

Rapport 2400320.3300.r01

Ontwikkeling Militair Hospitaal Amersfoort
Aanmeldnotitie m.e.r-beoordeling

Rapport 2400320.3300.r01

Ontwikkeling Militair Hospitaal Amersfoort
Aanmeldnotitie m.e.r-beoordeling

Datum : 16 juli 2024
Opdrachtgever : Schipper Bosch Projecten B.V.
Behandeld door : De heer T. van Tuijn
Adviseur en
goedgekeurd : De heer ing. D.J. Hobert





INHOUD	PAGINA
1 INLEIDING	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 M.e.r.-beoordeling Omgevingsbesluit	4
1.3 Doel m.e.r.-beoordeling	4
1.4 Criteria m.e.r.-beoordelingsplicht	5
1.5 Procedure	6
2 KENMERKEN VAN HET PROJECT	6
2.1 Omvang en het ontwerp van het project	6
2.2 Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	7
2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	8
2.4 Productie van afvalstoffen	8
2.5 Verontreiniging en hinder	9
2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen	10
2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid	11
2.8 Conclusie kenmerken van het project	11
3 LOCATIE VAN HET PROJECT	12
3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik	12
3.2 Relatieve rijkdom natuurlijke hulpbronnen	12
3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu	12
3.4 Conclusies locatie van het project	14
4 SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT	14
4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten	14
4.2 De aard van het effect	15
4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect	15
4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect	15
4.5 Waarschijnlijkheid van het effect	15
4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	15
4.7 Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	15
4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen	15
4.9 Conclusie kenmerken van het potentiële effect	15
5 CONCLUSIE	16



BIJLAGEN

- 1 Rapportage Verkeersstudie en collegebesluit
- 2 Luchtkwaliteit
- 3 Bodemonderzoek
- 4 Stikstofdepositie
- 5 Quickscan flora- en fauna
- 6 Soortgericht onderzoek
- 7 Maatwerkplan gierzwaluw
- 8 Vooronderzoek archeologie
- 9 Cultuurhistorische analyse



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het voorgenomen project bestaat uit de transformatie van het voormalige Militair Hospitaal in Amersfoort naar een woon-, werk- en leefgebied. De locatie bevindt zich aan de Zeevaarderspad 7. Het project past niet binnen het geldende omgevingsplan. Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken zal een planologische procedure gevolgd worden.

Voor een voorgenomen project dat aanzienlijke milieueffecten kan hebben, is het verplicht een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) te doorlopen en een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Het voorliggende rapport vormt de mededeling ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling.

1.2 M.e.r.-beoordeling Omgevingsbesluit

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. De wetgeving rond de milieueffectrapportage is opgenomen in afdeling 16.4 Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit.

Er is sprake van een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht, wanneer het te realiseren project wordt genoemd in Bijlage V van het Omgevingsbesluit. Bijlage V bevat een overzicht van de projecten (kolom 1), waarvoor een directe mer-plicht geldt (kolom 2) of waarvoor een mer-beoordelingsplicht geldt (kolom 3) en de relevante besluiten die van toepassing zijn (kolom 4).

Het voorgenomen project van de initiatiefnemer valt onder de volgende categorie van Bijlage V:

Tabel 1: Categorie Bijlage V.

Nr.	Project (kolom 1)	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (kolom 2)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (kolom 3)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit (kolom 4)
J11	Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen	Niet van toepassing	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat er geen sprake is van een mer-plicht (kolom 2). Wel is de m.e.r.-beoordelingsplicht (kolom 3) van toepassing. Hiervoor dient nagegaan te worden of er met het voorgenomen project sprake kan zijn van aanzienlijke milieueffecten.

1.3 Doel m.e.r.-beoordeling

In een m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of er bij het project aanzienlijke milieueffecten kunnen optreden. Hierbij het is mogelijk dat aanzienlijke milieueffecten niet uitgesloten zijn. Dan volgt een m.e.r.-procedure en moet een milieueffectrapport (MER) worden gemaakt. Of het is mogelijk dat aanzienlijke milieueffecten uitgesloten zijn. Dan is er geen m.e.r.-procedure nodig en hoeft er geen MER opgesteld te worden.



1.4 Criteria m.e.r.-beoordelingsplicht

In deze aanmeldnotitie wordt informatie verstrekt op basis waarvan het bevoegd gezag kan beoordelen of sprake is van aanzienlijke milieueffecten, die het noodzakelijk maken om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Om volledige toetsing mogelijk te maken, zijn hierin alle ten opzichte van de referentiesituatie te wijzigen activiteiten betrokken. Dit betreffen nadelige gevolgen, maar ook eventuele positieve gevolgen.

De aanmeldnotitie geeft de milieueffecten aan, die kunnen ontstaan als gevolg van het voorgenomen project. Hierbij moet aandacht worden besteed aan alle criteria, die zijn opgenomen in Europese richtlijn 2011/92/EU (Bijlage III). Deze criteria zijn in de hoofdstukken 2, 3 en 4 van dit rapport per paragraaf uitgewerkt.

Kenmerken van het project (Hoofdstuk 2)

Bij de kenmerken van het project moet in overweging worden genomen:

- de omvang en ontwerp van het gehele project;
- de cumulatie met andere projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van zware ongevallen en/of rampen;
- risico voor de menselijke gezondheid.

Plaats van het project (Hoofdstuk 3)

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden, waarop het project van invloed kan zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaand en goedgekeurd landgebruik;
- de relatieve rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen;
- opnamevermogen van het natuurlijk milieu met betrekking tot de volgende typen gebieden:
 - a. wetlands, oeverformatie en riviermondingen;
 - b. kustgebieden en het mariene milieu;
 - c. berg- en bosgebieden;
 - d. reservaten en natuurparken;
 - e. (beschermd) gebieden, aangewezen in nationale wetgeving;
 - f. speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn)
 - g. gebieden waar vastgestelde milieukwaliteitsnormen reeds worden overschreden;
 - h. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
 - i. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.



Kenmerken van het potentiële effect (Hoofdstuk 4)

Bij de potentiële aanzienlijke milieueffecten van het project moeten - in samenhang met de criteria met betrekking tot de kenmerken en plaats van het project - in het bijzonder in overweging worden genomen:

- ordegrootte en bereik van het effect;
- aard van het effect;
- grensoverschrijdende karakter van het effect;
- intensiteit en complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- cumulatief effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

1.5 Procedure

Het bevoegd gezag wordt gevormd door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Amersfoort. De beoordeling, of een milieueffectrapport (MER) moet worden gemaakt, vindt plaats nadat deze aanmeldnotitie als mededeling aan het bevoegd gezag kenbaar is gemaakt. Het bevoegd gezag dient binnen zes weken een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen.

2 KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Omvang en het ontwerp van het project

Referentiesituatie

In de aanmeldnotitie wordt het voornemen beoordeeld op doelbereik en milieueffecten. Daartoe worden de (milieu)effecten van het voorgenomen project vergeleken met de situatie waarin dat niet gebeurt. De situatie zonder het voornemen is de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige toegestane situatie en de autonome ontwikkeling.

Tot de autonome ontwikkeling behoren alle relevante ontwikkelingen die op basis van het omgevingsplan zijn toegestaan en waar de realisatie van aannemelijk is. In dit geval zijn er geen ontwikkelingen voorzien die van invloed kunnen zijn. De referentiesituatie in deze effectbeoordeling bestaat om die reden uit de huidige situatie.

Toelichting van voorgenomen activiteiten (het project)

Het terrein van het Militair Hospitaal wordt opnieuw ingericht. De bestaande bebouwing wordt teruggebracht tot de behoudenswaardige en (rijks)monumentale gebouwen, om plaats te maken voor vier nieuwe woongebouwen.

Op het terrein komen verschillende typen woningen: grondgebonden gezinswoningen en appartementen in verschillende groottes, voor verschillende doelgroepen. Een deel van de woningen krijgt een maatschappelijke invulling (circa 28 units). Het betreft een instelling waar mensen kunnen wonen, die zorg nodig hebben. Daarnaast komen er grondgebonden gezinswoningen en appartementen die bestemd zijn voor de verkoop (14 betaalbare koop en 47 vrije koop).



Om dit mogelijk te maken, worden de bestaande monumentale gebouwen gerenoveerd en getransformeerd naar woningen en wordt er nieuwbouw op het terrein toegevoegd. In totaal zullen er 89 woningen worden gerealiseerd.

Naast woningen zijn er ook werkfuncties beoogd. Een deel van de koopwoningen en -appartementen in de vrije sector krijgt een dubbelbestemming – wonen én werken – met als doel om mensen die niet woonachtig zijn op het Militair Hospitaal naar het terrein te trekken. Daarbij is het mogelijk om een kleinschalige praktijk/kantoor aan huis te hebben.

Afbeelding 1: Beoogde situatie



2.2 Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

Om te bepalen of er in de omgeving nog andere plannen zijn die tot cumulatie van de milieueffecten kunnen leiden, zijn de door de gemeente Amersfoort gepubliceerde besluiten in de relevante omgeving beoordeeld.



Tabel 2: Recent door de gemeente Amersfoort bekend gemaakte activiteiten

Locatie	Wijziging	Status	Milieueffecten op basis van publicatie behorend bij besluit
Schimmelpenninckstraat 36 - 22 t/m 25 (afstand t.o.v. Zeevaarderspad 7, circa 1 km)	Omgevingsvergunning: het realiseren van twee kantoorruimten ter vervanging van bestaande garages	Vastgesteld d.d. 11-06-2024	Voor de kantoorruimten is ervan uitgegaan dat deze een bron van geluid naar de omgeving kunnen zijn. In het besluit is gemotiveerd dat de nabijgelegen woningen op 30 meter geen hinder ondervinden van de kantoorruimten. De ontwikkeling leidt, gezien haar omvang en de ruime afstand tot Natura 2000-gebieden, niet tot negatieve effecten. Voor wat betreft luchtkwaliteit draagt de ontwikkeling niet in betekende mate bij. Conclusie is dat de ontwikkeling van dermate beperkte omvang is dat deze in combinatie met de ontwikkeling binnen het Militair Hospitaal niet leidt tot cumulatieve effecten.
Sextant 1 (afstand t.o.v. Zeevaarderspad 7, circa 1 km)	Omgevingsvergunning: het realiseren van 11 appartementen ter vervanging van bestaande garageboxen	Ontwerp 07-05-2024	Met de voorgenomen realisatie van appartementen ontstaat er geen geluidbron naar de omgeving toe. De bouw van het aantal woningen blijft ook ruim binnen de grens 'niet betekende mate' voor wat betreft luchtkwaliteit en leidt niet tot effecten op Natura 2000-gebieden. Een verlening van de vergunning zal niet leiden tot cumulatieve effecten.

2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Natuurlijke hulpbronnen worden gebruikt tijdens de bouw en het gebruik van de functies. Het betreft hier natuurlijke hulpbronnen, als energie, water en grondstoffen. Dit zou echter op elke willekeurige locatie het geval zijn. De gevolgen hiervan zijn dusdanig beperkt van omvang, dat hierdoor geen beslag wordt gelegd op natuurlijke hulpbronnen. Door het gebruik van duurzame energie wordt tijdens de gebruiksfase het gebruik van natuurlijke hulpbronnen beperkt. Wat betreft dit onderwerp is er geen aanleiding tot het verlangen van een milieueffectrapport.

2.4 Productie van afvalstoffen

Het ontstaan van afval tijdens de bouw is vanzelfsprekend. Het bouwafval wordt zoveel mogelijk hergebruikt of afgevoerd naar een erkende verwerker. Het afval van de toekomstige bewoners wordt volgens de geldende regelgeving gerecycled/verwerkt. Dit zou op elke locatie het geval zijn. Er is geen aanleiding om dit aspect nader te onderzoeken.



2.5 Verontreiniging en hinder

Algemeen

Op basis van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering van de VNG (2009) kan vooraf een inschatting worden gemaakt van de te verwachten milieuhinder. Deze wordt in de handreiking uitgedrukt in richtafstanden tot gevoelige objecten, zoals woningen. Voor de beoogde woningen gelden geen richtafstanden, er is geen hinder naar de omgeving te verwachten. Daarnaast is er ook geen hinder te verwachten naar de omgeving vanuit de beoogde milieubelastende functies in het plan. Het gaat hier om functies die gelijk te stellen zijn aan een beroep aan huis. Deze functies zijn kleinschalig en zodanig weinig milieubelastend voor hun omgeving, dat deze aanpandig aan woningen kunnen worden uitgevoerd. In de rest van deze paragraaf wordt nader ingegaan op de te verwachten effecten per milieu-thema.

Geluid

Door de ontwikkeling ontstaat geen relevante geluidhinder naar de omgeving. Ten opzichte van de bestaande kantoorbestemming is een verbetering van de geluidbelasting naar de omgeving te verwachten. De beoogde 'wonen-werken' functies passen goed binnen het omgevingstype gemengd gebied.

Trillingen

Tijdens de nieuwbouw kunnen trillingen ontstaan. Dit zou op elke willekeurige locatie het geval zijn. De gevolgen zijn dusdanig beperkt door de kleinschalige omvang van het initiatief, dat de effecten van de trillingen verwaarloosbaar zijn.

Geur

Er vinden bij de voorgenomen activiteiten in de bouw- en gebruiksfase geen relevante geur veroorzakende werkzaamheden plaats.

