEN TE ARNHEM.
BESTEKTEKENING
SCHAAL 1:100

1965 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	03		
	Adres	Broekstraat 32 / Van Oldenbarneveldtstraat 85A		
	Bouwtype	Kantoorgebouw en loods		
	Bouwjaar	1952 (kantoor), 1960-1970 (loods)		
	Architect	Architectenbureau Feenstra, Arnhem		
	Bouwstijl	functionalisme		
	Oorspronkelijke functie	kantoor		
	Huidige functie	kantoor		
	Korte omschrijving	Tweelaags kantoorgebouw met betonskelet, bakstenen gevels en stalen ramen. In 1952 gebouwd naar ontwerp van architectenbureau Feenstra voor N.V. Driessen Bouwstoffen. De achterliggende uitbreiding dateert uit 1976. De loods aan de Broekstraat werd in de periode 1960-1970 gebouwd.		



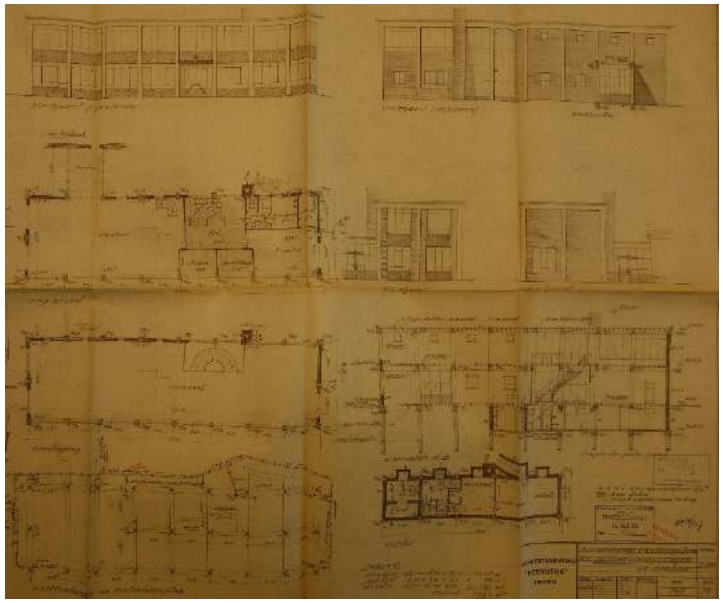


	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**34 HOOG**	









1952 (GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**04**		
	Adres	**Bruningweg 2-2A / Driepoortenweg 16**		
	Bouwtype	**Kantoorgebouw en fabriekshallen**		
	Bouwjaar	**1963 (kantoor en fabriekshallen), 1971 / 1979 (uitbreiding kantoor)**		
	Architect	**Architectenbureau Lammers, Lammers-Koeleman**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Kantoor en fabriekshallen**		
	Huidige functie	**Kantoor en fabriekshallen, school**		
	Korte omschrijving	In functionalistische stijl vormgegeven Vihamij complex, waarvan het kantoor en magazijn zijn opgericht in 1963. In 1971 werd het kantoor uitgebreid met een nieuw bouwdeel, dat in 1979 werd voorzien van een extra verdieping. De fabriekshallen onderscheiden zich van de kantoren door hun bakstenen verschijningsvorm.		

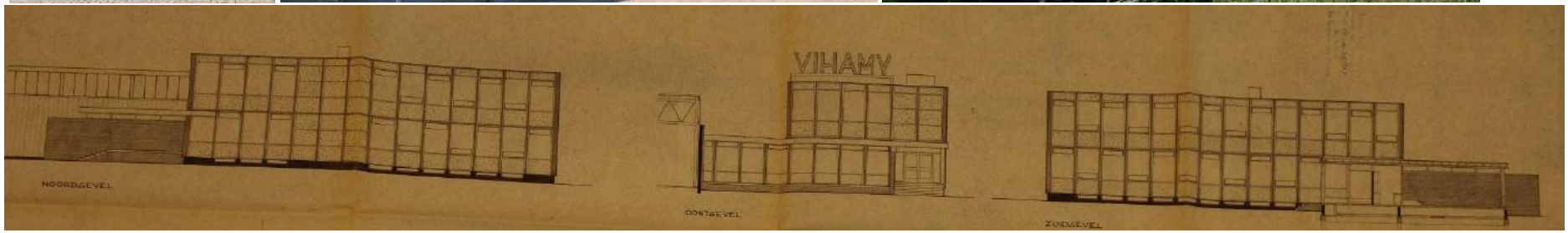




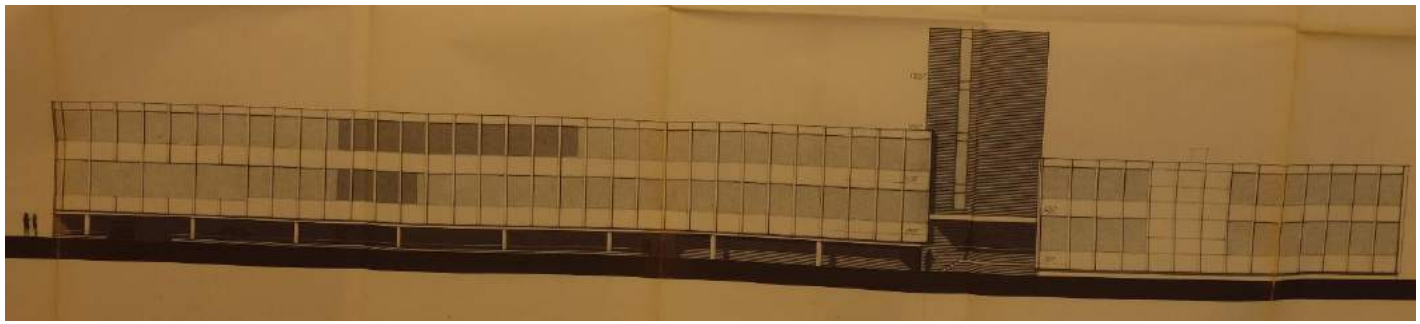
	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	0	
	CONCLUSIE WAARDERING	**21 POSITIEF**	







1963 (bron: GA)

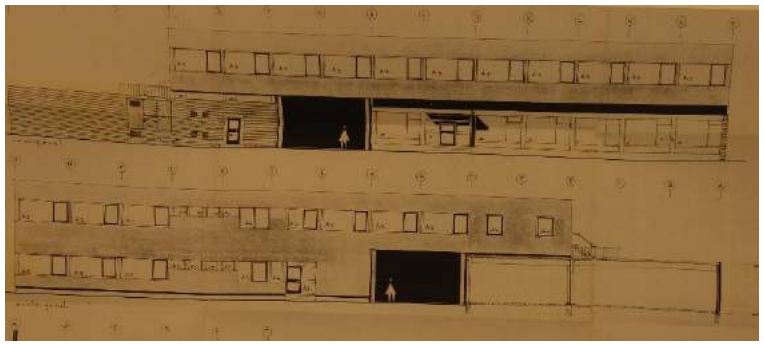


1971 (bron: GA)

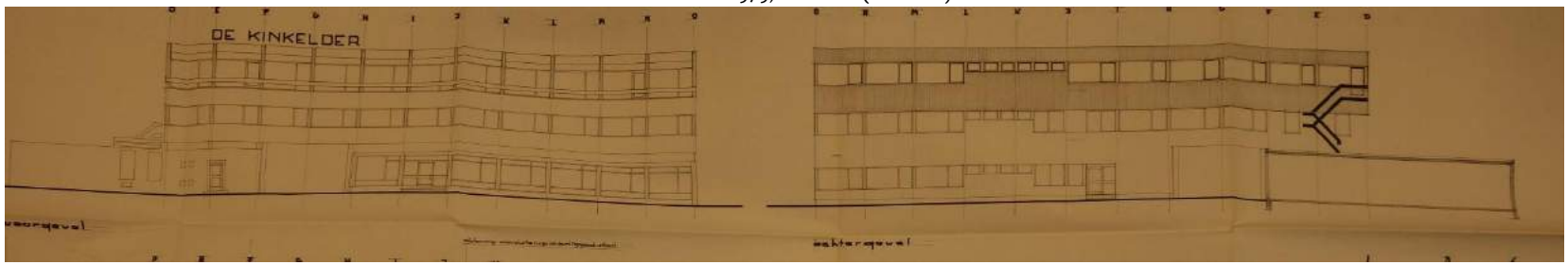
	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**05**		
	Adres	**Bruningweg 19-21-23**		
	Bouwtype	**kantoorgebouw**		
	Bouwjaar	**Ca. 1960 (kantoor), ca. 1950 (werkplaats), 1979 (uitbreiding kantoor)**		
	Architect	**Architectenbureau Jansen en Campman, Velp (uitbreiding kantoor)**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Kantoor en werkplaats**		
	Huidige functie	**bedrijfsverzamelgebouw**		
	Korte omschrijving	Samengesteld bedrijfscomplex met een plat gedekte eenlaags (vm) werkplaats uit ca. 1950 en een functionalistisch vormgegeven kantoorgebouw uit ca. 1960, gebouwd voor aannemersbedrijf De Kinkelder. Het complex is op diverse punten gewijzigd.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		0	
	CONCLUSIE WAARDERING		**17 POSITIEF**	







1979, bestaand (bron: GA)



1979, nieuw (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**06**		
	Adres	**Conradweg 8**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**traditionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**loods**		
	Huidige functie	**winkel**		
	Korte omschrijving	Loodsje uit omstreeks 1950 met gebogen kap. Inwendig vermoedelijk nog de oorspronkelijke constructie met houten spanten. De gevels zijn ingepakt met modern plaatmateriaal. Het gebouwtje vormt een markant object aan dit deel van de Conradweg.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**15 POSITIEF**	


LOODS
8

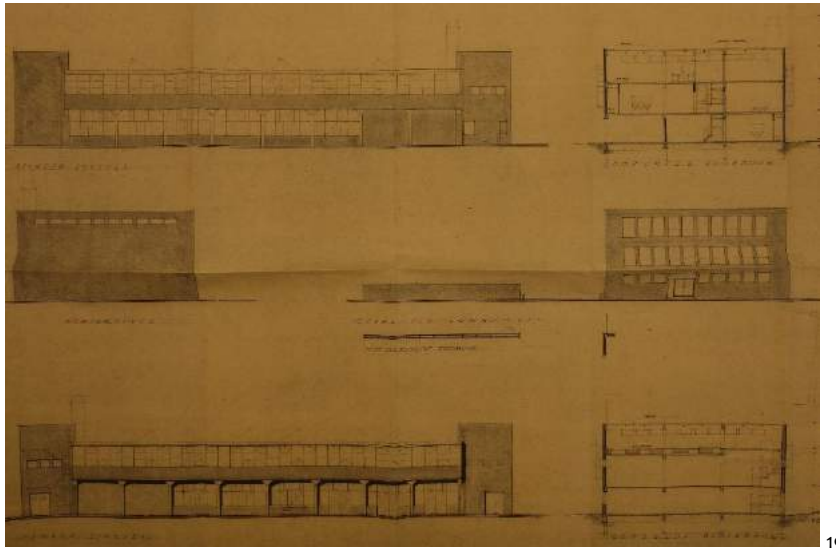

LOODS
8

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**07**		
	Adres	**Conradweg 14**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouw**		
	Bouwjaar	**1959**		
	Architect	**C. Nap en G.J.P van Ede, Arnhem**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Ontwikkelcentrale**		
	Huidige functie	**Kantoor en bedrijfsgebouw**		
	Korte omschrijving	In 1959 voor N.V. AGFA Photo gebouwde ontwikkelcentrale, ontworpen door Nap en Van Ede in functionalistische trant. Betonskelet en bakstenen gevels. De invullingen van de gevelopeningen zijn vernieuwd. Markante achterbouw met betonnen pilaren en overkragende verdieping.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**28 HOOG**	









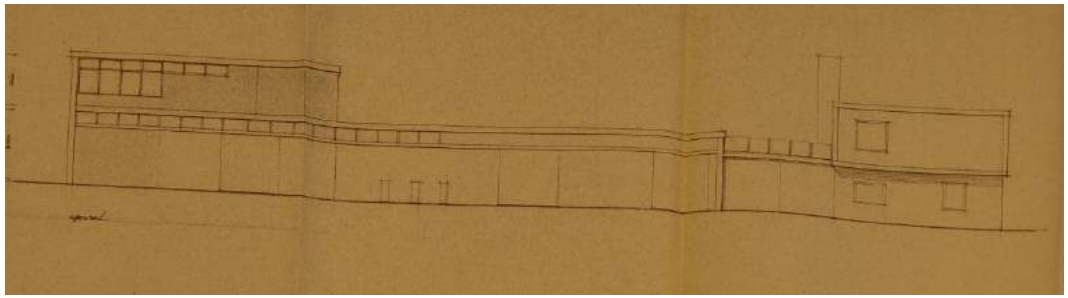
1959 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**08**		
	Adres	**Conradweg 16-18**		
	Bouwtype	**Bedrijfsgebouw met woning**		
	Bouwjaar	**1960**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Woning, kantoor en werkplaats**		
	Huidige functie	**Woning, kantoor en werkplaats**		
	Korte omschrijving	In 1960 gebouwd tweelaags pand met woning, kantoor en eenlaags werkplaats voor de firma Moerke en Zn. N.V. (schilderwerken), in functionalistische trant. Stalen ramen op de verdieping. In 1965 is de achterbouw uitgebreid en deels voorzien van een verdieping.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		0	
	CONCLUSIE WAARDERING		**15 POSITIEF**	









1965, realiseren van uitbreiding en opbouw van de werkplaats. (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**09**		
	Adres	**Conradweg 22**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect	**Onbekend**		
	Bouwstijl	**traditionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Loods**		
	Huidige functie	**Sportschool**		
	Korte omschrijving	Eenvoudig eenlaags loodsje met zadeldak met golfplaten uit ca. 1950. Symmetrisch ingedeelde bakstenen voorgevel en een reeks bovenlichten in de zijgevels. Invullingen van de gevelopeningen in de voorgevel zijn vernieuwd.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**16 POSITIEF**	




THE GYM

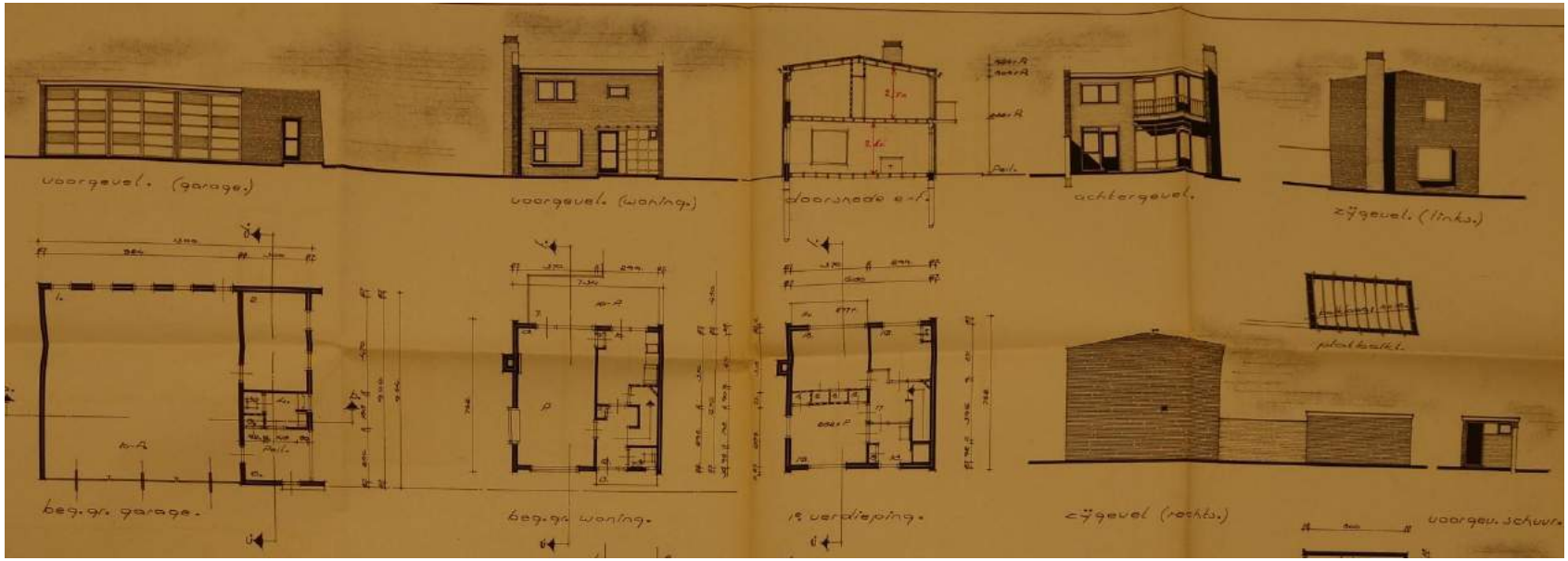
	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**10**		
	Adres	**Conradweg 24**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**Ca. 1970**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**traditionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**onbekend**		
	Huidige functie	**autohandel**		
	Korte omschrijving	Forse loods uit ca. 1970 met bakstenen gevels onder een gebogen kap. In de voorgevel aan de Conradweg een betonnen omlijsting rond de vier garagetoegangen. Expressief verticaal metselwerk in het gevelwerk hierboven.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**20 POSITIEF**	


wijkopenautos.nl
KANTOOR
Hartelijk welkom
wijkopenautos.nl
IEDER MERK, IEDERE LEEFTIJD, ELKE STAAT.
020 - 747 0401

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**11**		
	Adres	**Cruquiusweg 10-10A**		
	Bouwtype	**Woning met bedrijfsruimtes**		
	Bouwjaar	**1958**		
	Architect	**C.H.J.M. Brück en L. Igesz, Arnhem**		
	Bouwstijl	**Shake Hands**		
	Oorspronkelijke functie	**Woonhuis met garage**		
	Huidige functie	**Woonhuis met bijgebouw (berging?)**		
	Korte omschrijving	In 1958 gebouwd als woning met garage voor het achterliggende aannemersbedrijf (aan de Bruningweg) Kinkelder, ontworpen door architecten C.H.J.M. Brück en L. Igesz in Shake Hands trant. Bakstenen gevels. Woning met flauw hellend zadeldak. Decoratief vlak naast de voordeur. Van de garage resteert alleen nog het rechter deel.		

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**23 POSITIEF**	




voorgevel. (garage.)
voorgevel. (woning.)
doorsnede a-a
achtergevel.
zijgevel. (links.)
beg.gr. garage.
beg.gr. woning.
1e verdieping.
zijgevel (rechts.)
voorgev. schuur.

1958 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**12**		
	Adres	**Cruquiusweg 11 / Cruquiusweg bij 11**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouwen**		
	Bouwjaar	**1956**		
	Architect	**H. Lammers en C.C. Lammers-Koeleman**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Fabriek, kantoor, laboratorium**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Samengesteld fabriekscomplex van de Kon. Fabriek van Metaalwerken N.V., grotendeels gebouwd in 1956 in functionalistische trant. Langgerekt 1-laags (jonger?) bouwdeel met verticaal element aan de Driepoortenweg, 3-laags bouwdeel aan de Cruquiusweg. Tevens div. bijgebouwen.		

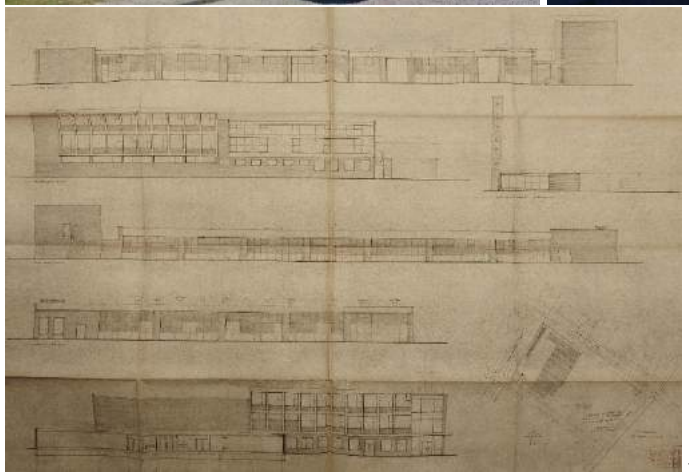


	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	2	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**33 HOOG**	








1956 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**13**		
	Adres	**Dr. C. Lelyweg 15**		
	Bouwtype	**kantoorgebouw**		
	Bouwjaar	**1953**		
	Architect	**A.J. van de Meijden, Arnhem**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**kantoor**		
	Huidige functie	**kantoor**		
	Korte omschrijving	In 1953 gebouwd kantoorgebouw voor de motorenfabriek Kaptein NV. Pand vormt het laatste relict van de in 1952-1953 hier nieuw gebouwde motorenfabriek. Het 2-laags pand is functionalistisch vormgegeven en heeft een betonskelet en stalen ramen. Betonnen overstek. Mogelijk inwendig nog een muurschildering van kunstschilder Eriks uit Laren.		

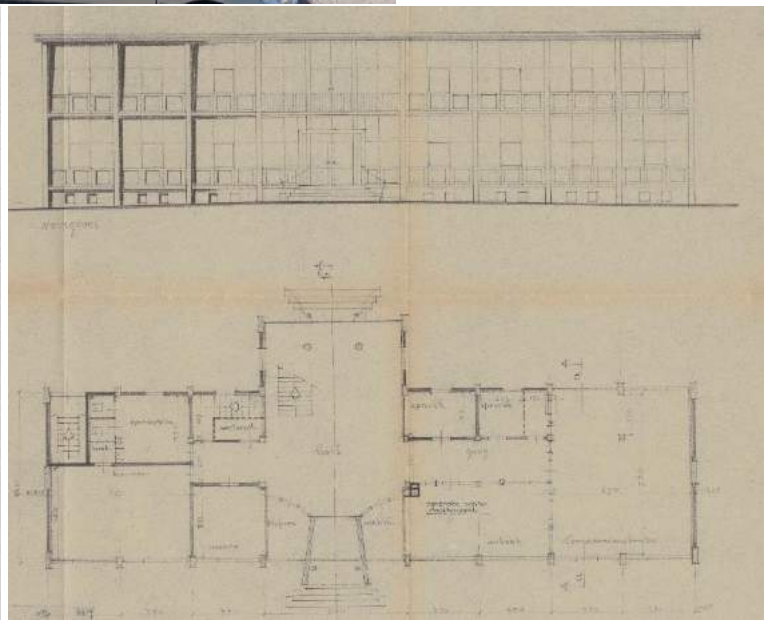


	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**30 hoog**	









Ansicht met de situatie kort na de bouw (ca. 1954) (bron: www.motorpaul.nl/klassiek/Kaptein/KapteinFabrFotos.php) ; Uitsnede bouwtekening 1953, voorgevel en begane grond (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD				
	Nummer	**14**			

	Adres	**Driepoortenweg 12**
	Bouwtype	**loods**
	Bouwjaar	**Ca. 1960**
	Architect	**onbekend**
	Bouwstijl	**traditioneel**
	Oorspronkelijke functie	**houtloods**
	Huidige functie	**houtloods**
	Korte omschrijving	Houtloods uit ca. 1960 van de Arnhemse Fijnhouthandel Van Dijk. Bakstenen gevels, gelamineerde spantenconstructie, zadeldak met plaatmateriaal. Rechter zijde geheel open waardoor de constructie in het zicht is. Kantoorgedeelte achter voorgevel aan de Driepoortenweg.



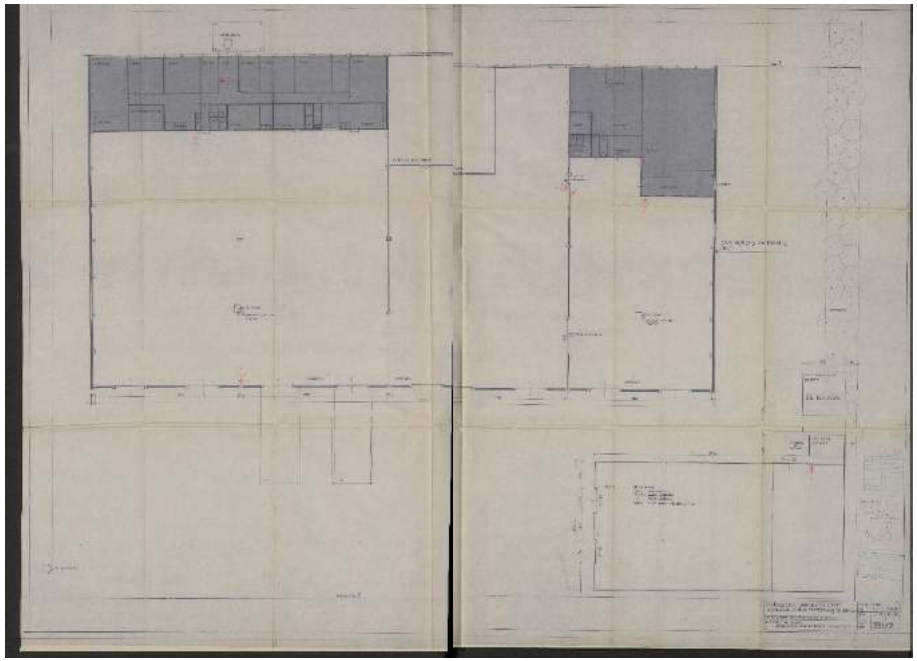
	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	1	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	0	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**21 POSITIEF**	




ARNHEMSE FIJNHOUTHANDEL

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**15**		
	Adres	**Driepoortenweg 17**		
	Bouwtype	**bedrijfshallen**		
	Bouwjaar	**1970**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**Traditionalisme – functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Bedrijfshallen voor firma Wassink, vanaf 1978 van firma Wijlhuizen**		
	Huidige functie	**Bedrijfshallen voor Wijlhuizen B.V.**		
	Korte omschrijving	Vier gekoppelde bedrijfshallen uit 1970. De hallen zijn 1-laags met gebogen daken en bakstenen gevels. Betonnen kaders zichtbaar in de voor- en achtergevel. Complex werd in 1978 verbouwd voor firma Wijlhuizen, dat het complex daarna betrok.		
				
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**19 POSITIEF**	




verbouwingstekening 1978 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**16**		
	Adres	**Driepoortenweg 50-54**		
	Bouwtype	**kantoorgebouw**		
	Bouwjaar	**Ca. 1960**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Kantoorgebouw SHELL**		
	Huidige functie	**Kantoorgebouw SHELL**		
	Korte omschrijving	Tweelaags kantoorgebouw van het SHELL complex uit ca. 1960 in functionalistische trant. Voorgevel (Westervoortsedijk) met repeterende vensterreeksen (vernieuwde invullingen), flauw hellend zadeldak (bitumen).|Bakstenen zijgevels en achtergevel. Trappenhuis achter rechter zijgevel. Diverse bijgebouwen uit dezelfde periode of iets jonger.		



	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**27 HOOG**	






WELKOM BIJ SHELL ARNHEM
MELDEN BIJ POORT

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**17**		
	Adres	**Industriestraat bij 3**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**traditioneel**		
	Oorspronkelijke functie	**Bedrijfsloods / werkplaats / opslag**		
	Huidige functie	**Bedrijfsloods / werkplaats / opslag**		
	Korte omschrijving	Eenvoudige 1-laags geheel houten loodsje onder zadeldak (golfplaat) uit omstreeks 1950, gelegen direct aan de Industriestraat. Verkeert in goede oorspronkelijke staat en is dan ook een redelijk gaaf relict van de vroege periode van het industrieterrein Kleefsche Waard.		



	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**20 POSITIEF**	





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**18**		
	Adres	**Industriestraat 7**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**Ca. 1955, voorgevel jonger (mogelijk 1961)**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**traditioneel**		
	Oorspronkelijke functie	**bedrijfsruimte**		
	Huidige functie	**smederij**		
	Korte omschrijving	Dubbele loods uit omstreeks 1955 met bakstenen gevels en twee zadeldaken met lichtstraat. Beide loodsen zijn voorzien van een gezamenlijke bakstenen voorgevel met twee toegangen.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**14 POSITIEF**	



luchtfoto google Maps

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**19**		
	Adres	**Industriestraat 8**		
	Bouwtype	**kantoorgebouw**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**kantoor**		
	Huidige functie	**kantoor**		
	Korte omschrijving	Een2-laags betonnen kantoorpand met een typische jaren '50-uitstraling. Behoudens de vensters nog grotendeels in gave staat. Met name de drie ruiten in de achtergevel met geslepen voorstellingen van Joop Janssen uit 1957 zijn interessant. Hierop is onder andere de kraan aan de haven te zien, en de naam van het bedrijf 'Transportbeton'.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		2	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**31 HOOG**	



	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**20**		
	Adres	**Industriestraat 9**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**traditioneel**		
	Oorspronkelijke functie	**loods**		
	Huidige functie	**loods**		
	Korte omschrijving	Hal (oorspr. van de machinefabriek 'Arnhem') onder zadeldak met grote houten deuren, recent gewijzigde voorgevel en een inwendig een oorspr. constructie met stalen spanten met trekstangen. Feitelijk is het een overdekking van een binnenplaats tussen iets oudere gebouwen.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		2	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**20 POSITIEF**	



Industriestraat 9 rechts in 1979, hier nog met de oorspronkelijke voorgevel (bron: GA, 1544 – 4857 – fotocollectie Gerth van Roden)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**21**		
	Adres	**Industriestraat zn.**		
	Bouwtype	**spoorrails**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect	**n.v.t.**		
	Bouwstijl	**n.v.t.**		
	Oorspronkelijke functie	**bedrijfsspoorrails**		
	Huidige functie	**bedrijfsspoorrails (niet in gebruik)**		
	Korte omschrijving	Spoorlijntje dat vanaf het emplacementsterrein ten zuiden van de Broekstraat via de Industriestraat over het industrieterrein naar het AKZO terrein loopt. In het noordelijke deel van de Industriestraat is het lijntje goed zichtbaar en onlosmakelijk onderdeel van het straatbeeld.		



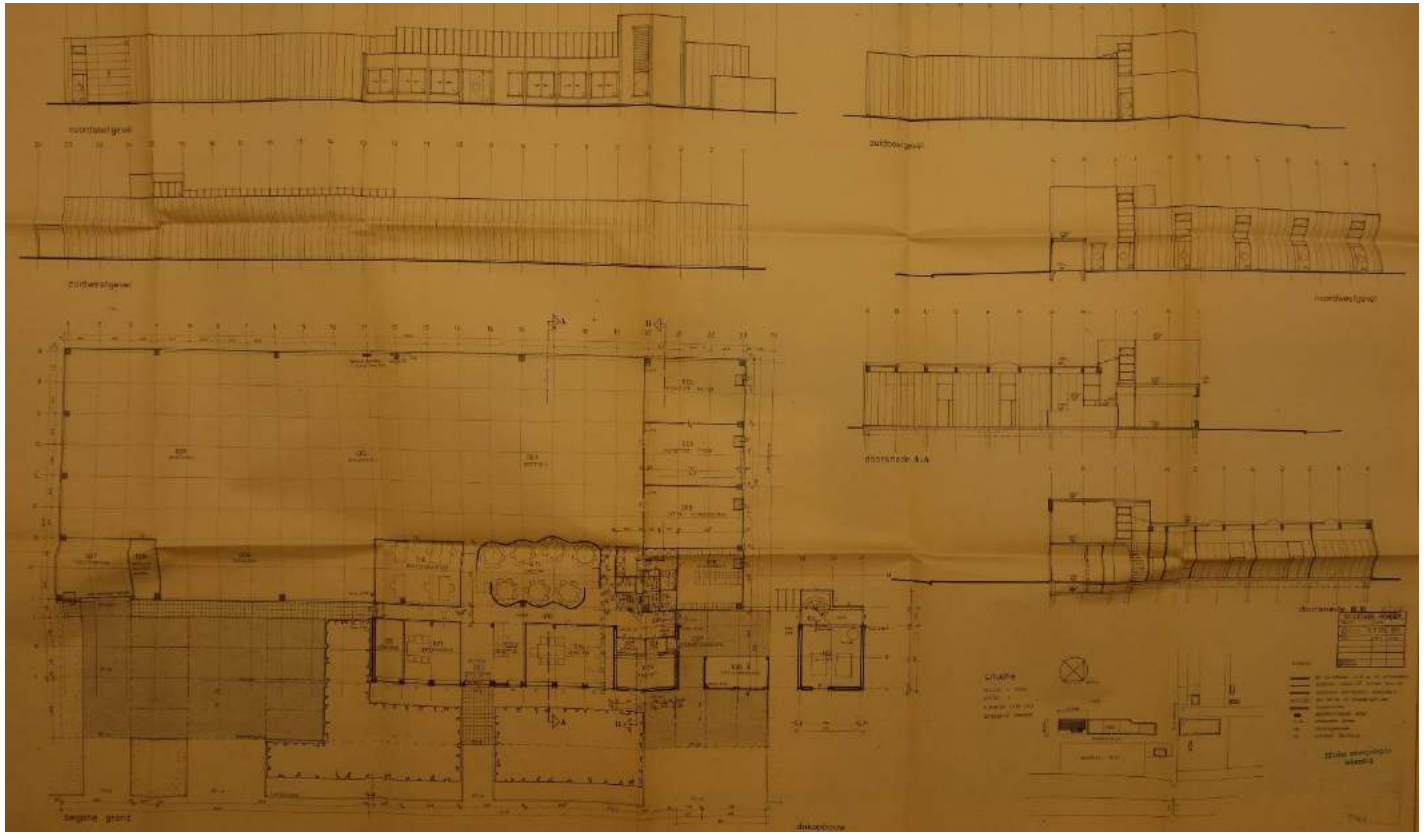
	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	0	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	0	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**21 POSITIEF**	


SPREEUW
02-BB-PX

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**22**		
	Adres	**Leemansweg 22**		
	Bouwtype	**Kantoorgebouw met bedrijfsruimte**		
	Bouwjaar	**1975**		
	Architect	**Buro voor architektuur J. Janssen en F.E. Schweigmann**		
	Bouwstijl	**Modernisme / structuralisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Kantoor en drukkerij**		
	Huidige functie	**Kantoor en bedrijfsruimte**		
	Korte omschrijving	In 1975 als drukkerij gebouwd bedrijfsgebouw in modernistische / structuralistische trant door J. Janssen en F.E. Schweigmann (Boxtel). In hoogte verschillende plat gedekte bouwdelen vormen samen een min of meer rechthoekige plattegrond. Markante verticale terugliggende uitsparingen in de voorgevel. Oorspr. aluminium vensterinvullingen.		

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**26 POSITIEF**	





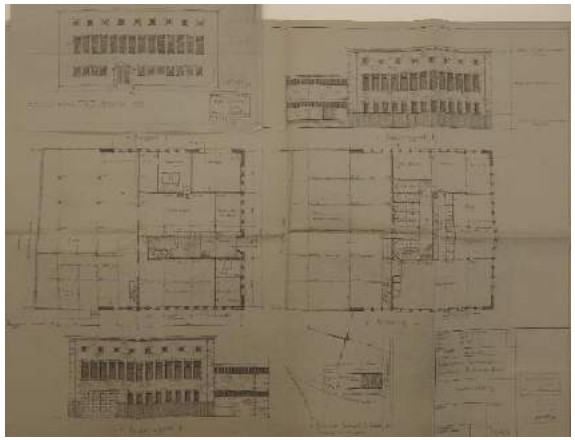
1975 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	23		
	Adres	L.J. Costerstraat 5 / Leeghwaterstraat 10		
	Bouwtype	Kantoorgebouw met fabrieksloodsen		
	Bouwjaar	1931, 1946		
	Architect	G. Feenstra		
	Bouwstijl	Delftse School		
	Oorspronkelijke functie	Kantoor Koninklijke Nederlandse Zuivelbond		
	Huidige functie	bedrijfsverzamelgebouw		
	Korte omschrijving	Een 3-laags plat gedekt kantoorgebouw uit 1931 naar ontwerp van architect G. Feenstra. Na oorlogsschade in 1946 herbouwd door Feenstra in dezelfde stijl. Bakstenen gevels, kunststenen details, seriematige vensters met stalen ramen. Aansluitend diverse loodsen. Links van het pand een spoorlijntje dat doorloopt tot achter op het terrein.		
	WAARDERINGSCRITERIA		WAARDERING	
I	Cultuurhistorische waarden			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	Architectuur- en kunsthistorische waarden			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		1	
III	Situationele en ensemblewaarden			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	Gaafheid en herkenbaarheid			Toelichting scores
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		2	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	Zeldzaamheid			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		35 HOOG	








bouwtekening 1946-1947, herbouw. (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**24**		
	Adres	**Leeghwaterstraat 2 / Van Oldenbarneveldstraat 107 + muur**		
	Bouwtype	**Kantoorgebouw met fabriek**		
	Bouwjaar	**Ca. 1940, uitbreiding 1948**		
	Architect	**Architectenbureau Feenstra, Arnhem**		
	Bouwstijl	**Functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Verf- en glasfabriek**		
	Huidige functie	**glasfabriek**		
	Korte omschrijving	Oorspr. in de jaren 1920 eeuw gebouwd als Plateelfabriek "Gelria", en in 1935 verbouwd tot Van Ommeren's verffabriek en glasslijperij. G. Feenstra maakte het ontwerp en tevens het naoorlogse wederopbouwplan, waarbij enkele delen van de oude bouwsubstantie zijn hergebruikt. In opzet herkenbaar, maar in detail sterk gewijzigd.		