Verkeersbewegingen

Voor het bepalen van eventuele hinder door de verkeersaantrekkende werking is aangesloten bij de verkeersgeneratie, zoals deze is bepaald in het onderzoek parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort van Goudappel d.d. 22 augustus 2023. Hierover is op 26 maart 2024 een collegebericht verschenen, waaruit blijkt dat de verkeersintensiteiten als zeer acceptabel beoordeeld worden beschouwd door het college. Het onderzoek en het collegebesluit zijn opgenomen in de bijlage van dit rapport.

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt circa 510 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) bedraagt de extra verkeersgeneratie circa 45 motorvoertuigbewegingen. Dit komt neer op minder dan een motorvoertuigbeweging per minuut. Bij maximale invulling van het bestemmingsplan bedraagt de verkeersgeneratie op een werkdag ca 364 motorvoertuigbewegingen. Gezien de geringe toename van de verkeersgeneratie in het drukste spitsuur worden geen problemen verwacht ten aanzien van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Minder dan een extra motorvoertuigbeweging per minuut leidt naar verwachting niet tot lange wachtrijen en/of verliestijden.



Lucht

Voor de beoogde plannen is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd (bijlage 2). Op basis hiervan is de conclusie als volgt:

- De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekende mate en er is geen nader onderzoek is nodig.
- De achtergrondconcentraties overschrijden de vastgestelde omgevingswaarden en WHO advieswaarden niet.

Op basis van voorgaande is er geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

Bodem(kwaliteit)

Met het project ontstaan er geen bodembedreigende activiteiten. De bodemkwaliteit is onderzocht en gerapporteerd (bijlage 3). In het bodemonderzoek is uitgegaan van verschillende deellocaties. De verontreiniging bij deellocatie 1 betreft op basis van alle beschikbare gegevens een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink, die heterogeen diffuus van aard is. De verontreinigingen bij deellocatie 2, 3 en 4 blijken plaatselijke verontreinigingsspots te zijn en er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien werkzaamheden op of in de verontreinigde grond plaatsvinden, dient een melding in het kader van de Wbb (BUS-melding) ingediend te worden bij het bevoegd gezag. Met inachtneming hiervan is er geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

(Afval)water

Bij de bouw van het plan wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende materialen. Als gevolg van het plan ontstaat voornamelijk huishoudelijk afvalwater, afkomstig uit de woningen, maar dat zou op elke planlocatie het geval zijn.

Energie

Tijdens de bouw van het woningbouwplan wordt vanzelfsprekend energie gebruikt. Dit zou echter op elke willekeurige locatie het geval zijn. In de gebruiksfase wordt zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van duurzame energie.

2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen

Met de ontwikkeling wordt geen functie gerealiseerd waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of worden gebruikt. Ook worden zware ongevallen niet verwacht door de ontwikkeling. Het plaatsgebonden risico vormt om die reden geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.



2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid

De risico's voor de menselijke gezondheid, als gevolg van de voorgenomen activiteit, zijn van beperkte omvang. De ontwikkeling betreft geen risicovolle inrichting. Bij een ongeval, als brand, ontstaan naast 'reguliere' rookgassen geen (zeer) gevaarlijke verbrandingsproducten die de gezondheid van omwonenden in gevaar kan brengen. De normale voorzorgsmaatregelen (ramen en deuren van woningen dicht) zijn afdoende ter bescherming van de gezondheid.

2.8 Conclusie kenmerken van het project

Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie, kan worden uitgesloten dat het verschil tussen de milieueffecten van het nieuwe plan en de milieueffecten van de referentiesituatie aanzienlijke gevolgen voor het milieu kan hebben.



3 LOCATIE VAN HET PROJECT

3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik

In de huidige situatie bevindt zich aan het Zeevaarderspad in Amersfoort de leegstaande voormalig garnizoensinfirmierie, het Militair Hospitaal. Op het terrein staan meerdere gebouwen, zowel monumentaal als niet-monumentaal: van oorsprong een infirmerie met barakken. Het plangebied is in de huidige situatie bestemd met een kantoorbestemming. Voor het plangebied geldt het omgevingsplanplan 'Amersfoort-oost'. Afbeelding 2 bevat een uitsnede van het omgevingsplan.

Afbeelding 2: Uitsnede omgevingsplan



3.2 Relatieve rijkdom natuurlijke hulpbronnen

Onder natuurlijke hulpbronnen wordt verstaan alle van nature aanwezige stoffen die van economisch nut kunnen zijn. Omdat het gehele plangebied een bestaand stedelijk gebied betreft en slechts een klein groen gebied betreft, is weinig tot geen sprake van rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. Dit aspect is daarom niet relevant.

3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu

Wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden

Doordat in de directe omgeving van het plangebied geen wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden zijn, is er geen sprake van invloed op het opnamevermogen.

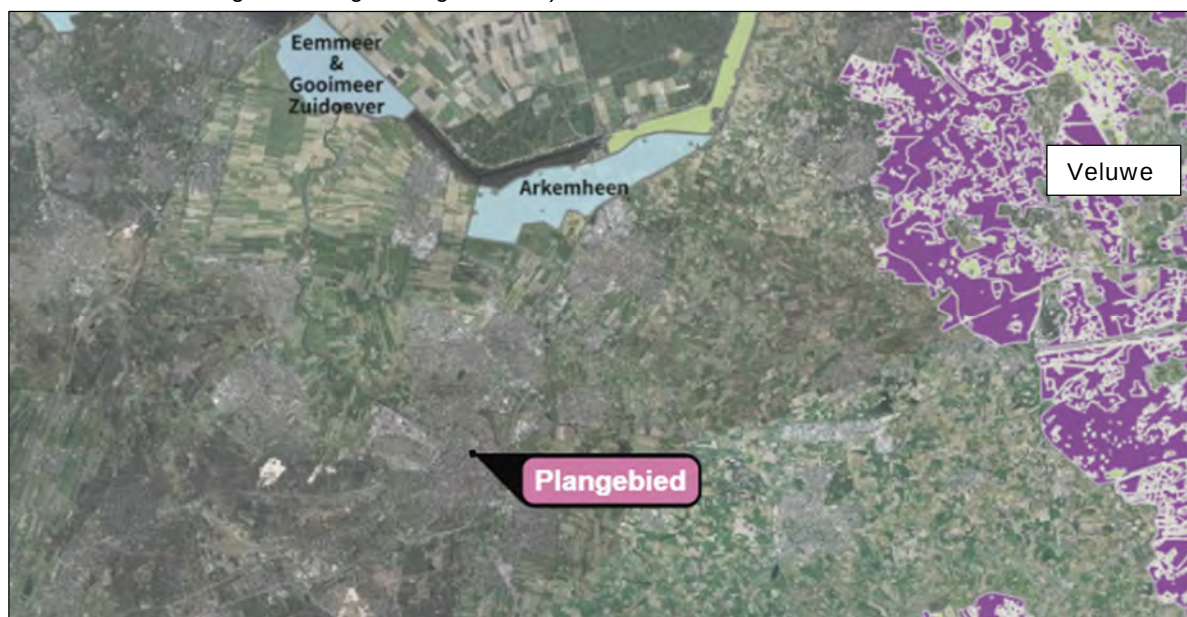
Natuureservaten- en parken, vogel- en habitatrichtlijnen

Gebiedsbescherming

Ter plaatse van natuurgebieden in de omgeving is de stikstofdepositie, als gevolg van de beoogde ontwikkeling, berekend. Hieruit volgt dat er geen stikstofdepositie is te verwachten ter plaatse van de Natura 2000-gebieden. Voor het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie zie bijlage 4.



Afbeelding 3: Ligging plangebied van ten opzichte van omliggende Natura 2000 gebieden (paarse arcering is stikstofgevoelige natuur).



Het plangebied maakt geen deel uit van een beschermd gebied. Het Natura 2000-gebied de Veluwe ligt op circa 17 kilometer afstand, hiermee kan worden gesteld dat van het plan geen (negatieve) effecten zijn te verwachten, zoals verstoring door trillingen, geluid, licht, bodem of grondwater.

Soortenbescherming

Voor de realisatie van het beoogde plan is een onderzoek flora- en fauna uitgevoerd gevolgd door een soortgericht onderzoek en een maatwerkplan voor de gierwaluw (bijlage 5, 6 en 7). Voor de binnen het gebied aangetroffen gierwaluwnesten geldt dat deze in de basis vernietigd kunnen worden door de werkzaamheden. In overleg met de stadsecoloog van Amersfoort is gekozen om voor de gierwaluwen gebruik te maken van de generieke ontheffing van de gemeente Amersfoort. Om gebruik te kunnen maken van deze generieke ontheffing op basis van het Soortmanagementplan Amersfoort, is er een uitvoeringsplan en maatwerkplan gierwaluw opgesteld. Ter voorkoming van een verstoring van de gierwaluwen is er ingezet op tijdelijke (mitigerende) en permanente voorzieningen.

Gebieden met hoge bevolkings-dichtheid

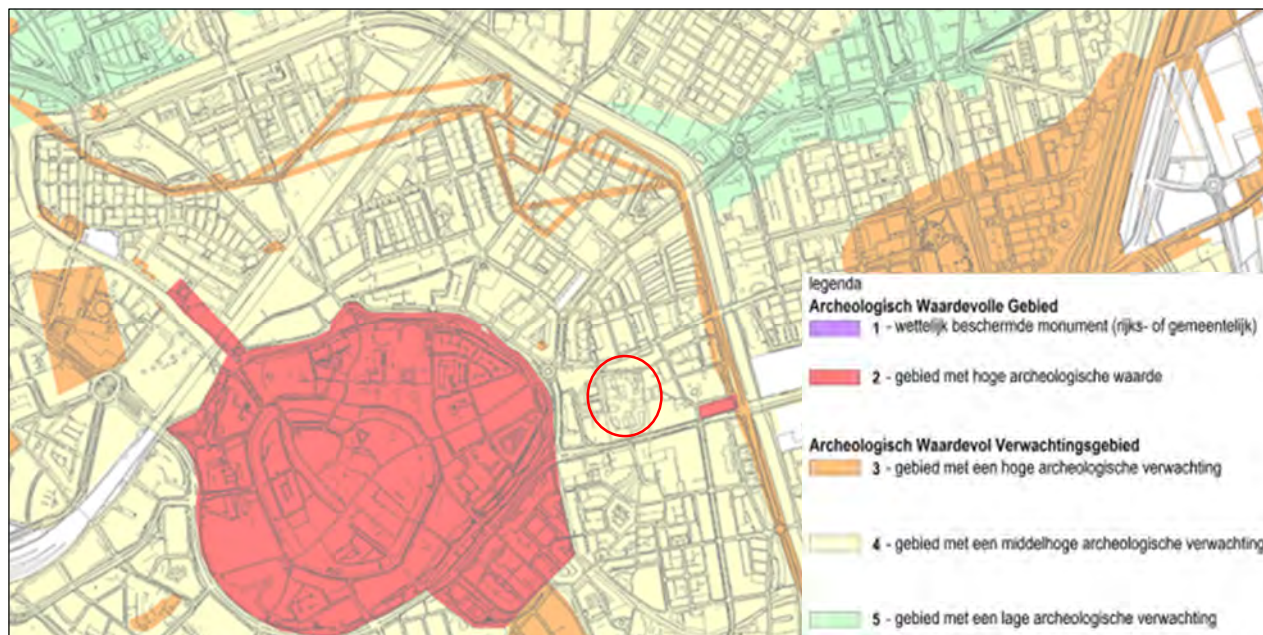
Het gebied is gelegen in een stedelijk gebied waarbij sprake is van een hoge bevolkingsdichtheid. Er is geen invloed op het opnamevermogen van het gebied.

Landschappen van historische, cultureel of archeologisch belang

Uit het archeologisch vooronderzoek (bijlage 8) is naar voren gekomen dat er in het plangebied resten van twee archeologische vindplaatsen aangetroffen zijn. Vindplaats 1 betreft alle resten behorende bij het Militair Hospitaal en dateren uit de periode na 1877. Vindplaats 2 zijn alle resten uit de periode hiervoor toen het terrein een agrarisch gebruik kende. Deze vindplaatsen hoeven archeologisch niet nader onderzocht te worden. In afbeelding 4 is te zien dat het plangebied een middelhoge archeologische verwachting heeft.



Afbeelding 4: Plangebied en landschap



Het Militair Hospitaal in Amersfoort is een rijksmonument dat als complex is beschermd en bestaat uit het hoofdgebouw met de zes daaraan verbonden paviljoens, en het paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten. Het is een monument van militaire geschiedenis, van de opkomst van Amersfoort als garnizoensstad, van ziekenhuisbouw en de architectuur uit de late negentiende eeuw. Voor het project is een cultuurhistorische analyse uitgevoerd (bijlage 9). Op basis van de kaders is een plan gemaakt voor herontwikkeling van de locatie tot een bijzonder woon- en leefgebied voor bewoners én bezoekers. In deze groene enclave kunnen mensen elkaar ontmoeten en fijn wandelen. De monumentale gebouwen blijven behouden, worden verduurzaamd en getransformeerd naar woongebouwen. Er worden nieuwe woongebouwen toegevoegd, die in de parkachtige omgeving een ondergeschikte rol krijgen, maar wel goed passen in het geheel.

3.4 Conclusies locatie van het project

De realisatie van het project heeft geen negatieve gevolgen voor flora en fauna (met inachtneming van de te treffen maatregelen), de natuurlijke kenmerken van Natura-2000 gebieden en/of invloed op waardevolle structuren of elementen in het gebied.

4 SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT

4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten

Het bereik van deze milieuaspecten (geografisch en naar grootte van de bevolking gemeten) is lokaal van aard en beperkt. De effecten zijn van een gangbare omvang. Er is geen aanleiding het bereik van het effect, in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport, nader te onderzoeken.



4.2 De aard van het effect

De aard van de effecten is in het voorgaande omschreven en is zodanig gering, dat aanzienlijke effecten voor het milieu zijn uit te sluiten. In een nader onderzoek naar de aard van de effecten, in het kader van een milieueffectrapport, zien wij geen toegevoegde waarde.

4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect

Gezien de ligging van het plangebied en de effectafstanden is geen sprake van een grensoverschrijdend karakter.

4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect

Voor zover beoordeeld kan worden, zijn er geen complexe, onoverzichtelijke effecten te verwachten. De intensiteit en complexiteit van de effecten zijn beperkt en worden voldoende ondervangen.

4.5 Waarschijnlijkheid van het effect

Het optreden van effecten is zeer waarschijnlijk. De effecten tijdens de realisatiefase zijn tijdelijk van aard. De andere effecten treden op bij het gebruik van de functies en de daarbij gepaard gaande verkeersgeneratie. Deze effecten zijn niet onomkeerbaar, maar wel marginaal.

4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

De initiatiefnemer is voornemens in 2025 te starten met het bouwen van het initiatief, om deze voor onbepaalde tijd te gebruiken.

4.7 Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

Er is geen relevante bijdrage van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Veluwe, ook in cumulatie met andere projecten. Met de ontwikkeling is geen sprake van cumulatie van belangrijke nadelige effecten met overige in de omgeving milieubelastende activiteiten/projecten.

4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen

Zoals beschreven, zijn de verwachte effecten (verkeer, geluid, luchtkwaliteit) verwaarloosbaar. Voor de aangetroffen beschermde soorten is door de provincie Utrecht een ontheffing afgegeven op basis van het SMP en in het kader van de Wet natuur bescherming (Wnb). Hiervoor wordt het maatwerkplan gierzwaluw nageleefd. Er is geen aanleiding mogelijkheden te onderzoeken om effecten doeltreffend te verminderen.

4.9 Conclusie kenmerken van het potentiële effect

Uit de hiervoor genoemde kenmerken en effecten, waaronder de diverse genoemde onderzoeken, kan geconcludeerd worden dat er als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen, geen aanzienlijke effecten naar de omgeving ontstaan.



5 CONCLUSIE

Deze beoordeling gaat in op de vraag of er bijzondere omstandigheden zijn, vanwege de aard van het voornemen, de kenmerken van de omgeving of de impact van het voornemen op de omgeving, die aanleiding geven om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor de ruimtelijke procedure voor de transformatie van een bestaand monument en nieuwbouw aan de Zeevaarderspad 7 in Amersfoort. Het bevoegd gezag moet voor de beantwoording van deze vraag nagaan of er aanzienlijke milieueffecten zijn.

Bij een mer-beoordelingsplicht gaat het om een toetsing aan de voorkant van het planproces. Deze beoordeling richt zich primair op het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de aanwezige kwaliteiten binnen het plangebied en de omgeving. Er is gekeken naar het effect van een activiteit op het milieu door de activiteit zelf en door de kwetsbaarheid van het gebied en haar omgeving. Conform de Europese criteria voor m.e.r.-beoordeling is daarbij gekeken naar het effectgebied, waarschijnlijkheid en de duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect. In de voorliggende vormvrije m.e.r. beoordeling zijn deze aspecten belicht.

Gezien de kenmerken van de potentiële effecten van het voornemen, in combinatie met de kenmerken/gevoeligheid van de omgeving waarin deze optreden, zijn er geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten.

Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de effecten van het project, moet worden geconcludeerd dat het project niet leidt tot milieueffecten van dusdanige omvang, dat sprake kan zijn van 'aanzienlijke milieueffecten'. Ook zijn er geen significante effecten te verwachten op een Natura-2000 gebied, waardoor het opstellen van een passende beoordeling niet noodzakelijk is.

Gelet op het op het voorgaande en in deze rapportage beschouwende is de conclusie gerechtvaardigd dat "aanzienlijke milieueffecten" als gevolg van het voorgenomen project zijn uitgesloten en dat een m.e.r.-procedure, en daarmee het opstellen van een MER, niet nodig is.



BIJLAGEN

Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort

Opdrachtgever
Titel rapport

Schipper Bosch
Rapportage parkeren en verkeer Militair
Hospitaal Amersfoort

Kenmerk
Datum publicatie

013013.20220824.R1.03
22 augustus 2023

© Copyright Goudappel BV 22-8-23

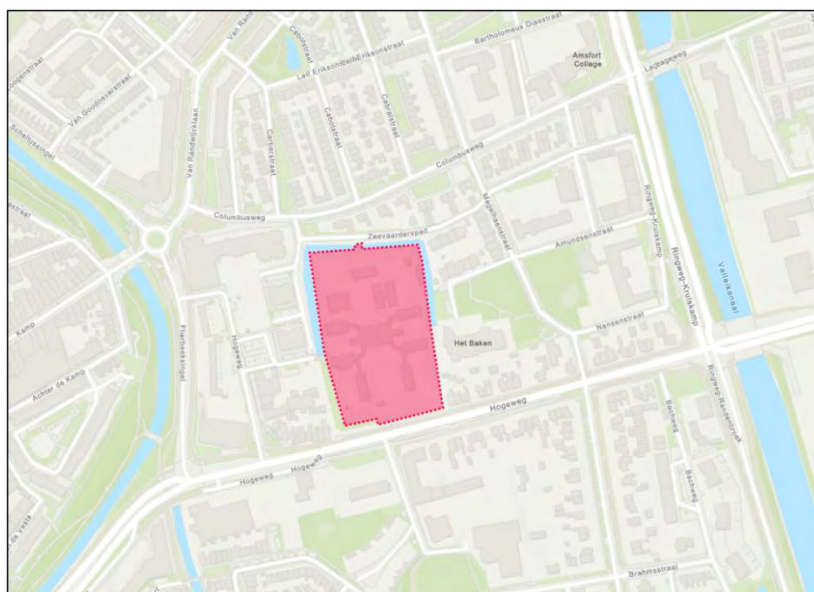
Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Functieprogramma	1
1.3 Leeswijzer	2
2. Parkeerbehoefte	3
2.1 Aanpak	3
2.2 Uitgangspunten	3
2.3 Resultaat parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid	5
2.4 Parkeerbehoefte bij maximale invulling bestemmingsplan	7
3. Verkeersgeneratie	8
3.1 Aanpak en uitgangspunten	8
3.2 Resultaat verkeersgeneratie	9
3.3 Verkeersgeneratie bij maximale invulling bestemmingsplan	10
4. Verkeersafwikkeling op wegvakniveau	11
4.1 Aanpak en uitgangspunten	11
4.2 Verdeling van het verkeer	12
4.3 Resultaat	13
5. Conclusies	16
Bijlage 1 – Modelplot verkeersmodel Amersfoort	17

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Schipper Bosch is betrokken bij de herontwikkeling van het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te Amersfoort. Dit afgesloten terrein is gelegen aan de rand van het stadscentrum van Amersfoort. De planlocatie is indicatief weergegeven in figuur 1.1. De bestaande monumentale panden op het terrein hebben in het bestemmingsplan een kantoor als bestemming, maar de gebouwen staan in de praktijk al jaren leeg. Schipper Bosch is voornemens om deze panden te transformeren naar woningen. Daarnaast is Schipper Bosch voornemens om nieuwbouwwoningen toe te voegen op het terrein. Ten behoeve van deze ontwikkeling heeft Schipper Bosch Goudappel gevraagd om een parkeeronderbouwing en een onderzoek naar de verkeerskundige effecten van de herontwikkeling uit te voeren. In voorliggende rapportage zijn de aanpak, uitgangspunten en conclusies van dit onderzoek toegelicht.



Figuur 1.1: Planlocatie (indicatief) bron ondergrond: ArcGis

1.2 Functieprogramma

Het woningbouwprogramma van deze ontwikkeling bestaat uit 89 woningen. In tabel 1.1 is de verdeling van de woningen aan de hand van de door de gemeente Amersfoort vastgestelde categorieën (in oppervlaktes) weergegeven.

woningtype	CROW-woningtype	aantal
grondgebonden woning > 160 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	5
grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	3
grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	1
grondgebonden woning < 50 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	1
niet-grondgebonden woning > 160 m ² bvo	koop, appartement, duur	2
niet-grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	koop, appartement, duur	11
niet-grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	koop, appartement, duur	10
	koop, appartement, midden	3
niet-grondgebonden woning 50 – 80 m ² bvo	koop, appartement, midden	25
verzorgingstehuis	aanleunwoning/serviceflat	28
totaal		89

Tabel 1.1: Woningbouwprogramma

1.3 Leeswijzer

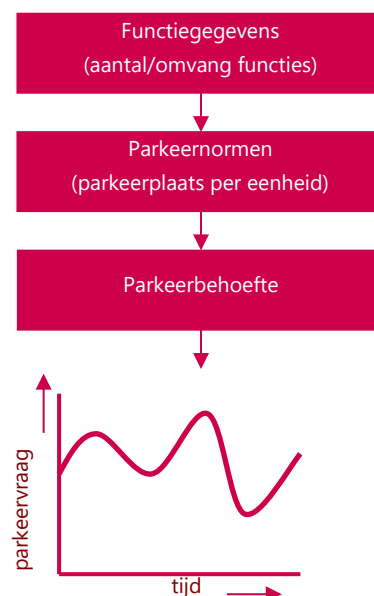
In hoofdstuk 2 is de parkeerbehoefte van deze ontwikkeling berekend conform het gemeentelijke beleid. In hoofdstuk 3 is vervolgens de verkeersgeneratie als gevolg van deze ontwikkeling berekend. Hoofdstuk 4 toetst of de ontsluitingswegen van het ontwikkelgebied de nieuwe verkeersgeneratie op een veilige manier kan afwikkelen. Tot slot vormt hoofdstuk 5 de conclusie van dit onderzoek.

2. Parkeerbehoefte

2.1 Aanpak

De parkeerbehoefte (aantal benodigde parkeerplaatsen) van de nieuwe functies is bepaald aan de hand van gemeentelijke parkeernormen. Hiervoor zijn de parkeernormen zoals omschreven in de 'Parkeernormen auto 2020' gebruikt. De parkeerbehoefte, zie ook figuur 2.1, is bepaald door de omvang van het functieprogramma van de ontwikkeling te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm (het aantal benodigde parkeerplaatsen per eenheid). Vervolgens zijn op deze parkeerbehoefte aanwezigheidspercentages toegepast, zodat rekening gehouden is met aanwezigheid en afwezigheid van parkeerders op verschillende momenten van de week per functie. Voor het toepassen van deelmobiliteit zijn de uitgangspunten zoals beschreven in het 'Raadsvoorstel en -besluit structurele inzet MaaS bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen' gehanteerd.

In deze studie is ervan uitgegaan dat de parkeerplaatsen op dit terrein openbaar toegankelijk zijn voor bewoners, bezoekers en gebruikers van de commerciële functies. Hierdoor is dubbelgebruik mogelijk.



Figuur 2.1: Bepalen van de parkeerbehoefte

2.2 Uitgangspunten

Het vertrekpunt voor de berekening van de parkeerbehoefte is het functieprogramma dat in de inleiding omschreven is. Daarnaast zijn er nog enkele beleidsuitgangspunten van toepassing om de parkeerbehoefte te kunnen bepalen. Deze zijn hierna omschreven en toegelicht.

Gemeentelijke parkeernormen

De gemeente Amersfoort maakt binnen haar parkeernormen onderscheid naar locatie van de ontwikkeling ten opzichte van het stadscentrum. Hierbij is de gemeente opgedeeld in verschillende deelgebieden, waarbij het plan valt in het gebied 'rest Amersfoort'. In tabel 2.1 is per onderdeel van het functieprogramma de bijbehorende parkeernorm opgenomen. De woningen zijn exclusief een bezoekersaandeel, deze is apart weergegeven in de tabel.

functietype	parkeernorm	eenheid
grondgebonden woning > 160 m ² bvo	1,7	pp / woning
grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	1,4	pp / woning
grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	1,1	pp / woning
niet-grondgebonden woning > 160 m ² bvo	1,4	pp / woning
niet-grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	1,2	pp / woning
niet-grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	1,0	pp / woning
niet-grondgebonden woning 50 – 80 m ² bvo	0,8	pp / woning
verzorgingstehuis	0,5	pp / woning
bezoekers woningen	0,3	pp / woning

Tabel 2.1: Gehanteerde parkeernormen

Aanwezigheidspercentages

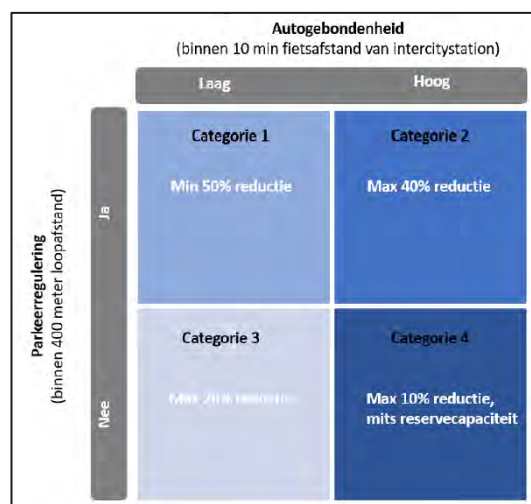
Functies genereren niet op ieder moment van de week een even grote parkeervraag. Bewoners zijn doorgaans in de nacht aanwezig terwijl werkfuncties op een werkdag overdag pieken. Mits de parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn kan met dit effect rekening gehouden worden door aanwezigheidspercentages toe te passen, zie tabel 2.2.

functie	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
verzorgingstehuis	50%	50%	100%	25%	100%	100%	100%	100%

Tabel 2.2: Aanwezigheidspercentages

Inzetten van deelmobiliteit

De gemeente Amersfoort biedt in het 'Raadsvoorstel en -besluit structurele inzet MaaS bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen' de mogelijkheid om deelmobiliteit in te zetten om zo de parkeereis te reduceren. De hoogte van de reductie hangt af van twee omgevingsfactoren: de mate van autogebondenheid (reistijd per fiets naar dichtstbijzijnde IC-station) en de mate van parkeerregulering (binnen 400 meter van parkeerreguleringszone). Dit is schematisch weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Reductiekwadrant inzet deelmobiliteit

Deze ontwikkeling valt in categorie 3: station Amersfoort Centraal is gelegen op 8 minuten fietsen, en Amersfoort Schothorst op 9 minuten fietsen¹. Een deel van het ontwikkelterrein ligt binnen 400 meter lopen van de gereguleerde parkeerzone, maar niet het gehele terrein. Op basis van deze gegevens mag de parkeereis ten behoeve van het bewonersdeel van deze ontwikkeling met 20% gereduceerd worden. Voorwaarde hiervoor is wel dat er voor iedere vijf parkeerplaatsen die in mindering gebracht worden op de parkeereis, 1 deelauto op een gereserveerde parkeerplaats gestald dient te worden. Het resultaat van de inzet van deelauto's wordt in paragraaf 2.4 inzichtelijk gemaakt.