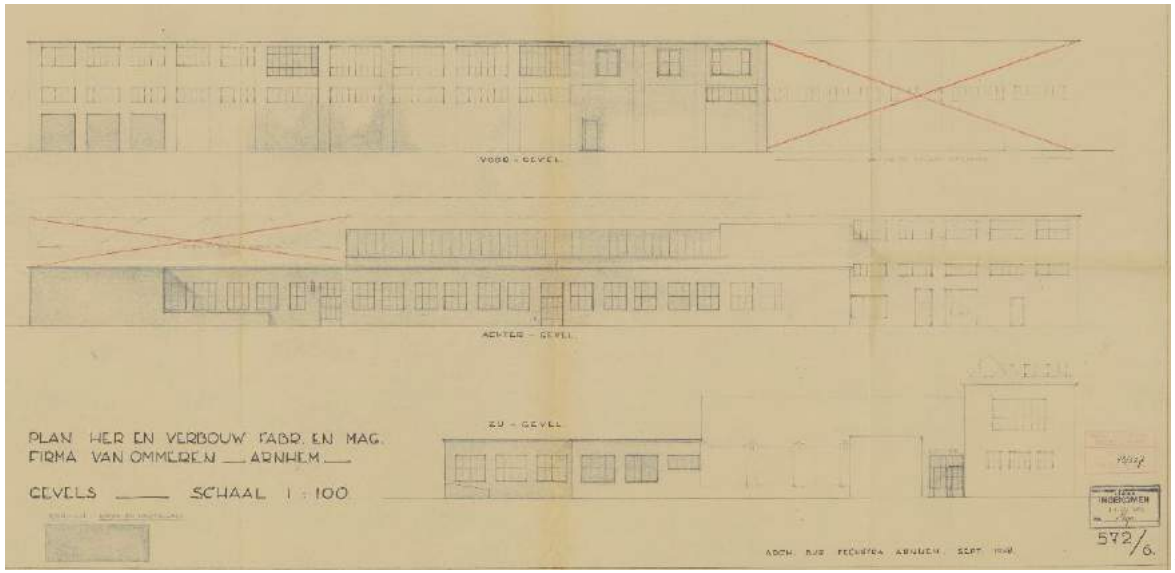


	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**22 POSITIEF**	







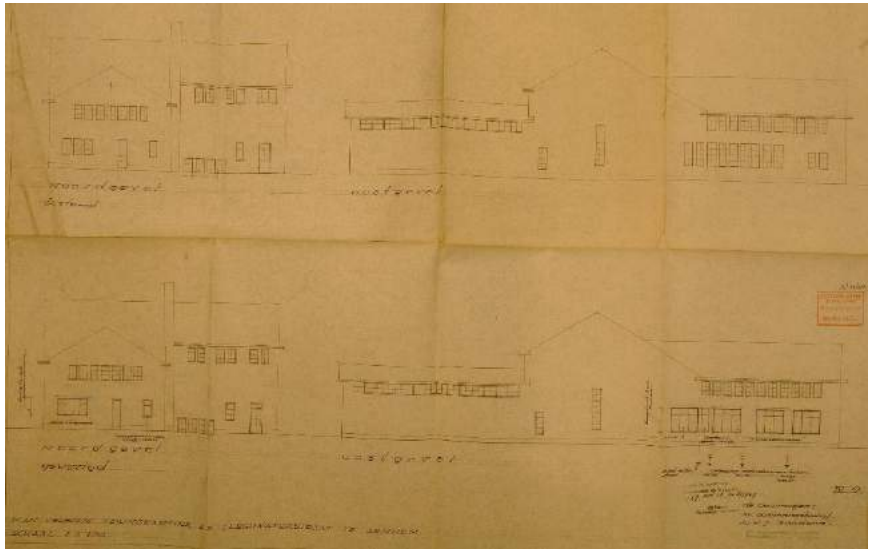
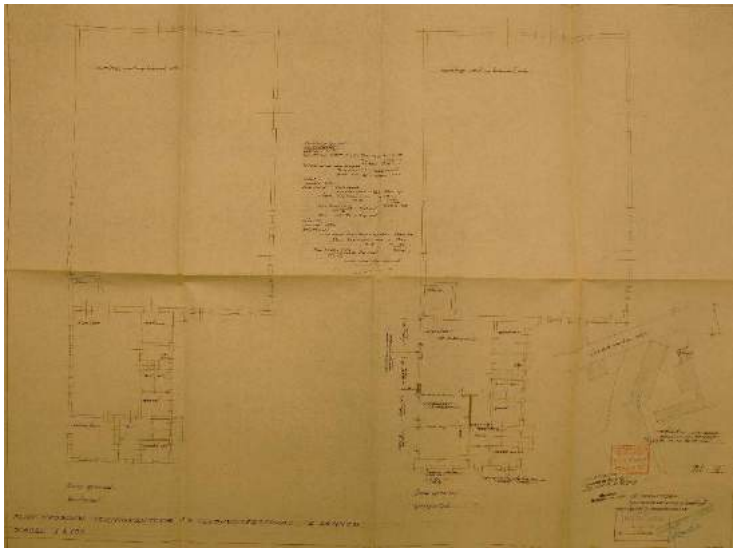


verbouw en herbouw fabriek, 1948 (bron: GA)

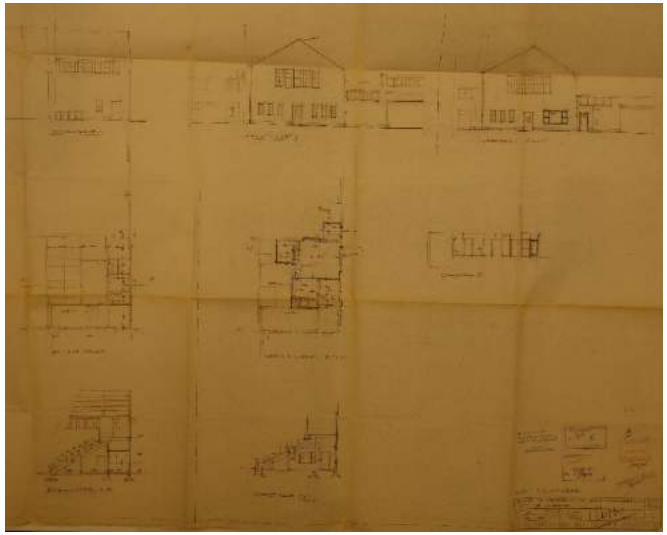
	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**25**		
	Adres	**Leeghwaterstraat 12**		
	Bouwtype	**veilinggebouw**		
	Bouwjaar	**1930-1935**		
	Architect	**Mogelijk G. Feenstra**		
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**Eierveiling**		
	Huidige functie	**bedrijfsruimte**		
	Korte omschrijving	Samengesteld complex van de Gelderse Eierveiling, gesticht in de jaren '30 en een belangrijke schakel in de eierhandel rond het midden van de 20e eeuw. Na oorlogsschade werd het complex in 1950 hersteld en verbouwd. Traditionele baksteenarchitectuur met zadeldaken, herhalende vensterreeksen en stalen ramen. Enkele wijzigingen in de jaren 1950.		



	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	2	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**30 HOOG**	

Verbouwingstekeningen 1956 (bron: GA)


verbouwingstekening 1959 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**26**		
	Adres	**Nieuwe Havenweg zn.**		
	Bouwtype	**kraan**		
	Bouwjaar	**1965**		
	Architect	**Firma Nellen**		
	Bouwstijl	**n.v.t.**		
	Oorspronkelijke functie			
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Stalen kraan uit 1965 op de kade aan de Nieuwe Havenweg, gemaakt door de firma Nellen. De kraan is mogelijk nog steeds functioneel.		

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**30 Hoog**	

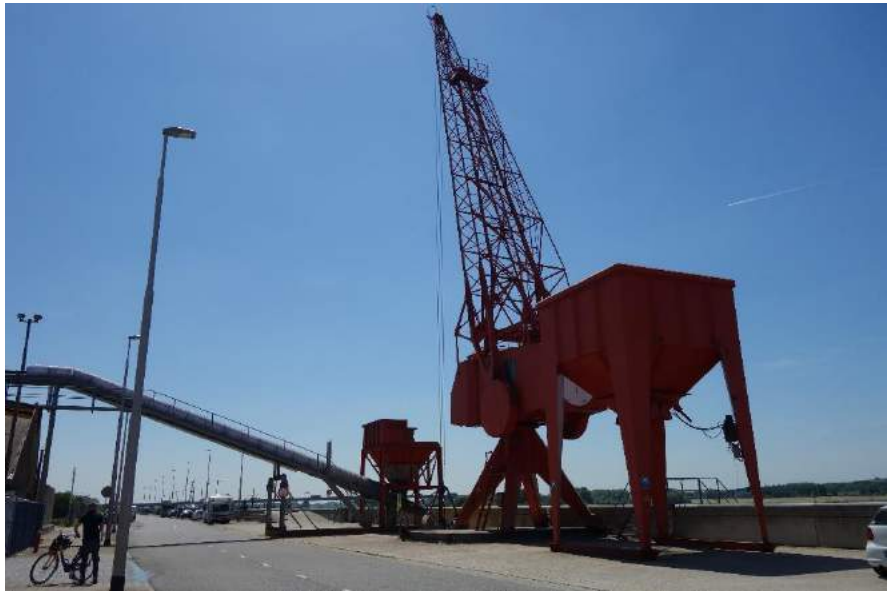



WERKLAST 10.000 KG
NELLEN
1965

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**27**		
	Adres	**Nieuwe Havenweg zn.**		
	Bouwtype	**Kraan en overige installaties**		
	Bouwjaar	**?**		
	Architect			
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**Laad-los installatie**		
	Huidige functie	**Laad-los installatie**		
	Korte omschrijving	Laad-loskraan en trechters ten behoeve van de achterliggende betonfabriek Nieuwe Havenweg 17.		



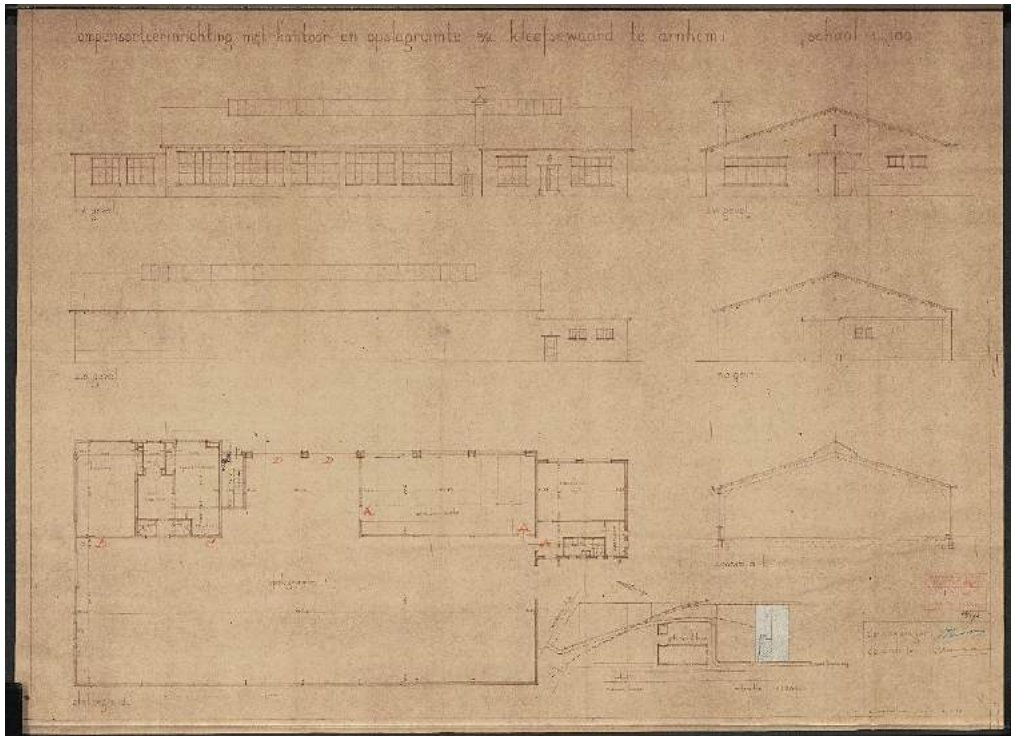
	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**29 Hoog**	






	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**28**		
	Adres	**Nieuwe Havenweg 13**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**1949**		
	Architect	**C. van Hattem, Velp**		
	Bouwstijl	**Delftse School**		
	Oorspronkelijke functie	**lompensorteerinrichting**		
	Huidige functie	**garagebedrijf**		
	Korte omschrijving	In 1949 als lompensorteerinrichting gebouwd 1-laags bedrijfsgebouw onder zadeldak. Bakstenen gevels, deels voorzien van moderne beplating. Lichtstraat op de nok, deels nog oorspr. stalen ramen. In linker zijgevel de oorspr. gedetailleerde entree van het kantoorgedeelte. Inwendig een staalconstructie. Pand is op detailniveau gewijzigd.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**26 POSITIEF**	





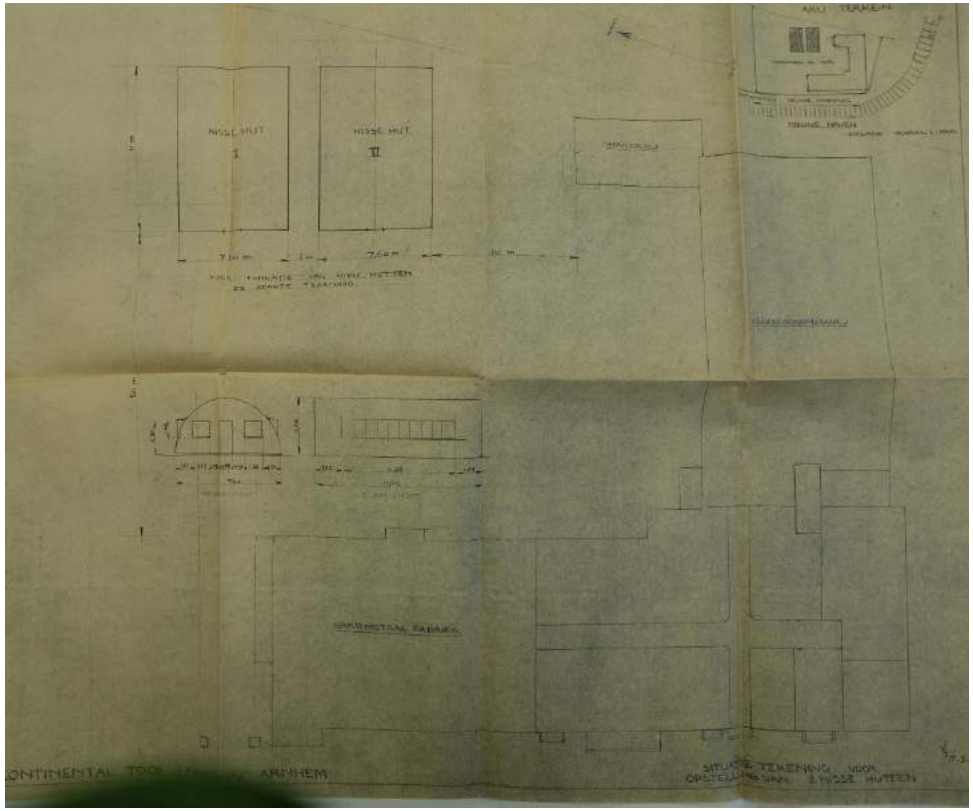
bouwtekening 1949 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**29**		
	Adres	**Nieuwe Havenweg naast 29**		
	Bouwtype	**Loodsen (Nissen hutten)**		
	Bouwjaar	**1948**		
	Architect	**n.v.t.**		
	Bouwstijl	**n.v.t.**		
	Oorspronkelijke functie	**opslagloods**		
	Huidige functie	**opslagloods**		
	Korte omschrijving	Drie Nissen hutten, waarvan twee aan elkaar gekoppelde, in eerste opzet gebouwd in 1948 voor de Continental Tool Company. De derde (links) is vermoedelijk iets jonger. De bekleding van de voorgevels van de loodsen is gewijzigd. Mogelijk zijn de twee loodsen uit 1948 inmiddels ook intern met elkaar verbonden.		



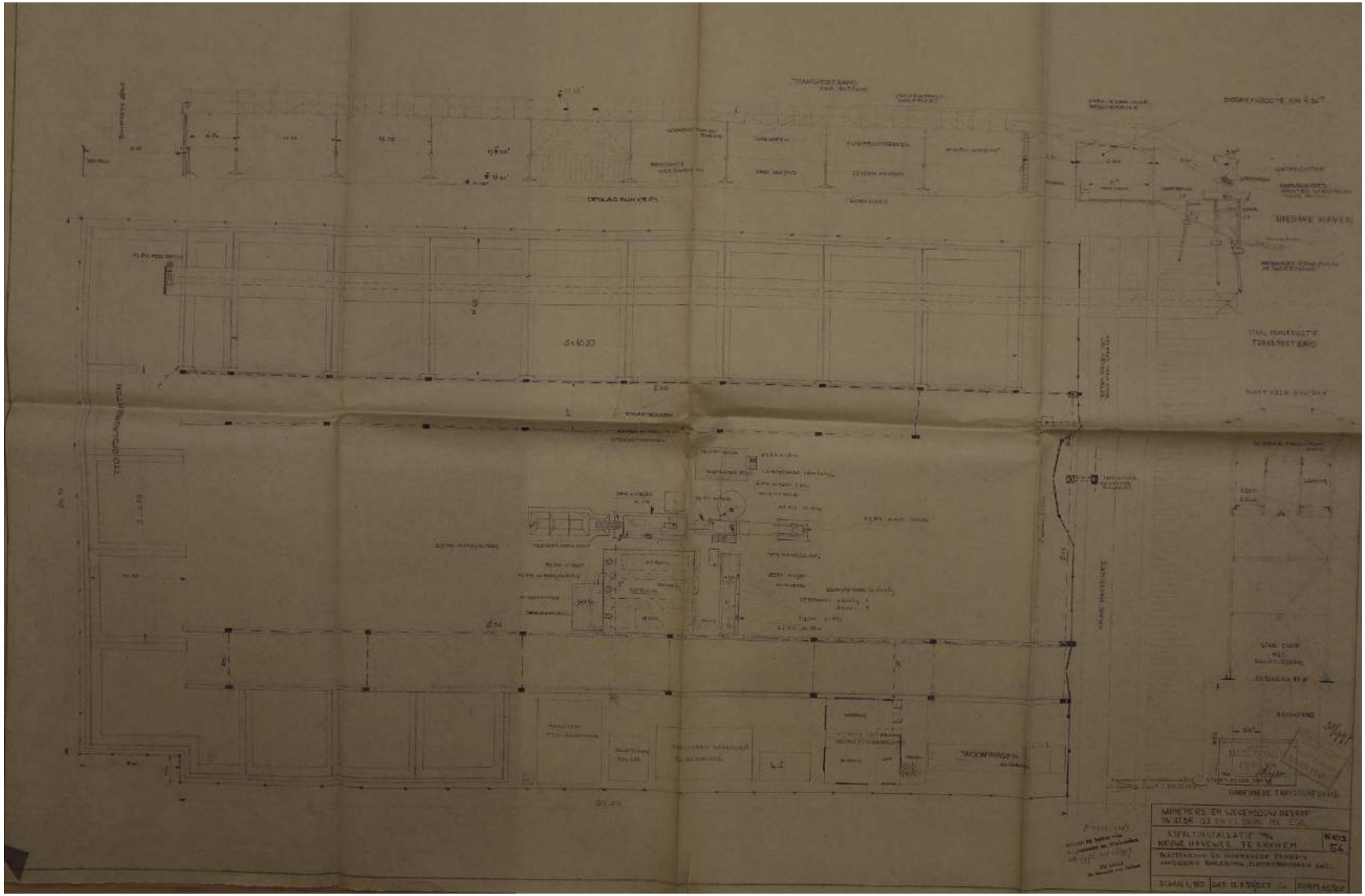
	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**18 POSITIEF**	





bouwtekening 1948 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**30**		
	Adres	**Nieuwe Havenweg bij 17**		
	Bouwtype	**Loods en transportband**		
	Bouwjaar	**1954**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**n.v.t.**		
	Oorspronkelijke functie	**Opslagloods / opslagbunkers**		
	Huidige functie	**Opslagloods / opslagbunkers**		
	Korte omschrijving	In 1954 gerealiseerde loods met transportband, voor aannemers- en wegenbouwbedrijf Bruil N.V. in Ede. Later zou dit de Arnhemse Asfaltfabriek gaan heten. Staalconstructie op betonnen keerwanden, golfplaten dak.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		2	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**24 POSITIEF**	

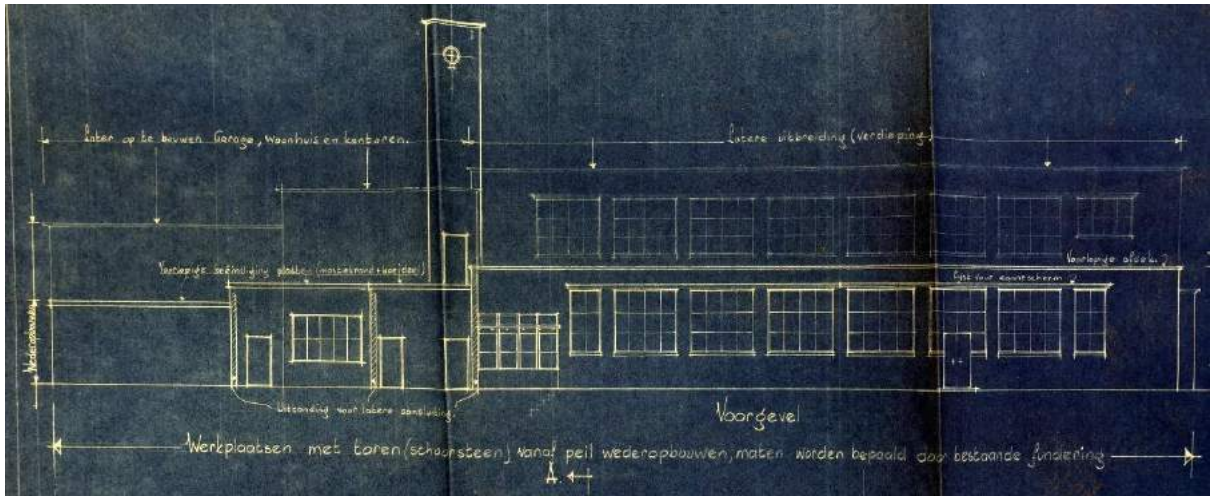


Bouwtekening 1954 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**31**		
	Adres	**Nieuwe Kade zn.**		
	Bouwtype	**Utiliteitshuisje**		
	Bouwjaar	**Onbekend, ca. 1950-1960**		
	Architect	**n.v.t.**		
	Bouwstijl	**n.v.t.**		
	Oorspronkelijke functie	**Peilschrijversgebouwtje?**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Klein bakstenen object met houten deurtje en afgedekt met een betonnen dekplaat, geplaatst op de kade (nabij Nieuwe Kade 2). Het gebruik is onbekend. Mogelijk is het een peilschrijversgebouwtje, met oorspr. een installatie om de waterstanden van de rivier te meten.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		0	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		0	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		0	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**11 POSITIEF**	



	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	32		
	Adres	Nieuwe Kade 1A - 2		
	Bouwtype	bedrijfsgebouw		
	Bouwjaar	1939, 1946 (herbouw), 1949 en 1953 (uitbreiding)		
	Architect	G. Feenstra		
	Bouwstijl	Zakelijkheid, shakehands		
	Oorspronkelijke functie	drukkerij		
	Huidige functie	winkel		
	Korte omschrijving	In 1939 gebouwd als broomzilverdrukkerij van de bekende firma Jos Pé, na de oorlog grotendeels herbouwd volgens het oorspronkelijke plan en nadien verhoogd en uitgebreid. Sinds de jaren 50 is het pand niet meer wezenlijk veranderd. Samengestelde plattegrond met één- en tweelaags rechthoekige volumes met platte daken. Bakstenen gevels (kettingverband).		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		1	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		2	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**32 HOOG**	



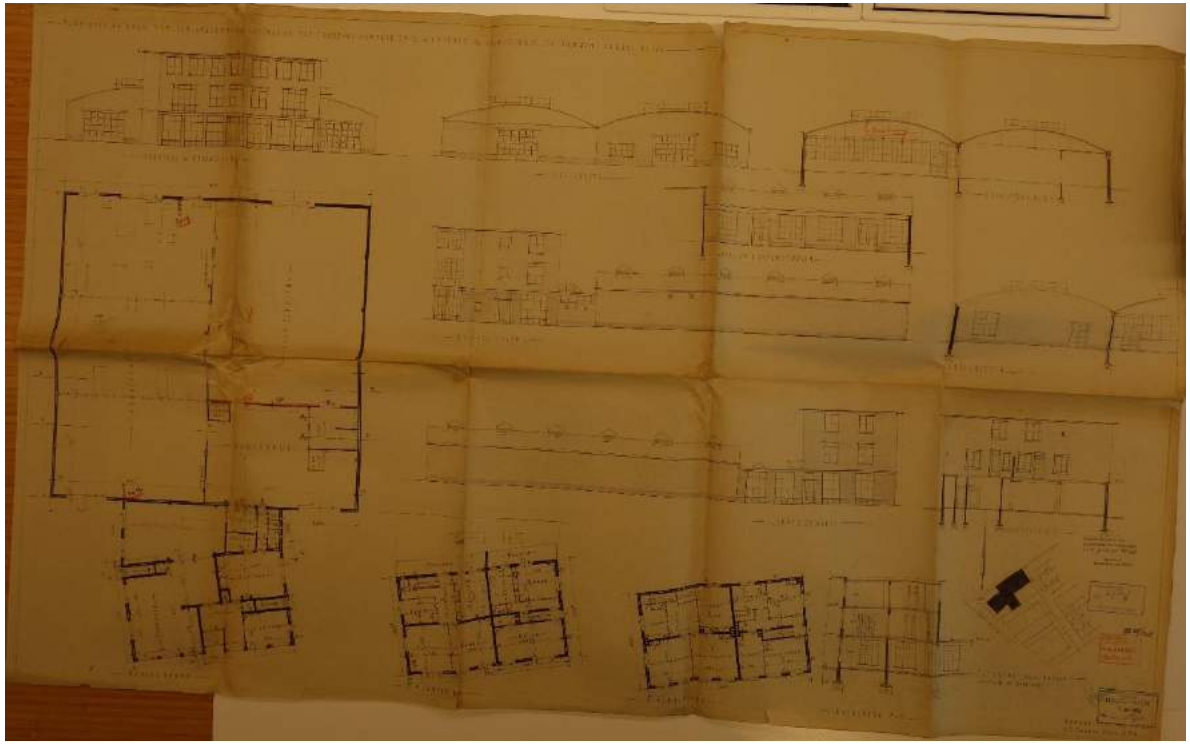


Detail bouwtekening 1946, 1e fase wederopbouw (GA, 9575-0200)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**33**		
	Adres	**Nieuwe Kade 10-10A**		
	Bouwtype	**Bedrijfsgebouw met woningen**		
	Bouwjaar	**1952**		
	Architect	**L.J. Zwarts**		
	Bouwstijl	**Sobere Delftse School trant**		
	Oorspronkelijke functie	**Stalen meubelenfabriek met toonzaal, kantoor en 2 woningen**		
	Huidige functie	**Bedrijfsruimte en 2 woningen**		
	Korte omschrijving	In 1952 door architect L.J. Zwarts als stalen meubelenfabriek met toonzaal, kantoor en 2 woningen gebouwd complex in zakelijk traditionele trant. Drie bouwlagen onder plat dak, stalen ramen, op punten gewijzigd. Achter het pand aan de Nieuwe Kade twee gekoppelde forse 1-laags loodsen met een achtergevel aan de Rijnwijk.		



	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**29 HOOG**	



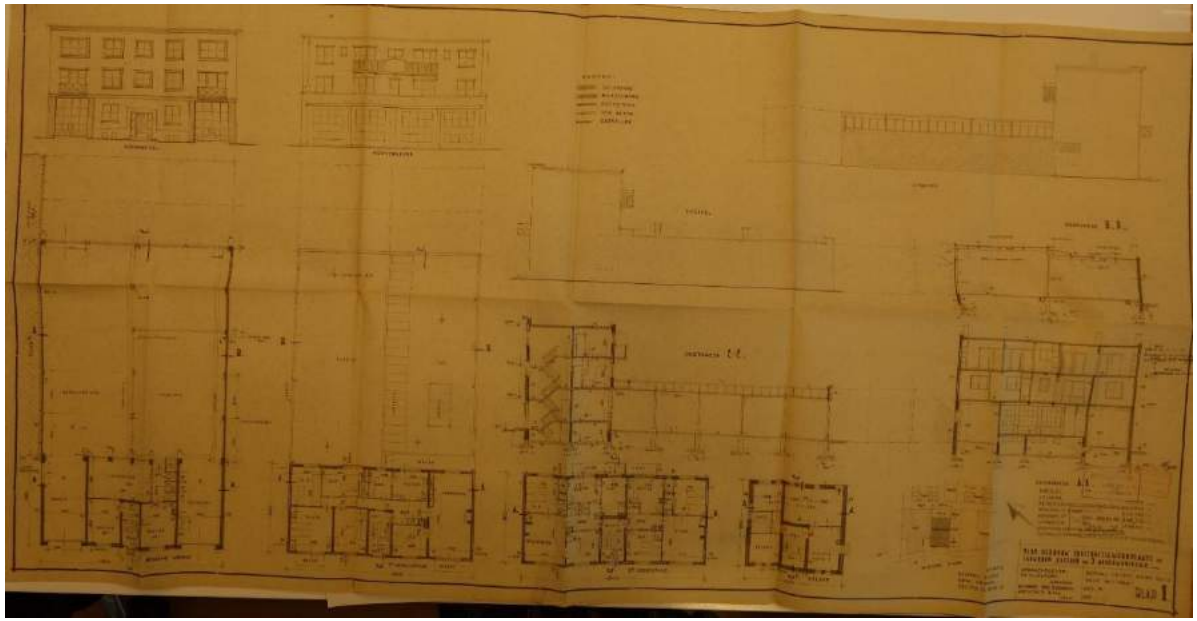
bouwtekening 1952 (bron: GA)



	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	34		
	Adres	Nieuwe Kade 11 – 11A		
	Bouwtype	Bedrijfsgebouw met woningen		
	Bouwjaar	1954		
	Architect	R. van Remmen		
	Bouwstijl	Sobere Delftse School trant		
	Oorspronkelijke functie	Constructiewerkplaats met showroom, kantoor en 3 bovenwoningen		
	Huidige functie	Garagebedrijf en 3 bovenwoningen		
	Korte omschrijving	In 1954 als constructiewerkplaats met showroom, kantoor en 3 bovenwoningen gebouwd pand in sobere Delftse School trant. Een 3-laags pand onder plat dak aan de Nieuwe Kade met bakstenen gevels en stalen ramen. Aan de achterzijde een 1-laags plat gedekte loods. Complex is op detailniveau gewijzigd. Tevens uitbouw tegen de voorgevel.		
	WAARDERINGSCRITERIA		WAARDERING	
I	Cultuurhistorische waarden			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	Architectuur- en kunsthistorische waarden			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	Situationele en ensemblewaarden			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		2	
IV	Gaafheid en herkenbaarheid			Toelichting scores
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	Zeldzaamheid			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		29 HOOG	





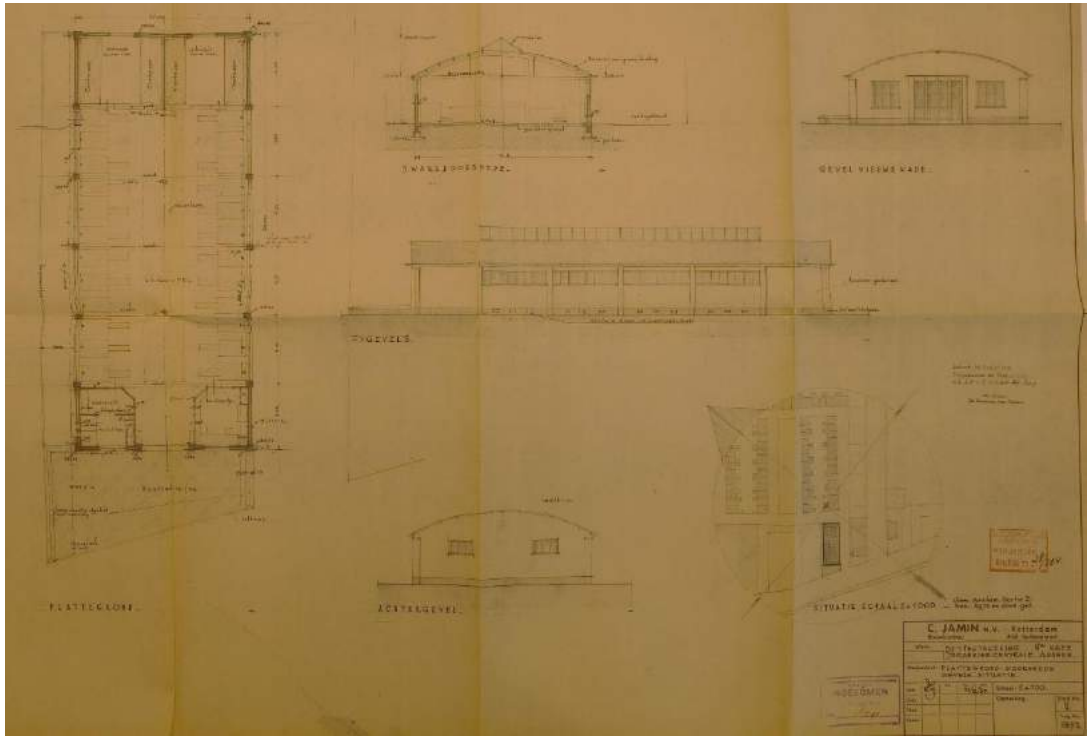


Bouwtekening 1954 (bron: GA)

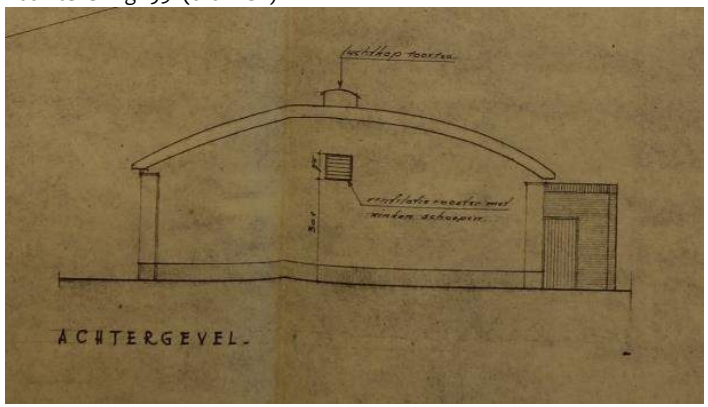
	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**35**		
	Adres	**Nieuwe Kade 13-14**		
	Bouwtype	**Loods (achterzijde)**		
	Bouwjaar	**1951, uitbreiding achterzijde 1960**		
	Architect	**Bouwbureau C. Jamin N.V., Rotterdam**		
	Bouwstijl	**traditioneel**		
	Oorspronkelijke functie	**IJscarriercentrale**		
	Huidige functie	**bedrijfshal**		
	Korte omschrijving	Restant van een in 1951 gerealiseerde 1-laags bedrijfshal voor en door de firma C. Jamin uit Rotterdam. Bakstenen (achter)gevel (1960) onder een getoogd dak. Het gedeelte aan de Nieuwe Kade is inmiddels vervangen door nieuwbouw. De lichtstraat op de bedrijfshal is verwijderd.		