2.3 Resultaat parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

Op basis van het functieprogramma en de te hanteren parkeernormen conform het gemeentelijk beleid is de parkeerbehoefte berekend. Het resultaat is inzichtelijk gemaakt in tabel 2.3. Zoals bij de uitgangspunten beschreven kan het bewonersdeel van de parkeerbehoefte voor 20% worden ingevuld met deelauto's. In tabel 2.3 is de verlaagde parkeerbehoefte weergegeven en is het aantal deelauto's opgenomen in de parkeerbalans.

¹ Op basis van Google Maps fietsroute.

functie	parkeer behoefte ongewogen	parkeerbehoefte per moment van de week							
		werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
grondgebonden woningen									
> 160 m² bvo	8,5	4,3	4,3	7,7	8,5	6,8	5,1	6,8	6,0
120 – 160 m² bvo	4,2	2,1	2,1	3,8	4,2	3,4	2,5	3,4	2,9
80 – 120 m² bvo	1,1	0,6	0,6	1,0	1,1	0,9	0,7	0,9	0,8
< 50 m² bvo	0,7	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6	0,4	0,6	0,5
niet-grondgebonden woningen									
> 160 m² bvo	2,8	1,4	1,4	2,5	2,8	2,2	1,7	2,2	2,0
120 – 160 m² bvo	13,2	6,6	6,6	11,9	13,2	10,6	7,9	10,6	9,2
80 – 120 m² bvo	13,0	6,5	6,5	11,7	13,0	10,4	7,8	10,4	9,1
50 – 80 m² bvo	20,0	10,0	10,0	18,0	20,0	16,0	12,0	16,0	14,0
totaal bewoners zonder inzet deelmobiliteit	63,5	31,8	31,8	57,2	63,5	50,8	38,1	50,8	44,5
reductie door deelauto's (20%)	-12,7	-6,4	-6,4	-11,4	-12,7	-10,2	-7,6	-10,2	-8,9
te stallen deelauto's	3	3	3	3	3	3	3	3	3
totaal bewoners met inzet deelmobiliteit	53,8	28,4	28,4	48,8	53,8	43,6	33,5	43,6	38,6
bezoekers van alle woningen	18,3	1,8	3,7	14,6	0,0	12,8	11,0	18,3	12,8
verzorgingstehuis	14,0	7,0	7,0	14,0	3,5	14,0	14,0	14,0	14,0
<i>totale parkeerbehoefte zonder inzet deelmobiliteit</i>	96	41	42	86	67	78	63	83	71
totale parkeerbehoefte met inzet deelmobiliteit	86	37	39	77	57	70	58	76	65

Tabel 2.3: Parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

Uit tabel 2.3 blijkt dat de parkeerbehoefte conform het gemeentelijke beleid (ongewogen)

96 parkeerplaatsen bedraagt als er geen deelmobiliteit wordt ingezet. Indien alle parkeerplaatsen openbaar, en dus onderling uitwisselbaar zijn bedraagt de totale parkeerbehoefte 86 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond).

Als er wel gebruik wordt gemaakt van deelmobiliteit mag de parkeereis voor bewoners met 20% gereduceerd worden. Dan bedraagt de parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid (ongewogen) 86 parkeerplaatsen. Indien alle parkeerplaatsen openbaar, en dus onderling uitwisselbaar, zijn bedraagt de totale parkeerbehoefte 77 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). In dit aantal is rekening gehouden met de 3 deelauto's die een eigen vaste parkeerplaats dienen te krijgen.

2.4 Parkeerbehoefte bij maximale invulling bestemmingsplan

Conform het huidige bestemmingsplan is het toegestaan om het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te gebruiken als kantoorruimte. Ter vergelijking is de parkeerbehoefte van dit scenario in tabel 2.4 inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt uitgegaan van een kantooroppervlak van 5.000 m² bvo.

functie	parkeernorm	parkeer behoefte ongewogen	parkeerbehoefte per moment van de week							
			werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
kantoor (5.000 m ² bvo)	1,9 ppl / 100 m ² bvo	95,0	95,0	95,0	4,8	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0

Tabel 2.4: Parkeerbehoefte conform maximale invulling bestemmingsplan

Uit tabel 2.4 blijkt dat de parkeerbehoefte die zou ontstaan bij maximale invulling conform bestemmingsplan 95 parkeerplaatsen bedraagt.

3. Verkeersgeneratie

3.1 Aanpak en uitgangspunten

Bewoners en bezoekers van de te realiseren woningen genereren een bepaalde hoeveelheid verkeer als gevolg van de verplaatsingen die ze maken. Bewoners gaan naar het werk, doen boodschappen en krijgen familie en vrienden op bezoek. Ook is er sprake van bezorgend en verzorgend verkeer (vuilnisauto's, bezorging van boodschappen etc.). Deze verplaatsingen worden (deels) per auto gemaakt. Met behulp van CROW-kencijfers uit publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren' is de verkeersgeneratie van de te ontwikkelen woningen in kaart gebracht. De verkeersgeneratie bestaat uit een optelling van de verkeersproductie (vertrekkend verkeer) en -attractie (aankomend verkeer).

Binnen de CROW-kencijfers wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van het centrum. De gemeente Amersfoort heeft een stedelijkheidsgraad van 'sterk stedelijk'. Verder is de ontwikkellocatie op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal gelegen in de rest bebouwde kom. Binnen deze classificatie is een bandbreedte beschikbaar. Er is uitgegaan van het gemiddelde binnen de gegeven bandbreedte. De verkeersgeneratiekencijfers van de te realiseren functies zijn in tabel 3.1 opgenomen.

functietype	functietype in CROW	verkeersgeneratiekencijfer weekdag
niet-grondgebonden woningen	aanleunwoning/serviceflat	2,5 motorvoertuigbewegingen per woning
	koop, appartement, midden	5,6 motorvoertuigbewegingen per woning
	koop, appartement, duur	7,1 motorvoertuigbewegingen per woning
grondgebonden woningen	koop, huis, tussen/hoek	7,1 motorvoertuigbewegingen per woning

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgeneratiekencijfers

De kencijfers uit de tabel geven de verkeersgeneratie per betreffende functie weer voor een weekdag. Dit is een gemiddelde dag in de hele week (maandag t/m zondag). Echter ligt het aantal verplaatsingen op een werkdag doorgaans hoger. Om te beoordelen of de toekomstige verkeersafwikkeling voldoende is, is inzicht nodig in de verkeersgeneratie op een reguliere werkdag.

CROW hanteert hiervoor omrekenfactoren om de verkeersgeneratie om te kunnen rekenen van een weekdag naar een werkdag. Voor woningen bedraagt deze 1,11. Met de verkeersgeneratie op een werkdag kan vervolgens ook berekend worden hoeveel verkeer er op de maatgevende momenten, in het drukste ochtendspitsuur en avondspitsuur, wordt verwerkt. Deze zijn met name voor kruispuntanalyses van belang, maar voor de volledigheid ook hier inzichtelijk gemaakt. In tabel 3.2 zijn de vuistregels conform CROW-richtlijnen weergegeven.

functie	ochtendspitsuur				avondspitsuur	
	totaal	aandeel vertrek	aandeel aankomst	totaal	aandeel vertrek	aandeel aankomst
woningen	8%	89%	11%	9%	20%	80%

Tabel 3.2: Aandeel verkeersgeneratie in ochtend- en avondspitsuur

In de volgende paragraaf is de extra verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen (mvt) als gevolg van de beoogde ontwikkeling weergegeven.

3.2 Resultaat verkeersgeneratie

In tabel 3.3 is voor de verschillende functies de verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt op een weekdag, werkdag en per drukste ochtend- en avondspitsuur inclusief vertrekkend en arriverend verkeer.

woningtype	aantal	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag	ochtendspitsuur		avondspitsuur	
				vertrek	aankomst	vertrek	aankomst
aanleunwoning/serviceflat	28	70,0	77,7	5,5	0,7	1,4	5,6
koop, appartement, midden	28	156,8	174,0	12,4	1,5	3,1	12,5
koop, appartement, duur	23	163,3	181,3	12,9	1,6	3,3	13,1
koop, huis, tussen/hoek	10	71,0	78,8	5,6	0,7	1,4	5,7
totaal (vijftallen)		460	510	35	5	10	35

Tabel 3.3: Toekomstige verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling

Uit de tabel blijkt dat de totale verkeersgeneratie op een weekdag circa 460 motorvoertuigbewegingen per etmaal bedraagt. Op een werkdag ligt dit aantal hoger op circa 510 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) worden er in totaal 45 extra motorvoertuigbewegingen verwacht (aankomst + vertrek). Gezien de relatief lage verkeerstoename (gemiddeld minder dan 1 auto per minuut in het drukste uur) verwachten we geen problemen voor de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau.

3.3 Verkeersgeneratie bij maximale invulling bestemmingsplan

Conform het huidige bestemmingsplan is het toegestaan om het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te gebruiken als kantoorruimte. Ter vergelijking is de verkeersgeneratie op week- en werkdag van dit scenario in tabel 3.4 inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt uitgegaan van een kantooroppervlak van 5.000 m² bvo.

functie (CROW)	gemiddeld verkeersgeneratiekencijfer	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag*
kantoor zonder baliefunctie (5.000 m ² bvo)	5,6 mvt / 100 m ² bvo	280 mvt	364 mvt

* factor 1,3

Tabel 3.4: Verkeersgeneratie maximale invulling conform bestemmingsplan

Uit tabel 3.4 blijkt dat de verkeersgeneratie die zou ontstaan bij maximale invulling conform bestemmingsplan ca 364 motorvoertuigbewegingen op een werkdag bedraagt.

4. Verkeersafwikkeling op wegvakniveau

4.1 Aanpak en uitgangspunten

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling maken we mede gebruik van de Wegenscan. De Wegenscan bevat hulpmiddelen voor het beoordelen van de relatie vorm-functie-gebruik van een weg. De tool richt zich op erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom, met de nadruk op de zogenaamde grijze wegen: wegen met een vorm, functie en gebruik die niet optimaal op elkaar aansluiten. Het resultaat is een theoretische streefwaarde met name gericht op verkeersveiligheid binnen de richtlijnen beschreven in Duurzaam Veilig².

De volgende aspecten worden beoordeeld:

- Gebruik van de weg - vormgeving van de weg: intensiteitsgrenzen
- Vormgeving van de weg – functie: basissenmerken
- Functie van de weg - vormgeving (en omgeving): verkenning wegfunctie.

Intensiteitsgrenzen

De vormgeving van de weg stelt grenzen aan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Soms wordt deze maximaal wenselijke verkeersintensiteit bepaald door de capaciteit van wegvakken en kruispunten. Kan het verkeersaanbod worden verwerkt of ontstaan er files en wachtrijen? Op wegen in een stedelijke omgeving en wegen die (ook) een functie hebben voor andere verkeersdeelnemers dan gemotoriseerd verkeer, is een toets aan de capaciteit van de weg onvoldoende. Daar is de vraag hoeveel (gemotoriseerd) verkeer op een veilige manier kan worden afgewikkeld, zonder de belangen van de andere verkeersdeelnemers in gevaar te brengen. Kan nog worden overgestoken? Kan er veilig worden gefietst? Kan de bus veilig stoppen?

De Wegenscan toetst in het onderdeel intensiteitsgrenzen aan al deze aspecten. De laagste waarde per onderdeel – de zwakste schakel – is maatgevend voor de acceptabele verkeersintensiteit op een wegvak.

Verkenning wegfunctie

De kenmerken die worden verzameld voor de toets aan de verkeersintensiteiten kunnen – aangevuld met een aantal kenmerken van de omgeving – ook worden gebruikt om de meest gewenste wegfunctie te bepalen. Dit onderdeel van de Wegenscan is bedoeld voor zogenaamde grijze wegen, wegen met een gecombineerde verkeers- en verblijfsfunctie. Aan

² Landelijk principe waarin gestreefd wordt naar een duurzame monofunctionele uniforme wegencategorisering in combinatie met een herkenbare inrichting, zodat gebruikers weten wat van hen verwacht wordt op een bepaald type weg.