	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	0	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	0	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	0	
	CONCLUSIE WAARDERING	**13 POSITIEF**	



Bouwtekening 1951 (bron: GA)

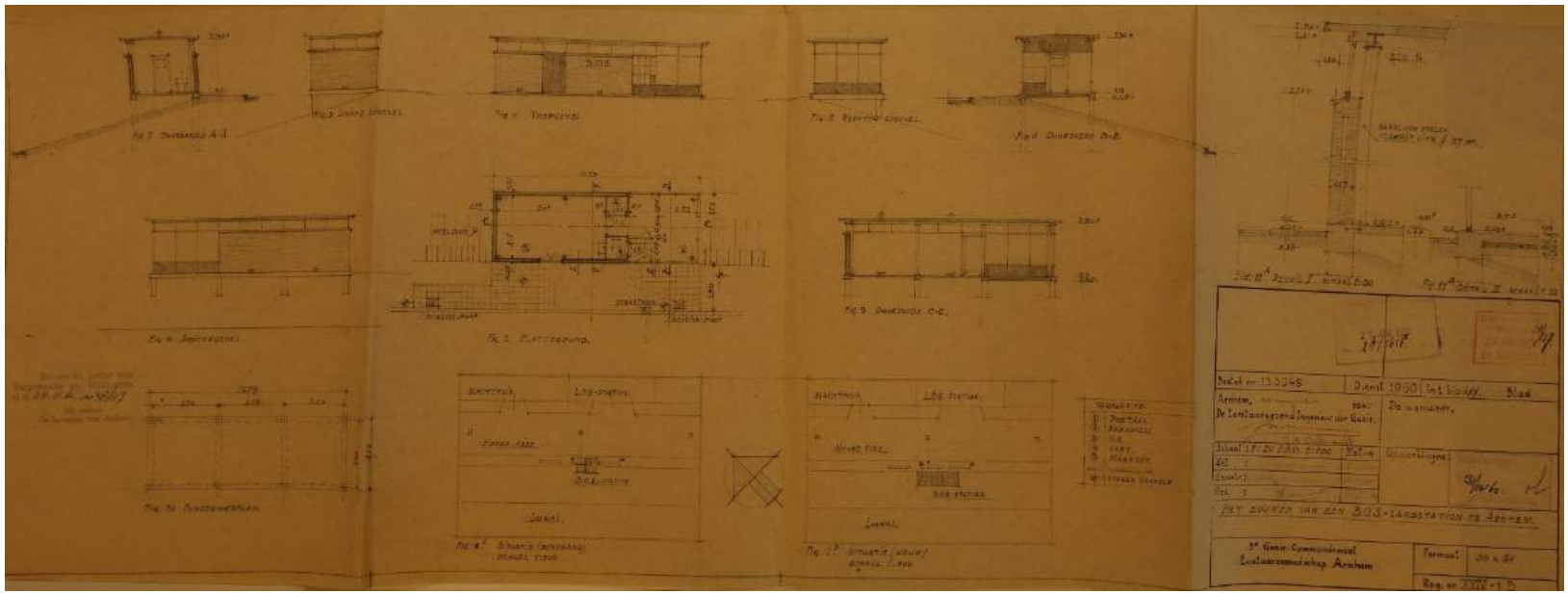


Nieuwe achtergevel 1960 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**36**		
	Adres	**Nieuwe Kade 25**		
	Bouwtype	**Utilitair gebouw**		
	Bouwjaar	**1960**		
	Architect	**Ingenieur der Genie (onbekend)**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**B.O.S. laadstation**		
	Huidige functie	**horeca**		
	Korte omschrijving	In opdracht van de Genie gebouwd 1-laags B.O.S. laadstation (Benzine, Olie en Smeermiddelen) uit 1960. Bakstenen gevels met stalen puien en ramen. Heeft in latere tijd mogelijk ook gefunctioneerd als kantoor voor de havenmeester aan de kade. Op detailniveau gewijzigd.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		1	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**30 HOOG**	







Bouwtekening 1960 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**37**		
	Adres	**Nieuwe Kade 41**		
	Bouwtype	**Utilitair gebouw**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect			
	Bouwstijl	**Shakehands**		
	Oorspronkelijke functie	**pompgebouw**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Vooroorlogs pompgebouwtje met markante betonconstructie, flauw hellend lessenaarsdak en gele bakstenen gevels. De zijwanden zijn als glaspuien uitgevoerd. Het gebouwtje lijkt ongewijzigd. Bijzondere bouwstijl. Mogelijk ontwerp van Duintjer/Alexander.		



	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**30 Hoog**	







	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**38**		
	Adres	**Oude Veerweg zn.**		
	Bouwtype	**verdedigingswerk**		
	Bouwjaar	**Ca. 1935-1939**		
	Architect			
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**Kazemat**		
	Huidige functie	**Kazemat**		
	Korte omschrijving	Kleine betonnen kazemat uit de late jaren 1930, gebouwd ter versterking van de IJssellinie. De kazemat bij de hoek van de Oude Veerweg en de Westervoortsedijk is een van de twee kazematten die hiervan nog resten binnen de gemeente Arnhem. Het object is nog goed als verdedigingswerk van voor WO II te herkennen.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		2	
	CONCLUSIE WAARDERING		**30 HOOG**	


foto's uit 2004

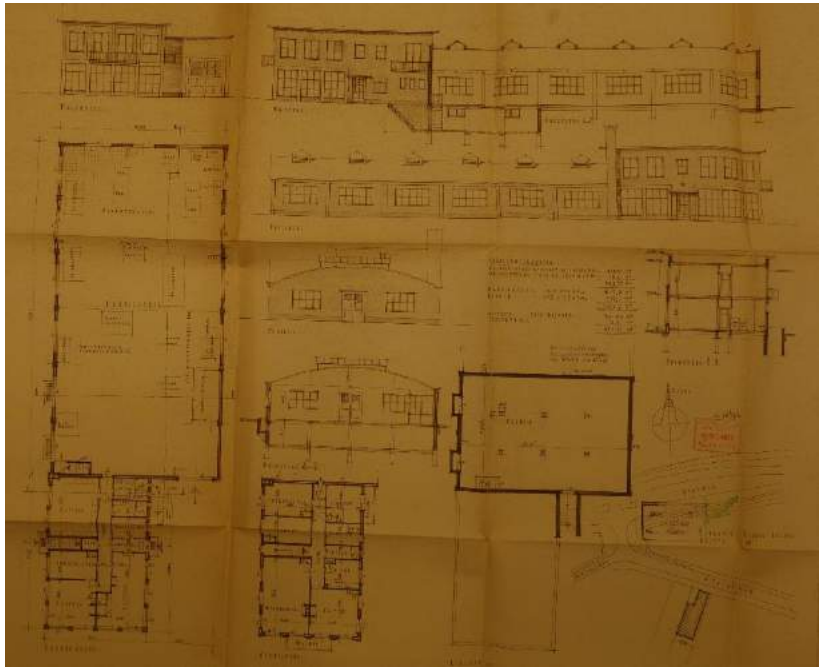



	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**39**		
	Adres	**P. Calandweg 4-6**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouw**		
	Bouwjaar	**1952**		
	Architect	**L.J. Zwarts**		
	Bouwstijl	**Zakelijk traditionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Fabriekshal, kantoor en woning**		
	Huidige functie	**Fabriekshal, kantoor en woning**		
	Korte omschrijving	In 1952 gebouwd bedrijfscomplex met een 2-laags kantoor met woning. Kantoorgebouw met woning heeft bakstenen gevels bakstenen uitgemetselde kaders en betonnen overstek onder plat dak. Aansluitend op de achtergevel twee 1-laags loodsen onder getoogde kap met lichtstraten. De oostelijke is jonger dan de westelijke. Op diverse punten gewijzigd.		



	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**19 POSITIEF**	





Bouwtekening 1952 (bron: GA)



Luchtfoto (bron: google maps)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**40**		
	Adres	**P. Calandweg 9-9A**		
	Bouwtype	**Bedrijfsgebouw met kantoor**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**Functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Fabriekscomplex Mutsaerts Holland B.V.**		
	Huidige functie	**Bedrijfsruimtes**		
	Korte omschrijving	Rond 1950 gebouwd fabriekscomplex met een vm. expeditiehal (bg) en kantoren (verd.) aan de P. Calandweg. Tweelaags onder plat dak. Het lagere bouwdeel op de hoek met de Driepoortenweg is in 1977 gebouwd. Gevels nu grotendeels ingepakt in modern plaatmateriaal. Aan de achterzijde is het betonskelet nog zichtbaar. Deels stalen ramen.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**21 POSITIEF**	


B+M

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**41**		
	Adres	**P. Calandweg 14**		
	Bouwtype	**kantoorgebouw**		
	Bouwjaar	**1958 (gevelsteen)**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**kantoor**		
	Huidige functie	**kantoor**		
	Korte omschrijving	Kantoorgebouw van fouragehandel A. Terberg. Getuige gevelsteen dateert het pand uit 1958. In functionalistische stijl opgetrokken 2-laags pand onder plat dak met onderdoorgang. Grote glaspartijen in de 2e bouwlaag, terugliggende geveldelen op de begane grond. Het linker deel is van jongere datum. Architect is onbekend.		

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**27 HOOG**	


Fouragehandel
A.TERBERG





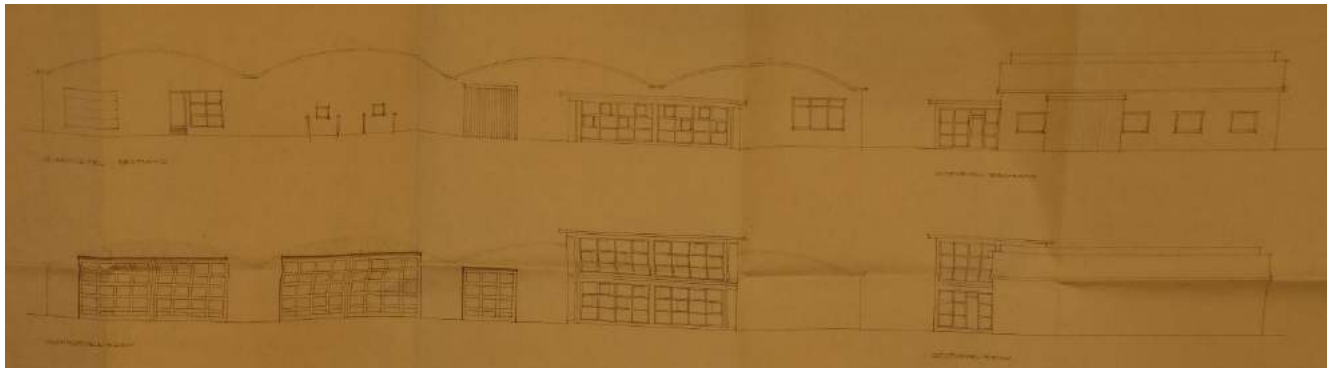

DE EERSTE STEEN
GELEGD 17-6-'58
JAN TERBERG
OUD 5 JAAR

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**42**		
	Adres	**P. Calandweg 19-21**		
	Bouwtype	**Bedrijfshallen en kantoor**		
	Bouwjaar	**1956, 1964**		
	Architect	**W.H. Vincent Bijl, Arnhem / J.H. Helms, Amsterdam**		
	Bouwstijl	**Traditionalisme, functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Werkplaatsen en kantoor N.V. AGAM**		
	Huidige functie	**bedrijfsruimtes**		
	Korte omschrijving	Bedrijfscomplex, in 1956 ontstaan uit 1 bedrijfshal (architect Bijl) en uitgebreid tot 4 hallen met kantoor. In 1964 is het kantoor door Helms uitgebreid met een verdieping. Aansluitend hal uit 1967. Het kantoor heeft een markante geknikte voorgevel met vernieuwde invullingen binnen de betonnen constructie. Gevelindeling loodsen op punten gewijzigd in 1964.		

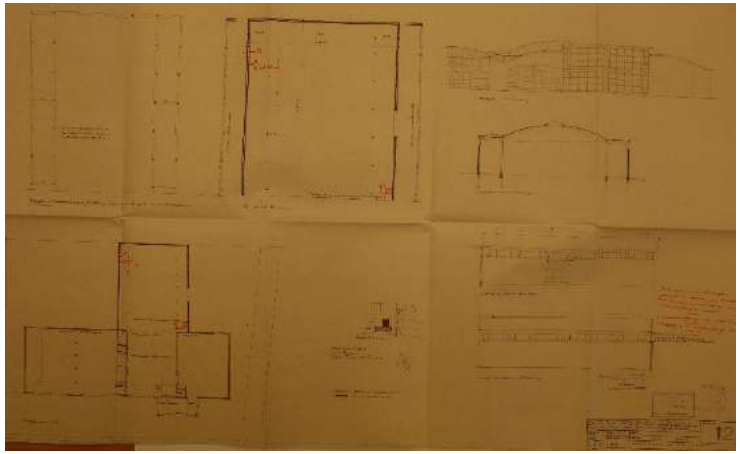


	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**18 POSITIEF**	





Verbouwingstekening 1964 (bron: GA)



Verbouwingstekening 1967, bouw hal aan achterzijde (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**43**		
	Adres	**P. Calandweg 22**		
	Bouwtype	**Bedrijfsgebouw met kantoor en woning**		
	Bouwjaar	**Ca. 1965**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Bedrijfsgebouw met kantoor en woning**		
	Huidige functie	**Bedrijfsgebouw met kantoor en woning**		
	Korte omschrijving	Omstreeks 1965 gebouwd bedrijfsgebouw (transportbedrijf?) met kantoorruimte en bovenwoning in functionalistische trant. Complex bestaat uit in hoogte verschillende bouwdelen met bakstenen gevels. Betonconstructie in het kantoorgebouw deels in het zicht gelaten. Invullingen gevelopeningen grotendeels gewijzigd.		



	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**19 POSITIEF**	

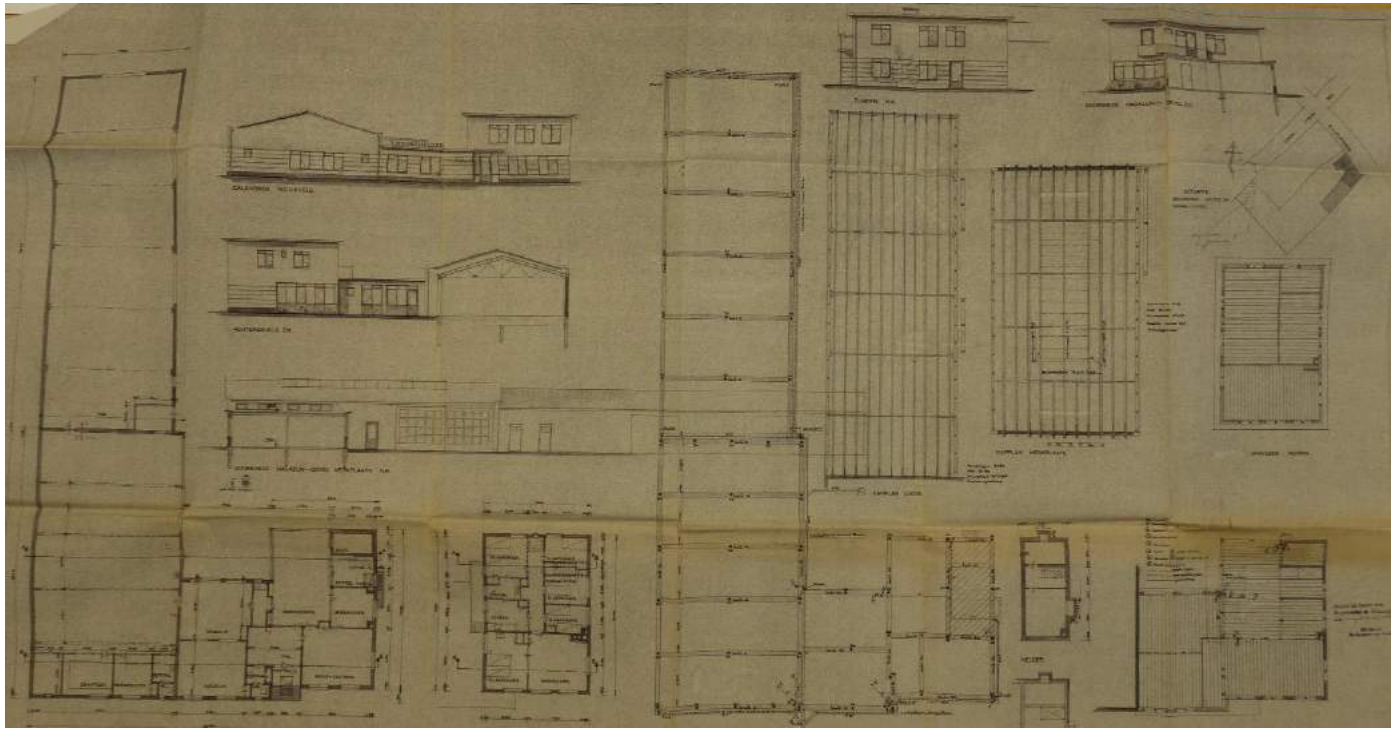

AdBlue 4you

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**44**		
	Adres	**P. Calandweg 24-26**		
	Bouwtype	**Bedrijfsgebouw met woning**		
	Bouwjaar	**1956**		
	Architect	**Architectenbureau N.P.A.M. van Hassel, G.J.J. van Hassel**		
	Bouwstijl	**Shake hands**		
	Oorspronkelijke functie	**Werkplaats, kantoor, magazijnen en bovenwoning**		
	Huidige functie	**Werkplaats, kantoor en magazijnen**		
	Korte omschrijving	In 1956 voor N.V. Aannemersbedrijf M.H. Looyschelder gebouwd samengesteld bedrijfscomplex met woning. Bakstenen gevels, twee bouwdelen met plat dak, één bouwdeel met zadeldak. Overstekende betonnen daklijsten. Subtiel siermetselwerk. Op detailniveau gewijzigd.		



	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**27 Hoog**	





bouwtekening 1956 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**45**		
	Adres	**Pleijweg zn.**		
	Bouwtype	**verdedigingswerk**		
	Bouwjaar	**In oorsprong 1865**		
	Architect			
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**Fort Westervoort**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Restanten van fort Westervoort uit 1865, dat tot en met WOII functioneerde als onderdeel van de IJssellinie. Resten van een aarden wal en twee gebouwen aan weerszijden van spoorlijn Arnhem-Emmerik en Zevenaarseweg en de tunnel onder de spoorlijn en weg door. Ondanks wijzigingen goed herkenbaar. Ook latere wijzigingen van voor WO II zijn waardevol.		

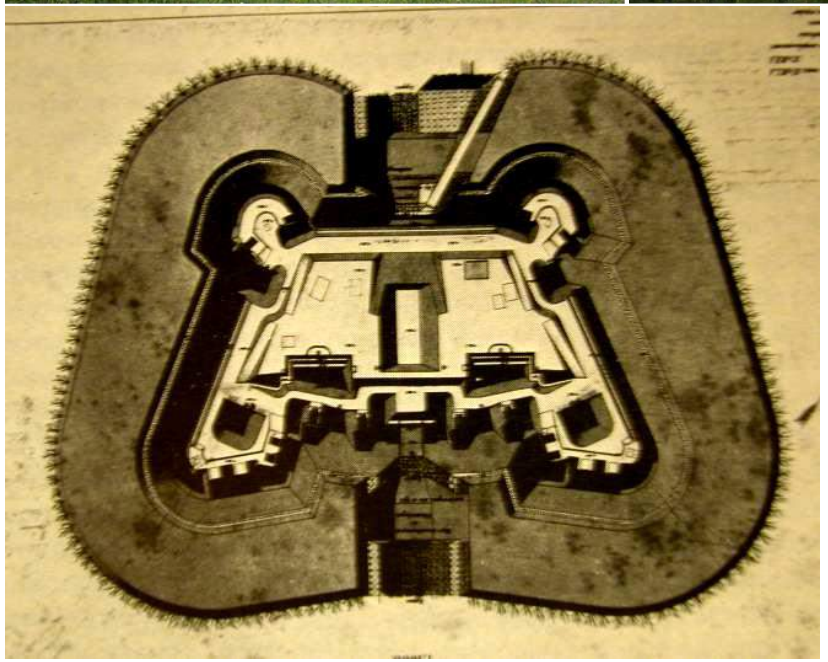


foto's uit 2004.

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	2	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**31 HOOG**	







	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**46**		
	Adres	**Pleijweg zn.**		
	Bouwtype	**monument**		
	Bouwjaar			
	Architect			
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**Oorlogsmonument (en voet vlaggenstandaard)**		
	Huidige functie	**Oorlogsmonument (en voet vlaggenstandaard)**		
	Korte omschrijving	Oorlogsmonument op verhoogde binnenterrein van Fort Westervoort (oorspr. op hoek Westervoortsedijk/Oude Veerweg). Kunststenen plaat met plint en risalerende verticale balk links, met Latijns kruis. Tekst: VOOR HEN DIE VIELEN, 10-14 MEI 1940 , het regimentnr '1-4 III 35RI 1.22 G.B.'. Verder de namen van de commandant en 13 soldaten.		
			 foto's uit 2004	
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		0	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		0	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		2	
	CONCLUSIE WAARDERING		**20 POSITIEF**	


VOOR HEN
DIE VIELEN
14 MEI 1940
J.KLINKSPOOR
J.DISSEL
A.M.JANSEN
J.DE RUITER
J.SCHULTE
B.C.VAARTENDIJK
H.BREGET
W.J.GOEDVOLK
M.VAN HERK
P.HESSELS
J.W.STEIJN

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**47**		
	Adres	**Remisestraat 2**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouw**		
	Bouwjaar	**1949-1950**		
	Architect	**Gemeentewerken Arnhem, mogelijk begeleiding door ir. C.E. Alexander**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Magazijn gemeentelijk vervoersbedrijf**		
	Huidige functie	**Nacht- en dagopvang verslaafden**		
	Korte omschrijving	Vm. magazijn gemeentelijk vervoersbedrijf uit 1949-1950. Skelet van staal en beton, gevels in schoonmetselwerk. Modern-functionalistische vormgeving. Ter hoogte van de tweede bouwlaag van nieuwe vensters, ter plekke van in hoofdzaak blinde gevelvelden. Op de begane grond zijn de vensters naar beneden toe verlengd. Tevens een 2e ingangspartij. De markante inham aan de rechterzijde van het gebouw dicht gebouwd.		

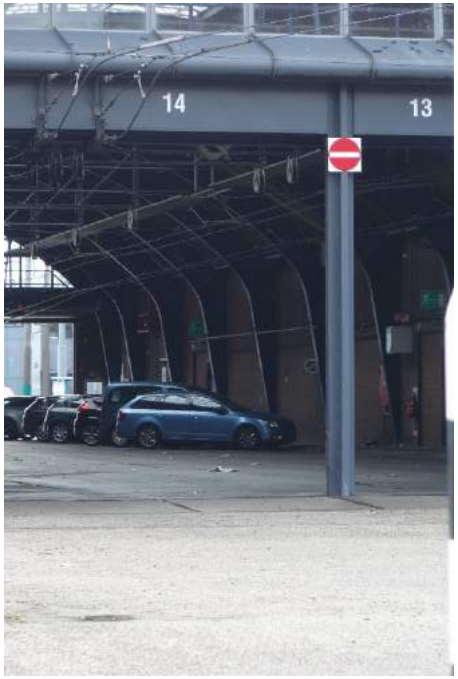
	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**26 POSITIEF**	



	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**48**		
	Adres	**Remisestraat 4**		
	Bouwtype	**remisehallen**		
	Bouwjaar	**1949, 1957 (uitbreiding), 1975-1980 (uitbreiding)**		
	Architect	**Gemeentewerken Arnhem, onder supervisie van ir. C.E. Alexander**		
	Bouwstijl	**Functionalistische trant**		
	Oorspronkelijke functie	**Remisecomplex**		
	Huidige functie	**Remisecomplex**		
	Korte omschrijving	6 In een staalstructuur opgetrokken hallen met gebogen daken van betonplaten. In 1956-1957 werden de eerste 2 hallen uitgebreid met een 3e. De afwijkende uitbreiding aan de oostzijde dateert uit ca. 1975-1980. De hallen zijn op de koppen via brede inritten toegankelijk. In baksteen uitgevoerde verdeelwanden. Boven inritten bovenlichten die direct op de kappen aansluiten. Vloeren in beton of betonplavuizen. Details gewijzigd.		



	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	1	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**33 HOOG**	


14
13


10

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**49**		
	Adres	**Simon Stevinweg 10**		
	Bouwtype	**trafo**		
	Bouwjaar	**1968**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**Zakelijk traditionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**trafo**		
	Huidige functie	**trafo**		
	Korte omschrijving	Trafo gebouwtje onder met bitumen gedekt zadeldak. Bakstenen gevels. Kunststenen omlijstingen rond de toegangen (vernieuwde invullingen). Ventilatierooster in top voorgevel. Kunststenen daklijst.		



	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	0	
	CONCLUSIE WAARDERING	**14 POSITIEF**	


Simon

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**50**		
	Adres	**Simon Stevinweg 15E**		
	Bouwtype	**trafo**		
	Bouwjaar	**1968**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**trafo**		
	Huidige functie	**trafo**		
	Korte omschrijving	Eenvoudige trafo uit 1968. Bakstenen (fantasieverband) gevels en plat, met grindbetonnen rand uitgevoerd dak. Twee stalen deuren in de voorgevel, één stalen deur in de rechter zijgevel, gevat in een betonnen lijst.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		0	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		0	
	CONCLUSIE WAARDERING		**14 POSITIEF**	

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**51**		
	Adres	**Simon Stevinweg 23-3**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouw**		
	Bouwjaar	**Ca. 1960**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**functionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**kantoorgebouw**		
	Huidige functie	**bedrijfsruimte**		
	Korte omschrijving	Vermoedelijk als kantoor (met woning?) gebouwd pand, omstreeks 1960. Twee bouwlagen onder plat dak. Bakstenen gevels, stalen vensterinvullingen. Aan de voorzijde overstekende verdieping. Op achtergevel aansluitende bedrijfshal is van jongere datum.		
				
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		0	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**15 POSITIEF**	

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	52		
	Adres	Van Oldenbarneveldstraat 89		
	Bouwtype	Woonhuis en kantoor		
	Bouwjaar	1931		
	Architect	onleesbaar		
	Bouwstijl	Zakelijk traditioneel		
	Oorspronkelijke functie	Kantoor met bovenwoning en garage		
	Huidige functie	Kantoor met bovenwoning		
	Korte omschrijving	Kantoorgebouw met bovenwoning, gebouwd in 1931 in opdracht van de Steenkolen – Handelsvereeniging N.V. Het 2-laags pand heeft een samengestelde plattegrond, bakstenen gevels en samengesteld met pannen gedekt dak. Rechts op de verdieping uitgebreid. De garage is nu kantoorruimte. Verder op detailniveau gewijzigd.		
	WAARDERINGSCRITERIA		WAARDERING	
I	Cultuurhistorische waarden			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		0	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	Architectuur- en kunsthistorische waarden			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	Situationele en ensemblewaarden			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	Gaafheid en herkenbaarheid			Toelichting scores
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	Zeldzaamheid			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		0	
	CONCLUSIE WAARDERING		14 POSITIEF	



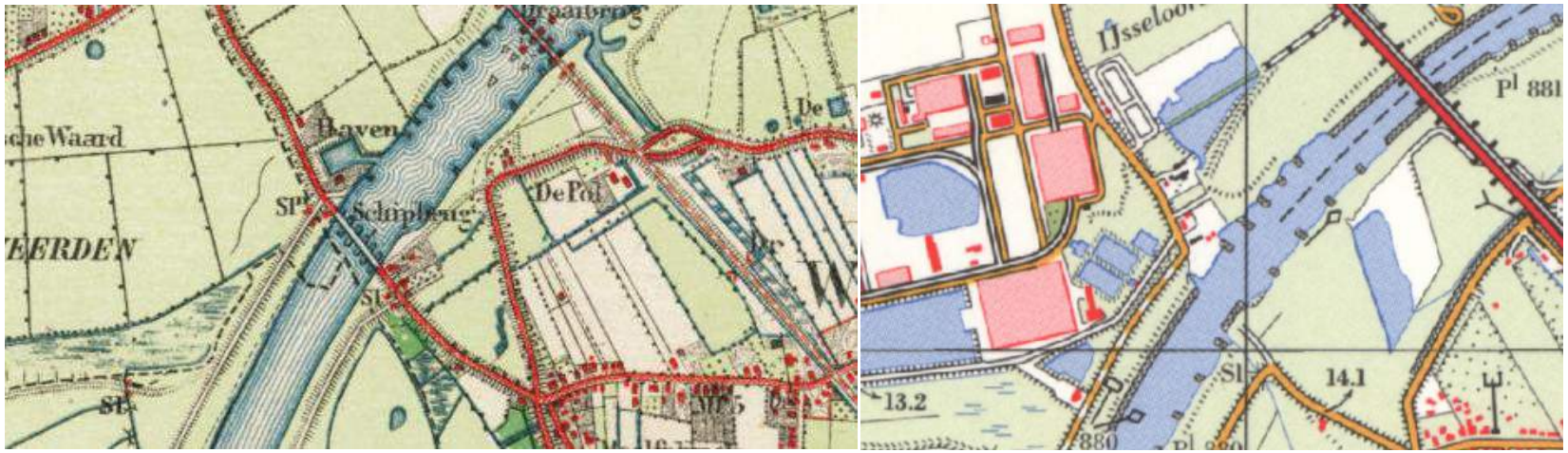


bouwtekening 1931 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**53**		
	Adres	**Veerweg naar Westervoort zn. (ten noordoosten van nr. 23-25-27)**		
	Bouwtype	**Restanten geasfalteerde helling en (veer)haven**		
	Bouwjaar	**Ca. 1950**		
	Architect			
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**helling en haven**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Geasfalteerde helling die het water inloopt, waarschijnlijk daterend van rond het midden van de 20e eeuw, waar ooit het veer heeft aangemeerd. Even ten zuiden hiervan een inhammetje in de oever van de IJssel dat een restant vormt van de vroegere haven (nu gedempt). Hierbij is een smalle scheepshelling met een lier waar schepen in hun lengterichting uit het water kunnen worden getrokken, van rond het midden van de 20e eeuw.	 foto Google Maps	
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		2	
	CONCLUSIE WAARDERING		**25 HOOG**	



Foto's uit 2004 (terrein is tegenwoordig afgesloten en niet vrij toegankelijk)



Topografische kaart van 1900 (links) met de haven en topografische kaart 1972 met de gedempte haven. (bron: www.topotijdreis.nl)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**54**		
	Adres	**Veerweg naar Westervoort bij 31**		
	Bouwtype	**Verdedigingswerk, kazemat**		
	Bouwjaar	**Ca. 1935-1939**		
	Architect			
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**kazemat**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Kleine betonnen kazemat uit de late 1930 jaren, gerealiseerd ter versterking van de IJssellinie. De kazemat bij de boerderij De Grote Pleij aan de Veerweg naar Westervoort is een van de twee kazematten die hiervan nog resten binnen de gemeente Arnhem. Het object is nog goed als verdedigingswerk van voor WO II te herkennen.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		2	
	CONCLUSIE WAARDERING		**29 HOOG**	





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	55		
	Adres	Veerweg naar Westervoort 23-25		
	Bouwtype	woonhuis		
	Bouwjaar	Ca. 1925		
	Architect	onbekend		
	Bouwstijl	traditioneel		
	Oorspronkelijke functie	Dubbel woonhuis		
	Huidige functie	Dubbel woonhuis		
	Korte omschrijving	Aan het zuidelijke einde van de Oude Veerweg, op de oever van de IJssel is er een blokje van twee kleine, in details gewijzigde woningen uit ca. 1925 aan de oostkant van de weg. Het gebouwtje flankeerde de vroegere haven (nu gedempt). Eén bouwlaag onder mansardekap. De woningen zijn op detailniveau gewijzigd.		
	WAARDERINGSCRITERIA		WAARDERING	
I	Cultuurhistorische waarden			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		0	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	Architectuur- en kunsthistorische waarden			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	Situationele en ensemblewaarden			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	Gaafheid en herkenbaarheid			Toelichting scores
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	Zeldzaamheid			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		15 POSITIEF	



foto 2004

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**56**		
	Adres	**Veerweg naar Westervoort 27**		
	Bouwtype	**Bedrijfsgebouwen en scheepshelling**		
	Bouwjaar	**Ca. 1900-1920**		
	Architect			
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**scheepstimmerwerf**		
	Huidige functie	**scheepstimmerwerf**		
	Korte omschrijving	Aan het zuidelijke einde van de Oude Veerweg, op de oever van de IJssel is kleine scheepswerf met drie bedrijfsgebouwen, waarvan één 19de-eeuws en twee van ongeveer rond 1920, opgetrokken uit betonplaten. In het verlengde van de Oude Veerweg ligt aan de IJsseloever een brede scheepshelling met lieren waarmee schepen zijdelings op de oever kunnen worden getrokken, waarschijnlijk daterend uit de eerste helft 20ste eeuw.	 foto Google Maps	

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**24 POSITIEF**	





Foto's uit 2004



	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**57**		
	Adres	**Veerweg naar Westervoort 29**		
	Bouwtype	**boerderij**		
	Bouwjaar	**Ca. 1900**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**traditioneel**		
	Oorspronkelijke functie	**Boerderij**		
	Huidige functie	**Woonhuis**		
	Korte omschrijving	Bescheiden T-boerderijtje, in oorsprong uit ca. 1900, even ten oosten van de boerderij De Grote Pleij. Eenlaags pand met wit gepleisterde gevels onder een samengesteld zadeldak met rode pannen. Op detailniveau sterk gewijzigd. Tegenwoordig geheel verbouwd tot woning.	 foto google maps	
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**16 POSITIEF**	



Foto’s Google Maps

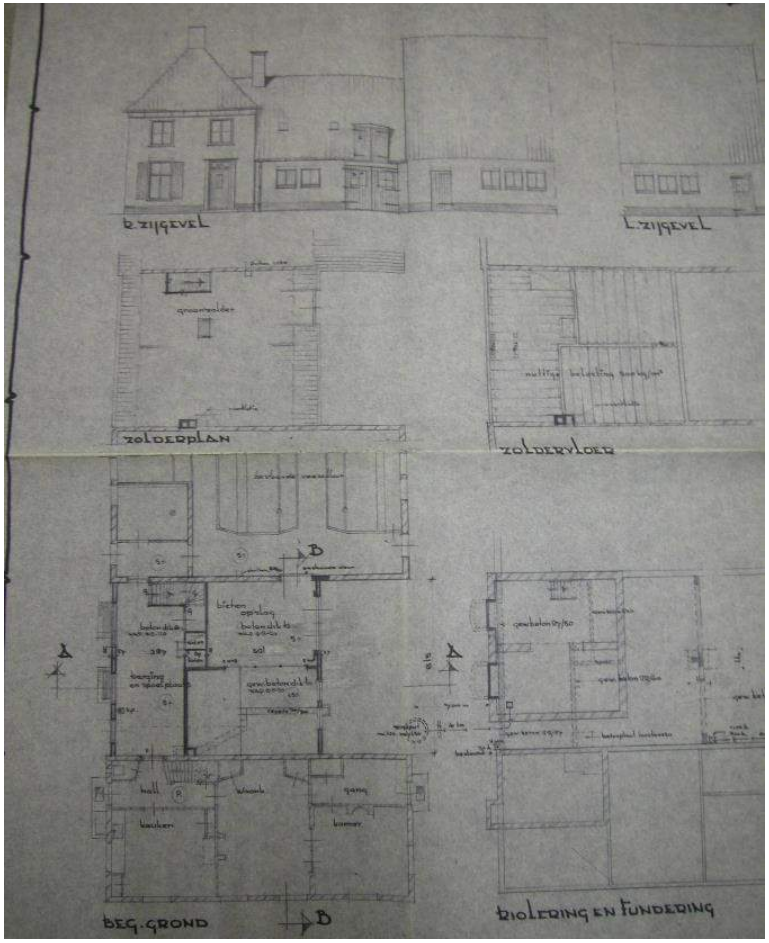
	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**58**		
	Adres	**Veerweg naar Westervoort 31**		
	Bouwtype	**boerderij**		
	Bouwjaar	**1953 (boerderij)**		
	Architect	**A.Th.J. Boss**		
	Bouwstijl	**traditionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Boerderij De Grote Pleij met bijgebouwen**		
	Huidige functie	**Boerderij De Grote Pleij met bijgebouwen**		
	Korte omschrijving	Boerderij, in oorsprong uit de 1e helft van de 19de eeuw, maar het huidige complex is na verwoesting in WO II grotendeels in de 1950-er jaren tot stand gekomen. Kop-hals-romp-type, traditionalistisch vormgegeven met een betonnen draagconstructie. Stichtingssteen uit 1953. Drie bijgebouwen aan de noord- en westzijde uit de wederopbouwtijd in traditionele materialen, en twee vrij recente stallen van kunststof platen.		



foto's uit 2004

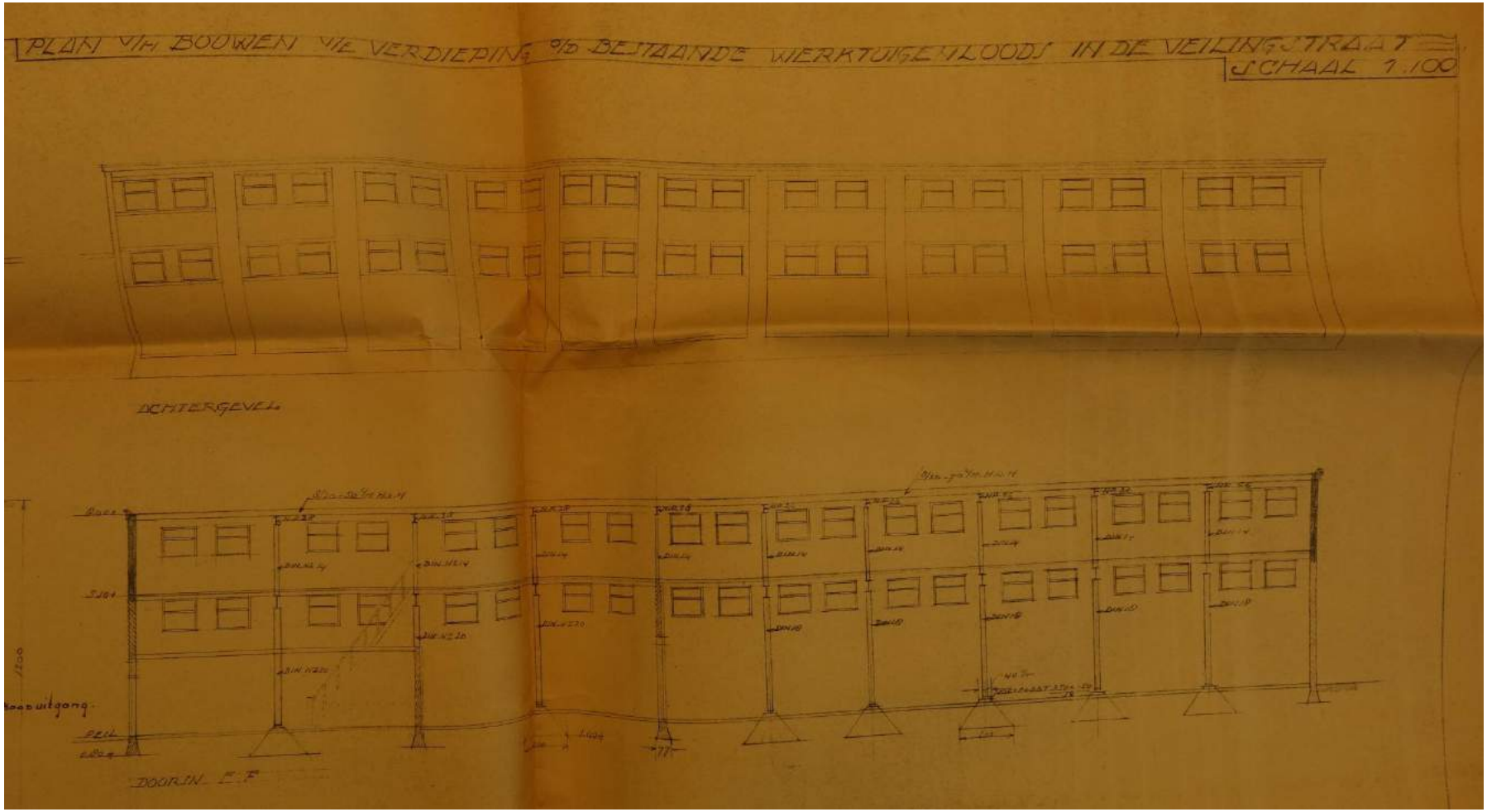
	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	2	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**31 HOOG**	





detail bouwtekening 1954 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**59**		
	Adres	**Veilingstraat 17-29**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**1924, 1939 verdieping**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**Zakelijk traditioneel**		
	Oorspronkelijke functie	**Werktuigenloods Ned. Heidemij**		
	Huidige functie	**bedrijfsruimtes**		
	Korte omschrijving	Werktuigenloods uit 1924, voorzien van een verdieping in 1939, van de Nederlandsche Heidemaatschappij. Tien traveeën lang 2-laags pand met bakstenen gevels onder plat dak. Repeterende vensterreeksen, deels met gewijzigde invullingen. In 1914 was op de hoek met de Nieuwe Kade al een zaadpakhuis opgericht (nu RM) door de Ned. Heidemij.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**19 POSITIEF**	



Verbouwingstekening 1939 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**60**		
	Adres	**Vlijtstraat zn.**		
	Bouwtype	**schoorsteen**		
	Bouwjaar	**1949**		
	Architect	**Gemeentewerken Arnhem (C.E. Alexander)**		
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**Schoorsteen van ketelhuis**		
	Huidige functie	**Schoorsteen (niet functioneel)**		
	Korte omschrijving	De betonnen schoorsteenpijp vormt het restant van het gesloopte ketelhuis voor stadsverwarming en voor warmtevoorziening van de diverse naastgelegen bedrijfsgebouwen. Het object is vrijstaand gelegen aan de zuidzijde van de Vlijtstraat, die een verbindingsweg vormt op het terrein van de gemeentewerf.		

	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**26 POSITIEF**	



Opname 2002, de schoorsteen en het inmiddels gesloopte ketelhuis.





De schoorsteen in 2018.

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**61**		
	Adres	**Westervoortsebrug**		
	Bouwtype	**brug**		
	Bouwjaar	**In oorsprong 1901**		
	Architect			
	Bouwstijl	**historiserend**		
	Oorspronkelijke functie	**spoorbrug**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Westervoortsebrug over de IJssel, twee treinsporen en een verkeersweg. 11 overspanningen, oorspr. met gemetselde bogen, ijzeren vakwerkkokers en ijzeren boogbruggen. Diverse wijzigingen. De oude pijlers en bogen zijn uitgevoerd in natuursteen en baksteen met historiserende elementen. Diverse onderdelen zijn vernieuwd, maar volgen in grote lijnen nog het oorspronkelijke ontwerp.		



foto's uit 2004.

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	2	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**31 HOOG**	





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**62**		
	Adres	**Westervoortsedijk 3**		
	Bouwtype			
	Bouwjaar	**1951-1953**		
	Architect	**M.F. Duintjer**		
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**Schakelstation (elektrisch hoofdverdeelstation A)**		
	Huidige functie	**schakelstation**		
	Korte omschrijving	Hoofdschakelgebouw uit 1951-1953 is ontworpen door architect Marius Frans Duintjer (1908-1983). Voorgebouw met terugwijkende geveldelen en een achtervleugel. Betonconstructie met bakstenen gevels, glaspuien (invullingen gewijzigd) in de kopzijden. Grindmozaïeken op betonconsoles tegen de gevels symboliseren de elektriciteit. Uitbreiding uit 1967.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**33 HOOG**	





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**63**		
	Adres	**Westervoortsedijk 65 / L.J. Costerstraat 10**		
	Bouwtype	**3 fabriekshallen**		
	Bouwjaar	**1948**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**traditionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**fabrieksloodsen**		
	Huidige functie	**fabrieksloodsen**		
	Korte omschrijving	De 3 loodsen zijn de restanten van het complex NV Rijnstaal. In 1948-1950 werd dit westelijke deel van het complex gebouwd, als uitbreiding van een nu niet meer aanwezig deel aan de Westervoortsedijk. IJzerskeletbouw waarbij de tussenliggende vakken in baksteen zijn opgevuld. IJzeren roedenramen en onder de dakranden doorgaande lichtbeuken. De kopgevels modern afgeplaat.		

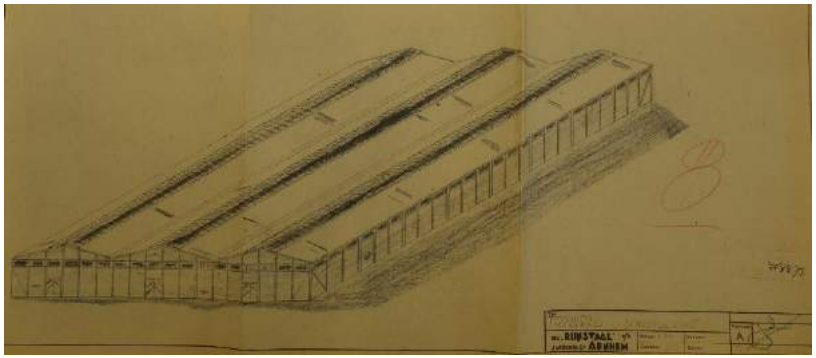


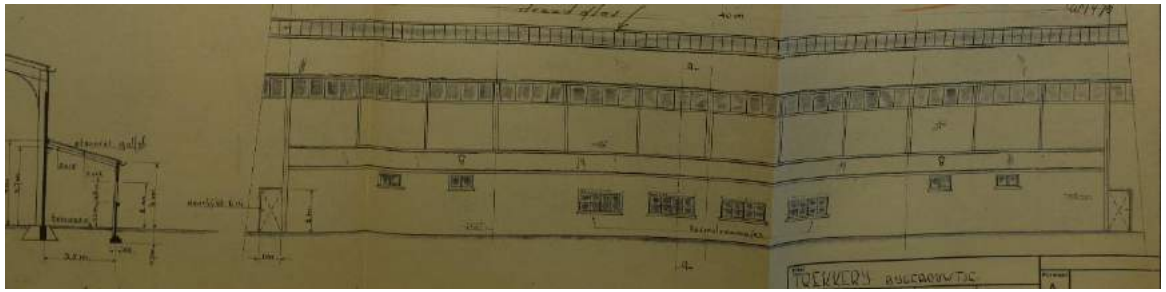
	WAARDERINGSCRITERIA	**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**24 POSITIEF**	











detail bouwtekeningen 1948 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**64**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 BB**		
	Bouwtype	**fabrieksgebouw**		
	Bouwjaar	**1947-1948**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Rayonvezel- garenspinnerij van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Forse 8-beukige fabriekshal met plat dak en lichtstraten. Gebouwd in de naoorlogse periode als onderdeel van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Bakstenen gevels voorzien van een kunststenen lijst aan de bovenzijde. In de gevels aan de oost- en westzijde forse getoogde openingen met een betonnen raster en gewijzigde invullingen. Diverse wijzigingen en tevens uitbreidingen aan de noordzijde.		



foto's uit 2004

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**26 POSITIEF**	







	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**65**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 CB**		
	Bouwtype	**fabrieksgebouw**		
	Bouwjaar	**1941**		
	Architect	**Bouwbureau AKU**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Viscosefabriek van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Gebouw CB is in 1941 gebouwd als onderdeel van het omvangrijke AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Samengestelde plattegrond en verschillende bouwdelen. Bakstenen gevels, stalen ramen, betonnen details. Aanzienlijke uitbreiding aan de noordzijde. Past goed in het ensemble van historische fabrieksgebouwen, waarin het een centrale positie inneemt, door de ligging aan de hoofdweg binnen het terrein.	 foto's uit 2004	
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		1	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		2	
	CONCLUSIE WAARDERING		**36 HOOG**	


Kleefse Waard







	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**66**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 FC**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouw**		
	Bouwjaar	**1954**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Opslagloods van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Kleinschalige opslagloods, gebouw FC, in 1954 gebouwd als onderdeel van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Gesitueerd in de zuidoostelijke hoek van het terrein. Samengestelde plattegrond, 1 bouwlaag en een plat dak. Bakstenen gevels en zichtbare betonconstructie in de gevels. Op diverse punten gewijzigd.		



foto's uit 2004

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	0	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	1	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	1	
	CONCLUSIE WAARDERING	**18 POSITIEF**	



175 Quickscan industriegebied Het Arnhemse Broek

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**67**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 GB**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouw**		
	Bouwjaar	**1947**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Dienstgebouw van de Geneeskundige Dienst van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Kleinschalig dienstgebouw, gebouw GB, in 1947 gebouwd als onderdeel van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Rechthoekige plattegrond, 1 bouwlaag en een plat betonnen dak. Bakstenen gevels en stalen ramen. Op detailniveau gewijzigd en aan de zuidoostzijde voorzien van een lagere uitbreiding. Pand heeft een centrale positie binnen het ensemble van historische fabrieksgebouwen.		



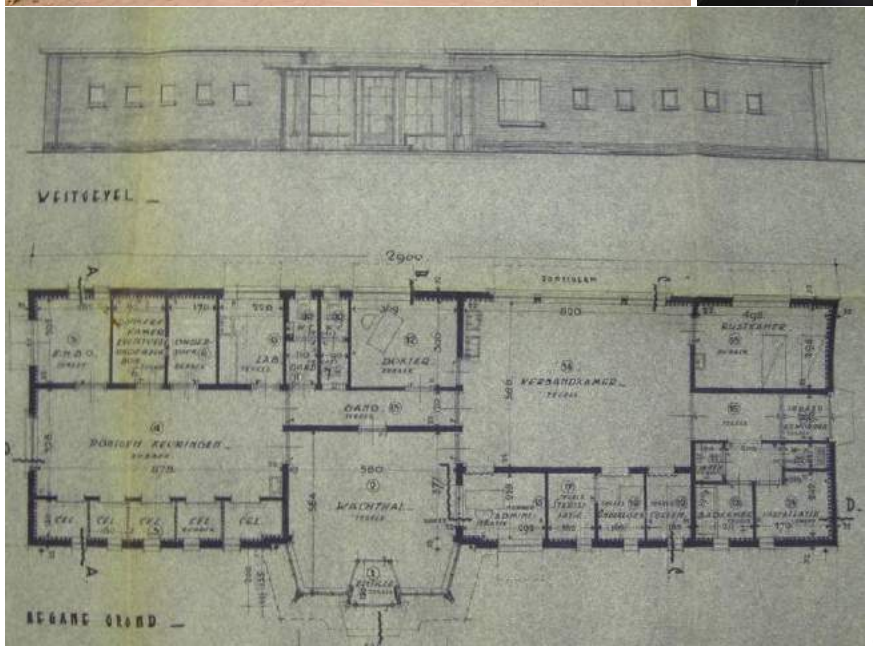
foto's uit 2004

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	2	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**37 HOOG**	









detail bouwtekening 1947 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**68**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 bij GB**		
	Bouwtype	**schuilkelder**		
	Bouwjaar	**Ca. 1947-1950 ?**		
	Architect			
	Bouwstijl			
	Oorspronkelijke functie	**Schuilkelder**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Ten zuidoosten van gebouw GB op het terrein van het AKU-fabriekscomplex gelegen schuilkelder met betonnen trap met stalen leuning en 4 zichtbare ventilatieschachten.		



foto's uit 2004

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	0	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	0	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**24 POSITIEF**	




BK ingenieurs
Greenhouse

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**69**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 HB**		
	Bouwtype	**kantoorgebouw**		
	Bouwjaar	**1941**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Directie- en kantoorgebouw van de AKU (gebouw HB)**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Vm. directie- en kantoorgebouw van de AKU, in 1941 gebouwd als onderdeel van het AKU fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Samengestelde plattegrond met in elkaar grijpende bouwdelen van verschillende hoogtes met plat dak. In het hoogste bouwdeel een trappenhuis en hal. Bakstenen gevels en stalen ramen. Op detailniveau gewijzigd.		



foto's uit 2004

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	2	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**37 HOOG**	









	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	70		
	Adres	Westervoortsedijk 73 JB 1-2		
	Bouwtype	Bedrijfsgebouw		
	Bouwjaar	1941, 1949-1950		
	Architect	Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)		
	Bouwstijl	Traditioneel-zakelijk		
	Oorspronkelijke functie	Narijpingsgebouw met machinekamer en doekenwasserij van de AKU		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Fors vm. bedrijfsgebouw, in 1941 gebouw en rond 1950 uitgebreid, onderdeel van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Pand heeft een samengestelde plattegrond met 2 bouwdelen. Vijf parallelle hallen met parallelle zadeldaken aan de oostzijde; en een smaller rechthoekig (circa 1950 toegevoegd) bouwdeel met plat dak. Bakstenen gevels, stalen ramen. Exterieur op detailniveau gewijzigd. Betonnen constructie.	 foto's uit 2004	

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	2	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**35 HOOG**	





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**71**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 KB (noordelijk deel)**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouw**		
	Bouwjaar	**1941, 1945-1950**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Zuurkelder en zoutbunker van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Twee noordelijke beuken (oorspr. zuurkelder, 1941) van bedrijfsgebouw KB en de westelijk hierop aansluitende zoutbunker (1945-1950), onderdeel van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. De zuurkelder heeft een imposante betonconstructie. Bijzonder en uniek element is de 31 meter hoge zoutbunker, een robuust, geheel in beton opgetrokken bouwwerk, dat door zijn omvang een landmark is op het bedrijventerrein.	 foto's uit 2004	
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		2	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		2	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		2	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		2	
	CONCLUSIE WAARDERING		**39 HOOG**	








	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**72**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 KB (zuidelijk deel)**		
	Bouwtype	**fabrieksgebouw**		
	Bouwjaar	**1946-1950**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Spinnerij**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Als uitbreiding van de zuurkelder en zoutbunker (noordelijke deel gebouw KB) in de vroege naoorlogse periode gebouwd fors fabrieksgebouw (spinnerij). Het vormt onderdeel van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Een 17-beukig fabrieksgebouw uit verschillende fases met bakstenen gevels en flauw hellende zadeldaken met lichtstraten. Op diverse punten gewijzigd.	 foto's uit 2004	
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**25 POSITIEF**	





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**73**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 LB**		
	Bouwtype	**fabrieksgebouwen**		
	Bouwjaar	**1941**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Kolencentrale met ketelhuis en fabrieksvleugel van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Gebouw LB bestaat uit 2 grote bouwdelen met samengestelde plattegrond en in hoogte verschillende en deels in elkaar grijpende volumes met platte daken. Westelijk de centrale met ketelhuis en bakstenen schoorsteen, oostelijk de fabrieksvleugel. Bakstenen gevels met stalen ramen. Op detailniveau gewijzigd.		



foto's uit 2004

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	2	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**36 HOOG**	



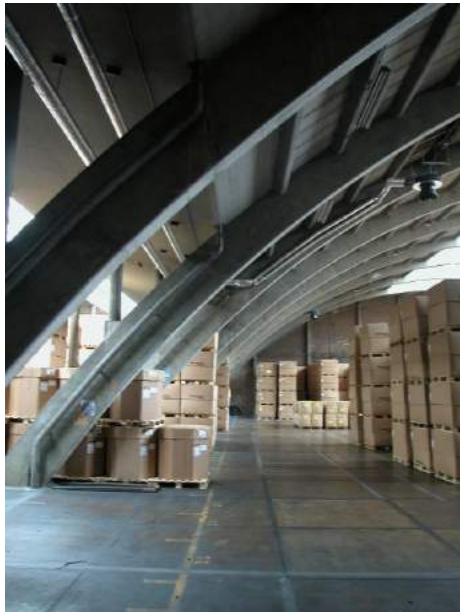





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**74**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 MB**		
	Bouwtype	**bedrijfsgebouw**		
	Bouwjaar	**1952**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Centraal magazijn van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	3-Beukig magazijn met brede betonnen boogspanten. De 3 hallen met lichtstraten worden in de lengte gekoppeld door smalle zadeldakvormige lichtkappen met betonnen dekken op slanke ronde kolommen, welke rusten op de boogspanten. De trekstangen voor de boogconstructies zijn onder de vloer aangebracht. De boogspanten worden onderling gekoppeld door betonnen balken. Kopwanden in baksteen.	 foto's uit 2004.	

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	2	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	2	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**38 HOOG**	





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**75**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 SB**		
	Bouwtype	**fabrieksgebouw**		
	Bouwjaar	**1941**		
	Architect	**Bouwburo AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink, i.s.m. H. Beenker)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**cellulosefabriek van de AKU**		
	Huidige functie	**bedrijfsverzamelgebouw**		
	Korte omschrijving	Vm. cellulosefabriek van de AKU (gebouw SB) uit 1941 en onderdeel van het AKU-fabriekscomplex (rayonvezelfabriek) op de Kleefse Waard. Fors in traditioneel-zakelijke stijl gebouwd bedrijfsgebouw, samengestelde grotendeels rechthoekige plattegrond, bakstenen gevels, platte daken, repeterende vensterreeksen met stalen ramen. In detail gewijzigd.	 foto's uit 2004.	

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	2	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**36 HOOG**	





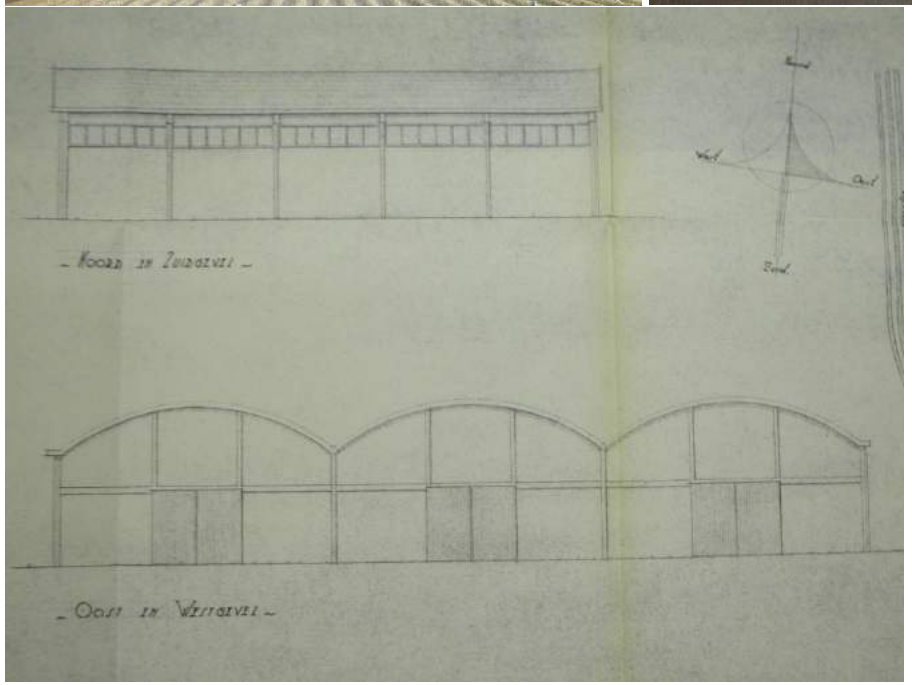



	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**76**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 TC**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**1948**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Zakelijkheid**		
	Oorspronkelijke functie	**Bedrijfsloods van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Driebeukige loods, gerealiseerd in 1947-1947 op het terrein van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Beton en staalconstructie (ophang- en trekstangen. De gevels bestaan uit platen gewapend beton, gevat in een betonnen raamwerk. Gebogen kappen, mogelijk met gelamineerde spanten of betonnen schaaldaken. Op detailniveau gewijzigd.	 foto's uit 2004	

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**31 HOOG**	






- Noord en Zuidgevel -
- Oost en Westgevel -

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**77**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 VB**		
	Bouwtype	**fabrieksgebouw**		
	Bouwjaar	**1941**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Bedrijfsmagazijn en werkplaats van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Voormalige bedrijfsmagazijn en werkplaats van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Samengestelde L-vormige plattegrond, bestaande uit vier korte en twee lange bedrijfshallen met bakstenen gevels en flauw hellende zadeldaken met lichtstraat. Stalen ramen en kunststenen details. Op detailniveau gewijzigd en diverse wijzigingen in de gevelindelingen.	 foto's uit 2004	
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**26 POSITIEF**	








Nedstack Fuel Cell Technology BV
Allego - Office

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**78**		
	Adres	**Westervoortsedijk 73 WB**		
	Bouwtype	**loods**		
	Bouwjaar	**1941**		
	Architect	**Bouwbureau AKU (ws. onder supervisie van D. Masselink)**		
	Bouwstijl	**Zakelijkheid**		
	Oorspronkelijke functie	**Stroloods van de AKU**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	Driebeukige loods, gerealiseerd in 1941 op het terrein van het AKU-fabriekscomplex op de Kleefse Waard. Opvallende betonnen constructie met gebogen betonnen schaaldaken. De gevels bestaan uit bakstenen velden, gevat in een betonnen raamwerk. Jongere aanbouwen tegen de noord- en zuidgevel. Op detailniveau gewijzigd. De oostelijke gevel is grotendeels ingepakt met modern plaatmateriaal.		



foto's uit 2004

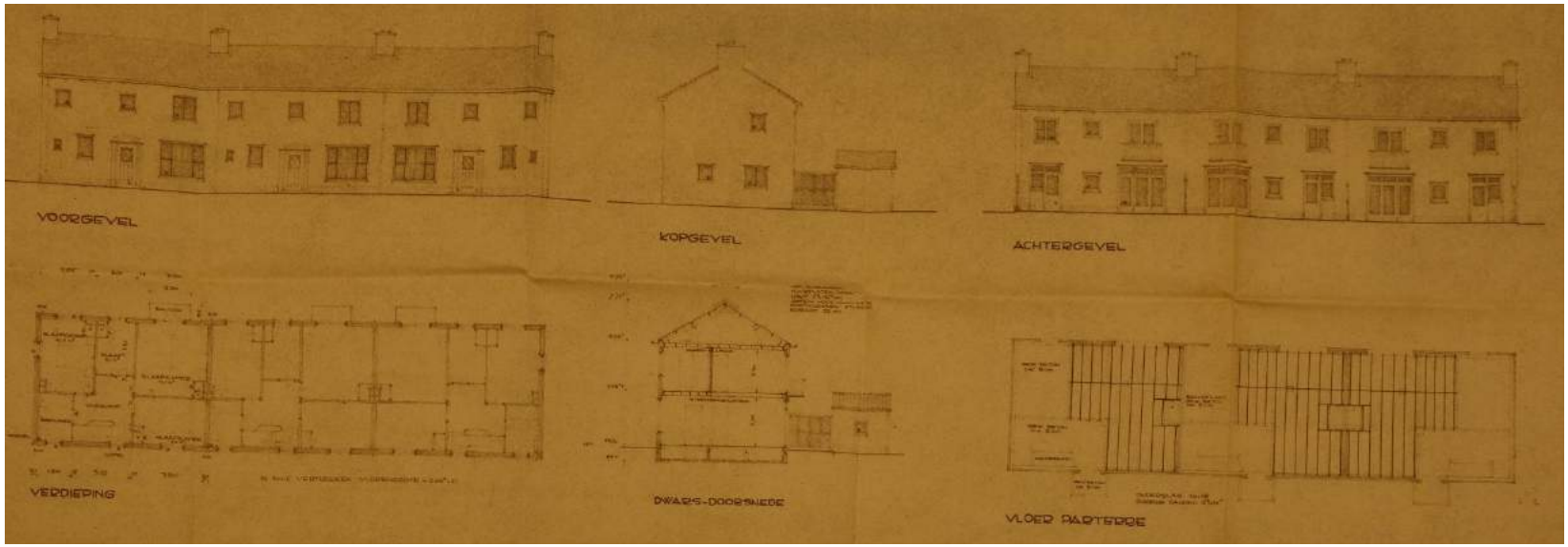
	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	2	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	1	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	1	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**31 HOOG**	





	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**79**		
	Adres	**Westervoortsedijk 76-77-78**		
	Bouwtype	**woonhuizen**		
	Bouwjaar	**1953**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**Sober traditionalisme**		
	Oorspronkelijke functie	**Blok van 3 arbeiderswoningen**		
	Huidige functie	**3 woningen**		
	Korte omschrijving	Blok van 3 arbeiderswoningen (1953), restant van een woningbouwcomplexje behorend bij de AKU fabriek (later AKZO). Twee volle bouwlagen en met pannen gedekt zadeldak evenwijdig aan de voorgevel. De gevels zijn in baksteen uitgevoerd. Diverse nieuwe vensterinvullingen, goten en aanbouwtjes aan de achterzijde.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		0	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		1	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		1	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		1	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		1	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		2	
	CONCLUSIE WAARDERING		**18 POSITIEF**	





bouwtekening 1953 (bron: GA)

	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**80**		
	Adres	**Westervoortsedijk 84 / Industriestraat 1**		
	Bouwtype	**woonhuis**		
	Bouwjaar	**Ca. 1900-1920**		
	Architect	**onbekend**		
	Bouwstijl	**traditioneel**		
	Oorspronkelijke functie	**Directeurswoning en kantoor van steenfabriek De Kleefsche Waard**		
	Huidige functie	**Dubbel woonhuis**		
	Korte omschrijving	Vm. directeurswoning en kantoor van de steenfabriek De Kleefsche Waard uit de vroege 20e eeuw, en het enige relict van de historie van het gebied voor het ontstaan van het industrieterrein. Het 2-laags pand heeft bakstenen gevels onder een plat dak. Aan de achterzijde een schuin dakvlak. Op detailniveau gewijzigd, m.n. aan de zijde van de Industriestr.		
	WAARDERINGSCRITERIA		**WAARDERING**	
I	**Cultuurhistorische waarden**			
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);		1	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;		1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);		1	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;		0	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;		2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**			
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;		1	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;		0	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;		1	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;		1	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);		0	
III	**Situationele en ensemblewaarden**			
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;		2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;		2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;		1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**			**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;		2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;		2	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;		1	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;		0	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);		0	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;		1	
V	**Zeldzaamheid**			
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;		2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;		1	
	CONCLUSIE WAARDERING		**22 POSITIEF**	







	WAARDERING NAOORLOGS ERFGOED, KLEEFSE WAARD			
	Nummer	**81**		
	Adres	**Westervoortsedijk 124**		
	Bouwtype	**fabrieksgebouwen**		
	Bouwjaar	**1949-1957**		
	Architect	**G. Feenstra**		
	Bouwstijl	**Traditioneel-zakelijk**		
	Oorspronkelijke functie	**Zuivelfabriek Coberco**		
	Huidige functie			
	Korte omschrijving	De van de zuivelfabriek (Friesche Vlag) resterende bouwdelen, het westelijke deel van het hoofdgebouw, entreegebouwtje, het oostelijke deel van het hoofdgebouw, een bedrijfshal met ketelhuis en een fabrieksschoorsteen, die in 1949-1957 ontstonden in het kader van de wederopbouw van het bedrijf dat in 1921 als de C.A.M.I.Z. was opgericht. Traditioneel-zakelijke stijl, betonnen skelet, bakstenen gevels, mon. kunst.		

	WAARDERINGSCRITERIA	WAARDERING	
I	**Cultuurhistorische waarden**		
1	Als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	2	
2	Als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	1	
3	Als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	2	
4	Wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	1	
5	Wegens bijzondere herinneringswaarde;	2	
II	**Architectuur- en kunsthistorische waarden**		
1	Voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	2	
2	Voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	2	
3	Wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	2	
4	Wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	2	
5	Wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen);	1	
III	**Situationele en ensemblewaarden**		
1	Als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	2	
2	Bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	2	
3	Wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie, wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;	1	
IV	**Gaafheid en herkenbaarheid**		**Toelichting scores**
1	Architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	2	0 = geen waarde 1 = positieve waarde 2 = hoge waarde Cultuurhistorische waarde 00-10 punten: indifferent 11-26 punten: positief 27-42 punten: hoog
2	Materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	1	
3	Goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of en een belangrijke historische functie;	2	
4	Waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;	1	
5	Gaafheid en herkenbaarheid van het ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwerken, tuinaanleg, e.d.);	1	
6	Belang in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorpse of landschappelijke omgeving;	2	
V	**Zeldzaamheid**		
1	Belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;	2	
2	Uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de bovengenoemde kwaliteiten;	2	
	CONCLUSIE WAARDERING	**35 HOOG**	




TIK
TAK



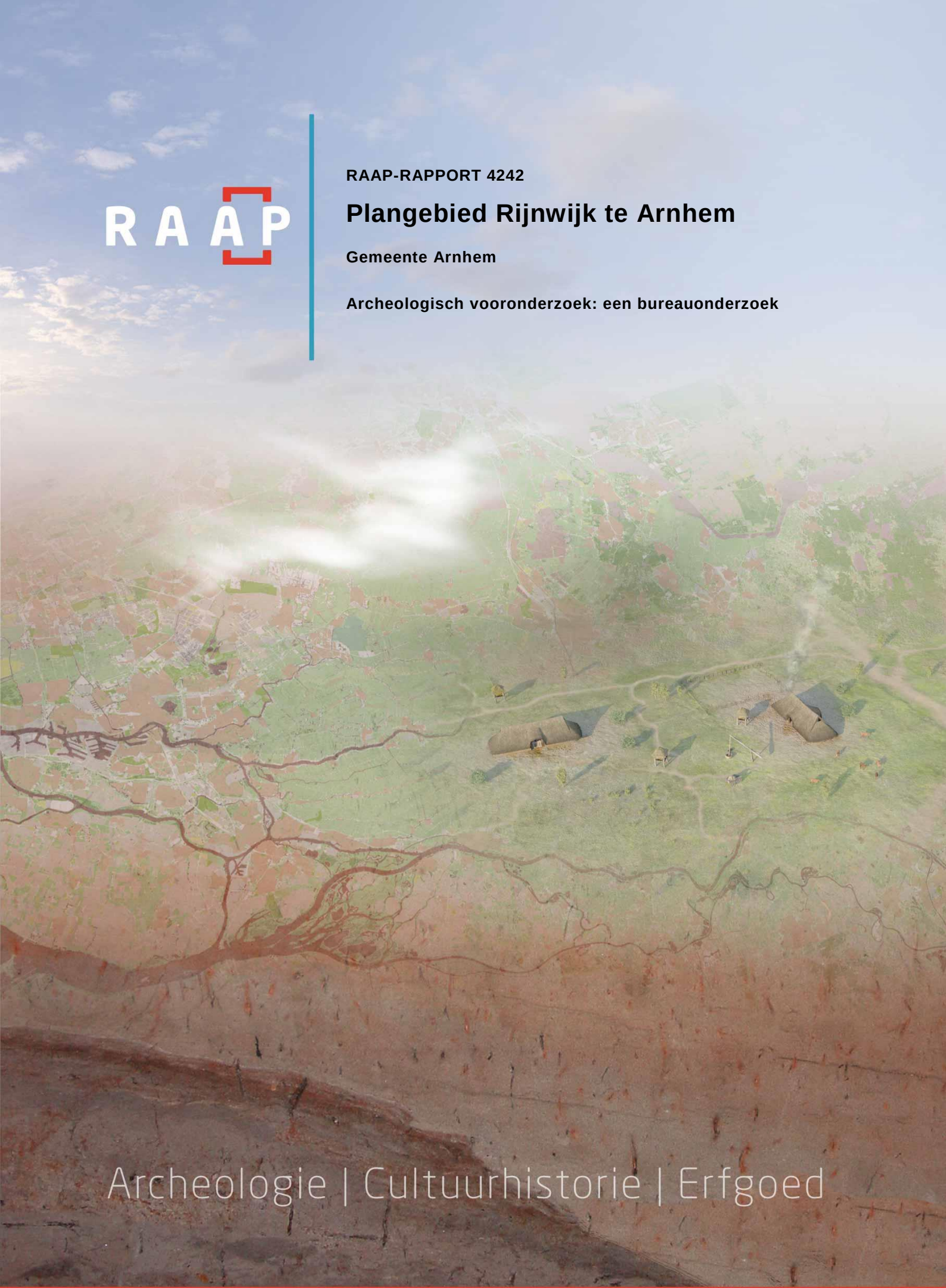
Bijlage 18 Archeologisch bureauonderzoek, RAAP, 03-12-2019

RAAP-RAPPORT 4242

Plangebied Rijnwijk te Arnhem

Gemeente Arnhem

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Rijnwijk te Arnhem, gemeente Arnhem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 03-12-2019

Auteur: M.T.C. Hendriksen

Projectcode: ARWR

Bestandsnaam: RAAPrap_4242_ARWR_20191203

Autorisatie: G. Zielman

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2019
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van BPD Ontwikkeling BV heeft RAAP in juni 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Rijnwijk te Arnhem in de gemeente Arnhem. Het plangebied wordt ontwikkeld tot verblijfsgebied met wonen, werken en voorzieningen.

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Het plangebied ligt in een zone met een hoge verwachting voor archeologische resten. Binnen het plangebied worden holocene rivierafzettingen verwacht. Er zijn geen vondstlocaties in het plangebied aanwezig, maar in de omgeving zijn verscheidene vondstlocaties aanwezig en zijn onderzoeken uitgevoerd waarbij archeologische resten aangetoond zijn. Het gebied is tot aan de 19e eeuw vermoedelijk in gebruik geweest als landbouwgrond, waarna het gedurende de 19e eeuw is opgehoogd. Vanaf die tijd breid de bebouwing rondom het plangebied zich uit en aan het begin van de 20e eeuw wordt ook het plangebied bebouwd. In eerste instantie betreft dit het openbare slachthuis in het westelijk deel van het plangebied, en vervolgens een uitbreiding met noodwoningen in het oostelijk deel van het plangebied. Deze worden in de jaren 20 van de vorige eeuw vervangen voor huizen van de huidige Rijnwijk. Gedurende de Tweede Wereldoorlog is het plangebied onderhevig aan bombardementen en worden loopgraven in het gebied aangelegd.

Daardoor geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd C.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door de toekomstige bebouwing op een archeologie-vriendelijke manier te bouwen.

Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen.

Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting worden getoetst.

Om concrete gegevens over gaafheid en diepteligging van archeologische resten te verzamelen en hier conclusies uit te kunnen trekken is uiteindelijk naar verwachting tevens een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Administratieve gegevens 7
1.3 Doel- en vraagstelling 7
2 Bureauonderzoek 9
2.1 Methode 9
2.2 Aardkundige situatie 10
2.3 Archeologische gegevens 11
2.4 Historische situatie 15
2.5 Huidige situatie 19
2.6 Toekomstige situatie 21
3 Gespecificeerde archeologische verwachting 23
4 Conclusies en advies 26
4.1 Conclusie 26
4.2 Advies 26
4.3 Tot slot 27
Literatuur 28
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices 29

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van BPD Ontwikkeling BV heeft RAAP in juni 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Rijnwijk te Arnhem in de gemeente Arnhem (figuur 1). Het plangebied wordt ontwikkeld tot verblijfsgebied met wonen, werken en voorzieningen.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Arnhem ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat bij bodemingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 40 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan ‘Groot Rijnwijk’(NL.IMRO.0202.800-0301). De omvang van de bodemingrepen bedraagt circa vier hectare en de diepte van de ingrepen bedraagt waarschijnlijk 270 cm –mv en dus groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	BPD Ontwikkeling BV
Bevoegde overheid	Gemeente Arnhem
Plaats	Arnhem
Gemeente	Arnhem
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	191429/442957
Oppervlakte plangebied	4 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	juni 2019
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	M.T.C. Hendriksen
RAAP-projectcode	ARWR
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4714640100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd op basis van het Handboek voor archeologisch onderzoek Regio Arnhem (Habraken 2017):

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen* binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen (‘waarnemingen’ inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst en/of spoorcomplex minimaal:
    a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
    b) de materiaalcategorie

c) ouderdom

d) ruimtelijke (geografische) verspreiding

e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)

f) fragmentatie

g) waarnemingsmethode

h) interpretatie

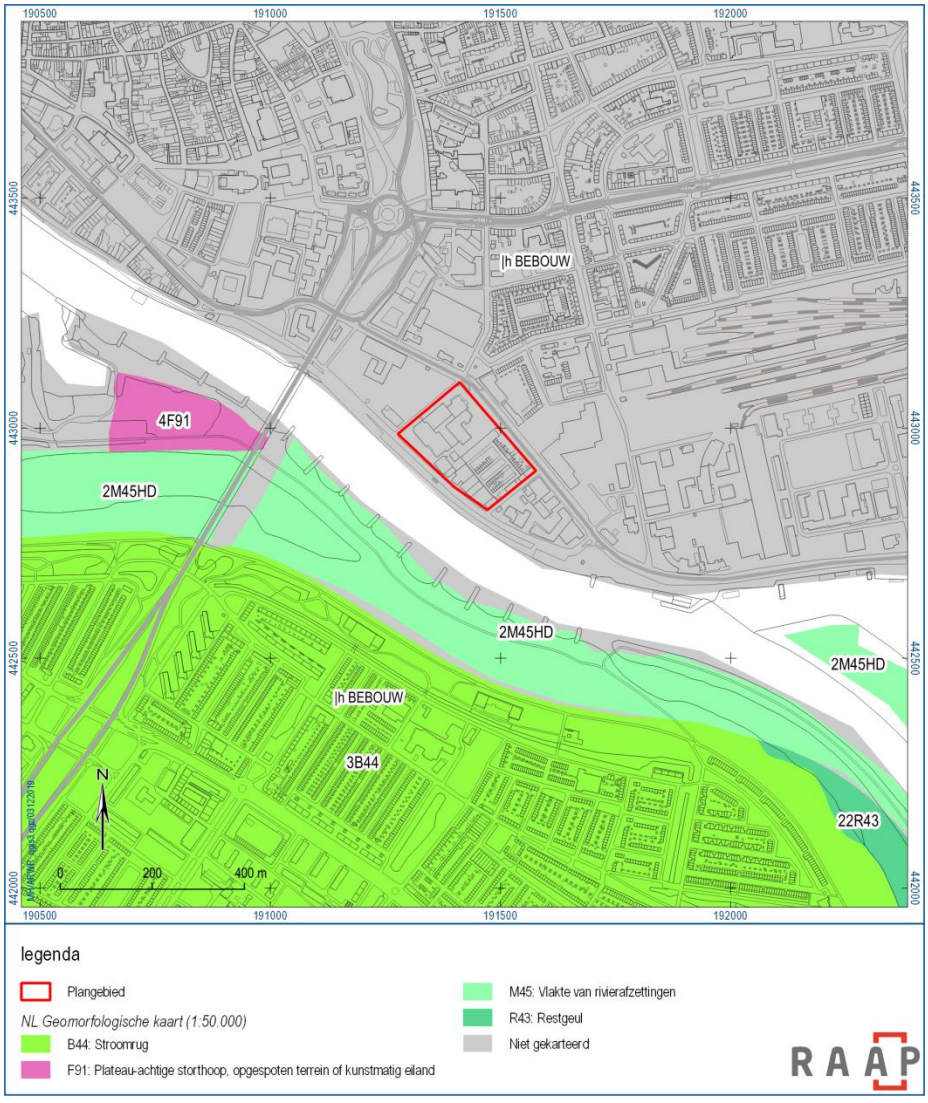
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om - op basis van verschillende bronnen - inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.