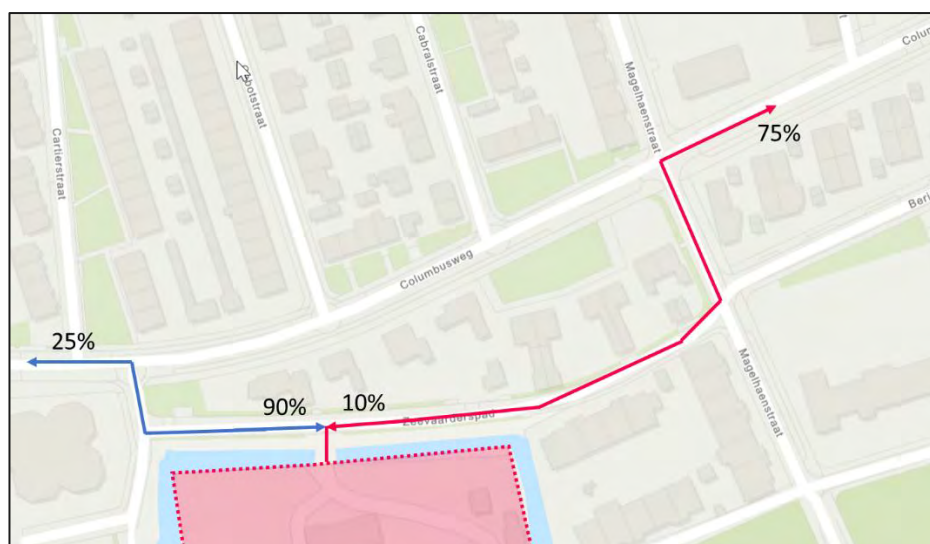
de hand van de kenmerken van de weg en de gewichten die aan de kenmerken worden toegekend, kan de meest geschikte wegfunctie worden bepaald.

Basiskenmerken wegontwerp

Per wegcategorie worden in 'basiskenmerken wegontwerp' kenmerken beschreven die nodig zijn voor de herkenbaarheid en veiligheid van deze weg. Sommige kenmerken mogen bij de categorie wel en sommige juist niet voorkomen.

4.2 Verdeling van het verkeer

De ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal wordt voor autoverkeer enkel ontsloten aan de Noordzijde, op het Zeevaarderspad. Hoe het verkeer zich vanaf hier verdeelt, is in figuur 4.1 op basis van expert judgement weergegeven, gebaseerd op belangrijke herkomsten en bestemmingen in de omgeving.



Figuur 4.1: Verwachte verdeling van het verkeer vanaf de ontwikkellocatie

Aangenomen is dat 75% van de verkeersgeneratie via de oostkant vertrekt. De voornaamste reden hiervoor is de nabijheid van de autosnelweg A28. De overige 25% van de verkeersgeneratie zal via de westkant vertrekken, richting het centrum van Amersfoort. Ook wordt aangenomen dat 90% van het autoverkeer via de westkant aankomt. De voornaamste reden hiervoor is het feit dat het verkeer dat van de A28 afkomt, de Columbusweg niet vanaf de oostkant kan oprijden. Vanwege deze verdeling van het verkeer zijn de wegvakken die beoordeeld dienen te worden, het Zeevaarderspad, en de Columbusweg. Hoewel de verkeersgeneratie op de Columbusweg op twee plekken verwerkt wordt (aan de oost- en westzijde), hoeft enkel de zijde die de grootste verkeersintensiteit heeft beoordeeld te worden, omdat de weginrichting over de gehele lengte van de straat hetzelfde is. In tabel 4.1 is de toename in verkeersgeneratie op de te beoordelen wegvakken inzichtelijk gemaakt. De intensiteiten uit het referentiejaar 2030 zijn afgeleid uit het verkeersmodel, waarvan de

gemeente Amersfoort de input voor heeft geleverd. Deze is als bijlage opgenomen. Deze gehanteerde intensiteiten zijn van een werkdag.

wegvak	Intensiteit 2030 autonoom	intensiteit 2030 plan	toename
Zeevaarderspad	60	572	512
Columbusweg (West)	1.100	1.394	218
Columbusweg (Oost)*	2.700	2.918	294

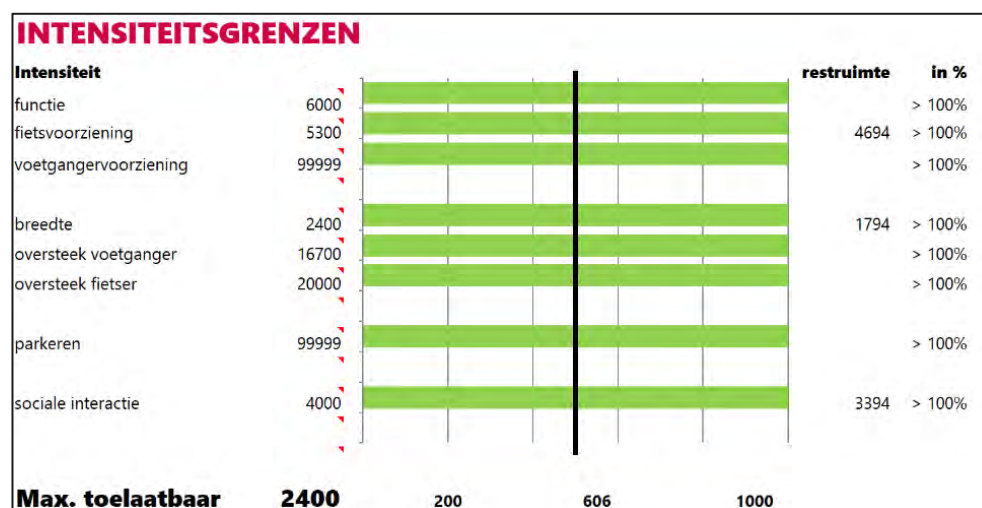
* maatgevende (drukste) wegvak van de Columbusweg

Tabel 4.1: Toename in verkeersintensiteiten per wegvak als gevolg van de beoogde ontwikkeling (in motorvoertuigbewegingen per werkdag)

4.3 Resultaat

Zeevaarderspad

Het Zeevaarderspad is beoordeeld met behulp van de Wegenscan. Dit is het wegvak waar de toename van verkeer het grootst is, en derhalve cruciaal voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling in de toekomst. In figuur 4.2 is het resultaat van de Wegenscan weergegeven. Het Zeevaarderspad is een geasfalteerde weg in Amersfoort die 4,5 meter breed is. De maximum snelheid bedraagt 30 kilometer per uur en er zijn geen aparte fietsvoorzieningen aanwezig. Het Zeevaarderspad kent op een werkdag rond de 1.000 fietsbewegingen. Wel is er aan de Zuidkant een smal trottoir zodat voetgangers niet over de rijbaan hoeven te lopen. Er zijn geen parkeerplaatsen aan deze weg en parkeren op de rijbaan is verboden. Al het bovenstaande leidt tot een maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal.



Figuur 4.2: Intensiteitsgrenzen in motorvoertuigbewegingen op het Zeevaarderspad

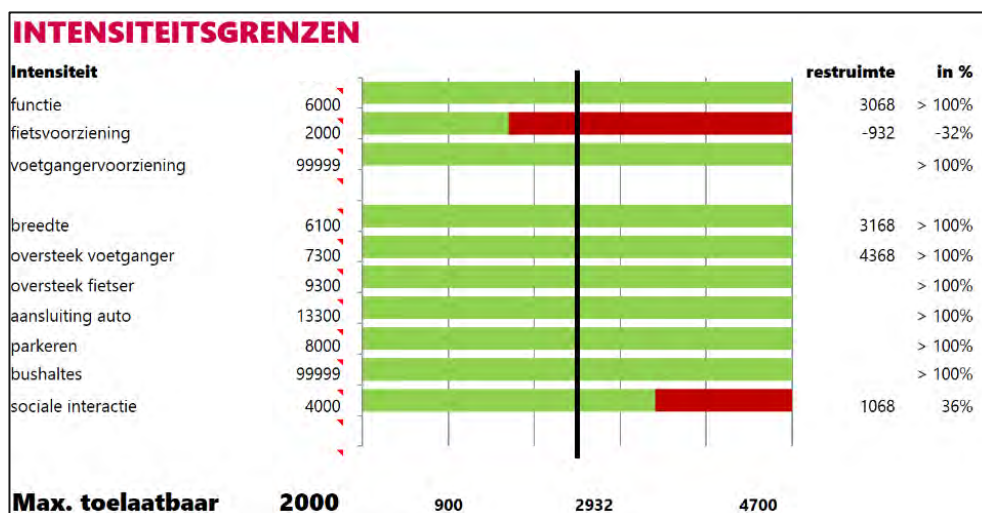
Uit figuur 4.2 is geconcludeerd dat de toename van verkeer als gevolg van de ontwikkeling op het voormalig Militair Hospitaal op wegvakniveau niet leidt tot problemen voor de verkeersveiligheid. Er worden namelijk ca 570 motorvoertuigbewegingen verwacht in de

toekomst op een werkdagemaal terwijl de maximaal wenselijke intensiteit 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal is.

Er is wel een noemenswaardige toename van verkeer te zien ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie ligt het gebruik van de wegen echter ver onder de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Hierin ligt de minste restruimte bij het element 'breedte', maar hier ligt de verkeersintensiteit nog ver beneden de grens die aanvaardbaar is. De relatief grote toename leidt verkeerskundig gezien daarom niet tot problemen ten aanzien van de verkeersveiligheid en leefbaarheid.

Columbusweg

De Columbusweg is beoordeeld met behulp van de Wegenscan. Dit is een wegvak waar de verkeerstoename groot is, en derhalve cruciaal voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling in de toekomst. In figuur 4.3 is het resultaat van de Wegenscan weergegeven. De Columbusweg is een weg in Amersfoort die 4,7 meter breed is en is ingericht als een fietsstraat. Op een gemiddelde werkdag kent de Columbusweg 3.400 fietsbewegingen. De maximumsnelheid bedraagt 30 kilometer per uur, met aan weerszijden van de weg een trottoir zodat voetgangers niet op de rijbaan hoeven te lopen. Verder zijn aan weerszijden langspaarkeerplaatsen gelegen. Deze hebben beide circa 70 centimeter schrikruimte waardoor geparkeerde auto's over het algemeen niet (deels) op de rijbaan staan. Al het bovenstaande leidt tot een maximaal wenselijke intensiteit van 2.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal.



Figuur 4.3: Intensiteitsgrenzen in motorvoertuigbewegingen op de Columbusweg (bij inrichting als fietsstraat)

Uit figuur 4.3 is geconcludeerd dat op de Columbusweg de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op basis van de Wegenscan ruimschoots overschreden wordt: na ontwikkeling van het plan wordt de intensiteitsgrens met ca 920 motorvoertuigbewegingen per dag overschreden. Dit is echter in de referentie situatie ook het geval: de intensiteitsgrens wordt in dat geval met 700 motorvoertuigbewegingen per dag overschreden. De maximaal wenselijke intensiteit van autoverkeer hangt op een fietsstraat af

van een combinatie van de wegbreedte en de fietsintensiteit³. De Columbusweg is in zowel de huidige als in de plansituatie te smal. Ervan uitgaande dat de huidige situatie geen problemen kent, is de verwachting dat de toename van verkeer geen aanleiding geeft voor het ontstaan van meer problemen.