Figuur 2. Plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart.

2.2 Aardkundige situatie

Geologische situatie (Rensink e.a., 2015; Cohen e.a. 2009)	Het plangebied ligt in het archeolandschap 'Rijn-Maasdelta'. Aan het einde van de laatste ijstijd (Weichselien) liep het pleistocene Rijndal door het plangebied. Door het vlechtend rivierpatroon van de Rijn ontstond een breed rivierdal waarin grof zand en grind werd afgezet. Het pleistocene zand ligt in het noordelijk deel van het plangebied op een diepte van 5 tot 6 meter onder het maaiveld. In het zuidelijk deel, langs de veilingstraat, ligt het pleistocene zand op een diepte van 4 tot 5 meter onder het maaiveld. In het holoceen veranderde de rivierloop van de Nederrijn in een meanderend patroon, en begon de rivier zand af te zetten in de riviergeul, siltige en zandige klei op de oevers en zwak en matig siltige klei in de komgebieden langs de rivier. Het rivierdal van de Nederrijn vormde stroomgebied van de Malburgense meandergordel (stroom id. 262; 100 v.Chr. tot 603 n.Chr.) en de Nederrijn (stroom id. 305; 500 v.Chr. tot nu). Het plangebied is gelegen in het stroomgebied van de Malburgense meandergordel en in de uiterwaarden van de Nederrijn.
Geologische kaart (Weerts e.a., 2006)	Het plangebied ligt in een gebied met afzettingen van rivierklei op rivierzand (Ec1), behorend tot de Formatie van Echteld.
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Het plangebied is gekarteerd als bebouwd, maar waarschijnlijk ligt het plangebied op een relatief hooggelegen vlakte van rivierafzettingen die buitendijks lag (2M45HD).
Ouderdom geomorfologische structuur (Berendsen & Stouthamer 2001, 45)	De rivierafzettingen zijn in het holoceen afgezet, vermoedelijk in de periode 500 v.Chr. tot het begin van de 20e eeuw (na aanleg van de Rijndijk in de 20e eeuw).
Bodemkundige situatie (Beckers 2018; Polman 1995; Smole 2017 en 2019; www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens)	Gekarteerd als bebouwd. In de omgeving zijn kalkhoudende ooivaaggronden met zware zavel en lichte klei aanwezig (Rd90A). Dit type bodem komt veel voor in de uiterwaarden van de Nederrijn en kenmerkt zich door een zwak humeuze bovengrond van 10 tot 25 cm dik. Bij een verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek ten westen van het plangebied zijn vanaf 10.3 m en 11.3 m +NAP schone oever- of uiterwaardafzettingen waargenomen. De lagen erboven zijn als ophogingslagen geïnterpreteerd. Uit een archeologische begeleiding ten noorden van het plangebied is gebleken dat dit pakket dateert tussen 1880 en 1920, maar iets ouder en jonger materiaal is ook aanwezig. Tijdens een begeleiding langs de Nieuwe Kade, direct ten zuiden van het plangebied, is dezelfde ophogingslaag aanwezig, eveneens daterend tussen 1880 en 1920. Binnen het plangebied zijn enkele pulsboringen gezet waaruit blijkt dat in het noorden een zandpakket van 3,5 meter op een kleipakket ligt, in het westen een pakket van zand en leem van 3 meter op een leempakket en in het oosten een pakket van zand en klei van 2,6 meter op een kleipakket.
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Vanaf het maaiveld kunnen ophogings- en stortlagen aangetroffen worden. Vanaf circa 1,8 m onder het maaiveld kunnen oeverafzettingen liggen waarin archeologische resten verwacht kunnen worden.

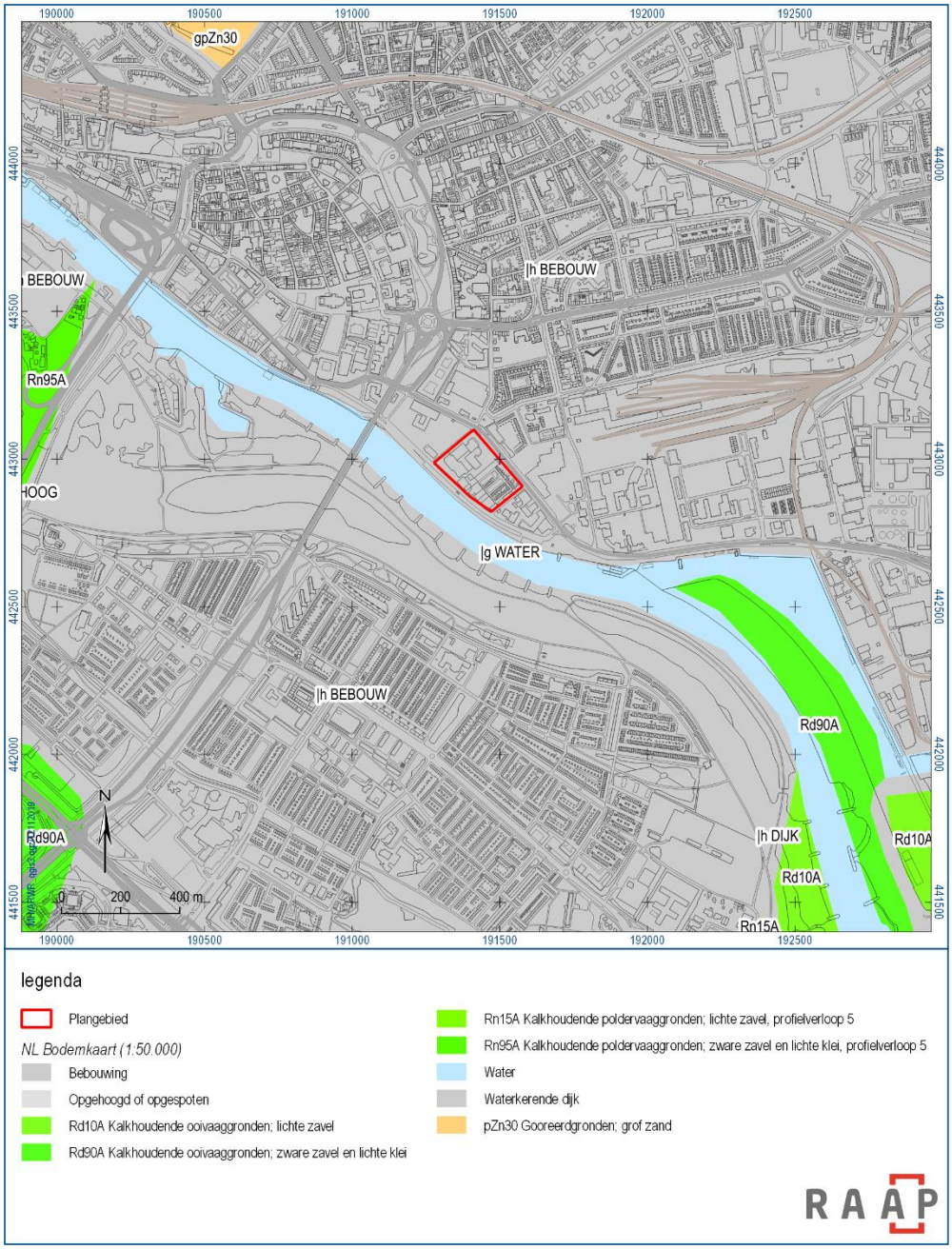
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	Dubbelbestemming ‘waarde – Archeologie’ Aanduiding ‘hoge archeologische verwachting’ In de toelichting is opgenomen dat indien grondwerkzaamheden groter zijn dan 200 m^2 en dieper gaan dan 40 cm –Mv er archeologische onderzoek plaats zal moeten vinden.
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart in een zone met een hoge verwachting.
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	Hoge archeologische verwachting: onderzoek noodzakelijk als oppervlakte van het te verstoren gebied meer dan 200 m^2 bedraagt en de diepte meer dan 40 cm.

Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.



Figuur 3. Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart.

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2352729100	240 m ten noorden	cultuurlaag	nieuwe tijd C	aardewerk	2,2 m -mv	proefsleuven
2416135100	130 ten oosten	industrie	nieuwe tijd C tot recente tijd	aardewerk en glas	2,3 tot 3,2 m – mv	archeologische begeleiding
2419562100	300 m ten noorden	gracht, fundering, kade/loswal	late middeleeuwen B en nieuwe tijd C	aardewerk	Vanaf onderzijde bouwvoor	archeologische begeleiding
2434409100	340 m ten westen	resten baksteenindustrie en Tweede Wereldoorlog	nieuwe tijd B tot C	aardewerk, bouwkeramiek, metaal, glas	Vanaf onderzijde bouwvoor	archeologische begeleiding
2458150100	150 m ten noordwesten	gracht, constructie, muur en sluis	nieuwe tijd B tot C	aardewerk, bouwkeramiek, pijpaardewerk en metaal	vanaf 80 cm tot 4,5 m -mv	archeologische begeleiding
2458175100	40 m ten zuiden	ophogings- en stortlagen op en ten noorden van de kade	nieuwe tijd B en C en recente tijd	aardewerk	vanaf maaiveld tot circa 1,8 m – mv	archeologische begeleiding
4587269100	90 m ten noordwesten	resten van gedempte Rietgracht/houthaven, funderingen houtzaagmolen, moleneiland, gedempte molengracht, funderingen van industrie, betonnenfundering van schoorsteen electriciteitscentrale en bomkrater	nieuwe tijd B en C	aardewerk, funderingen	vanaf het maaiveld	opgraving

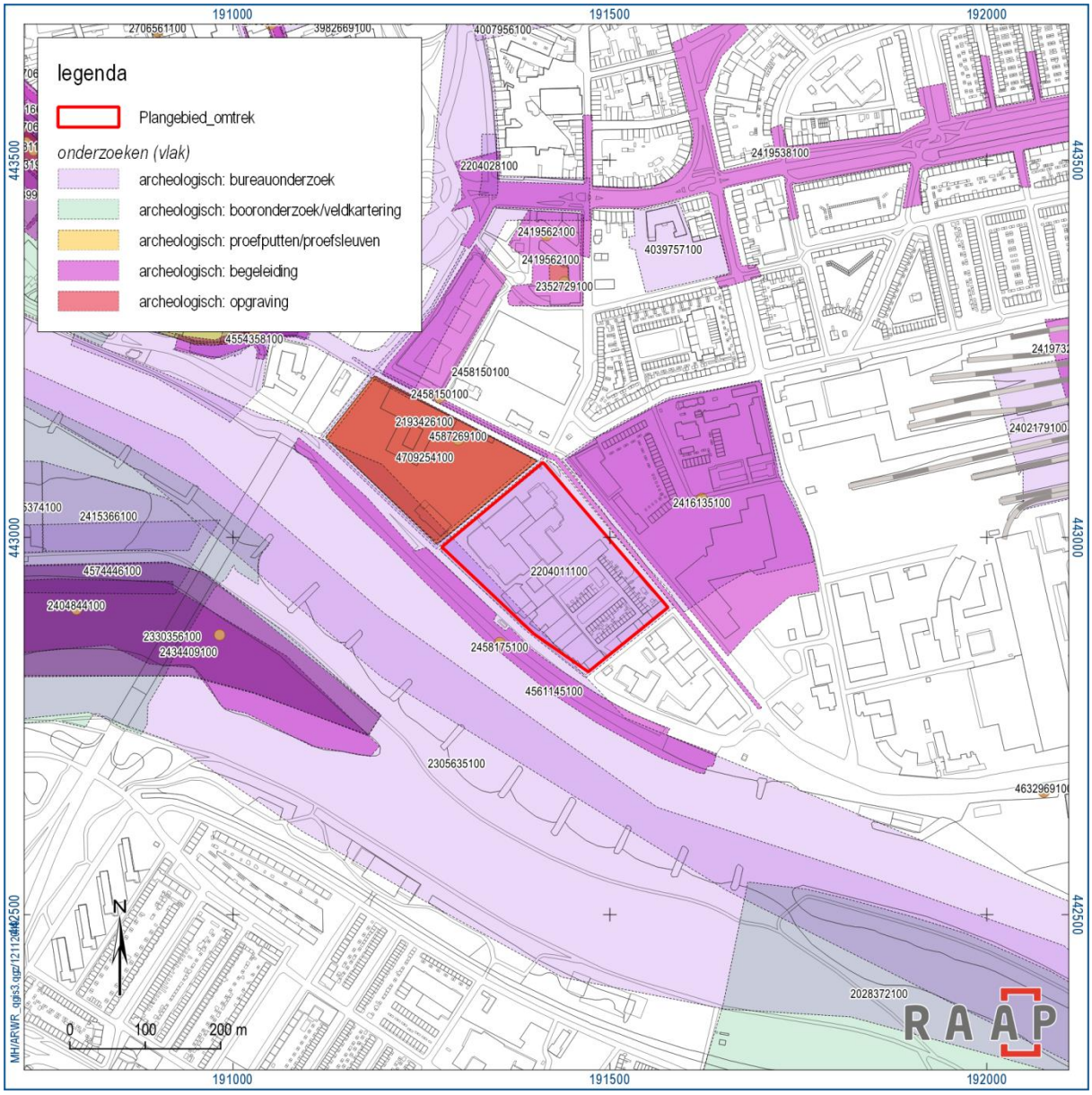
Tabel 4. Overzicht van de archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.

Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat rondom het plangebied de natuurlijk laaggelegen bodem in de nieuwe tijd B en C is opgehoogd ten behoeve van industrie en vermoedelijk ter bescherming tegen het water. Deze ophogingslagen op de natuurlijke bodem worden ook binnen het plangebied verwacht. Op basis van onderzoeken ten westen van het plangebied wordt de dikte van de ophogingslagen geschat op circa 1,9 tot 3 m. Daaronder kan een intacte bodem verwacht worden.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienummer	Resultaat/advies	Opmerking
2193426100	vier deellocaties dienen begeleid te worden vanwege verstoring in een gebied met hoge archeologische verwachting	
2197428100	lage verwachting in plangebied, geen vervolgonderzoek noodzakelijk	
2204011100	lage verwachting in plangebied, geen vervolgonderzoek noodzakelijk	Bureauonderzoek uit 2008 binnen hetzelfde plangebied, destijds lage archeologische verwachting.
2242406100	vier deellocaties dienen begeleid te worden vanwege verstoring in een gebied met archeologisch verwachting	
2352729100	Tijdens proefsleuvenonderzoek zijn een 18e eeuwse grachtvulling van de vestingwerken en ophogingslagen vanaf 19e eeuw. Vervolgonderzoek in de vorm van opgraving (variant begeleiding)	
2419562100	Tijdens een begeleiding zijn archeologische resten daterend uit de nieuwe tijd C tot recente tijd	
2433478100	Bij een booronderzoek is een 1,6 tot 3,8 m dikke ophogingslaag met daaronder een antropogene laag met houtskool en baksteen aangetroffen. Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen	
2434409100	Tijdens een begeleiding zijn resten van de eerste Rijnbrug in 1934 en een luchtafweergeschutstelling uit de Tweede Wereldoorlog gevonden	
2447329100	Tijdens een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar opgraving zijn dertien structuren aangetroffen behorend tot de stadsverdediging van 1291 tot en met de 18e eeuw, het Hof van Gelre, de Sint Jansbeek en 19e eeuwse bewoning	
2458150100	Tijdens een archeologische begeleiding zijn twee vindplaatsen aangetroffen, bestaande uit sporen van de Rietgracht, Rietebeek, kadewerken, Broeksluis, sluiskolk, grondankers en de voormalige vestingwerken. De vindplaatsen dateren in de 20e eeuw	
2458175100	Tijdens een archeologische begeleiding langs de Nieuwe Kade zijn ophogingslagen aangetroffen die te maken hebben met de opvulling van de fases van de kade	

Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.



Figuur 4. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in de het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

Uit deze analyse blijkt dat het plangebied waarschijnlijk vanaf de aanleg van de Westervoortsedijk aan het begin van de late middeleeuwen in de uiterwaarden van de Nederrijn heeft gelegen. Op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1550 is te zien dat het plangebied zowel in de uiterwaarden als in het stroomgebied van de Nederrijn ligt. De Westervoortsedijk ligt ten noorden van het plangebied. Uit de

kaart van Van Geelkerken uit 1634 of 1635 blijkt dat het gebied waarbinnen het plangebied valt buitendijks lag. Op de kaart zijn percelen aangegeven die tot het Catherinagasthuis behoren. Het plangebied valt binnen ‘Den Panoven’, waar geen bebouwing is aangegeven. Een kaart uit 1651 van diezelfde Van Geelkerken geeft het plangebied helaas net niet weer, maar het gebied direct ten noorden van het plangebied wel. Hieruit valt op te maken dat het gebied nog in gebruik is als bouwland en dat er nog geen bebouwing aanwezig is. Hetzelfde beeld is op de Hottingerkaart weergegeven, die tussen 1773 en 1794 is vervaardigt. Het plangebied is in gebruik als bouwland en binnen en in de omgeving van het gebied is geen bebouwing aanwezig.

Het beeld verandert op de militaire topografische kaart van 1850, waarop direct ten noorden van het plangebied een windmolen staat afgebeeld. Het bonneblad van 1900 laat zien dat ten noordoosten en zuidoosten van het plangebied industriële bebouwing gerealiseerd is. Het betreffen respectievelijk een gasfabriek die aan de andere kant van de Westervoortsedijk ligt en een ijzergieterij die buitendijks tegen de Westervoortsedijk aan ligt. De windmolen ten noordwesten van het plangebied is hier aangeduid als zaagmolen. In 1921 laat een topografische kaart voor het eerst bebouwing binnen het plangebied zien, namelijk een slachthuis en een woonwijk. Vermoedelijk is in deze periode het gebied opgehoogd, teneinde het gebied te beschermen tegen het water van de rivier en om het gebied in te kunnen richten voor industrie. Ten noordwesten van het plangebied wordt een voorganger van de Coberco fabriek, de CAMIZ (Coöperatieve Arnhemse Melkinrichting en Zuivelfabriek), weergegeven, en zijn de gasfabriek en de ijzergieterij uitgebreid. Ten behoeve van de industrie is de grond zowel in het plangebied als in de omgeving opgehoogd. Op het Coberco-terrein zijn ophogingen van gemiddeld 1,8 m aanwezig (Polman 1995) en bij een begeleiding op de kade ten zuiden van het plangebied is aangetoond dat er ophogings- of stortlagen zijn opgebracht met daarin materiaal dat dateert uit 1880-1920 (Smole 2017).

Ten tijde van de Eerste Wereldoorlog werden in het oostelijk deel van het plangebied noodwoningen geplaatst ten behoeve van Belgische vluchtelingen. Deze noodwoningen vervielen al snel tot een krottenwijk, waarop is besloten de wijk te vernieuwen en in de jaren 20 van de vorige eeuw werd het woongebied Rijnwijk gebouwd (Bestemmingsplan ‘Groot Rijnwijk’).

In de periode tussen 1932 en 1935 wordt ten noordwesten van het plangebied een brug over de Nederrijn aangelegd. Deze brug speelde in de Tweede Wereldoorlog een belangrijke rol in de Slag van Arnhem. Deze slag was onderdeel van de operatie Market Garden, bedoeld om drie strategisch belangrijke bruggen te veroveren op de Duitsers. Op 17 september 1944 werden geallieerde troepen ten westen van Arnhem gedropt om de brug in te kunnen nemen. De divisie geleid door John Frost lukte dit uiteindelijk als enige. De troepen kregen veel tegenstand en moesten zich uiteindelijk overgeven op 21 september. Vlak daarna werd de brug gebombardeerd door de geallieerden, om te voorkomen dat de Duitsers het strategische punt opnieuw konden innemen (Beckers 2018). Bovenstaande handelingen zijn terug te zien op luchtfoto’s die gemaakt zijn rond deze periode. Op de luchtfoto van 12 september 1944 is het plangebied bebouwd en liggen het Coberco-terrein en de Rijnbrug ten westen van het plangebied.

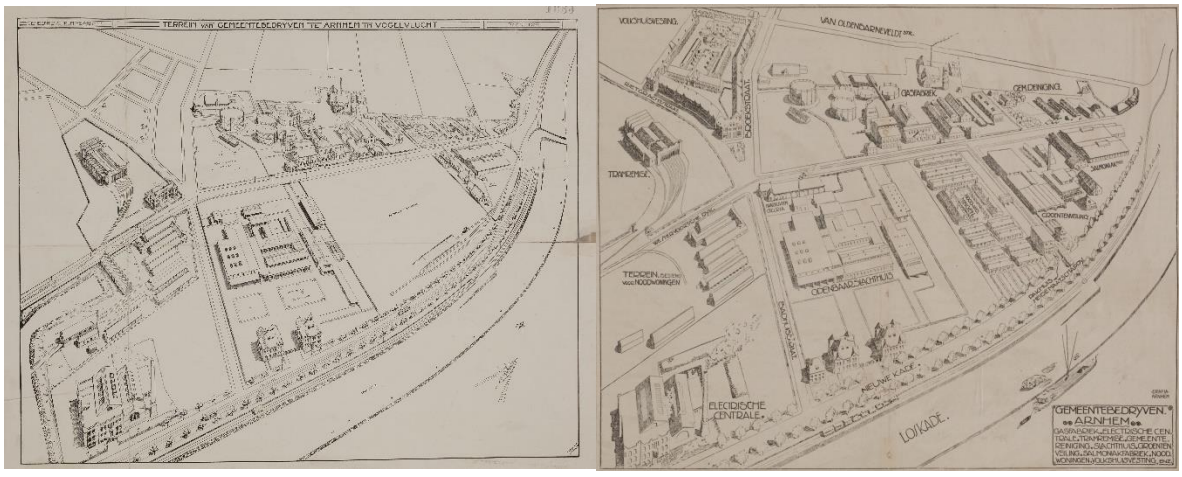
Ongeveer een half jaar eerder, op 22 en 25 februari 1944, werd Rijnwijk gebombardeerd door (geallieerde) vliegtuigen, die op de terugweg van een afgeblazen missie gelegenheidsdoelen bombardeerden. Het bombardement van 22 februari, waarbij Arnhem werd aangezien voor een Duitse stad, kostte 57 mensen het leven en legde een deel van Rijnwijk in puin (figuur 8). Het bombardement van 25 februari kostte vermoedelijk 4 mensen het leven. Tijdens de Slag om Arnhem, in september

1944, werd Rijnwijk opnieuw gebombardeerd door de geallieerden. De luchtfoto van 14 februari 1945 laat een groot aantal bomkraters en verwoeste gebouwen zien. De Coberco-fabriek ligt in puin en de Rijnbrug is opgeblazen. Binnen het plangebied is minstens één krater zichtbaar en zijn sleuven gegraven die mogelijk als loopgraaf hebben gediend. Deze zijn op de luchtfoto van 15 maart 1945 ook zichtbaar. De gebouwen binnen het plangebied lijken de strijd overleefd te hebben en hebben geen zichtbare schade opgelopen. De locatie van de loopgraven wordt bevestigd door een kaart van de geallieerden waarop de locaties van Duitse activiteiten werden vastgelegd op basis van de interpretatie van luchtfoto's. Op deze Defense Overlay, gemaakt op 21 maart 1945, zijn loopgraven in het zuidoostelijk en zuidwestelijk deel van het plangebied weergegeven, wordt een wegblokkade op de nieuwe kade aangeduid en langs de nieuwe kade ten zuiden van het plangebied worden verscheidene machine geweren weergegeven. De aanwezigheid van loopgraven in het plangebied wordt bevestigd op de WO2-kaart van Arnhem (Kok en Wijnen 2018; bijlage 3). Ten zuiden van het plangebied wordt een crashlocatie weergegeven, die echter als 'niet nauwkeurig' wordt benoemd. De crashlocatie is van 25 september 1944, toen een vliegtuig van de RAF met vier bemanningsleden werd neergeschoten en neerstortte in een dijk dichtbij de gasfabriek.[1]

Na de Tweede Wereldoorlog wordt in 1957 ten westen van het plangebied een nieuwe Coberco-fabriek gebouwd. De bebouwing binnen het plangebied blijft gehandhaafd. Tussen 1992 en 1995 wordt het oude slachthuis in zuidelijke richting uitgebreid en bereikt het de huidige afmetingen.

Bouwhistorische waarden	**Nummer**	**Aard**	**Diepteligging**
Rijksmonumenten	516892	Zaadpakhuis en graanopslag uit 1914	maaiveld
Overige bouwhistorische waarden	fb3	machinefabriek uit 19e eeuw	maaiveld
	fb4	gasfabriek uit 19e eeuw	maaiveld
	fb5	stoomhoutzagerij uit 19e eeuw	maaiveld

Tabel 6. Overzicht van de in het plangebied aanwezige bouwhistorische waarden.



Figuur 5. Tekeningen van het plangebied in vogelvlucht uit 1908 (links) en 1918 (rechts).

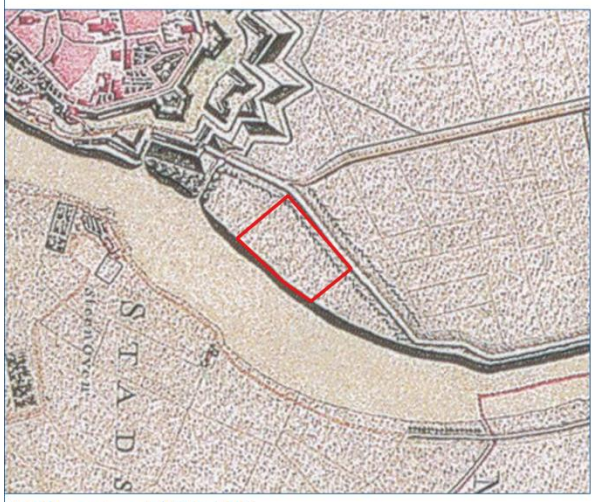
[1] https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/rs.php?aircraft=&sglo=T4344&date=&location=&pn=&unit=&name=&cemetry=&airforce=&target=&area=&airfield=



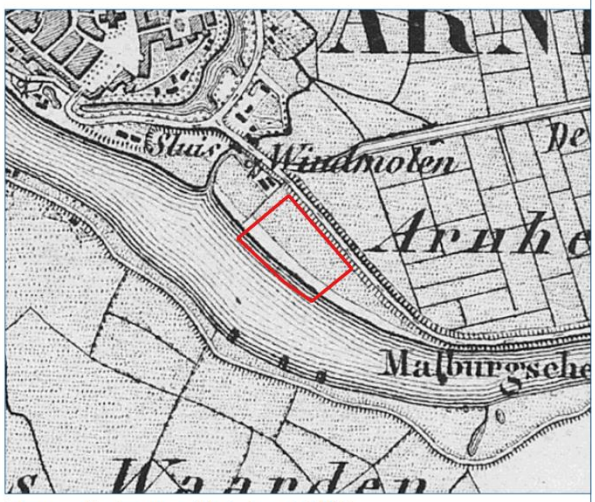
Jacob van Deventer 1550



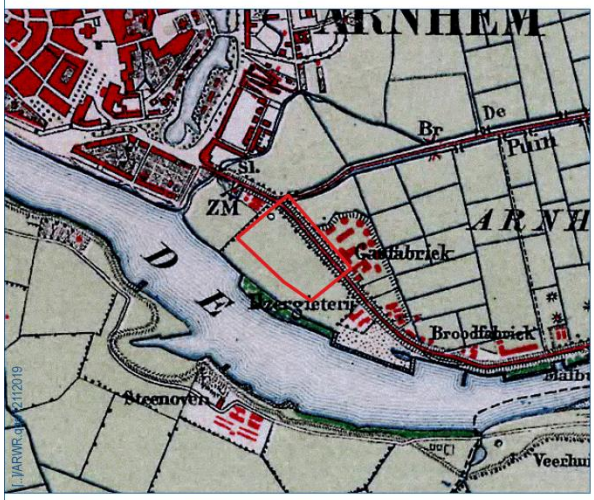
Van Geelkerken 1634-1635



Hottingerkaart 1773-1794



Topografische en militairekaart 1850



Bonneblad 1900



Topotijdreis 1921

Figuur 6. Overzicht van historische kaarten.



RAF 12 september 1944



RAF 14 februari 1945



RAF 15 maart 1945

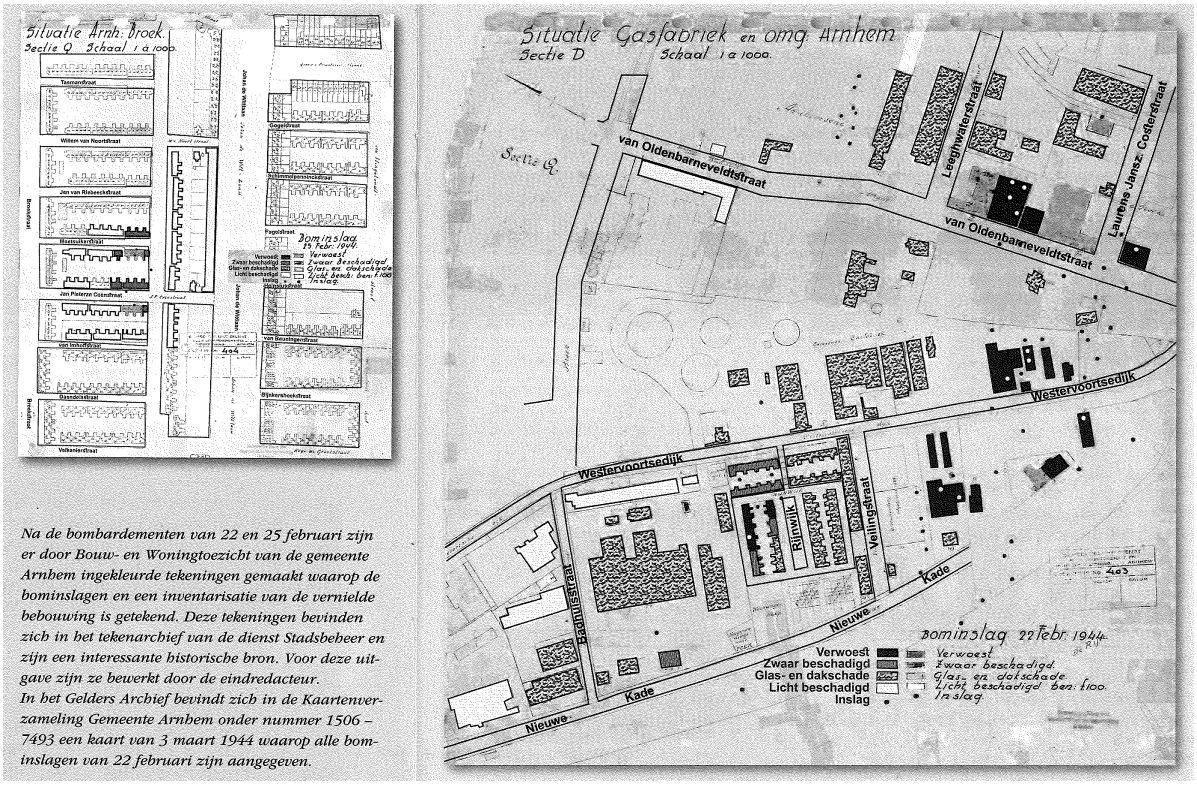


Defense overlay 21 maart 1945

Figuur 7. Plangebied geprojecteerd op foto's en kaartmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.



Na de bombardementen van 22 en 25 februari zijn er door Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente Arnhem ingekleurde tekeningen gemaakt waarop de bominslagen en een inventarisatie van de vernielde bebouwing is getekend. Deze tekeningen bevinden zich in het tekenarchief van de dienst Stadsbeheer en zijn een interessante historische bron. Voor deze uitgave zijn ze bewerkt door de eindredacteur.
In het Gelders Archief bevindt zich in de Kaartenverzameling Gemeente Arnhem onder nummer 1506 – 7493 een kaart van 3 maart 1944 waarop alle bominslagen van 22 februari zijn aangegeven.

Figuur 8. Bominslagen van 22 februari 1944 in en rondom het plangebied. Bron: Visser 2019, 28-29).

Huidig grondgebruik	Bebouwd, industrie en bewoning
Hoogteligging maaiveld	tussen 13,2 m +NAP in het midden van het plangebied en 14,3 m +NAP in het noordwesten van het plangebied
Grondwatertrap of -stand	Grondwatertrap niet bekend vanwege bebouwd gebied. Uit grondwaterstandgegevens Dinoloket blijkt dat de grondwaterstand afgelopen jaren tussen de 8,5 en 10 m +NAP schommelde
Milieutechnische condities	niet bekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Binnen het plangebied worden funderingen van het openbare slachthuis, de noodwoningen uit 1918 en de daaropvolgende bebouwing van Rijnwijk verwacht
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Binnen het plangebied kunnen elektriciteitskabels, rioleringen, gasleidingen en datakabels verwacht worden rondom de bebouwing. De diepteligging van kabels en leidingen is vooralsnog onbekend

Tabel 7. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 9. Luchtfoto (februari 2019).

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Gebied wordt ontwikkeld tot verblijfsgebied met wonen, werken en voorzieningen
Omvang en diepte	De omvang van het plangebied betreft 4 hectare. De diepte van de bodemingrepen is nog niet exact vastgesteld, maar zal waarschijnlijk circa 2,7 m –mv zijn
Invloed op maaiveld en grondwater	nog niet bekend. Nieuwbouw heeft over het algemeen geen invloed op het grondwaterniveau
Toekomstig gebruik	Woon-, werk- en voorzieningengebied
Toekomstige gebruiker	nvt

Tabel 8. De toekomstige situatie.



Figuur 10. Inrichtingsplan. Het onderhavige plangebied is rood omlijnd.

.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Het plangebied heeft onder invloed gestaan van twee meandergordels: de Malburgse meandergordel (actief tussen 100 v.Chr. en 603 n.Chr) en de Nederrijn (actief tussen 500 v.Chr. en het heden). Deze stroomgordels hebben vermoedelijk gezorgd voor erosie van het oppervlak uit de periode voordat deze actief waren, waardoor er een lage verwachting bestaat voor archeologische resten uit het paleolithicum tot en met de midden ijzertijd.

Landbouwers/industrialisatie

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plangebied bevindt zich op de noordelijke oeverwal en in de uiterwaarden van de Oude Rijn. De oeverwallen zijn ontstaan door de Malburgse meandergordel en de Nederrijn, die vanaf 500 v.Chr. actief sediment hebben afgezet in het plangebied. Op de hoger gelegen delen, zoals de oeverwal, kunnen archeologische resten vanaf de midden ijzertijd tot en met de nieuwe tijd verwacht worden in de vorm van nederzettingen en akker- of landbouwgebieden. Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 2000 m^2 in omvang en kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag met een vondstspreiding van aardewerk, metaal en botmateriaal en grondsporen. Daarnaast kunnen scheepswrakken aangetroffen worden uit deze periode, onder de ophogingslagen. Op het Coberco-terrein ten westen van het plangebied zijn proefsleuven en boringen gezet, waaruit is gebleken dat het oostelijk deel van het terrein vanaf 11,3 m +NAP is opgehoogd. Daaronder zijn schone oever- of

uiterwaardpakketten aanwezig. Binnen het plangebied kunnen de ophogingslagen dus vanaf circa 11,3 m +NAP verwacht worden, wat neerkomt op een diepte van 1,9 tot 3 m onder het maaiveld.

Vanaf de 19e eeuw is het gebied rondom het plangebied opgehoogd en in gebruik genomen als industrie- en woongebied. Derhalve kunnen binnen het plangebied ophogings- en stortlagen en funderingen van industrie en woningen verwacht worden die dateren vanaf de 19e eeuw. De ophogings- en stortlagen en funderingen kunnen binnen het gehele plangebied verwacht worden en hebben daarmee en omvang van maximaal 4 hectare. De lagen en funderingen kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal, funderingen in de vorm van baksteen een beton en mogelijk kelders.

Tweede Wereldoorlog

Gedurende de Tweede Wereldoorlog zijn binnen het plangebied loopgraven aangelegd, bommen ingeslagen en is mogelijk een vliegtuig in of in de directe omgeving van het plangebied gecrasht. Derhalve kunnen resten van de Tweede Wereldoorlog verwacht worden binnen het plangebied in de vorm van grondsporen, resten van gesprongen en niet gesprongen munitie en vliegtuigonderdelen.

(Diepte)ligging

Het plangebied kenmerkt zich door een gestapeld landschap waarin meerdere archeologische niveaus voorkomen. Vanaf het maaiveld kunnen resten aanwezig zijn uit de Tweede Wereldoorlog, funderingen van industrie en woningen en ophogingslagen vanaf de 19e eeuw. Op een dieper niveau, onder de 19e eeuwse ophogingslagen die vermoedelijk circa 1,9 tot 3 m dik zijn, kunnen resten uit de ijzertijd tot nieuwe tijd B aangetroffen worden.

Fysieke kwaliteit

Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten aanwezig zijn is mogelijk sprake van een goede conservering van de archeologische resten.

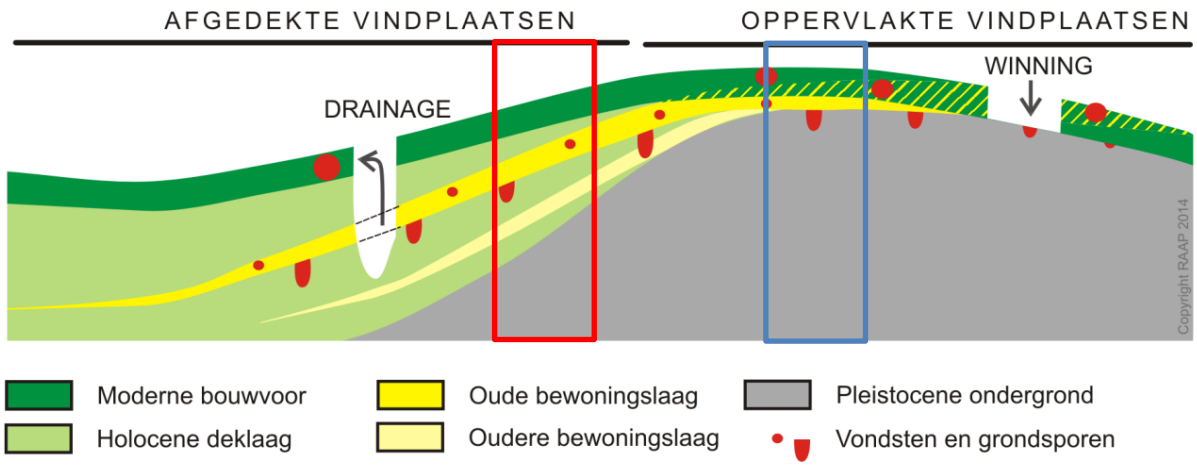
Vanwege het jonge afdekkende pakket is het prehistorische loopvlak in het plangebied geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid. De resten die vanaf het maaiveld verwacht worden kunnen door recente bodem verstorende activiteiten verstoord zijn.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 9. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 11 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
jager-verzamelaars	geen	n.v.t.	n.v.t.	onder rivierafzettingen van de Malburgense meandergordel en de Nederrijn	vermoedelijk slecht door erosie van de rivier
landbouwers/ industrialisatie en Tweede Wereldoorlog	nederzettingen, akker- of landbouw terreinen, scheepswrakken, ophogingslagen, funderingen, loopgraven, bomkraters	van circa 2.000 m^2 tot het volledige plangebied	strooiing van aardewerk, grondsporen, ploegsporen, houtresten, pakketten met vondstmateriaal, muurresten, greppels, kuilen en bomkraters	vanaf het maaiveld tot in de rivierafzettingen van de Malburgse meandergordel en de Nederrijn	resten vanaf het maaiveld vermoedelijk goed, resten onder de 19e eeuwse ophogingslagen goed

Tabel 9. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 11. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied voor vindplaatsen die onder een afdekkend pakket verwacht worden. Blauwe kader: aanduiding van de situatie in het plangebied voor vindplaatsen die vanaf het maaiveld verwacht worden.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Het plangebied ligt in een zone met een hoge verwachting voor archeologische resten. In de ondergrond zijn holocene rivierafzettingen aanwezig. Er zijn geen vondstlocaties uit het plangebied bekend, maar in de omgeving zijn verscheidene vondstlocaties aanwezig en zijn onderzoeken uitgevoerd waarbij archeologische resten aangetoond zijn. Het gebied is tot aan de 19e eeuw vermoedelijk in gebruik geweest als landbouwgrond, waarna het gedurende de 19e eeuw is opgehoogd. Op basis van onderzoeken in de omgeving van het plangebied worden stortlagen uit de periode 1880 tot 1920 verwacht. Vanaf die tijd breid de bebouwing rondom het plangebied zich uit en aan het begin van de 20e eeuw wordt ook het plangebied bebouwd. In eerste instantie betreft dit het openbare slachthuis in het westelijk deel van het plangebied, en wordt vervolgens uitgebreid met noodwoningen in het oostelijk deel van het plangebied. Deze worden in de jaren 20 van de vorige eeuw vervangen voor huizen van de huidige Rijnwijk. Gedurende de Tweede Wereldoorlog is het plangebied onderhevig aan bombardementen en worden loopgraven in het gebied aangelegd.

Daardoor geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd C.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door de toekomstige bebouwing op een archeologie-vriendelijke manier te bouwen.

Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen.

Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting worden getoetst.

Bij booronderzoek zal het onderscheidt tussen natuurlijke afzettingen en ophogings- en stortlagen duidelijk zichtbaar zijn en kan inzichtelijk gemaakt worden wat de dikte van de ophogings- en stortlagen is en op welke diepte de natuurlijke afzettingen aanwezig zijn. Het is echter niet aannemelijk dat archeologisch relevante lagen en resten (zoals resten van het slachthuis, noodwoningen en Tweede Wereldoorlog) te onderscheiden zijn van niet archeologisch relevante resten (zoals sporen van de sloopt en nieuwbouw binnen het plangebied). Om concrete gegevens over gaafheid en diepteligging van archeologische resten te verzamelen en hier conclusies uit te kunnen trekken is uiteindelijk naar verwachting tevens een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Arnhem, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

Beckers, I.S.J., 2018. Coberco-terrein, Arnhem, gemeente Arnhem: een bureauonderzoek. Bureau voor Archeologie Rapport 450, Utrecht.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Arnhem/Utrecht.

Habraken, J., 2014. Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten.

https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl

K.M. Cohen, E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography: catalogus: channel belts in the Rhine-Meuse Delta. Universiteit Utrecht, Utrecht.

Kok, R.S. & J.A.T. Wijnen, 2018. Oorlogssporen in de gemeente Arnhem; een thematische archeologische verwachtingskaart voor sporen van oorlog en defensie. RAAP-rapport 3386. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergrond-document bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Polman, M.W.L., 1995. Coberco Arnhem, nulsituatie/BSB Bodemonderzoek, Locatie Westervoortsedijk 124 te Arnhem.

Potjer, M., 2005. Historische atlas van Arnhem: van Schaarsbergen tot Schuytgraaf. SUN, Amsterdam.

Rensink, E., Weerts, H.J.T., Kosian, M., Feiken, H. & B.I. Smit 2016, Archeologische landschappenkaart van Nederland, versie 2.6, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Smole, L., 2017. Nieuwe Kade. Een archeologische begeleiding van de opsporing van conventionele explosieven. Archeologisch Rapport Arnhem 84, Arnhem.

Smole, L., 2019. Cobercoterrein. Graven onder de rook van de Arnhemse binnenstad. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Archeologische Rapport Arnhem 107, Arnhem.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012. Leidraad inventariserend veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek, versie 2.0. SIKB, Gouda.

Visser, G., 2019. Oorlogsjaren op de Gasfabriek. Een ooggetuigenverslag van Nico Unck. In: Arnhems Historisch Tijdschrift. Jaargang 39, nr. 1, Arnhem.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster). 6
Figuur 2. Plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart. 9
Figuur 3. Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart. 12
Figuur 4. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied. 15
Figuur 5. Tekeningen van het plangebied in vogelvlucht uit 1908 (links) en 1918 (rechts). 17
Figuur 6. Overzicht van historische kaarten. 18
Figuur 7. Plangebied geprojecteerd op foto's en kaartmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog. 19
Figuur 8. Bominslagen van 22 februari 1944 in en rondom het plangebied. Bron: Visser 2019, 28-29). 20
Figuur 9. Luchtfoto (februari 2019). 21
Figuur 10. Inrichtingsplan. Het onderhavige plangebied is rood omlijnd. 22
Figuur 11. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied voor vindplaatsen die onder een afdekkend pakket verwacht worden. Blauwe kader: aanduiding van de situatie in het plangebied voor vindplaatsen die vanaf het maaiveld verwacht worden. 25

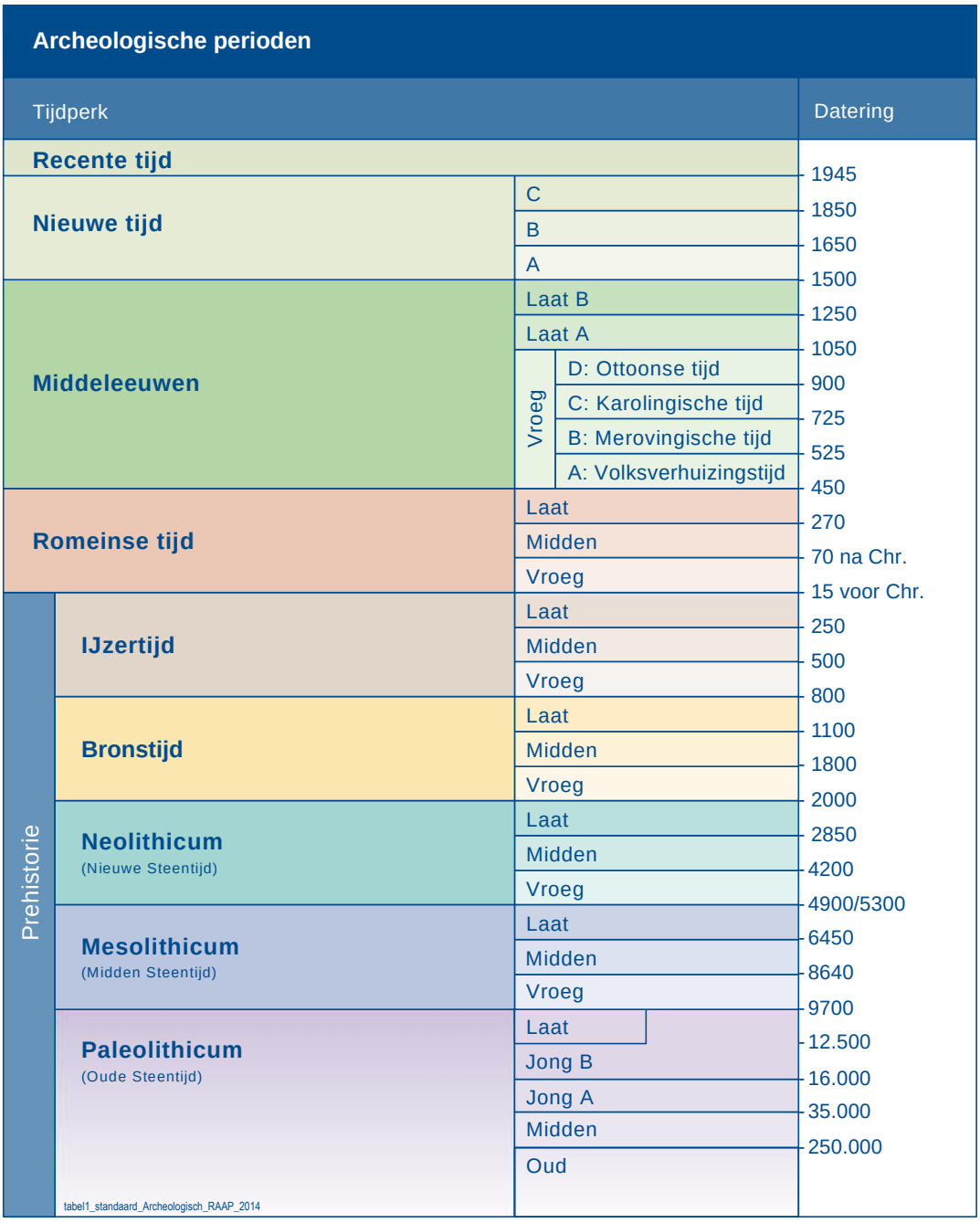
Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 7
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving. 10
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart. 11
Tabel 4. Overzicht van de archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied. 13
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied. 14
Tabel 6. Overzicht van de in het plangebied aanwezige bouwhistorische waarden. 17
Tabel 7. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied. 20
Tabel 8. De toekomstige situatie. 21
Tabel 9. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. 25

Bijlage:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 3. Uitsnede WO2-kaart Arnhem

Bijlage 1. Tijdschaal

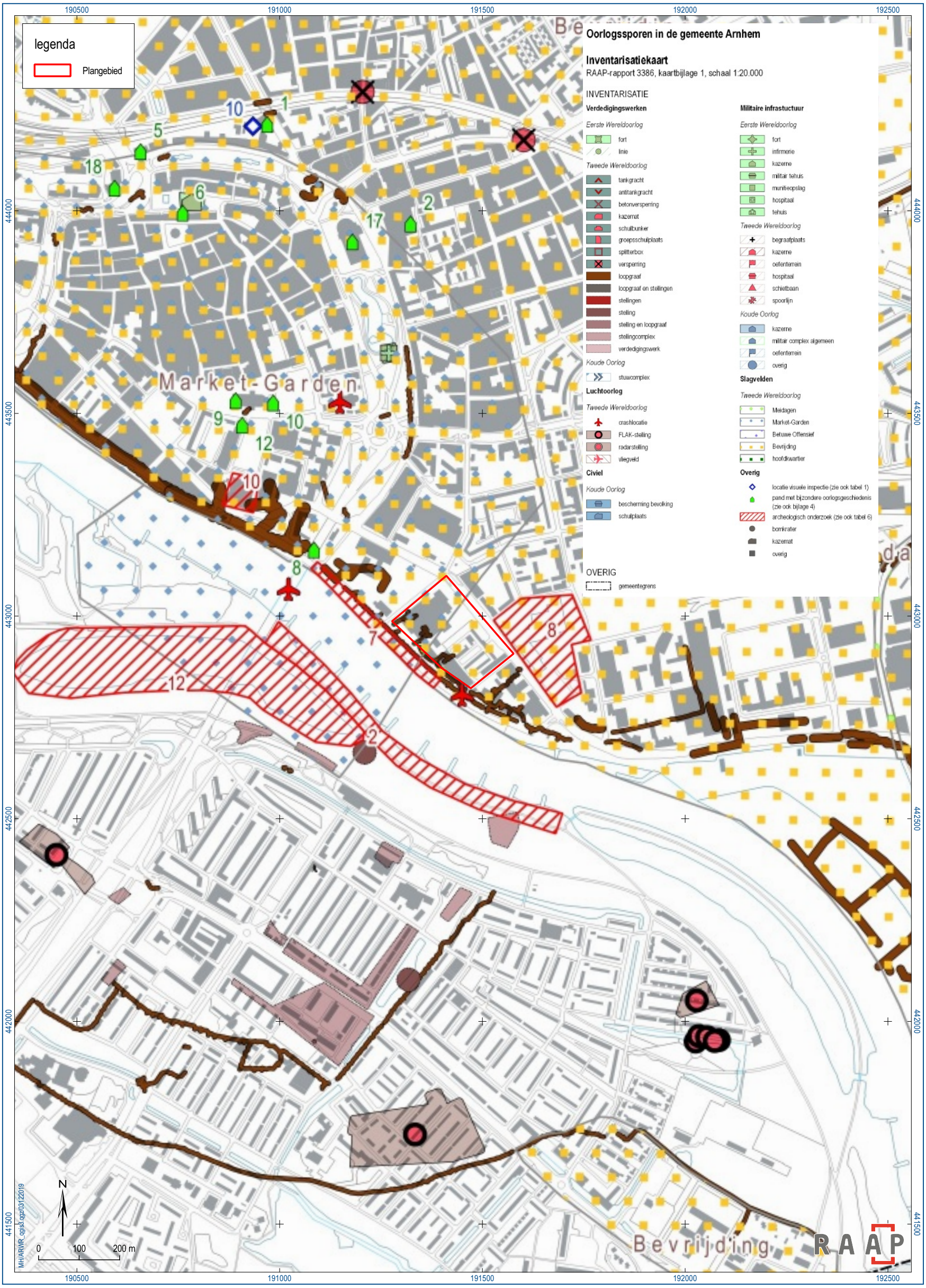


Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL	X				
Geomorfologische kaart van NL		X			
Gedetailleerde bodemkaarten			X		
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek		X			
Actueel Hoogtebestand Nederland		X			
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten	X				
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie		X			
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	X				
Archieven (RAAP)		X			
Eigenaar en gebruiker	X				
AMK	X				
ARCHIS	X				
CMA				X	
CAA				X	
CHW				X	
Literatuur (arch./aardwet.)		X			
Gebiedsgerichte specialisten				X	
Amateurarcheologen				X	
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart		X			
Archeologisch depot				X	

Bijlage 3. Uitsnede WO2-kaart Arnhem


legenda
Plangebied
Oorlogssporen in de gemeente Arnhem
Inventarisatiekaart
RAAP-rapport 3386, kaartbijlage 1, schaal 1:20.000
INVENTARISATIE
Verdedigingswerken
Eerste Wereldoorlog
fort
linie
Tweede Wereldoorlog
tankgracht
antitankgracht
betonversperring
kazemat
schuilbunker
groepsschuilplaats
splitterbox
versperring
loopgraaf
loopgraaf en stellingen
stellingen
stelling
stelling en loopgraaf
stellingcomplex
verdedigingswerk
Koude Oorlog
stuwcomplex
Luchtoorlog
Tweede Wereldoorlog
crashlocatie
FLAK-stelling
radarstelling
vliegveld
Civiel
Koude Oorlog
bescherming bevolking
schuilplaats
Militaire infrastuctuur
Eerste Wereldoorlog
fort
infirmerie
kazerne
militair tehuis
munitieopslag
hospitaal
tehuis
Tweede Wereldoorlog
begraafplaats
kazerne
oefenterrein
hospitaal
schietbaan
spoorlijn
Koude Oorlog
kazerne
militair complex algemeen
oefenterrein
overig
Slagvelden
Tweede Wereldoorlog
Meidagen
Market-Garden
Betuwe Offensief
Bevrijding
hoofdkwartier
Overig
locatie visuele inspectie (zie ook tabel 1)
pand met bijzondere oorlogsgeschiedenis (zie ook bijlage 4)
archeologisch onderzoek (zie ook tabel 6)
bomkrater
kazemat
overig
OVERIG
gemeentegrens
Market-Garden
Bevrijding
N
0
100
200 m
MH/ARWR_qgis3.qgz/03122019
190500
191000
191500
192000
192500
444000
443500
443000
442500
442000
441500
RAAP

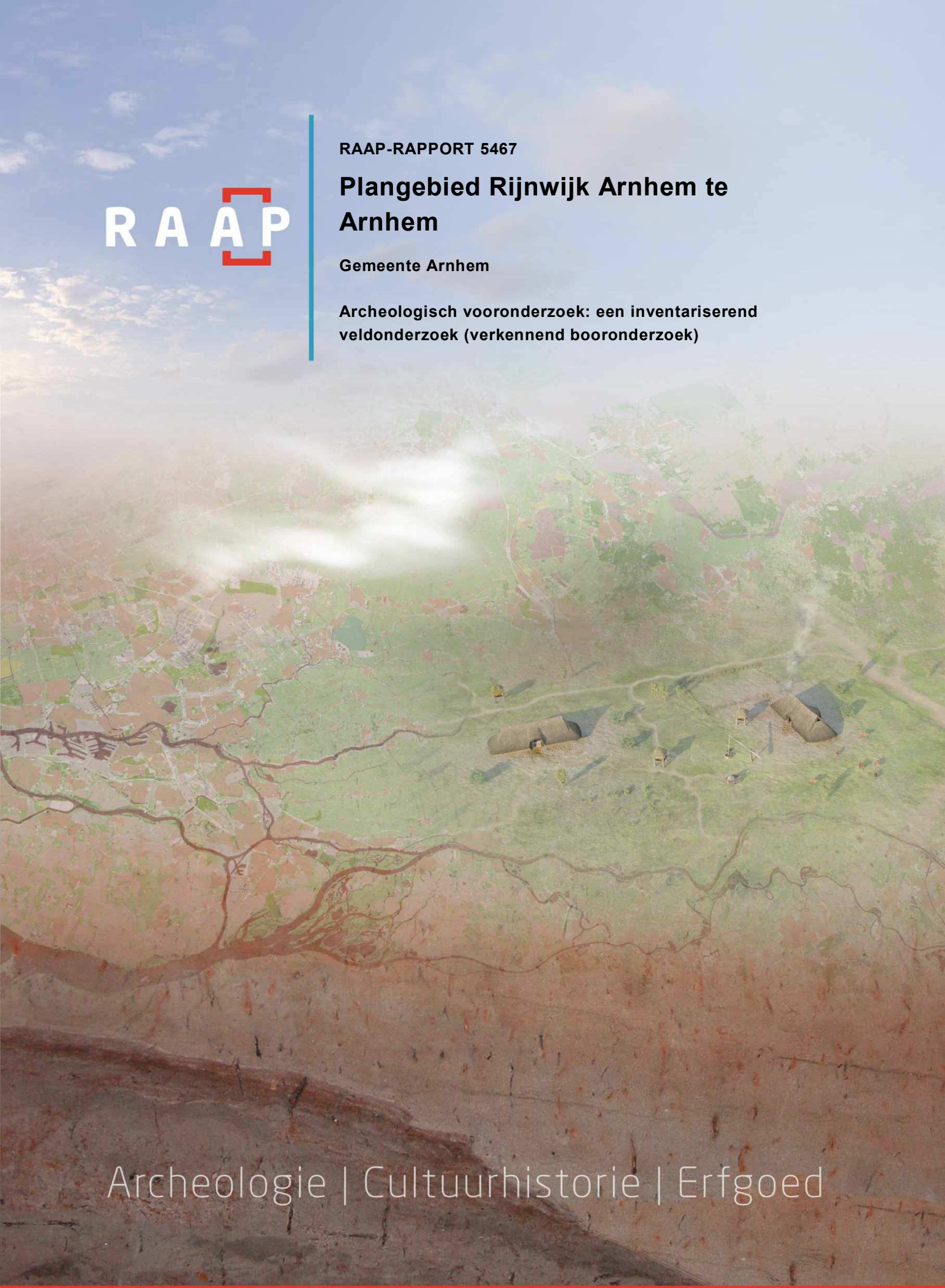
Bijlage 19 Archeologisch verkennend onderzoek, RAAP, 25-10-2021

RAAP-RAPPORT 5467

Plangebied Rijnwijk Arnhem te Arnhem

Gemeente Arnhem

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Rijnwijk Arnhem te Arnhem, gemeente Arnhem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 25-10-2021

Auteurs: F. Berghuis, MA & G. Zielman, MA

Projectcode: ARWR2

Bestandsnaam: RAAPrap_5467_ARWR2_

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.
Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van BPD B.V. heeft RAAP in september 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) voor het plangebied Rijnwijk Arnhem in de gemeente Arnhem.

Het veldonderzoek (verkennende fase) had als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen evenals eventuele bodemverstoringen.

Tijdens het veldonderzoek 13 boringen in twee noordoost, zuidwest georiënteerde raaien uitgevoerd met in elke raai een afstand tussen de boringen van zo'n 25 a 30 m.

In overeenstemming met het bureauonderzoek is in het plangebied sprake van een metersdik ophogingspakket. Het gaat om een ophogingspakket dat op basis van historische kaarten grotendeels in de periode 1900-1908 is gevormd. De totale dikte daarvan varieerde in de boringen tussen 2,4 m –mv tot 3,4 m –mv. Daaronder bestaat de bodem tot de einddiepte van de boringen (5 m –mv) uit rivierafzettingen. Het gaat veelal om oever- op beddingafzettingen (kronkelwaardafzettingen) van de Rijn. In het noorden van het plangebied is een restgeul herkend. Al deze Rijnafzettingen zijn op basis van het historisch kaartmateriaal in de periode 16e/17e eeuw gevormd.

De archeologische verwachting ten aanzien van archeologische vindplaatsen ouder dan de 20e eeuw kan naar laag worden bijgesteld. In de restgeulvulling in het noorden van het plangebied kunnen resten van waterbouwkundige structuren zoals kribben, bruggen of dammen en worden scheepsresten niet uitgesloten. In het hogere liggende oeverafzetting langs de rivier kan nog gedacht worden aan de aanwezigheid van resten van baksteenindustrie.

De archeologische verwachting ten aanzien van resten uit de 20e eeuw kan op basis van het onderzoek niet getoetst worden met dit booronderzoek, aangezien geen duidelijk onderscheid bestaat tussen een "recente verstoring" en een oudere "verstoring" (bijvoorbeeld een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog of resten van het slachthuis op deze locatie).

Op basis van deze resultaten is aanbevolen om tijdens grootschalige civieltechnische ontgravingen die dieper reiken dan het ophogingspakket een opgraving-variant archeologische begeleiding uit te voeren. Aangezien de verwachte archeologische vindplaatsen uit de periode 16e t/m 19e eeuw relatief klein zijn, zijn ze niet effectief op te sporen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Daarnaast geldt voor heel het plangebied de aanbeveling om een cultuurhistorische inventarisatie (quickscan) uit te voeren. Een dergelijk onderzoek dient om meer zicht te krijgen in op de aanwezige archeologische- en (bouw)historische waarden in het gebied uit de vroege 20e eeuw.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Arnhem, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Toekomstige situatie 6
1.3 Administratieve gegevens 7
1.4 Doel- en vraagstelling 7
2 Archeologische verwachting 9
3 Veldonderzoek 11
3.1 Methode 11
3.2 Resultaten 11
3.3 Nadere interpretatie 16
3.4 Archeologische relevantie 17
4 Conclusies en advies 19
4.1 Conclusie 19
4.2 Advies 19
4.3 Tot slot 20
Literatuur 21
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 22

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van BPD B.V. heeft RAAP in september 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Rijnwijk te Arnhem in de gemeente Arnhem (figuur 1). Het plangebied wordt ontwikkeld tot verblijfsgebied met wonen, werken en voorzieningen.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

In 2019 is voor onderhavig plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd[1] dat op basis van de verzamelde gegevens resulteerde in een gespecificeerde archeologische verwachting (zie verder hoofdstuk 2). Het verkennende booronderzoek betreft een vervolg op dit onderzoek.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Arnhem ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 40 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan ‘Groot Rijnwijk’(NL.IMRO.0202.800-0301). Gelet op de omvang en aard van de werkzaamheden is een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

[1] Hendriksen, 2019.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Toekomstige situatie

Sinds het bureauonderzoek in 2019 zijn de plannen voor het gebied verder ontwikkeld. In bijlage 2 is een voorlopige tekening opgenomen, waar onder andere ontgravingsdieptes zijn opgenomen. Voor zover nu bekend is, worden alle bebouwingblokken en woningen worden gefundeerd op palen. Daarnaast hebben de blokken in het zuidelijke deel van het plangebied een half verdiepte kelder, ca. 2,5 m onder huidige maaiveld (in bijlage 2 rood omkaderd).

1.3 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	BPD B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Arnhem
Plaats	Arnhem
Gemeente	Arnhem
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	191.388 / 443.003
Toponiem	Rijnwijk
Kadastrale gegevens	Arnhem sectie D: 3664; 3968; 3969; 4214; 4215; 4287-4289; 4292; 4309; 4310; 4790; 4792-4794; 4928-4931; 5001-5004; 5007; 5008; 5035; 5036; 5095; 5096; 5201-5203; 5247; 5639; 5713 en 5714.
Oppervlakte plangebied	4 hectare
Afbakening plangebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	September 2021
Uitvoerder	RAAP regio Oost te Zutphen
Projectleider	G. Zielman MA
Projectmedewerker	F. Berghuis MA
RAAP-projectcode	ARWR2
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5115671100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.4 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?

- Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Archeologische verwachting

Het uitgevoerde het bureauonderzoek resulteerde in een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. [2] Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten. De onderstaande tekst is integraal overgenomen uit het bureauonderzoek.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Het plangebied heeft onder invloed gestaan van twee meandergordels: de Malburgse meandergordel (actief tussen 100 v.Chr. en 603 n.Chr) en de Nederrijn (actief tussen 500 v.Chr. en het heden). Deze stroomgordels hebben vermoedelijk gezorgd voor erosie van het oppervlak uit de periode voordat deze actief waren, waardoor er een lage verwachting bestaat voor archeologische resten uit het paleolithicum tot en met de midden ijzertijd.

Landbouwers/industrialisatie

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plangebied bevindt zich op de noordelijke oeverwal en in de uiterwaarden van de Oude Rijn. De oeverwallen zijn ontstaan door de Malburgse meandergordel en de Nederrijn, die vanaf 500 v.Chr. actief sediment hebben afgezet in het plangebied. Op de hoger gelegen delen, zoals de oeverwal, worden archeologische resten vanaf de midden ijzertijd tot en met de nieuwe tijd verwacht in de vorm van nederzettingen en akker- of landbouwgebieden. Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 2000 m2 in omvang en kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag met een vondstspreiding van aardewerk, metaal en botmateriaal en grondsporen. Daarnaast kunnen scheepswrakken aangetroffen worden uit deze periode, onder de ophogingslagen.

Op het Coberco-terrein ten westen van het plangebied werden in 2019 proefsleuven gegraven en boringen gezet. Hieruit bleek dat het oostelijk deel van het terrein vanaf 11,3 m +NAP is opgehoogd. Daaronder waren schone oever- of uiterwaardpakketten aanwezig. In het plangebied kunnen dus

[2] Hendriksen, 2019.

soortgelijke ophogingslagen vanaf circa 11,3 m +NAP verwacht, wat neerkomt op een diepte variërend van 1,9 tot 3 m onder het maaiveld.

Vanaf de 19e eeuw is het gebied rondom het plangebied opgehoogd en in gebruik genomen als industrie- en woongebied. Derhalve kunnen binnen het plangebied ophogings- en stortlagen en funderingen van industrie en woningen verwacht worden die dateren vanaf de 19e eeuw. De ophogings- , stortlagen en funderingen worden binnen het gehele plangebied verwacht en hebben daarmee een omvang van maximaal 4 hectare. Deze lagen en funderingen kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal en oude funderingen in de vorm van baksteen of beton.

Tweede Wereldoorlog

Gedurende de Tweede Wereldoorlog zijn binnen het plangebied loopgraven aangelegd, bommen ingeslagen en is mogelijk een vliegtuig in of in de directe omgeving van het plangebied gecrasht. Derhalve kunnen resten van de Tweede Wereldoorlog verwacht worden binnen het plangebied in de vorm van grondsporen, resten van gesprongen en niet gesprongen munitie en vliegtuigonderdelen.

(Diepte)ligging

Het plangebied kenmerkt zich door een gestapeld landschap waarin meerdere archeologische niveaus voorkomen. Vanaf het maaiveld kunnen resten aanwezig zijn uit de Tweede Wereldoorlog, funderingen van industrie en woningen en ophogingslagen vanaf de 19e eeuw. Op een dieper niveau, onder de 19e eeuwse ophogingslagen die vermoedelijk circa 1,9 tot 3 meter dik zijn, kunnen resten uit de ijzertijd tot nieuwe tijd B aangetroffen worden.

Fysieke kwaliteit

Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten aanwezig zijn is mogelijk sprake van een goede conservering van de archeologische resten. Vanwege het jonge afdekkende pakket is het prehistorische loopvlak in het plangebied geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid. De resten die vanaf het maaiveld verwacht worden kunnen door recente bodem verstorende activiteiten verstoord zijn.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.[3]

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 28 en 29 september 2021. De boringen zijn in samenwerking met de firma Bodac die de OOO detectie verzorgde en met de firma Ortageo die de boringen verrichte. Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

Vanwege de aanwezigheid van bebouwing en de aanwezigheid van een opgevulde riviergeul in de ondergrond is afgeweken van een standaard boorgrid van 40x50 m. In plaats hiervan zijn 13 boringen in twee noordoost, zuidwest georiënteerde raaien uitgevoerd met in elke raai een afstand tussen de boringen van zo'n 25 a 30 m (figuur 2). De boringen zijn, in verband met de aanwezigheid van bebouwing, kabels- en leidingen en door Bodac gemeten ferromagnetische verstoringen binnen de raaien op onregelmatige afstanden en niet meer geheel in één raai geplaatst.

Er is geboord tot maximaal 5 m -mv met diverse boortypen. Het boortype en de diameter van de boringen varieerden al naar gelang van de aard en samenstelling van de ondergrond. In het Plan van Aanpak waren (door met name voor puinrijke ophogingslagen) boringen d.m.v. een mechanische avegaarboor voorzien, maar in de praktijk bleek het mogelijk om 12 van de 13 boringen volledig handmatig uit te voeren.

Om door droge, zandige ophogingslagen heen te boren is een riversideboor gebruikt, voor de rivierafzettingen een edelmanboor en waar mogelijk een gutsboor (diameter 3 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van een RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS. De boorbeschrijvingen zijn te vinden in

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Het terrein is voor het overgrote deel verhard en bebouwd en voor het overige deel begroeid, zodat het niet mogelijk was om een oppervlaktekartering uit te voeren.

[3] Hendriksen, 2019.

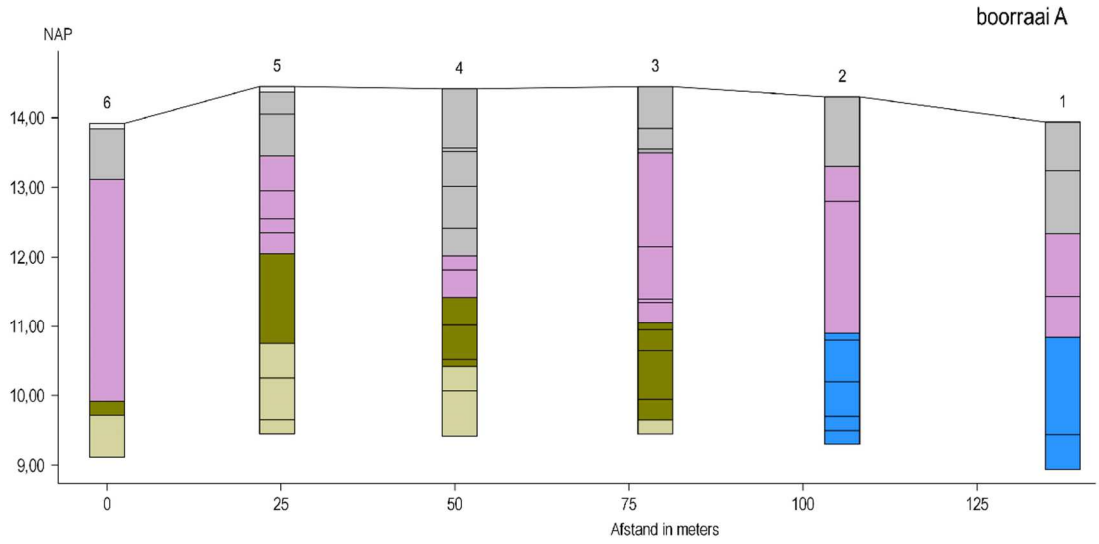
3.2.2 Geologie en bodem

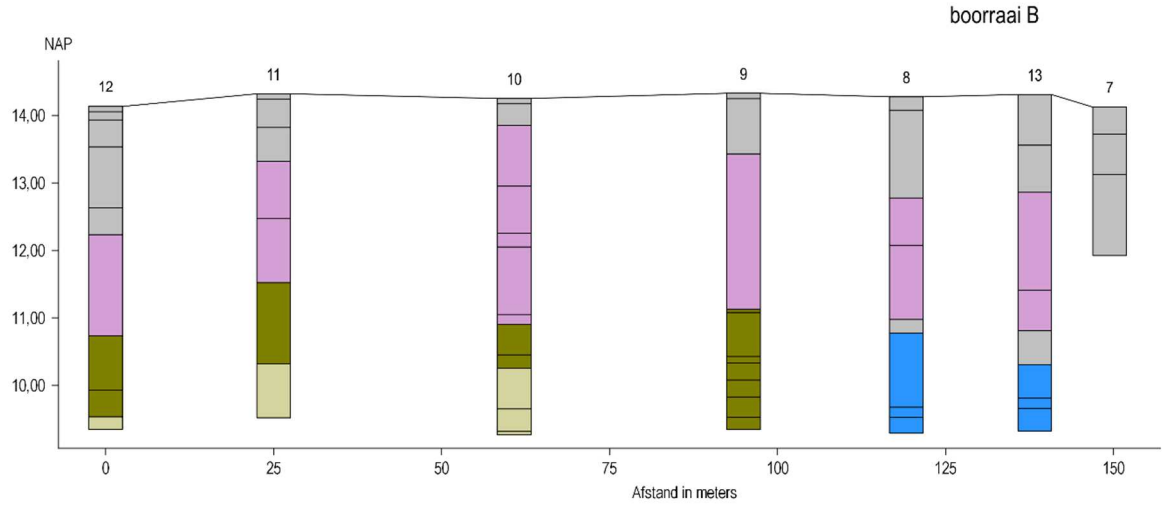
In overeenstemming met het bureauonderzoek is in het plangebied sprake van een metersdik ophogingspakket. De totale dikte daarvan varieerde in de boringen tussen 2,4 m –mv tot 3,4 m -mv (zie figuur 2). Binnen het ophogingspakket zijn een recent geroerd c.q. opgebracht pakket en een oudere ophogingslaag onderscheiden. Het recent geroerde c.q. opgebrachte pakket bestaat uit verharding (veelal klinkers), enkele decimeters zandlaag (vlijlaag) met daaronder donkergrijs of donkerbruin zand met recente insluitsels zoals betonpuin, baksteenpuin en recent vensterglas. Dit pakket reikte veelal tot 0,8 a 1,0 m –mv. In boring 4 kwamen echter tot 2,4 m –mv lagen met veel puin voor, evenals in boring 7 (> 2,2 –mv) die als lokale verstoringen kunnen worden gekenmerkt. De genoemde ophogingslaag bestaat uit homogeen pakket witgrijs tot lichtbruingrijs, zwak siltig en slecht gesorteerd, grof zand met veel grind.