³ CROW Fietsberaadnotitie: Aanbevelingen fietsstraten binnen de kom

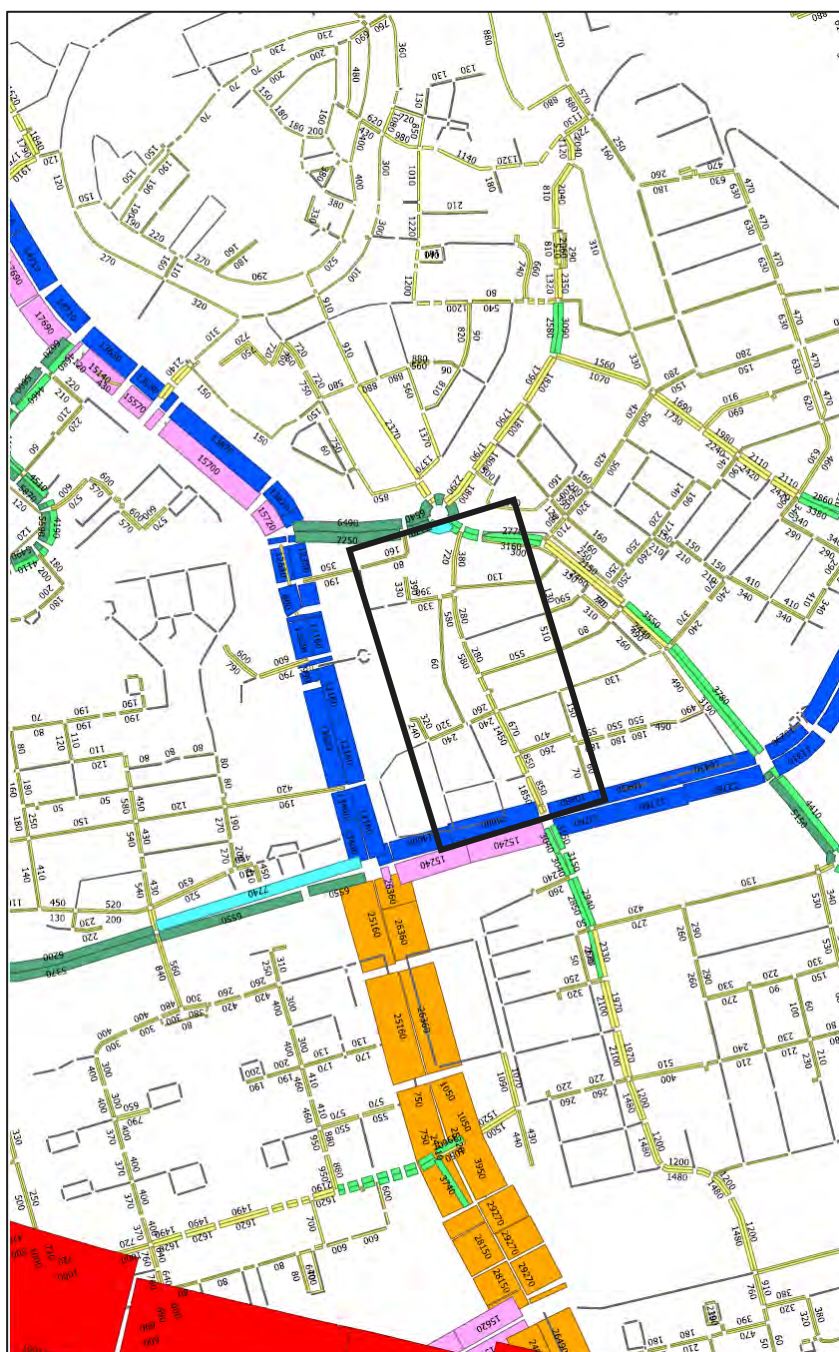
5. Conclusies

Goudappel is door Schipper Bosch gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren in het kader van een ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te Amersfoort. Uit dit onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- De parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid bedraagt ongewogen 96 parkeerplaatsen. Met de effecten van dubbelgebruik aan de hand van aanwezigheidspercentages bedraagt de parkeerbehoefte 86 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Dit geldt alleen als alle parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn.
- De parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid in combinatie met de inzet van vier deelauto's bedraagt ongewogen 86 parkeerplaatsen. Met de effecten van dubbelgebruik aan de hand van aanwezigheidspercentages bedraagt de parkeerbehoefte 77 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Dit geldt alleen als alle parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn.
- Bij maximale invulling conform het bestemmingsplan bedraagt de parkeerbehoefte 95 parkeerplaatsen.
- De verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt circa 510 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) bedraagt de extra verkeersgeneratie circa 45 motorvoertuigbewegingen. Dit komt neer op minder dan een motorvoertuigbeweging per minuut.
- Bij maximale invulling van het bestemmingsplan bedraagt de verkeersgeneratie op een werkdag ca 364 motorvoertuigbewegingen.
- Gezien de geringe toename van de verkeersgeneratie in het drukste spitsuur worden geen problemen verwacht ten aanzien van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Minder dan een extra motorvoertuigbeweging per minuut zal naar verwachting niet leiden tot lange wachtrijen en/of verliestijden.
- Op basis van de Wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op het Zeevaarderspad niet wordt overschreden door de verkeerstoeiname. Dat wil zeggen dat er na de ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal nog steeds sprake is van een verkeersveilige situatie, uitgaande van de bestaande vormgeving. Aanvullende maatregelen zijn om deze reden niet nodig.
- Op basis van de wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op de Columbusweg in zowel de huidige, als in de plansituatie wordt overschreden. De straat is te smal voor de bijbehorende verkeersintensiteiten.

Bijlage 1 – Modelplot

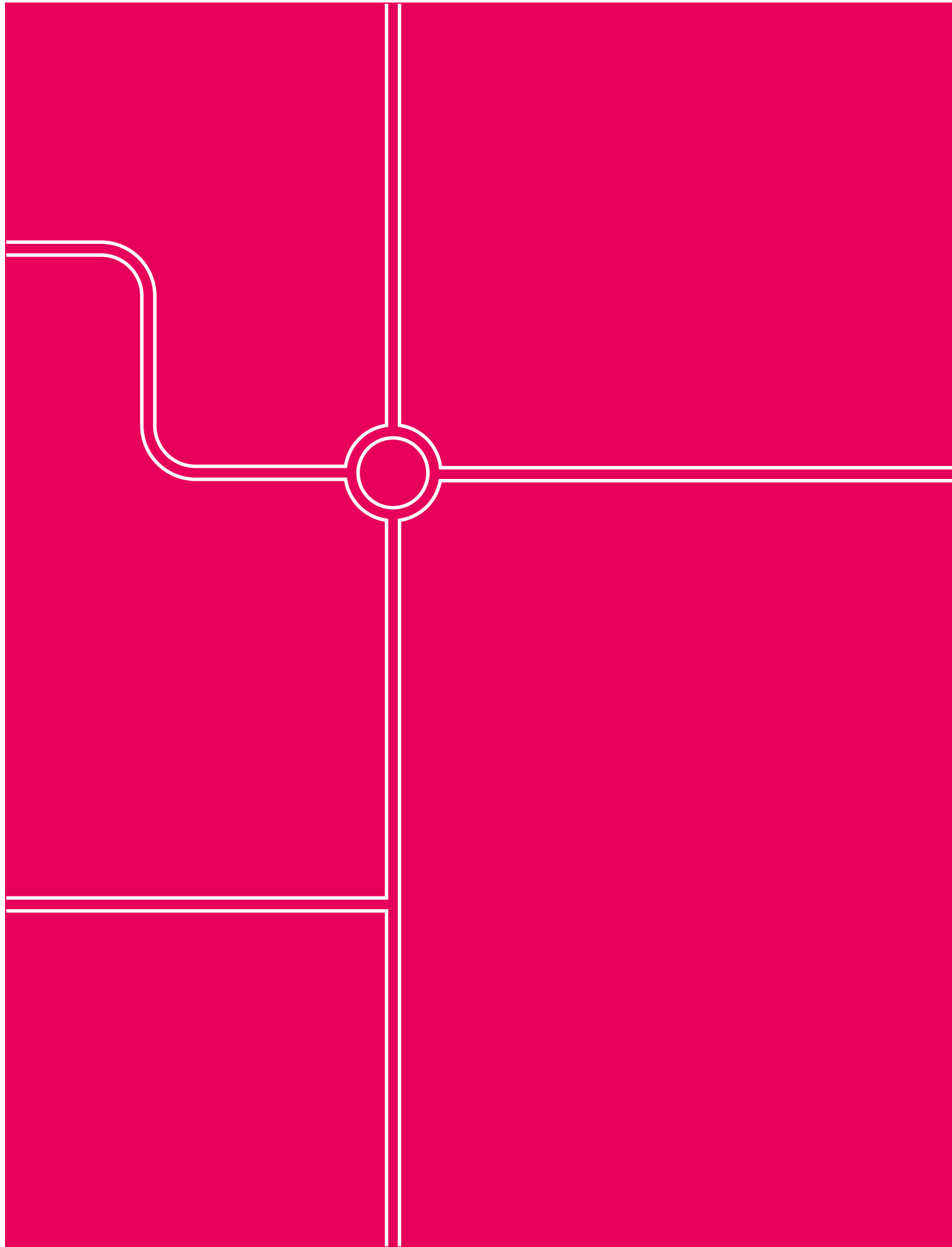
verkeersmodel Amersfoort



Figuur B1.1: Modelplot verkeersmodel Amersfoort



Figuur B1.2: Verkeersintensiteiten 2030 autonoom Zeevaarderspad en Columbusweg



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Collegebericht aan de raad 2024-061

Van	Burgemeester en wethouders	Datum	26 maart 2024
Aan	Gemeenteraad	Programma	1.2 Grondexploitaties en ruimtelijke ordening
Portefeuillehouder	Dijksterhuis		

Onderwerp
Verkeersstudie Goudappel Militair Hospitaal

Aanleiding

Tijdens de commissievergadering van 5 maart heeft het college toegezegd de ogenschijnlijke tegenstrijdigheid uit “Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort, d.d. 22-08-2023” van adviesbureau Goudappel nader te duiden. Enerzijds staat er in deze verkeersstudie dat er geen problemen zijn met deze ontwikkeling, anderzijds staat in de conclusies dat op de Columbusweg nu en straks de verkeersintensiteit wordt overschreden en dat de straat te smal is.

Bericht

De Columbusweg is een erftoegangsweg en voldoet ook aan de richtlijn van de minimale wegbreedte. Het wegprofiel is ingericht als fietsstraat met een brede rode fietsstrook in het midden van de weg. Het CROW heeft een richtlijn voor de maximaal wenselijke intensiteit op erftoegangswegen met 30 km/u, deze bedraagt 6.000 motorvoertuigen per etmaal. De maximale capaciteit van de erftoegangsweg Columbusweg is ca. 6.000 motorvoertuigen. De verkeersintensiteit van de Columbusweg blijft daar ruim onder. Vanuit dit vertrekpunt zijn er geen problemen met deze ontwikkeling.

De ogenschijnlijke tegenstrijdigheid in de Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort is te verklaren uit het gebruik van de ‘wegenscan’, een eigen ontwikkelde methodiek van Goudappel. Met verschillende hulpmiddelen en parameters beoordelen zij de relatie vorm-functie-gebruik van de weg. Dat resulteert in een theoretische streefwaarde voor het aantal motorvoertuigbewegingen. Voor de Columbusweg is die streefwaarde 2000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Met deze intensiteiten is de verhouding tussen intensiteiten van fietsverkeer en gemotoriseerd gunstig en hebben fietsers voldoende ruimte en beoordelen zij de weg als voldoende verkeersveilig. Dit is een streefwaarde, het college vindt een iets hogere intensiteit verkeerskundig ook acceptabel.

De verkeersintensiteit op het overgrote deel van de Columbusweg ligt ruim onder de 2000 motorvoertuigen. Conform het gemeentelijke verkeersmodel wordt de verkeersintensiteit in 2030 (inclusief de toename door het Militair Hospitaal) op het meest oostelijke deel van de Columbusweg naar verwachting ca. 2.900 motorvoertuigen, op het westelijk deel 1.400 motorvoertuigen en in het middelste gedeelte van de Columbusweg 1.100 motorvoertuigen. Het meest oostelijke deel van de Columbusweg waarop Goudappel met name de conclusies baseert, is het gedeelte van de Columbusweg met opstelstroken voor het gemotoriseerde verkeer voor het met verkeerslichten geregelde kruispunt Columbusweg- Ringweg Kruiskamp. Ook heeft dit deel van de Columbusweg fietsstroken en is daarmee geen onderdeel van de fietsstraat. Het is daarom

niet correct dat dit oostelijke deel van de Columbusweg is getoetst aan de theoretische streefwaarde van 2.000 motorvoertuigen. Dat had buiten hun beoordeling moeten vallen. Op het wegvak van de Columbusweg tussen de Magelhaenstraat en de Marco Polostraat - wat wel een fietsstraat is - is de verkeersprognose ca. 2.300 motorvoertuigen per etmaal.

De Columbusweg is vijf jaar geleden heringericht. Na de herinrichting van de Columbusweg hebben er op deze weg in de afgelopen 5 jaar geen verkeersongevallen meer plaatsgevonden (die geregistreerd zijn). In de periode van 5 jaar voorafgaand aan de herinrichting zijn 4 ongevallen geregistreerd, waarvan 2 met letsel. Op basis van de verkeersongevallenregistratie is de verkeersveiligheid op de Columbusweg verbeterd.

Met de ontwikkeling van het Militair Hospitaal komen de verkeersintensiteiten in het jaar 2030 op de Columbusweg (het deel dat fietsstraat is) conform het verkeersmodel te liggen tussen de ca. 1.100 en 2.300 motorvoertuigen per etmaal. Deze verkeersintensiteiten beoordeelt het college als verkeerskundig zeer acceptabel. In combinatie met het feit dat na de herinrichting van de Columbusweg er geen verkeersongevallen meer zijn geregistreerd. Het college is van mening dat de verkeersveiligheid op de Columbusweg - voor nu en in de toekomst - gezien bovenstaande toelichting voldoende is gewaarborgd.



Rapport 2400320.3900.r01

Ontwikkeling Militair Hospitaal Amersfoort
Onderzoek luchtkwaliteit



Rapport 2400320.3900.r01

Ontwikkeling Militair Hospitaal Amersfoort
Onderzoek luchtkwaliteit

Datum : 24 juni 2024
Opdrachtgever : Schipper Bosch Projecten B.V.
Behandeld door : De heer T. van Tuijn
Adviseur en
goedgekeurd : De heer ing. D.J. Hobert

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'D.J. Hobert', with a horizontal line underneath.



SPA WNP ingenieurs

2400320.3900.r01

INHOUD	PAGINA
1 INLEIDING	3
2 SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Bestaande situatie	3
2.2 Beoogde situatie	4
3 WETTELIJK KADER	5
3.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)	5
3.2 Omgevingswaarden Besluit kwaliteit leefomgeving	6
3.3 Schone lucht akkoord	6
3.4 Gemeentelijk omgevingsplan	6
4 METHODE VAN ONDERZOEK	6
4.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)	6
4.2 Stoffen	7
4.3 Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland	7
5 BEOORDELING	8
5.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)	8
5.2 NIBM-tool	8
5.3 Achtergrondconcentratie	9
6 CONCLUSIE	9

BIJLAGEN

- 1 Rapportage Verkeersstudie MH
- 2 Collegebericht 2024-061



1 INLEIDING

Voor de beoogde plannen bij het voormalige Militair Hospitaal in Amersfoort, aan de Zeevaarderspad 7, is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd. De plannen betreffen de transformatie van de locatie naar een woon-, werk- en leefgebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke procedure. Er is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd naar de emissies van stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en elementair koolstof (EC). Het doel van het onderzoek is nagaan of aan de relevante omgevingswaarden voor de kwaliteit van de buitenlucht wordt voldaan.