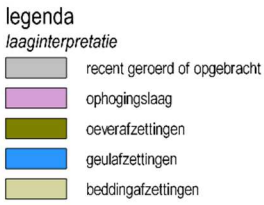
De top van de natuurlijke ondergrond die onder deze ophoging ligt, bestaat uit rivierklei. De rivierafzettingen zijn zonder uitzondering kalkrijk (ongerijpt). In het centrale en zuidelijke deel van het gebied gaat het om grijsbruine, sterk siltige klei met ijzervlekken, waarin soms schelpresten voorkomen (oeverafzettingen). Verder naar het noordoosten zijn deze afzettingen meer gelaagd (klei- en zandlagen). De zandondergrond bestaat uit licht(bruin)grijs, sterk siltig, matig grof zand (beddingzand). De top van dit zand is alleen in het zuiden waargenomen (op ca. 10,5 m +NAP).

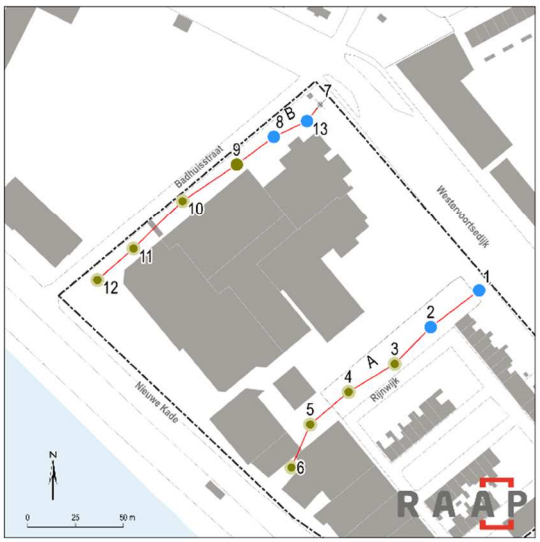
In het noordoosten (boringen 1, 2, 8 en 13) is echter sprake van slappe, geheel gereduceerde, grijze tot donkergrijze, sterk siltige klei (geulafzettingen). Binnen 5 -mv (de maximale boordiepte) is geen vaste zandondergrond gevonden. Deze geulafzettingen rusten op lichtbruingrijze klei met ijzervlekken (boringen 2 en 13) die eveneens als geulafzettingen zijn geïnterpreteerd.

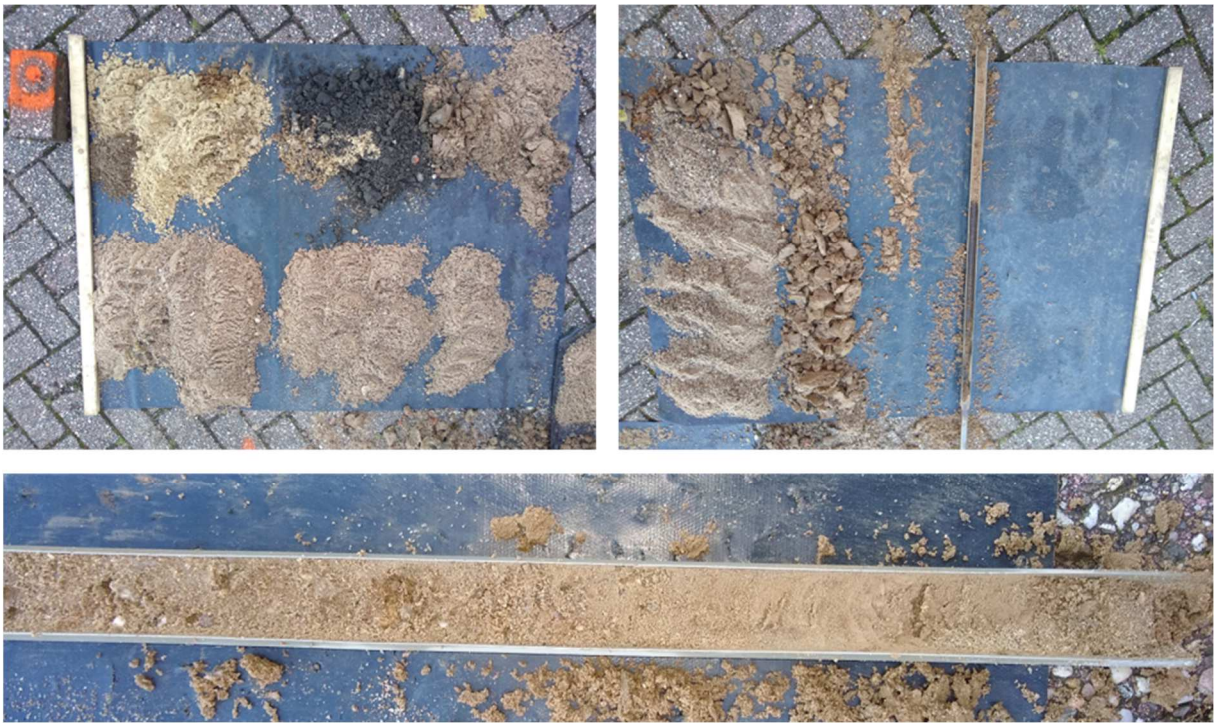
Een nadere interpretatie op basis van historisch kaartmateriaal en eerder uitgevoerd onderzoek is opgenomen in § 3.3.


boorraai A
NAP
14,00
13,00
12,00
11,00
10,00
9,00
6
5
4
3
2
1
0
25
50
75
100
125
Afstand in meters


boorraai B
NAP
14,00
13,00
12,00
11,00
10,00
12
11
10
9
8
13
7
0
25
50
75
100
125
150
Afstand in meters


legenda
laaginterpretatie
recent geroerd of opgebracht
ophogingslaag
oeverafzettingen
geulafzettingen
beddingafzettingen


Badhuisstraat
Westervoortsedijk
Nieuwe Kade
Rijnwijk
A
B
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
N
0
25
50 m



Figuur 2. De resultaten van het verkennend booronderzoek. Figuur 3. Boring 11: aan de basis van een antropogeen pakket gaat het profiel vanaf 2,8 m -mv (foto rechts, linksboven) over naar lichtbruine, sterk siltige klei (oeverafzettingen). Vanaf 4,0 m –mv (zichtbaar in de guts) is sprake van zeer grof zand met een enkele kleilaag (beddingafzettingen)



Figuur 4. Boring 8 met slappe, geheel gereduceerde, grijze tot donkergrijze, sterk siltige klei (geulafzettingen).

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn afgezien van puinbrokjes in boring 1 en 13 (restgeul) geen archeologische indicatoren aangetroffen. Let wel, het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren.

3.3 Nadere interpretatie

Rivierafzettingen

In vier boringen in het noorden van het plangebied is een restgeul herkend (boring 1, 2, 8 en 13 (figuur 2)). Bij archeologisch proefsleuvenonderzoek direct ten noordwesten van het plangebied (Coberco-terrein) zijn in de noordoosthoek van dit terrein eveneens aanwijzingen voor een restgeul gevonden. In de boringen waarin geen restgeulafzettingen zijn herkend gaat het om oever- op beddingafzettingen. Aangezien de oeverafzettingen telkens kalkrijk zijn (niet gerijpt) hebben deze niet lang aan het oppervlak gelegen. De oeverafzettingen zijn dus in korte tijd gevormd.

Zowel de resultaten van het proefsleuvenonderzoek op het Coberco-terrein als die van het onderhavige booronderzoek komen goed overeen met de kaart van Jacob van Deventer (figuur 5). Daarop is te zien dat direct ten zuiden van de Westervoortsedijk een Rijnloop ligt. Op een kaart van Van Geelkerken en jongere kaarten is deze geul niet getekend, maar slechts de Rijn, die ongeveer de huidige loop van de rivier heeft. De kaart Van Deventer correspondeert dus met tot dusverre uitgevoerd archeologische onderzoek. Blijkbaar heeft Van Deventer de situatie in het plangebied juist afgebeeld en heeft de rivier zijn loop in de periode eind 16e - 17e eeuw naar het zuiden toe verlegd, waarbij in het noorden van het plangebied een strang achterbleef die in deze periode is dichtgeslibd.



Historische kaart Jacob van Deventer (circa 1550)

Historische kaart Van Geelkerken (1634-1635)

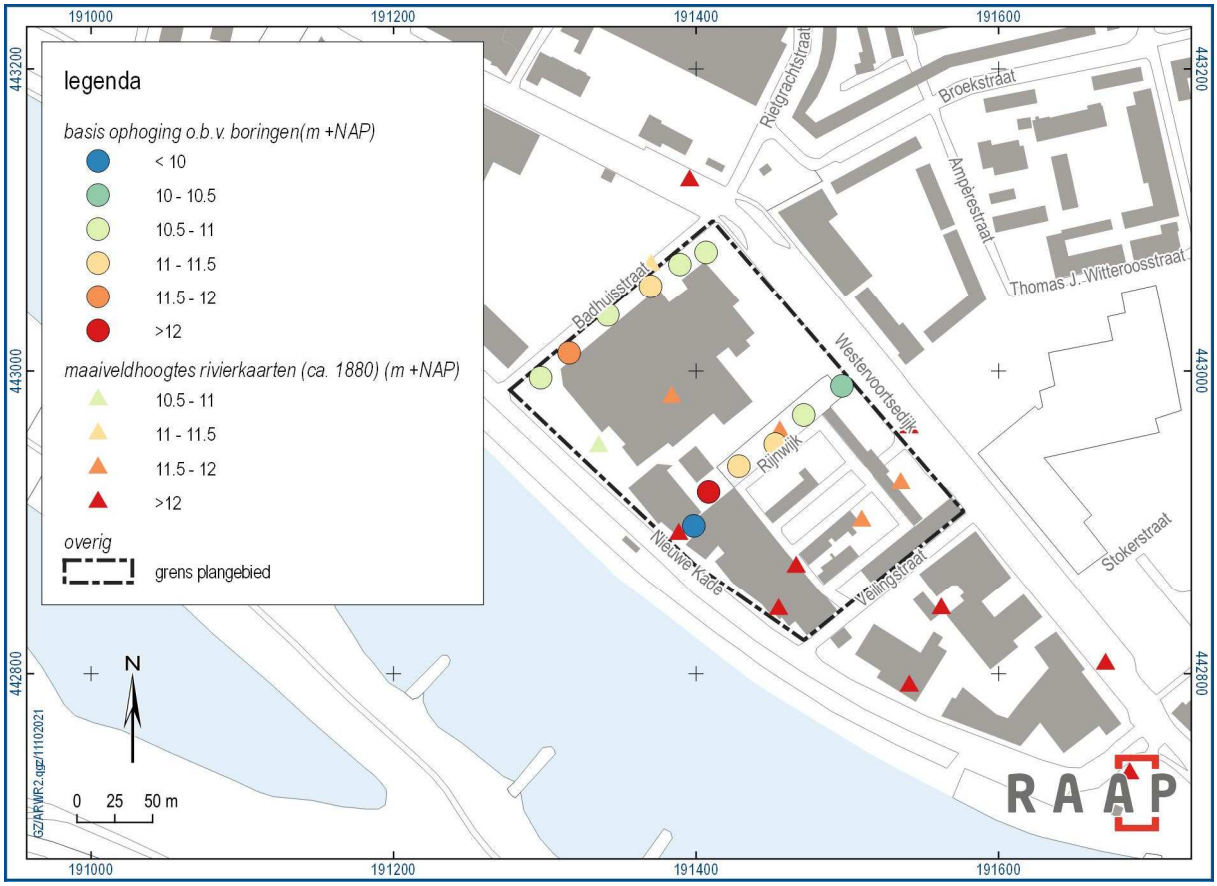
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op twee historische kaarten. Op de kaart van Van Geelkercken zijn percelen aangegeven die tot het Catherinagasthuis behoren. Het plangebied valt binnen 'Den Panoven', waar geen bebouwing is aangegeven.

Ophogingspakket

Het dikke homogene pakket witgrijs tot lichtbruingrijs, zwak siltig en slecht gesorteerd, grof zand met veel grind is afgaand is geïnterpreteerd als de eerste ophoging, die de uiterwaard op te hogen en de nieuwbouw te vrijwaren van overstromingen van de Rijn.

Op grond van historische kaarten die zijn geraadpleegd tijdens het bureauonderzoek is deze ophoging in de periode 1900-1908 is aangebracht.[4] De basis van de ophoging komt, zoals die in de boringen is waargenomen, goed overeen met 19e eeuwse rivierkaarten met maaiveldhoogtes (figuur 6).

Gelet op de samenstelling en het feit dat het zand kalkloos is, is de herkomst van het opgebrachte zand mogelijk de stuwwal van zuidelijke Veluwe.[5]



Figuur 6. Hoogteligging (m +NAP) van de basis van de ophogingspakket in vergelijking met maaiveldhoogtes uit ca. 1880 (Rivierkaarten eerste herziening, serie 2: blad no. 4 Westervoort (1877) en blad 5 Arnhem (1881). Bron: https://www.rijkswaterstaat.nl/apps/geoservices/geodata/dmc/rivierkaart/geogegevens/eerste_herziening/Serie_2.

3.4 Archeologische relevantie

De archeologische verwachting in dit gebied is hoofdzakelijk afhankelijk van het type en de ouderdom van de aanwezige afzettingen. In dit geval gaat het met name om oever- op komafzettingen (kronkelwaard). Aangezien de oeverafzettingen telkens kalkrijk zijn (niet gerijpt) lag het plangebied, voordat het vanaf ca. 1900 werd getransformeerd in een industrie en woongebied, in relatief jonge kronkelwaardafzettingen. Op grond hiervan, alsmede op grond van historische kaarten uit de periode 16e t/m 19e eeuw worden in het plangebied geen nederzettingsresten verwacht die dateren van vóór

[4] Op de bonnekaart van ca. 1900 is nog geen bebouwing zichtbaar, maar volgens een vogelvluchttekening was het plangebied in 1908 deels bebouwd (Hendriksen, 2019: figuur 5).
[5] Uit latere periode (1918 tot 1925) is bekend dat door het gemeentelijke trambedrijf, de Gemeente Elektrische Tram Arnhem (GETA) vele kubieke meters zand verplaatst van de stuwwal naar het Broek (Koopmans, 1995).

1880. Door het verplaatsen van de rivier kunnen alleen, door de rivier verspoelde vondsten verwacht worden.

Ten aanzien van de geulafzettingen wordt (in overeenstemming met de rapportage van het proefsleuvenonderzoek op het Coberco-terrein) opgemerkt dat in een dergelijke restgeulvulling resten van waterbouwkundige structuren zoals kribben, bruggen of dammen en worden scheepsresten niet uitgesloten.[6]

De archeologische verwachting ten aanzien van resten uit de 20e eeuw kan op basis van het onderzoek niet getoetst worden met dit booronderzoek, aangezien geen duidelijk onderscheid bestaat tussen een “recente verstoring” en een oudere “verstoring” (bijvoorbeeld een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog of resten van het slachthuis op deze locatie).

[6] Smole, 2019: 47-48.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- De diepe ondergrond bestaat tot de einddiepte van de boringen (5 m –mv) uit rivierafzettingen. Het gaat veelal om oever- op beddingafzettingen (kronkelwaardafzettingen) van de Rijn. Daarin zijn geen archeologische lagen (cultuurlagen) of archeologische indicatoren herkend en al deze afzettingen zijn kalkloos (ongerijpt), dus relatief jong. De kronkelwaardafzettingen zijn op basis van het historisch kaartmateriaal in de periode 16e/17e eeuw gevormd, toen de Rijn zich richting het zuiden verplaatste. In het noorden van het plangebied zijn geulafzettingen herkend, die als een dichtgeslibde Rijnstrang is geïnterpreteerd.
- De bovengrond van het plangebied bestaat uit een ophogingspakket dat op basis van de boringen in dikte varieert van 2,4 m –mv tot 3,4 m –mv. Het gaat om een ophogingspakket dat op basis van historische kaarten grotendeels in de periode 1900-1908 is gevormd.
- De archeologische verwachting ten aanzien van archeologische vindplaatsen ouder dan de 20e eeuw kan naar laag worden bijgesteld. In de restgeulvulling in het noorden van het plangebied kunnen echter resten van waterbouwkundige structuren zoals kribben, bruggen of dammen aanwezig of scheepsresten zijn. Op de hoger liggende oever kan gedacht worden aan de aanwezigheid van resten van baksteen- en dakpanindustrie.
- De archeologische verwachting ten aanzien van resten uit de 20e eeuw kan op basis van het onderzoek niet getoetst worden met dit booronderzoek, aangezien in de boringen geen onderscheid te maken is tussen een “recente verstoring” en een oudere “verstoring” (bijvoorbeeld een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog of resten van het slachthuis).

4.2 Advies

Aanbevolen wordt om tijdens de civieltechnische ontgravingen die dieper reiken dan het ophogingspakket (zie figuur 6) een opgraving-variant archeologische begeleiding uit te voeren. Aangezien de verwachte archeologische vindplaatsen uit de periode 16e t/m 19e eeuw relatief klein zijn, zijn ze niet effectief op te sporen door middel van een proefsleuvenonderzoek. Op grond van de voorliggende plannen zijn de diepere ontgravingen alleen in het zuidelijke deel van het plangebied gepland (zie bijlage 2, rood omlijnd gebied).

Daarnaast geldt voor heel het plangebied de aanbeveling om een cultuurhistorische inventarisatie (quickscan) uit te voeren. Een dergelijk onderzoek dient om meer zicht te krijgen op de aanwezige archeologische- en (bouw)historische waarden in het gebied uit de vroege 20e eeuw.

Aan de hand van de quickscan en de waardenstelling kan worden bepaald of een meer diepgaand onderzoek of inventarisatie wenselijk is. Het kan gaan om archiefonderzoek, bouwhistorisch onderzoek, archeologisch onderzoek etc. of een combinatie daarvan.[7]

[7] Het terrein aan de noordzijde van de Westervoortsedijk is de ontwikkeling van de gasfabriek in beeld gebracht door middel van archiefonderzoek een gecombineerd met archeologisch onderzoek (van Dalfsen, 2016).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Arnhem, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

Dalfsen, J. van, 2016. Gasfabriek Arnhem, 100 jaar gasproductie aan de Westervoortsedijk. Archeologisch Rapport Arnhem 90.

Hendriksen, M.T.C., 2019. Plangebied Rijnwijk te Arnhem, gemeente Arnhem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 4242, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Koopmans, J.J.G., 1995. Het zandvervoer in Arnhem van 1918 tot 1925. Op de Rails 1995-3.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Smole, L. 2019. Cobercoterrein. Graven onder de rook van de Arnhemse binnenstad Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Archeologisch Rapport Arnhem 107, Gemeente Arnhem.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster). 6
Figuur 2. De resultaten van het verkennend booronderzoek. Figuur 3. Boring 11: aan de basis van een antropogeen pakket gaat het profiel vanaf 2,8 m -mv (foto rechts, linksboven) over naar lichtbruine, sterk siltige klei (oeverafzettingen). Vanaf 4,0 m –mv (zichtbaar in de guts) is sprake van zeer grof zand met een enkele kleilaag (beddingafzettingen) 14
Figuur 4. Boring 8 met slappe, geheel gereduceerde, grijze tot donkergrijze, sterk siltige klei (geulafzettingen). 14
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op twee historische kaarten. Op de kaart van Van Geelkercken zijn percelen aangegeven die tot het Catherinagasthuis behoren. Het plangebied valt binnen 'Den Panoven', waar geen bebouwing is aangegeven. 16
Figuur 6. Hoogteligging (m +NAP) van de basis van de ophogingspakket in vergelijking met maaiveldhoogtes uit ca. 1880 (Rivierkaarten eerste herziening, serie 2: blad no. 4 Westervoort (1877) en blad 5 Arnhem (1881). Bron: https://www.rijkswaterstaat.nl/apps/geoservices/geodata/dmc/rivierkaart/geogegevens/eerste_herziening/Serie_2. 17

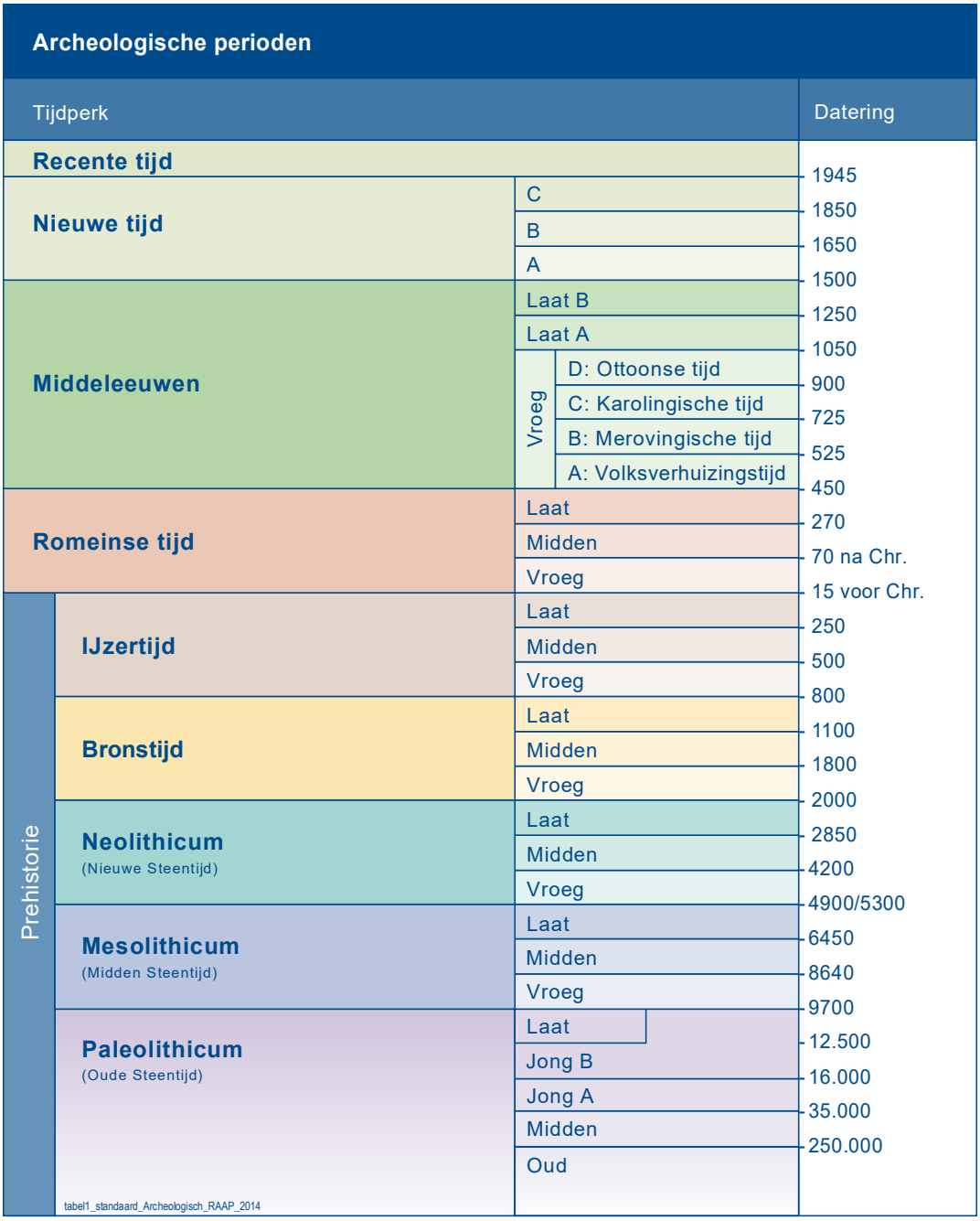
Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 7

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Voorlopige ontgravingsdieptes (tekeningnummer 377541-DWP-01 versie 0.1 d.d. 28 mei 2021)

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Voorlopige ontgravingsdieptes (tekeningnummer 377541-DWP-01 versie 0.1 d.d. 28 mei 2021)

Legenda ontgraving bouwrijpfase

bouwblok
ontgraven mv -1.10m
NAP +12.90m

halfverdiept parkeren
ontgraven mv -3.00m
NAP +11.00m

parkeren op mv
ontgraven mv-0.70
NAP +13.30m
aanvullen zand 0.70m

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

S0 Werkbestand

Opdrachtgever
BPD

Project
Havenmeesterkwartier

Onderdeel
Dwarsprofielen tbv SSK SO
locatie dwarsprofielen

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
377541	377541-DWP-01	0.1	28-05-2021	Schetsontwerp	

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gec.	Goedg.
L01		1:500	A0-L (ISO)	Arnhem	E.B		

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

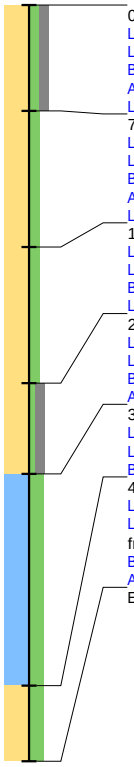
VOORLOPIG

377541SWECOXXXBK20220211

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Boring: ARWR2_1

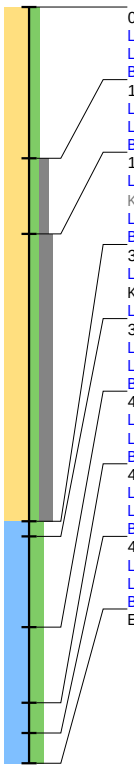
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 1, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191496.458, Y-coördinaat in meters: 442990.151, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.938, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 13.94
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: sintel
70 / 13.24
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 160, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Aardewerk: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: ind.wit nv. betonpuin
160 / 12.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Laag opmerking: Opmerking: baksteenpuin
250 / 11.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 310, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-wit-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: uiterst grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
310 / 10.84
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 310, Ondergrens laag in cm: 450, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
450 / 9.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 450, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Einde boring 500 / 8.94

Boring: ARWR2_2

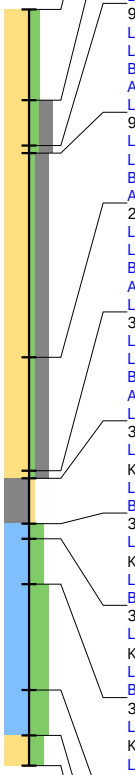
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 2, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191471.177, Y-coördinaat in meters: 442971.006, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.301, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
100 / 13.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
150 / 12.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 340, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
340 / 10.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 340, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 350, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
350 / 10.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 350, Ondergrens laag in cm: 410, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
410 / 10.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 410, Ondergrens laag in cm: 460, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
460 / 9.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 460, Ondergrens laag in cm: 480, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
480 / 9.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 480, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 500 / 9.30

Boring: ARWR2_3

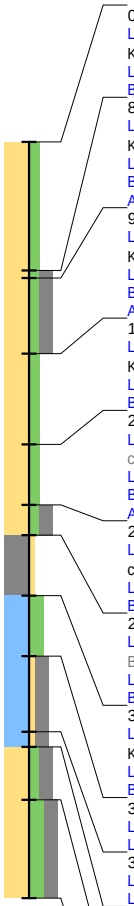
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 3, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191452.378, Y-coördinaat in meters: 442951.832, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.449, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
60 / 13.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Brokken en vlekken: zandbrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
90 / 13.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithologie vrijveld: GEVLEKT
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: meerdere lagen
95 / 13.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 230, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-wit-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
230 / 12.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Ondergrens laag in cm: 305, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-wit-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: rivierafzetting of stuwwalzand? recent vensterglas
305 / 11.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 305, Ondergrens laag in cm: 310, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: zacht baksteenpuin
310 / 11.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 310, Ondergrens laag in cm: 340, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-wit-grijs
Lithologie: Grondsoort: grind, Bijmengsel: zwak zandig, Mediaanklasse: matig grof, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
340 / 11.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 340, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 350, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
350 / 10.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 350, Ondergrens laag in cm: 380, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
380 / 10.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 380, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 450, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
450 / 9.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 450, Ondergrens laag in cm: 480, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
480 / 9.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 480, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen
Einde boring 500 / 9.45

Boring: ARWR2_4

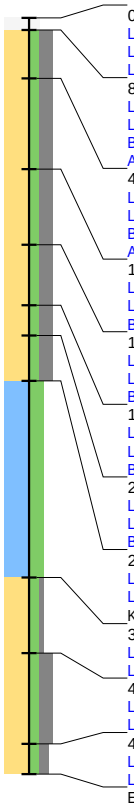
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 4, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191428.278, Y-coördinaat in meters: 442937.301, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.417, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
85 / 13.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Brokken en vlekken: zandbrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
90 / 13.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
140 / 13.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-wit-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
200 / 12.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Ondergrens laag in cm: 240, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
240 / 12.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 260, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
260 / 11.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 260, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-zwart-grijs
Lithologie: Grondsoort: grind, Bijmengsel: zwak zandig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
300 / 11.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 300, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 340, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
340 / 11.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 340, Ondergrens laag in cm: 390, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Lithogenese: oeverafzettingen
390 / 10.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 390, Ondergrens laag in cm: 400, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Lithogenese: oeverafzettingen
400 / 10.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 400, Ondergrens laag in cm: 435, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: beddingafzettingen
435 / 10.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 435, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Consistentie: compact, Lithogenese: beddingafzettingen
Einde boring 500 / 9.42

Boring: ARWR2_5

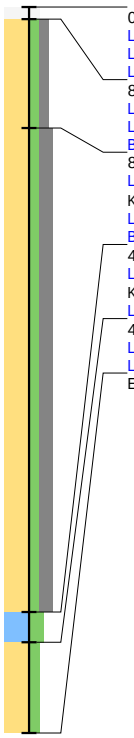
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 5, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191408.28, Y-coördinaat in meters: 442920.353, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.451, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Profielopname, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
8 / 14.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
40 / 14.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
100 / 13.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
150 / 12.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
190 / 12.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 210, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
210 / 12.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 210, Ondergrens laag in cm: 240, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
240 / 12.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Ondergrens laag in cm: 370, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen
370 / 10.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 370, Ondergrens laag in cm: 420, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: beddingafzettingen
420 / 10.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 420, Ondergrens laag in cm: 480, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: beddingafzettingen
480 / 9.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 480, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: beddingafzettingen
Einde boring 500 / 9.45

Boring: ARWR2_6

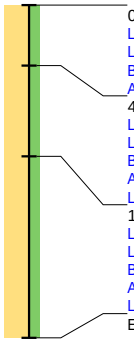
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 6, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 480
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191398.493, Y-coördinaat in meters: 442897.97, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.919, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 13.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
8 / 13.84
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
80 / 13.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 400, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
400 / 9.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 400, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 420, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
420 / 9.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 420, Ondergrens laag in cm: 480, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: beddingafzettingen
Einde boring 480 / 9.12

Boring: ARWR2_7

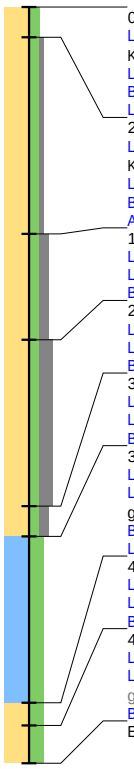
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 7, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191413.509, Y-coördinaat in meters: 443087.511, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.124, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
40 / 13.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: recent glas
100 / 13.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 220, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: ondoordringbaar
Laag opmerking: Opmerking: veel recente zwartkleurige rommel (slakkentroep) - glas
Einde boring 220 / 11.92

Boring: ARWR2_8

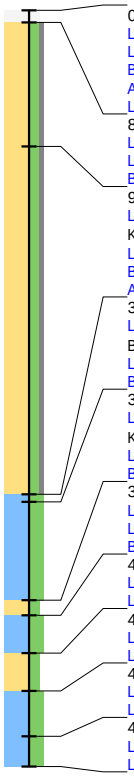
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 8, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191389.291, Y-coördinaat in meters: 443070.65, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.277, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-zwart-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: cf boring 2
20 / 14.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
150 / 12.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 220, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
220 / 12.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 220, Ondergrens laag in cm: 330, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
330 / 10.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 330, Ondergrens laag in cm: 350, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
350 / 10.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 350, Ondergrens laag in cm: 460, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-gruis-weinig (1-10%), Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: humusvlekken
Laag opmerking: Opmerking: geulafzetting
460 / 9.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 460, Ondergrens laag in cm: 475, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
475 / 9.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 475, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 500 / 9.28

Boring: ARWR2_9

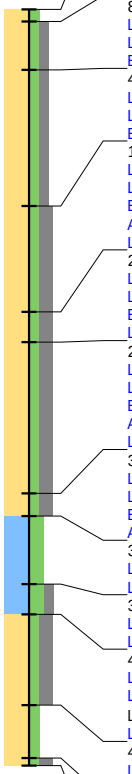
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 9, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191369.897, Y-coördinaat in meters: 443056.119, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.329, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: klinker
8 / 14.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
90 / 13.43
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 320, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
320 / 11.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 320, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 325, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
325 / 11.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 325, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 390, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
390 / 10.43
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 390, Ondergrens laag in cm: 400, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken
400 / 10.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 400, Ondergrens laag in cm: 425, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen
425 / 10.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 425, Ondergrens laag in cm: 450, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen
450 / 9.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 450, Ondergrens laag in cm: 480, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen
480 / 9.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 480, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen
Einde boring 500 / 9.33

Boring: ARWR2_10

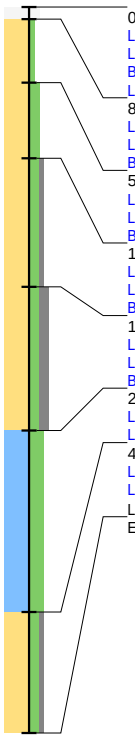
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 10, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191341.609, Y-coördinaat in meters: 443037.04, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.252, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: klinker
8 / 14.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
40 / 13.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
130 / 12.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: grote grindstenen
200 / 12.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Ondergrens laag in cm: 220, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Laag opmerking: Opmerking: grind ophogingslaag - stuwwalzand?
220 / 12.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 220, Ondergrens laag in cm: 320, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: rechthoekig slijpsteentje? brokken baksteen
320 / 11.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 320, Ondergrens laag in cm: 335, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
335 / 10.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 335, Ondergrens laag in cm: 380, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-weinig (1-10%), Lithogenese: oeverafzettingen
380 / 10.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 380, Ondergrens laag in cm: 400, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dik, Lithogenese: oeverafzettingen
400 / 10.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 400, Ondergrens laag in cm: 460, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: beddingafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: brokjes of laagjes klei
460 / 9.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 460, Ondergrens laag in cm: 495, Boortype en diameter: guts-6 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Lithogenese: beddingafzettingen
495 / 9.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 495, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: beddingafzettingen
Einde boring 500 / 9.25

Boring: ARWR2_11

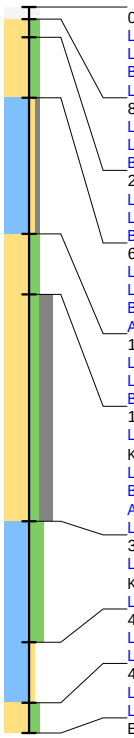
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 11, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 480
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191316.032, Y-coördinaat in meters: 443011.967, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.321, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: klinker
8 / 14.24
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-wit-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
50 / 13.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: zwart
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
100 / 13.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 185, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
185 / 12.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 185, Ondergrens laag in cm: 280, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
280 / 11.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 280, Ondergrens laag in cm: 400, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
400 / 10.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 400, Ondergrens laag in cm: 480, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: beddingafzettingen
Einde boring 480 / 9.52

Boring: ARWR2_12

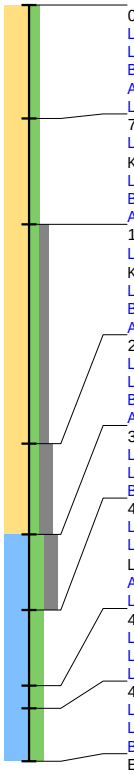
Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 12, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 480
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191297.174, Y-coördinaat in meters: 442995.548, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.134, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: klinker
8 / 14.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
20 / 13.93
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
60 / 13.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zandbrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
150 / 12.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
190 / 12.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 340, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: ophogingslaag vergelijkbaar met b.6
340 / 10.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 340, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 420, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
420 / 9.93
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 420, Ondergrens laag in cm: 460, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen
460 / 9.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 460, Ondergrens laag in cm: 480, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: beddingafzettingen
Einde boring 480 / 9.33

Boring: ARWR2_13

Kop algemeen: Projectcode: ARWR2, Boornummer: 13, Beschrijver(s): GZ/FB, Datum: 27-09-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191406.59, Y-coördinaat in meters: 443078.781, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 14.31, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Arnhem
Uitvoering: Opdrachtgever: BPD, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 14.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 75, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: glas baksteen
75 / 13.56
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Ondergrens laag in cm: 145, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
145 / 12.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 290, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
290 / 11.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 290, Ondergrens laag in cm: 350, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
350 / 10.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 350, Ondergrens laag in cm: 400, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun
Bodem: Brokken en vlekken: humusvlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
400 / 10.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 400, Ondergrens laag in cm: 450, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: oud puin (baksteen?) geul
450 / 9.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 450, Ondergrens laag in cm: 465, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: humuslagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: geul
465 / 9.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 465, Ondergrens laag in cm: 500, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 500 / 9.31

Bijlage 20 Selectiebesluit, Gemeente Arnhem, 31-01-2021

Dossiernummer: -

Projectcode: AR 21.28

Toponiem: Rijnwijk

(Verwachte) Archeologische waarden: watergerelateerd, nieuwe tijd (industrieel) en WOII

Titel onderzoeksrapport:

Zielman, G. en Berghuis, F., 2021: Plangebied Rijnwijk te Arnhem. Gemeente Arnhem. Archeologisch vooronderzoek (verkennend booronderzoek). In: *RAAP-Rapport 5467*. Zutphen.