2 SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Bestaande situatie

In 1877 werd een garnizoensinfirmérie aan de Hogeweg in Amersfoort gebouwd. Drie jaar later werd de naam veranderd naar Militair Hospitaal. Nadat de ziekenhuisfunctie in 1966 werd opgeheven, werd er de administratieve afdeling van de Koninklijke Landmacht gehuisvest. Uiteindelijk kwam het complex leeg te staan.

Het nu voormalige Militair Hospitaal ligt net buiten het stadscentrum van Amersfoort, omsloten door de Hogeweg, het Zeevaarderspad en de Sinte Brandaenstraat in de wijk Kruiskamp. De omliggende bebouwing bestaat voornamelijk uit woningen, appartementencomplexen, scholen en intramurale zorg. Het plangebied kenmerkt zich door het afgesloten karakter en is aan de randen omgeven door groen en water. Op het terrein staan meerdere gebouwen, zowel monumentaal, als niet-monumentaal: van oorsprong een infirmérie met barakken.

Voorheen was de hoofdingang tot het terrein aan de Hogeweg gelegen. Deze is later verplaatst naar de achterzijde aan het Zeevaarderspad. Naast de oorspronkelijke, inmiddels monumentale gebouwen, zijn later bijgebouwen gebouwd, ter uitbreiding van het hospitaal.

In de bestaande situatie is het plangebied bestemd voor Kantoor. Het volgende gebruik is toegestaan:

- a. administratieve, financiële en zakelijke dienstverlening;
- b. ter plaatse van de aanduiding 'wonen': wonen op de verdieping(en);
- c. ter plaatse van de aanduiding 'bedrijf': tevens voor bedrijven in categorie 1 uit de Staat van Bedrijfsactiviteiten, zoals opgenomen in bijlage 1 van de bestemmingsplanregels;
- d. ter plaatse van de aanduiding 'sportcentrum': tevens een sportcentrum;
- e. bij één en ander behorende voorzieningen, zoals tuinen, parkeer-, nuts- en groenvoorzieningen.

Met dien verstande dat voorzien dient te worden in voldoende parkeergelegenheid, conform de gemeentelijke parkeernormen, zoals vastgelegd in de Nota parkeernormen Amersfoort d.d. 27 januari 2009.



Afbeelding 1: bestaand plangebied (bron: PDOK)



2.2 Beoogde situatie

Het terrein van het Militair Hospitaal wordt opnieuw ingericht. De bestaande bebouwing wordt teruggebracht tot de behoudenswaardige en (rijks)monumentale gebouwen, om plaats te maken voor vier nieuwe woongebouwen.

Op het terrein komen verschillende typen woningen: grondgebonden gezinswoningen en appartementen in verschillende groottes, voor verschillende doelgroepen. Een deel van de woningen krijgt een maatschappelijke invulling (circa 28 units). Het betreft een instelling waar mensen kunnen wonen, die zorg nodig hebben. Daarnaast komen er grondgebonden gezinswoningen en appartementen die bestemd zijn voor de verkoop (14 betaalbare koop en 47 vrije koop). Om dit mogelijk te maken, worden de bestaande monumentale gebouwen gerenoveerd en getransformeerd naar woningen en wordt er nieuwbouw op het terrein toegevoegd. In totaal zullen er 89 woningen worden gerealiseerd.

Naast woningen zijn er ook werkfuncties beoogd. Een deel van de koopwoningen en -appartementen in de vrije sector krijgt een dubbelbestemming – wonen én werken – met als doel om mensen, die niet woonachtig zijn op het Militair Hospitaal, naar het terrein te trekken. Daarbij is het mogelijk om een kleinschalige praktijk/kantoor aan huis te hebben. Het uitgangspunt is publiekstrekkende werkfuncties, waaronder huisarts, muziekdocent en fysiotherapeut.



Afbeelding 2: beoogd plan



3 WETTELIJK KADER

3.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)

Een project of activiteit draagt niet in betekende mate bij als de toename van de concentratie NO_2 en PM_{10} niet hoger is dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dat is 3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties. Dit volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Een aantal veelvoorkomende activiteiten dragen niet in betekende mate (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Daarom is het niet nodig deze 'standaardgevallen' te toetsen aan de rijksomgevingswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}).

Het is niet toegestaan om 'in betekende mate' (IBM) projecten in verschillende NIBM-projecten op te knippen, om zo onder de 3%-bijdrage te blijven (artikel 5.53 Bkl). Als verschillende projecten of activiteiten ruimtelijk of functioneel met elkaar zijn verbonden, dan moet de besluitvormer dit beschouwen als één project.



3.2 Omgevingswaarden Besluit kwaliteit leefomgeving

In het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn voor de bescherming van de gezondheid van de mens omgevingswaarden aangegeven met betrekking tot de hoogste toelaatbare immissieconcentraties. Deze omgevingswaarden bedragen uitgedrukt in kalenderjaargemiddelde concentraties:

- Stikstofdioxide NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Fijnstof PM_{10} : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Zeer fijnstof $\text{PM}_{2,5}$: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Voor elementair koolstof (EC) geldt geen omgevingswaarde.

3.3 Schone lucht akkoord

De gemeente Amersfoort heeft zich gecommitteerd aan het Schone Lucht Akkoord. Daarbij wordt toegewerkt naar de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor luchtkwaliteit in 2030 voor fijn stof en stikstofdioxide. Het betreft hier de WHO-advieswaarden uit 2005. Deze WHO-advieswaarden bedragen uitgedrukt in kalenderjaargemiddelde concentraties:

- Stikstofdioxide (NO_2) 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Fijnstof (PM_{10}) 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Zeer fijnstof ($\text{PM}_{2,5}$) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.4 Gemeentelijk omgevingsplan

Een gemeente kan in het omgevingsplan regels stellen ten aanzien van luchtkwaliteit. De gemeente Amersfoort heeft geen aanvullende regels opgenomen in het omgevingsplan, die van toepassing zijn voor het voormalige Militair Hospitaal.

4 METHODE VAN ONDERZOEK

4.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)

Woningen en kantoren zijn NIBM als de omvang onder een vastgelegde grens ligt. Ook voor een combinatie van woningen en kantoren geeft het Bkl in artikel 5.54 een NIBM-grens. Het aantal NIBM-woningen of kantooroppervlakte is afhankelijk van het aantal ontsluitingswegen. Bij twee ontsluitingswegen zijn meer woningen en kantoren mogelijk dan bij één ontsluitingsweg. Want twee ontsluitingswegen zorgen voor een betere spreiding van de uitstoot, als het verkeer zich (gelijkmatig) verdeelt over de wegen.

Het maximum aantal woningen of kantoren liggen vast in standaardgevallen. De NIBM-grens ligt op 1.500 woningen of 100.000 m^2 kantooroppervlakte (bij één ontsluitingsweg) of 3.000 woningen of 200.000 m^2 kantooroppervlakte (bij twee of meer ontsluitingswegen). Wanneer een project buiten de standaardgevallen van NIBM valt, kan er met behulp van de NIBM-tool of een luchtkwaliteitsonderzoek aannemelijk worden gemaakt dat een project de 3%-grens niet overschrijdt.



4.2 Stoffen

Bij een onderzoek naar de luchtkwaliteit worden de volgende stoffen onderzocht.

Stikstofoxiden

Onder stikstofoxiden (NO_x) wordt verstaan: het totale aantal volumedelen stikstofmonoxide en stikstofdioxide per miljard volumedelen, uitgedrukt in microgrammen stikstofdioxide per kuub. Stikstofoxiden ontstaan bij alle vormen van verbranding op hoge temperatuur. In de atmosfeer reageert het stikstofoxide met ozon (O_3), waarbij het gedeeltelijk wordt omgezet in NO_2 , afhankelijk van de atmosferische omstandigheden. Bij inhalatie is stikstofdioxide (NO_2) de meest schadelijke component, vooral voor personen met aandoeningen aan de luchtwegen.

Fijnstof

De fijnstof fractie wordt ook wel aangeduid als de 'PM₁₀-fractie'. Dit staat voor 'Particulate Matter, kleiner dan 10 micron'. In het geval van PM_{2,5} betreft dit een diameter van 2,5 μm of kleiner. PM_{2,5} wordt ook wel aangeduid als de fijnere fractie van fijnstof. Stofdeeltjes met afmetingen kleiner dan 10 μm kunnen gedurende lange tijd in de lucht blijven zweven. Deze deeltjes worden bij inademing door de mens opgevangen in de neus- en keelholte. Deeltjes tussen 2,5 μm en 10 μm dringen door tot in de luchtwegen, waarbij deeltjes kleiner dan 2,5 μm kunnen doordringen tot in de longblaasjes (respirabel stof).

Elementair koolstof

Onder elementair koolstof wordt voornamelijk roetdeeltjes verstaan, die ontstaan bij een onvolledige verbranding van fossiele en andere brandstoffen. Een andere benaming voor elementair koolstof is zwarte rook. Zowel de industrie, transportsector, als huishoudens veroorzaken roet. Bij de meeste huishoudens is de verwarming de grootste bron van roetvorming. Ook dieselmotoren produceren veel roet, dat bij gebruik in voertuigen tegenwoordig vaak wordt afgevangen met een roetfilter in het uitlaatsysteem. Op korte termijn kan roet irritatie van de ademhalingswegen en de ogen veroorzaken. Ook hart- en vaatziekten, zoals bloedrukverhoging, hartritme stoornissen en hartinfarcten, worden in verband gebracht met verhoogde kortdurende blootstelling aan roet.

4.3 Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland

Het RIVM geeft jaarlijks de concentraties in de buitenlucht van onder andere stikstofdioxide en fijnstof in Nederland op kaarten weer. Ook wordt op kaarten aangegeven in welke mate stikstof op de bodem neerslaat. De website van het RIVM schetst de situatie van het huidige jaar en van de jaren 2025 en 2030.

De kaarten worden gebruikt voor de monitoring van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, een programma om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. De depositiekaarten worden gebruikt voor de monitoring van het stikstofbeleid. In dit onderzoek worden de concentraties op het plangebied gebruikt om te toetsen aan de hoogte van de omgevingswaarden. Deze waarden worden in het volgend hoofdstuk de achtergrondconcentraties genoemd.



5 BEOORDELING

5.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)

De beoogde woningen vallen onder een in de regeling opgenomen categorie. Daarom zijn deze woningen niet in betekende mate. Het betreft de eerder genoemde standaardgevallen met de NIBM-grens van 1.500 woningen (bij één ontsluitingsweg).

Echter bestaat het beoogde plan uit meer dan alleen woningen. Er zijn namelijk ook maatschappelijke functies en werkfuncties beoogd, welke niet onder een in de regeling opgenomen categorie vallen. Daarom wordt de verkeersgeneratie van de hele ontwikkeling nader onderzocht met behulp van de NIBM tool. Zo wordt bepaald of het verkeer niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit en is er invulling geven aan de anticumulatiebepaling (artikel 5.53, derde lid van het Besluit kwaliteit leefomgeving).

5.2 NIBM-tool

Met behulp van de NIBM-tool is berekend of de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking van het plan niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. De gehanteerde verkeersgeneratie is afgeleid van het onderzoek parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort van Goudappel d.d. 22 augustus 2023. Hierover is op 26 maart 2024 een collegebericht verschenen, waaruit blijkt dat de verkeersintensiteiten als zeer acceptabel beoordeeld worden beschouwd door het college. Een weergave en onderbouwing van de verkeersgeneratie is opgenomen in bijlage 1 en het collegebericht is opgenomen in bijlage 2.

In de NIBM tool is het rekenjaar 2026 afgestemd op de verwachte ingebruikname van de woningen, de maatschappelijke functies en de werklocaties. In de tool zijn worst-case uitsluitend het aantal verkeersbewegingen opgenomen, die ontstaan door de ingebruikname van het plan tijdens een werkdag. Er heeft geen verrekening plaatsgevonden met het verkeer dat in de huidige situatie ontstaat. Het aandeel vrachtverkeer is worst-case bepaald op 1% van de totale verkeersgeneratie. Uit de NIBM tool volgt dat het verkeer van de ontwikkeling niet in betekende mate bijdraagt.

Afbeelding 3: NIBM-tool

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2023		
Jaar van planrealisatie		2026
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		510
Aandeel vrachtverkeer		1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,23
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,05
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		



5.3 Achtergrondconcentratie

In de navolgende tabel is een overzicht van de jaargemiddelde achtergrondconcentraties weergegeven van de componenten stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), fijne fractie fijn stof (PM_{2,5}) en elementair koolstof. Dit geeft een goed beeld van de luchtkwaliteit ter plaatse, die hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door de achtergrondconcentraties. De concentraties zijn bepaald met behulp van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland.

Tabel 1: Hoogste achtergrondconcentraties binnen het plangebied

Stof	Jaar 2023	Jaar 2030	Omgevingswaarde	Advieswaarde WHO**
NO ₂	10 - 15	< 10	40	40
PM ₁₀	14 - 16	14 - 16	40	20
PM _{2,5}	8 - 10	6 - 8	25	10
EC	0.20 - 0.30	0.20 - 0.30	-*	-

* Voor elementair koolstof is geen omgevingswaarde vastgesteld

** De gemeente Amersfoort heeft zich gecommitteerd aan het Schone Lucht Akkoord. Daarbij wordt toegewerkt naar de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor luchtkwaliteit in 2030 voor fijn stof en stikstofdioxide. Het betreft hier de WHO-advieswaarden uit 2005.