Opmerkingen rapport:
Het rapport voldoet aan de vigerende versie van de KNA. Er zijn verder geen opmerkingen.

Selectieadvies rapport:

> Aanbevolen wordt om tijdens de civieltechnische ontgravingen die dieper reiken dan het ophogingspakket (zie figuur 6) een opgraving-variant archeologische begeleiding uit te voeren. Aangezien de verwachte archeologische vindplaatsen uit de periode 16e t/m 19e eeuw relatief klein zijn, zijn ze niet effectief op te sporen door middel van een proefsleuvenonderzoek. Op grond van de voorliggende plannen zijn de diepere ontgravingen alleen in het zuidelijke deel van het plangebied gepland (zie bijlage 2, rood omlijnd gebied).
>
> Daarnaast geldt voor heel het plangebied de aanbeveling om een cultuurhistorische inventarisatie (quickscan) uit te voeren. Een dergelijk onderzoek dient om meer zicht te krijgen op de aanwezige archeologische- en (bouw)historische waarden in het gebied uit de vroege 20e eeuw.
>
> Aan de hand van de quickscan en de waardenstelling kan worden bepaald of een meer diepgaand onderzoek of inventarisatie wenselijk is. Het kan gaan om archiefonderzoek, bouwhistorisch onderzoek, archeologisch onderzoek etc. of een combinatie daarvan.[7]
>
> [7] Het terrein aan de noordzijde van de Westervoortsedijk is de ontwikkeling van de gasfabriek in beeld gebracht door middel van archiefonderzoek een gecombineerd met archeologisch onderzoek (van Dalfsen, 2016).

Besluit: Het selectieadvies wordt overgenomen, hetgeen inhoudt dat ontgravingen die dieper reiken dan het ophogingspakket archeologisch worden begeleid (variant opgraving) en dat aan de hand van een cultuurhistorische inventarisatie/quickscan wordt bepaald hoe om te gaan met overige archeologische waarden. Hierbij moet dan met name worden gedacht aan resten van industrie ter plekke en WOII. Als toevoeging op het selectieadvies m.b.t. het begeleiden van ontgravingen dieper dan het ophogingspakket geldt dat de overgang met de natuurlijke ondergrond mogelijk relevant is vanwege laat 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse afvalstort van de stad Arnhem. Deze zone geldt als mee te nemen bij de archeologische begeleiding.

De vervolgstap met betrekking de cultuurhistorische inventarisatie/quickscan en het bijbehorende advies voor omgang met overige archeologische waarden geldt als een separaat aan het bevoegd gezag voor te leggen document.

Opsteller besluit (naam en datum, functie): Martijn Defilet, 31-1-2021, bestuursadviseur erfgoed/stadsarcheoloog



Bijlage 21 Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling, Sweco, 14-10-2022

Aanmeldingsnotitie

Onderwerp: Vormvrije m.e.r.-beoordeling Havenmeesterskwartier Arnhem
Projectnummer: 51003776
Datum: 14-10-2022

1 Inleiding

In 2018 is het bestemmingsplan Groot Rijnwijk vastgesteld. Het omvat een gebied dat zich in de 20e eeuw ontwikkelde tot industriële stedelijke uitloper. Het nieuwe bestemmingsplan beoogt de herontwikkeling van het gebied tot een woonwijk met appartementen en eengezinswoningen. Voor een deel van Groot Rijnwijk wordt een nieuw bestemmingsplan vastgesteld met daarin een actualisatie/nadere uitwerking (uitwerkingsplan en deels herziening bestemmingsplan). Het betreft het plangebied dat verder Havenmeesterskwartier wordt genoemd. Om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming van het bestemmingsplan en het uitwerkingsplan, moet worden getoetst of in het kader van deze ontwikkeling een milieueffectrapportage[1] nodig is. Uit het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) volgt dat voor deze ontwikkeling een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. In deze aanmeldingsnotitie is de informatie die nodig is voor de m.e.r.-beoordeling opgenomen. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de voorgenomen activiteit (hoofdstuk 2), de m.e.r.-procedure (hoofdstuk 3) en de potentiële effecten van de voorgenomen activiteit (hoofdstuk 4).

2 Voornemen

Aan de noordzijde van de Rijn ligt tegen het centrum van Arnhem het plangebied voor Groot Rijnwijk. In dit perifere gebied vonden in de 20^{e} eeuw meerdere, elders moeilijk plaatsbare, functies (zoals de gasfabriek) een plek. Zo ontstond een bonte verzameling van functies zonder noemenswaardige samenhang. Ruimtelijk gezien is het een gebied met een diverse bebouwing zonder duidelijke ruimtelijke structuur. Het bestemmingsplan Groot Rijnwijk maakt de realisatie van een nieuwe woonwijk mogelijk. Voor het plangebied Havenmeesterskwartier vindt nu een verdere uitwerking/herziening van het bestemmingsplan plaats. Het plangebied van dit nieuwe bestemmingsplan is weergegeven in figuur 2.1. Binnen dit plangebied worden een aantal woonblokken herzien. Deze zijn weergegeven in figuur 2.2. In totaal omvat het woningbouwprogramma maximaal 411 woningen (337 woningen in het uitwerkingsplan, 50 woningen in de herziening van het bestemmingsplan, 24 appartementen die reeds direct bestemd zijn), verdeeld over appartementen en eengezinswoningen met op een tweetal plekken ruimte voor centrumvoorzieningen.

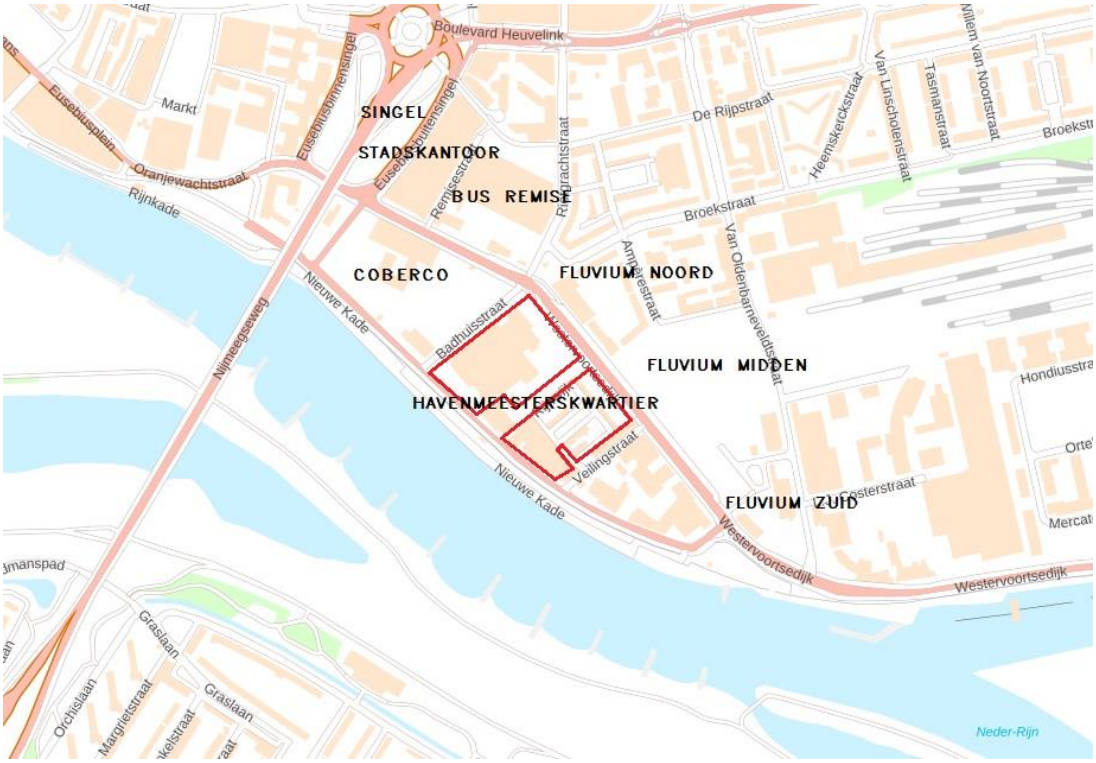
[1] Milieueffectrapportage wordt afgekort als m.e.r. als het om de procedure gaat en als MER als het om het rapport gaat.

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

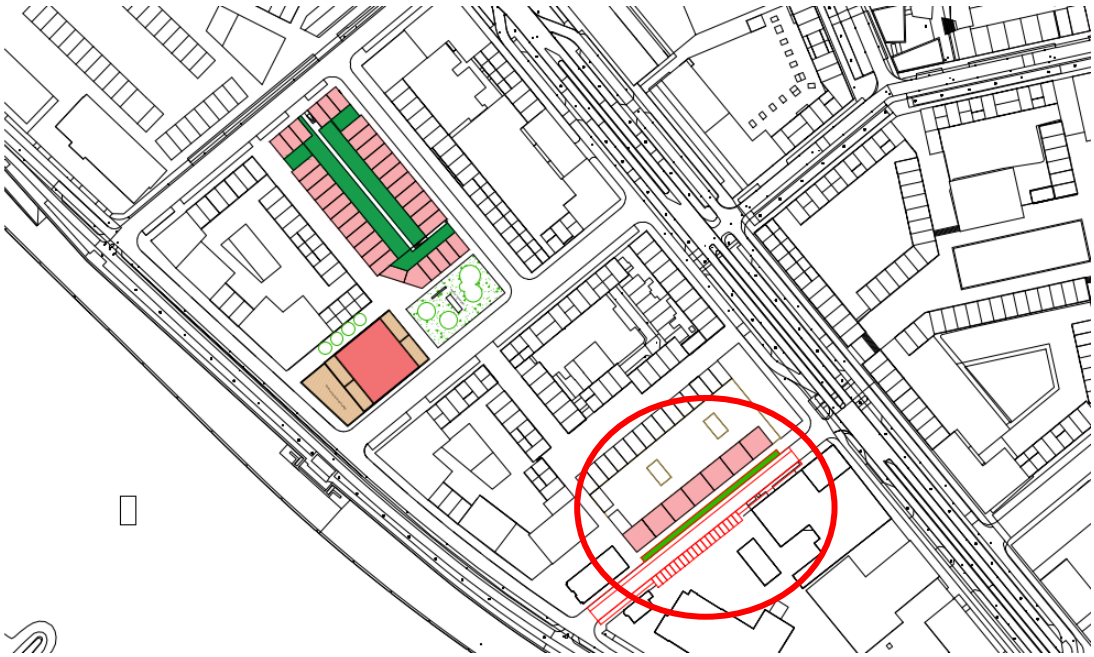
T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
De Bilt
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Matthijs Vrij Peerdeman
Adviseur
Milieueffectrapportage/Planstudies
T +31 88 811 60 03
M +31 6 12 95 93 58
matthijs.vrijpeerdeman@sweco.nl



Figuur 2.1: Ligging plangebied (rood omkaderd) aan de Rijn in Arnhem.



Figuur 2.2: Rood omcirkeld het woonblok dat binnen de herziening van het bestemmingsplan valt (rest is onderdeel uitwerkingsplan)

3 Toets aan het Besluit m.e.r.

3.1 Welke m.e.r.-procedure is van toepassing

Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.) is ontwikkeld om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) geeft aan of voor een project een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing is. Voor de activiteiten die zijn opgenomen in de C-lijst van het Besluit m.e.r. geldt de zogenoemde m.e.r.-plicht. Deze activiteiten worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Voor de activiteiten die zijn opgenomen in de D-lijst van het Besluit m.e.r. geldt de zogenoemde m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor deze activiteiten geldt dat zij, afhankelijk van de omstandigheden, nadelige milieugevolgen kunnen hebben.

De onderhavige ontwikkeling betreft de aanleg van een stedelijk ontwikkelingsproject, wat als activiteit is opgenomen in de D-lijst onder categorie D11.2 (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1: Activiteit D11.2 uit het Besluit milieueffectrapportage (d.d. 20-07-2021)

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
D11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Het Besluit m.e.r. geeft onder ‘gevallen’ per activiteit aan wat de relevante (indicatieve) drempel is voor een m.e.r.-(beoordelings)plicht. Met de ontwikkeling van het Havenmeesterskwartier worden de (indicatieve) drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. niet overschreden (oppervlakte is circa 3 - 4 ha, aantal woningen is 411, en er is geen sprake van bedrijfsvloeroppervlak). Indien een activiteit een omvang heeft die onder de drempelwaarden ligt, dient op grond van de selectiecriteria in de Europese richtlijn milieueffectbeoordeling te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten, een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Pas als is vastgesteld dat belangrijk nadelige gevolgen zijn uitgesloten, geldt voor de activiteit geen m.e.r.- plicht. Voor de ‘vormvrije m.e.r.-beoordeling’ geldt nagenoeg dezelfde beoordelingsprocedure als voor de m.e.r.-beoordeling van activiteiten die boven de drempelwaarde zitten (zie verder onder paragraaf 3.2).

3.2 Te volgen procedure

Deze aanmeldingsnotitie geeft het bevoegd gezag (college van B&W van de gemeente Arnhem) de informatie die nodig is om te beoordelen of een m.e.r. nodig is voor de in paragraaf 3.1 genoemde activiteit. Op basis van deze aanmeldingsnotitie neemt het bevoegd gezag een beslissing of voor deze activiteit, omwille van belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.

Het bevoegd gezag neemt uiterlijk zes weken na de datum van ontvangst van de aanmeldingsnotitie een m.e.r.-beoordelingsbeslissing. Dit besluit moet in ieder geval zijn genomen voorafgaand aan de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan. Op dit besluit is geen bezwaar/beroep mogelijk. Eventuele bezwaren kunnen worden ingediend in de procedure van het bestemmingsplan.

3.3 Doel van de aanmeldingsnotitie

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij de voorgenomen activiteit mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. In het kader van een vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt een aanmeldingsnotitie opgesteld. In een aanmeldingsnotitie wordt op objectieve wijze de informatie verzameld en gepresenteerd die voor deze afweging noodzakelijk is. Op basis van de informatie in de aanmeldingsnotitie besluit het bevoegd gezag of een uitgebreidere m.e.r-procedure nodig is.

Bij de vormvrije m.e.r.-beoordeling dient het bevoegd gezag expliciet te beoordelen of zij het noodzakelijk acht om de m.e.r.-procedure te doorlopen. Er kunnen twee uitkomsten zijn:

- Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen niet uitgesloten worden → er dient een m.e.r.-procedure doorlopen worden.
- Belangrijke nadelige milieugevolgen treden niet op → er wordt gemotiveerd aangegeven dat geen m.e.r.-procedure wordt doorlopen.

Het uitgangspunt bij deze beoordeling is: **Nee, tenzij ….** (zie hiervoor verder kader 3.1).

Dit uitgangspunt betekent dat er geen nadere m.e.r.-(beoordeling) nodig is, tenzij er sprake is van mogelijke ‘belangrijke nadelige gevolgen’ voor het milieu op basis waarvan een dergelijke procedure wel noodzakelijk moet worden geacht. Deze ‘belangrijke nadelige gevolgen’ moeten worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van *Bijlage III EU richtlijn milieubeoordeling projecten*. Het project dient te worden getoetst aan:
Het project dient te worden getoetst aan:

1. Kenmerken van de activiteit
    a. Omvang van het project
    b. Cumulatie met andere projecten
    c. Gebruik natuurlijke hulpbronnen
    d. Productie afvalstoffen
    e. Verontreiniging en hinder
    f. Risico op ongevallen
    g. Risico voor de menselijke gezondheid
2. Plaats van de activiteit
    a. Bestaand grondgebruik
    b. Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied
    c. Opnamevermogen milieu met aandacht voor specifieke gevoelige gebieden

3. Kenmerken van het potentiële effect
    a. Bereik van het effect
    b. De aard van het effect
    c. Grensoverschrijdend karakter
    d. Orde van grootte en complexiteit effect
    e. Waarschijnlijkheid effect
    f. Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect
    g. De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten
    h. De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen

In hoofdstuk 4 wordt de toetsing behandeld. Eerst wordt een beschrijving gegeven van de kenmerken van de activiteit en de plaats van de activiteit en de potentiële effecten die daaruit naar voren komen. Vervolgens wordt ingegaan op de kenmerken van de gevolgen van deze effecten. Hierbij wordt gekeken of er sprake is mogelijk (belangrijke) nadelige milieugevolgen en of er verzachtende mitigerende maatregelen kunnen worden genomen om eventueel het milieueffect te verminderen of teniet te doen.

KADER 3.1: UITLEG AANMELDINGSNOTITIE

Zoals aangegeven is het uitgangspunt bij de vormvrije m.e.r.-beoordeling het ‘nee, tenzij’ principe. Dit heeft gevolgen voor inhoud en diepgang van deze aanmeldingsnotitie. In dit kader wordt kort toegelicht hoe deze aanmeldingsnotitie is opgebouwd en op welke wijze naar de inhoud moet worden gekeken.

Waarom Nee, tenzij?

Dat het ‘nee, tenzij’ principe geldt, vloeit voort uit het feit dat het een activiteit betreft uit de D-lijst van het Besluit m.e.r., waarvoor tevens geldt dat de activiteit onder de drempelwaarde ligt zoals in deze D-lijst genoemd. In het Besluit m.e.r. zijn alle activiteiten die mogelijk gevolgen hebben op het milieu verdeeld over twee lijsten: de C en de D lijst. Activiteiten uit de C-lijst worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Voor deze activiteiten geldt dan ook een directe m.e.r.-plicht. Voor activiteiten uit de D-lijst geldt dat deze afhankelijk van de omstandigheden nadelige milieugevolgen *kunnen* hebben. Wanneer de activiteit op de D-lijst staat én onder de drempelwaarde blijft zoals in die lijst opgenomen, is de verwachting dat deze activiteit waarschijnlijk geen belangrijk nadelige milieugevolgen oplevert. Op voorhand geldt voor deze activiteiten daarom ook geen m.e.r.-plicht. Dit moet echter wel worden getoetst middels de vormvrije m.e.r.-beoordeling. In bepaalde gevallen kan een activiteit met een kleinere omvang namelijk wel degelijk belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Dat kan bijvoorbeeld doordat die activiteit in of bij een kwetsbaar gebied is gepland.

Inhoud aanmeldingsnotitie

Voor een aanmeldingsnotitie die wordt opgesteld in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling bestaan geen vereisten voor de diepgang van het onderzoek. In de meeste gevallen kan de vormvrije m.e.r.-beoordeling worden gebaseerd op ‘expert judgement’, zonder (model)berekening of (veld)onderzoek. Het uitgangspunt is dat de aanmeldingsnotitie kort en bondig is en alleen inzoomt op die kenmerken en gevolgen die mogelijk kunnen leiden tot nadelige gevolgen voor het milieu. In veel gevallen zal snel helder zijn dat een activiteit geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft (vanwege grote afstand tot gevoelige gebieden, de locatie en de omgeving hebben geen bijzondere kenmerken waardoor er een verwaarloosbare kans is op belangrijke nadelige effecten, de activiteit leidt niet tot grote emissies, heeft een klein ruimtebeslag e.d.). Dan is ook geen uitgebreide motivering nodig: er wordt dan beknopt beschreven dat naar alle Europese criteria is gekeken.

4 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

1. Kenmerken van het project	**Havenmeesterskwartier** Het project omvat de aanleg van een stedelijk woongebied. De ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt via uitwerkingsplan (337 woningen) en een herziening van het bestemmingsplan (50 woningen). Het vigerende bestemmingsplan maakt reeds 24 appartementen direct mogelijk. Het betreft een bestemmingsplan met directe bouwtitel. Daardoor is het een project (kolom 4) in de zin van het besluit m.e.r..
Omvang van het project (relatie met drempel D lijst)	- Activiteit D11.2 uit Besluit m.e.r.. Drempelwaarden zijn: 1°. Een oppervlakte van 100 hectare of meer; 2°. Een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of; 3°. Een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer. - Dit initiatief omvat: 1°. Circa 3 - 4 hectare; 2°. 411 woningen; 3°. Geen voorzieningen. Conclusie: het project blijft onder de drempelwaarden. Daarom is voor dit project geen ‘formele’ m.e.r.-beoordeling maar een ‘vormvrije’ m.e.r.-beoordeling nodig.
Cumulatie met andere projecten	Aangrenzend aan het plangebied ligt het Cobercokwartier, waar een vergelijkbare transformatie wordt voorzien. Hiervoor moet een bestemmingsplan worden opgesteld. Cobercokwartier biedt ruimte voor 310 woningen en ca. 7.450 m^2 voorzieningen[2]. De realisatie van beide gebieden vindt niet gelijktijdig plaats. Daarom wordt voor cumulatie alleen gekeken naar de gebruiksfase.
Gebruik natuurlijke hulpbronnen[3]	Bij de aanleg van het woongebied wordt gebruik gemaakt van vernieuwbare natuurlijke hulpbronnen zoals hout, glas, (bak)steen (voor de gebouwen) en grond. Deze hulpbronnen worden van buiten het plangebied aangevoerd. Er zijn geen andere natuurlijke hulpbronnen in het gebied aanwezig die invloed ondervinden van de voorgenomen activiteit. Een andere locatie zal niet leiden tot minder gebruik van natuurlijke hulpbronnen.
Productie afvalstoffen[4]	Bij de aanleg komt bouwafval vrij en is sprake van emissie van bouwverkeer. Afvalstoffen die vrijkomen tijdens de gebruiksfase betreft voornamelijk huishoudelijk afval. (Bouw)afval wordt conform

[2] Bij elkaar opgeteld zouden beide ontwikkelingen nog steeds onder de eerder genoemde drempelwaarden blijven.

[3] Toelichting: Van gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan sprake zijn als een ontwikkeling gevolgen heeft voor op, of in de nabijheid van, de locatie aanwezige natuurlijke hulpbronnen. Denk bijvoorbeeld aan de onttrekking van grondwater of het delven van grondstoffen zoals zand of klei. Ook het kappen van bos als leefomgeving voor dieren of recreatiegebied voor mensen valt hieronder. Dit criterium is vooral van belang bij industriële activiteiten.

[4] Afvalstoffen zijn stoffen (preparaten of voorwerpen) waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (artikel 1.1, lid 1 Wet milieubeheer). Nadelige milieugevolgen kunnen ontstaan bij het vrijkomen van gevaarlijke afvalstoffen.

	geldende wet- en regelgeving afgevoerd. Er is geen sprake van productie van (gevaarlijke) afvalstoffen met nadelige milieugevolgen.
Verontreiniging en hinder	**Verontreiniging:** Tijdens de aanlegfase kan door bouwverkeer mogelijk een tijdelijke verslechtering van de luchtkwaliteit optreden. Verkeersaantrekkende werking kan ook in de gebruiksfase leiden tot verslechtering van de luchtkwaliteit. Hierop wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'. De ontwikkeling zal verder niet leiden tot een andere vorm van verontreiniging. **Hinder:** Tijdens de aanleg kan als gevolg van sloop- en bouwwerkzaamheden, het bouwverkeer en de aanlegwerkzaamheden verkeershinder en geluidhinder optreden. In de gebruiksfase kan de ontwikkeling leiden tot een toename van verkeersbewegingen met als gevolg extra (geluid)hinder voor omwonenden. Op mogelijke effecten als gevolg van hinder wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'.
Risico voor ongevallen	Er wordt geen toename van het risico op ongevallen verwacht. Op het terrein wordt niet gewerkt met gevaarlijke stoffen. Het plangebied ligt niet binnen risicocontouren van transportassen, buisleidingen en/of inrichtingen waarvoor een uitgebreide verantwoording nodig is[5].
Risico op de menselijke gezondheid	Toename van de geluidbelasting en verslechtering van de luchtkwaliteit kan van invloed zijn op de gezondheid. Op mogelijke effecten op de gezondheid wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'.
2. Plaats van de projecten	
Bestaande grondgebruik	Het plangebied is momenteel nog deels in gebruik als bedrijventerrein en woonwijk. Een groot deel van de woningen zijn reeds onbewoond. In het bestemmingsplan uit 2018 heeft het noordelijke woonblok (zie figuur 2.2) een woonbestemming gekregen, het zuidelijke woonblok heeft de bestemming 'Bedrijf'.
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied	De locatie heeft geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.
Opnamevermogen milieu met aandacht voor wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, H/V richtlijngebieden, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid, landschappelijk historisch cultureel	**Natuur** Het gebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied Rijntakken (1,4 km) en de Veluwe (3,3 km). Het planvoornemen kan hierop effect hebben als gevolg van stikstofdepositie. Het plangebied ligt niet in Natuurnetwerk Gelderland (NNG). Uit een quickscan natuur dat is uitgevoerd blijkt dat in het plangebied meerdere streng beschermde vleermuissoorten en de beschermde steenmarter voor kunnen komen. Ook komen jaarrond beschermde nesten van huismus en waarschijnlijk van gierzwaluw

[5] Sweco, 03 mei 2022, Risico-inventarisatie externe veiligheid ten behoeve van ontwerpbestemmingsplan Havenmeesterskwartier

of archeologische gebieden van belang.	voor. Hiervoor is in 2018 nader onderzoek uitgevoerd, welke in 2022 is geactualiseerd[6]. Daaruit komt naar voren dat de eerder aangetroffen soorten nog steeds aanwezig zijn. Onder '3. Kenmerken van het potentiële effect' wordt nader ingegaan op de effecten voor natuur. **Gebieden waar milieunormen worden overschreden** Het plangebied bevindt zich niet in een gebied waar milieunormen worden overschreden. **Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid** Het plangebied ligt binnenstedelijk, op korte afstand van woonwijken. Vooral de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling kan mogelijk effect hebben op de menselijke gezondheid. Hierop wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'. **Cultuurhistorie en archeologie** Het vigerende bestemmingsplan kent een dubbelbestemming archeologie. Daarom is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Hierop wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'.
Op basis van (1.) de kenmerken en (2.) de plaats van het project zijn de volgende mogelijk belangrijk nadelige gevolgen naar voren gekomen: • verontreiniging/hinder als gevolg van verkeersaantrekkende werking; • risico op de menselijke gezondheid; • aantasting van waardevolle gebieden (Natura 2000); • aantasting cultuurhistorische en archeologische waarden. Op deze gevolgen wordt bij '3. Kenmerken van het potentiële effect' ingegaan. Overige belangrijk nadelige gevolgen zijn niet te verwachten.	
3. Kenmerken van het potentiële effect	
Bereik van het effect (geografisch en grootte getroffen bevolking)	Alleen de effecten van stikstofdepositie kunnen optreden tot enkele kilometers afstand van het plangebied. Daarnaast kunnen heiwerkzaamheden leiden tot trillingen op grotere afstand. In alle andere gevallen zullen potentiële effecten lokaal optreden, in of direct grenzend aan het plangebied.
De aard van het effect	De effecten van het voornemen zijn beperkt van aard.
Grensoverschrijdend karakter	Er zijn geen landsgrensoverschrijdende effecten.
Orde van grootte en complexiteit effect	**Verkeersaantrekkende werking:** De ontwikkeling leidt tot een verkeersaantrekkende werking. In totaal gaat het om 2.463 motorvoertuigen per werkdag. Uit een verkeersanalyse[7] in het kader van het bestemmingsplan blijkt dat zowel de wegen als de parkeervoorziening waarin het plan voorziet hierop berekend zijn. In de spits kunnen de wachttijden bij kruispunten

[6] Sweco, 05 mei 2022 Herziening Verkennend natuuronderzoek Havenmeesterskwartier Arnhem
[7] Sweco, 03 augustus 2022, Verkeersonderzoek, Havenmeesterskwartier Arnhem

	iets oplopen, ze blijven (ruim) binnen de maximaal wenselijke cyclustijd vallen. Conclusie: het voornemen leidt niet tot belangrijk nadelige effecten voor de verkeersafwikkeling. **Geluidhinder:** De verkeersaantrekkende werking kan tevens leiden tot geluidhinder voor omwonenden. Er is een geluidsanalyse uitgevoerd om te berekenen welke veranderingen er optreden in geluidbelasting op bestaande woningen[8]. In deze analyse is direct gecumuleerd gerekend met het effect als gevolg van Havenmeesterskwartier en die van het Cobercokwartier. Uit de geluidsanalyse blijkt dat de gecumuleerde toename van de verkeersintensiteit niet leidt tot hoorbare verschillen in geluidbelasting. Er is sprake van een geluidtoename van 2 á 3 dB. Deze toename wordt grotendeels veroorzaakt door de autonome verkeersgroei en de verkeersaantrekkende werking van Cobercokwartier. Het aandeel vanuit het plan planvoornemen Havenmeesterskwartier is daarom beperkt. Conclusie: het voornemen leidt niet tot belangrijk nadelige effecten als gevolg van geluid. **Luchtkwaliteit:** De verkeersaantrekkende werking kan leiden tot verslechtering van de luchtkwaliteit. Er is een berekening uitgevoerd[9] om te berekenen of als gevolg van het plan de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' verslechtert. De definitie van 'in betekenende mate' is vastgelegd in het Besluit NIBM. Projecten die de concentratie CO_2 of fijn stof met meer dan 3% van de grenswaarde verhogen, dragen in betekenende mate bij aan de luchtvervuiling. Om na te gaan dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een goede ruimtelijke ordening, dient onder andere aangetoond te worden dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, met betrekking tot de luchtkwaliteit, ter plaatse van het plangebied aanwezig is. Om dit inzichtelijk te maken zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de directe omgeving van het plangebied bepaald op basis van de gegevens uit de NSL Monitoringstool (Monitoring NSL 2020[1]). Het maatgevende rekenpunt uit de NSL Monitoringstool in de directe omgeving van het plangebied is gelegen ter hoogte van de John Frost brug. De maximale jaargemiddelde concentraties van de luchtverontreinigende stoffen NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ ter hoogte van dit rekenpunt zijn weergegeven in tabel 1 voor de jaren 2019, 2020 en 2030.

[8] Sweco, 18 mei 2022, Planontwikkeling Havenmeesterskwartier in Arnhem, Akoestisch onderzoek wegverkeer
[9] Sweco, 29 juni 2021, Havenmeesterskwartier – Luchtkwaliteit(actualisatie eerder onderzoek)

	Het plan valt binnen de NIBM-grenzen voor woningbouwlocaties. Daarnaast blijkt dat ter hoogte van de planlocatie geen mensen worden blootgesteld aan waarden boven de grenswaarden. Hiermee voldoet het plan, ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit, aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en staat het aspect luchtkwaliteit niet in de weg voor een positief besluit op het plan. Voor luchtkwaliteit is ook gekeken naar cumulatie van effecten als gevolg van het Cobercokwartier. Dat plan kent een ongeveer vergelijkbare woningbouwopgave en een vergelijkbare toename voor NO_2. In cumulatie is er dan ook geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden. Conclusie: er is geen sprake van belangrijk nadelige effecten voor de luchtkwaliteit. **Menselijke gezondheid:** Uit de bovenstaande effectanalyse voor geluid blijkt dat er geen noemenswaardige effecten optreden. Voor luchtkwaliteit is er sprake van een toename van met name concentraties CO_2, als gevolg van het project worden echter geen mensen blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarden. Grote effecten als gevolg van geluid en luchtkwaliteit op de gezondheid kunnen daardoor worden uitgesloten. Conclusie: er is geen sprake van belangrijk nadelige effecten voor de menselijk gezondheid. **Natuur:** Om de effecten op de in de buurt gelegen Natura 2000-gebieden in beeld te brengen is een AERIUS berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat er - op basis van de op dit moment geldende AERIUS Calculator - sprake is van stikstofdepositie die niet groter is dan 0,00 mol N/ha/jaar in de gebruiksfase. Gezien de partiële vrijstelling op basis van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering is in de nieuwe stikstofberekening de aanlegfase niet meegenomen. In de eerdere stikstofberekening met Aerius Calculator 2020 is de aanlegfase wel berekend en was sprake van een stikstofdepositie die niet groter is dan 0,00 mol N/ha/jaar. Het is daarom niet de verwachting dat er belangrijk nadelige effecten zijn op Natura 2000-gebieden in zowel de aanleg- als gebruiksfase. Wanneer naar de cumulatieve effecten met het Cobercokwartier wordt gekeken, dan blijkt vanuit dat project een vergelijkbare depositie te ontstaan. Ook in cumulatie met elkaar zal er geen sprake zijn van een belangrijk nadelig effect. Voor aanwezige beschermde soorten is een actualisatie van de eerder uitgevoerde onderzoeken uitgevoerd. Tevens is aanvullende onderzoek uitgevoerd. Voor de beschermde soorten is reeds een

	ontheffing in het kader van de Wnb verleend. Voor deze ontheffing zal bij het bevoegde gezag een verlenging aan worden gevraagd tot 2027. Conclusie: door zorgvuldig te handelen en het nemen van enkele preventieve maatregelen kunnen belangrijk nadelige effecten op Natura 2000-gebieden en beschermde soorten worden uitgesloten. Voor enkele soorten is ontheffing nodig en reeds aanwezig, verlenging van deze ontheffing wordt verleenbaar geacht. **Cultuurhistorie en archeologie:** Het plangebied kent een hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit een archeologisch vooronderzoek[10] blijkt dat de aanwezigheid van archeologische resten niet is uit te sluiten. Om die reden wordt in het nieuwe bestemmingsplan de dubbelbestemming archeologie overgenomen. Dat betekent dat voorafgaand aan de werkzaamheden nader boor-/proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moet worden. Conclusie: de aanwezige archeologische waarden moeten verder in beeld worden gebracht middels booronderzoek. Eventueel aanwezige waarden moeten dan alsnog worden bewaard of opgegraven. Samen met het bevoegd gezag zal hiervoor de beste oplossing worden gezocht. Daarmee worden geen belangrijk nadelige effecten verwacht op cultuurhistorische of archeologische waarden.
Waarschijnlijkheid effect	Tijdens de aanlegfase zal er voor omwonenden overlast ontstaan door bouwverkeer en aanlegwerkzaamheden. Andere effecten worden niet verwacht.
Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect	De effecten in de aanlegfase zijn tijdelijk (enkele maanden tot een jaar). Effecten in de gebruiksfase (geluid, luchtkwaliteit) treden dagelijks op maar zijn omkeerbaar (bijvoorbeeld door verandering verkeersintensiteiten of inzet van schonere vervoersmiddelen).
De cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	De realisatie van het Havenmeesterskwartier en Cobercokwartier leiden in de gebruiksfase tot cumulatieve effecten op het gebied van geluid en luchtkwaliteit. De cumulatie aan effecten zorgt er niet voor dat er belangrijk nadelige effecten ontstaan.
De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen	Voor verkeer, natuur en cultuurhistorie en archeologie zijn maatregelen voorgesteld om effecten te mitigeren. Hoewel de effecten niet belangrijk nadelig zijn, kunnen deze door het treffen van deze maatregelen worden beperkt/voorkomen. Bij de overige aspecten treden geen/nauwelijks effecten op waardoor mitigatie van effecten niet aan de orde is. De mitigerende maatregelen betreffen: • aanpassing voorrangskruising Westervoortsedijk – Nieuwe kade; • de werkzaamheden uitvoeren volgens een ecologisch werkprotocol; • heiwerkzaamheden worden vervangen door boringen (dit is relevant voor ecologische waarden, maar kan ook bijdragen aan

[10] RAAP, Plangebied Rijnwijk te Arnhem, Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

	het behoud van archeologische waarden en het beperken van risico's bij niet gesprongen explosieven); • insitu bewaren archeologische waarden watermolen; • integreren cultuurhistorische waarde Coberco-complex.
Gezien de omvang van de activiteiten in relatie tot de drempelwaarden en te verwachten effecten, zijn belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu uit te sluiten. Nader onderzoek in een MER is dan ook niet noodzakelijk.	

Verantwoording

Titel	Aanmeldingsnotitie Vormvrije m.e.r.-beoordeling Havenmeesterskwartier Arnhem
Projectnummer	51003776
Revisie	D2
Referentienummer	NL22-648800269-17382D
Datum	25-05-2022
Auteur	Matthijs Vrij Peerdeman
E-mailadres	matthijs.vrijpeerdeman@sweco.nl
Gecontroleerd door	Lisanne Teunissen
Goedgekeurd door	Lourens Hogenbirk