De huidige en de voor 2030 bekende achtergrondconcentraties aan de luchtkwaliteit zijn ruim lager dan de vastgestelde omgevingswaarden. De concentraties voldoen ook aan de advieswaarden van de WHO.

6 CONCLUSIE

Voor de beoogde plannen bij het voormalige Militair Hospitaal in Amersfoort, aan de Zeevaarderspad 7, is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd. Het plan betreft de transformatie van het voormalig Militair Hospitaal naar een nieuwe woon-, werk- en leefomgeving. En hiervoor kan het volgende geconcludeerd worden:

- De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekende mate en er is geen nader onderzoek is nodig.
- De achtergrondconcentraties overschrijden de vastgestelde omgevingswaarden en WHO advieswaarden niet.

Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.



BIJLAGEN

Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort

Opdrachtgever
Titel rapport

Schipper Bosch
Rapportage parkeren en verkeer Militair
Hospitaal Amersfoort

Kenmerk
Datum publicatie

013013.20220824.R1.03
22 augustus 2023

© Copyright Goudappel BV 22-8-23

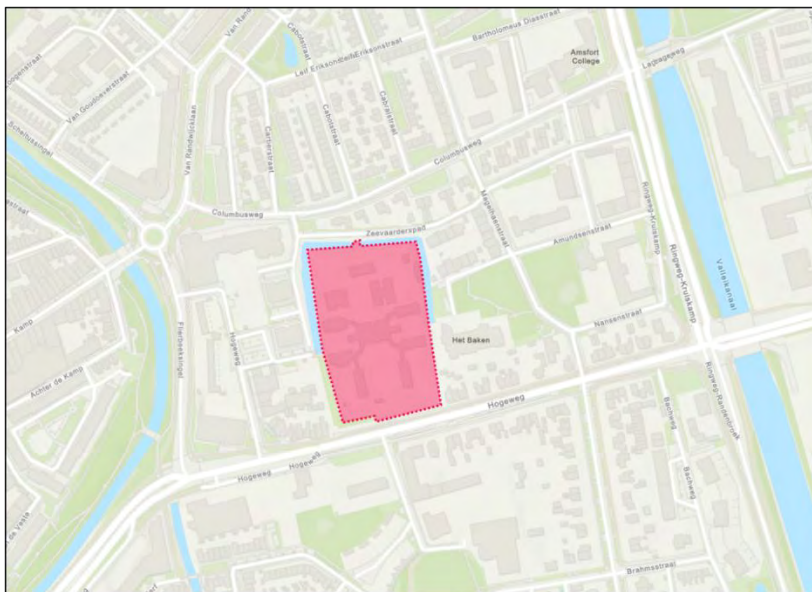
Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Functieprogramma	1
1.3 Leeswijzer	2
2. Parkeerbehoefte	3
2.1 Aanpak	3
2.2 Uitgangspunten	3
2.3 Resultaat parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid	5
2.4 Parkeerbehoefte bij maximale invulling bestemmingsplan	7
3. Verkeersgeneratie	8
3.1 Aanpak en uitgangspunten	8
3.2 Resultaat verkeersgeneratie	9
3.3 Verkeersgeneratie bij maximale invulling bestemmingsplan	10
4. Verkeersafwikkeling op wegvakniveau	11
4.1 Aanpak en uitgangspunten	11
4.2 Verdeling van het verkeer	12
4.3 Resultaat	13
5. Conclusies	16
Bijlage 1 – Modelplot verkeersmodel Amersfoort	17

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Schipper Bosch is betrokken bij de herontwikkeling van het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te Amersfoort. Dit afgesloten terrein is gelegen aan de rand van het stadscentrum van Amersfoort. De planlocatie is indicatief weergegeven in figuur 1.1. De bestaande monumentale panden op het terrein hebben in het bestemmingsplan een kantoor als bestemming, maar de gebouwen staan in de praktijk al jaren leeg. Schipper Bosch is voornemens om deze panden te transformeren naar woningen. Daarnaast is Schipper Bosch voornemens om nieuwbouwwoningen toe te voegen op het terrein. Ten behoeve van deze ontwikkeling heeft Schipper Bosch Goudappel gevraagd om een parkeeronderbouwing en een onderzoek naar de verkeerskundige effecten van de herontwikkeling uit te voeren. In voorliggende rapportage zijn de aanpak, uitgangspunten en conclusies van dit onderzoek toegelicht.



Figuur 1.1: Planlocatie (indicatief) bron ondergrond: ArcGis

1.2 Functieprogramma

Het woningbouwprogramma van deze ontwikkeling bestaat uit 89 woningen. In tabel 1.1 is de verdeling van de woningen aan de hand van de door de gemeente Amersfoort vastgestelde categorieën (in oppervlaktes) weergegeven.

woningtype	CROW-woningtype	aantal
grondgebonden woning > 160 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	5
grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	3
grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	1
grondgebonden woning < 50 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	1
niet-grondgebonden woning > 160 m ² bvo	koop, appartement, duur	2
niet-grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	koop, appartement, duur	11
niet-grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	koop, appartement, duur	10
	koop, appartement, midden	3
niet-grondgebonden woning 50 – 80 m ² bvo	koop, appartement, midden	25
verzorgingstehuis	aanleunwoning/serviceflat	28
totaal		89

Tabel 1.1: Woningbouwprogramma

1.3 Leeswijzer

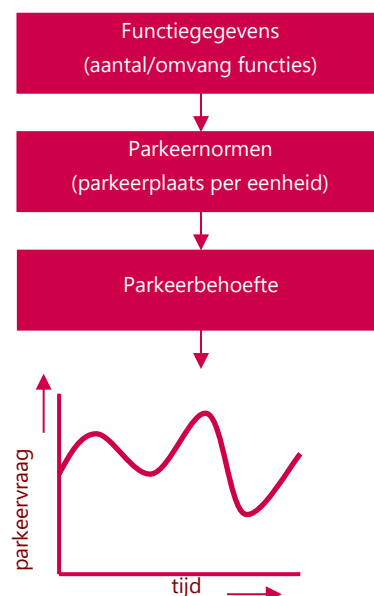
In hoofdstuk 2 is de parkeerbehoefte van deze ontwikkeling berekend conform het gemeentelijke beleid. In hoofdstuk 3 is vervolgens de verkeersgeneratie als gevolg van deze ontwikkeling berekend. Hoofdstuk 4 toetst of de ontsluitingswegen van het ontwikkelgebied de nieuwe verkeersgeneratie op een veilige manier kan afwikkelen. Tot slot vormt hoofdstuk 5 de conclusie van dit onderzoek.

2. Parkeerbehoefte

2.1 Aanpak

De parkeerbehoefte (aantal benodigde parkeerplaatsen) van de nieuwe functies is bepaald aan de hand van gemeentelijke parkeernormen. Hiervoor zijn de parkeernormen zoals omschreven in de 'Parkeernormen auto 2020' gebruikt. De parkeerbehoefte, zie ook figuur 2.1, is bepaald door de omvang van het functieprogramma van de ontwikkeling te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm (het aantal benodigde parkeerplaatsen per eenheid). Vervolgens zijn op deze parkeerbehoefte aanwezigheidspercentages toegepast, zodat rekening gehouden is met aanwezigheid en afwezigheid van parkeerders op verschillende momenten van de week per functie. Voor het toepassen van deelmobiliteit zijn de uitgangspunten zoals beschreven in het 'Raadsvoorstel en -besluit structurele inzet MaaS bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen' gehanteerd.

In deze studie is ervan uitgegaan dat de parkeerplaatsen op dit terrein openbaar toegankelijk zijn voor bewoners, bezoekers en gebruikers van de commerciële functies. Hierdoor is dubbelgebruik mogelijk.



Figuur 2.1: Bepalen van de parkeerbehoefte

2.2 Uitgangspunten

Het vertrekpunt voor de berekening van de parkeerbehoefte is het functieprogramma dat in de inleiding omschreven is. Daarnaast zijn er nog enkele beleidsuitgangspunten van toepassing om de parkeerbehoefte te kunnen bepalen. Deze zijn hierna omschreven en toegelicht.

Gemeentelijke parkeernormen

De gemeente Amersfoort maakt binnen haar parkeernormen onderscheid naar locatie van de ontwikkeling ten opzichte van het stadscentrum. Hierbij is de gemeente opgedeeld in verschillende deelgebieden, waarbij het plan valt in het gebied 'rest Amersfoort'. In tabel 2.1 is per onderdeel van het functieprogramma de bijbehorende parkeernorm opgenomen. De woningen zijn exclusief een bezoekersaandeel, deze is apart weergegeven in de tabel.

functietype	parkeernorm	eenheid
grondgebonden woning > 160 m ² bvo	1,7	pp / woning
grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	1,4	pp / woning
grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	1,1	pp / woning
niet-grondgebonden woning > 160 m ² bvo	1,4	pp / woning
niet-grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	1,2	pp / woning
niet-grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	1,0	pp / woning
niet-grondgebonden woning 50 – 80 m ² bvo	0,8	pp / woning
verzorgingstehuis	0,5	pp / woning
bezoekers woningen	0,3	pp / woning

Tabel 2.1: Gehanteerde parkeernormen

Aanwezigheidspercentages

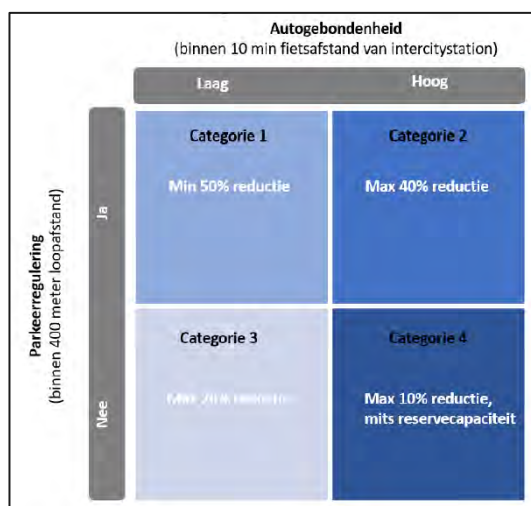
Functies genereren niet op ieder moment van de week een even grote parkeervraag. Bewoners zijn doorgaans in de nacht aanwezig terwijl werkfuncties op een werkdag overdag pieken. Mits de parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn kan met dit effect rekening gehouden worden door aanwezigheidspercentages toe te passen, zie tabel 2.2.

functie	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
verzorgingstehuis	50%	50%	100%	25%	100%	100%	100%	100%

Tabel 2.2: Aanwezigheidspercentages

Inzetten van deelmobiliteit

De gemeente Amersfoort biedt in het 'Raadsvoorstel en -besluit structurele inzet MaaS bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen' de mogelijkheid om deelmobiliteit in te zetten om zo de parkeereis te reduceren. De hoogte van de reductie hangt af van twee omgevingsfactoren: de mate van autogebondenheid (reistijd per fiets naar dichtstbijzijnde IC-station) en de mate van parkeerregulering (binnen 400 meter van parkeerreguleringszone). Dit is schematisch weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Reductiekwadrant inzet deelmobiliteit

Deze ontwikkeling valt in categorie 3: station Amersfoort Centraal is gelegen op 8 minuten fietsen, en Amersfoort Schothorst op 9 minuten fietsen¹. Een deel van het ontwikkelterrein ligt binnen 400 meter lopen van de gereguleerde parkeerzone, maar niet het gehele terrein. Op basis van deze gegevens mag de parkeereis ten behoeve van het bewonersdeel van deze ontwikkeling met 20% gereduceerd worden. Voorwaarde hiervoor is wel dat er voor iedere vijf parkeerplaatsen die in mindering gebracht worden op de parkeereis, 1 deelauto op een gereserveerde parkeerplaats gestald dient te worden. Het resultaat van de inzet van deelauto's wordt in paragraaf 2.4 inzichtelijk gemaakt.

2.3 Resultaat parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

Op basis van het functieprogramma en de te hanteren parkeernormen conform het gemeentelijk beleid is de parkeerbehoefte berekend. Het resultaat is inzichtelijk gemaakt in tabel 2.3. Zoals bij de uitgangspunten beschreven kan het bewonersdeel van de parkeerbehoefte voor 20% worden ingevuld met deelauto's. In tabel 2.3 is de verlaagde parkeerbehoefte weergegeven en is het aantal deelauto's opgenomen in de parkeerbalans.

¹ Op basis van Google Maps fietsroute.

functie	parkeer behoefte ongewogen	parkeerbehoefte per moment van de week							
		werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
grondgebonden woningen									
> 160 m² bvo	8,5	4,3	4,3	7,7	8,5	6,8	5,1	6,8	6,0
120 – 160 m² bvo	4,2	2,1	2,1	3,8	4,2	3,4	2,5	3,4	2,9
80 – 120 m² bvo	1,1	0,6	0,6	1,0	1,1	0,9	0,7	0,9	0,8
< 50 m² bvo	0,7	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6	0,4	0,6	0,5
niet-grondgebonden woningen									
> 160 m² bvo	2,8	1,4	1,4	2,5	2,8	2,2	1,7	2,2	2,0
120 – 160 m² bvo	13,2	6,6	6,6	11,9	13,2	10,6	7,9	10,6	9,2
80 – 120 m² bvo	13,0	6,5	6,5	11,7	13,0	10,4	7,8	10,4	9,1
50 – 80 m² bvo	20,0	10,0	10,0	18,0	20,0	16,0	12,0	16,0	14,0
totaal bewoners zonder inzet deelmobiliteit	63,5	31,8	31,8	57,2	63,5	50,8	38,1	50,8	44,5
reductie door deelauto's (20%)	-12,7	-6,4	-6,4	-11,4	-12,7	-10,2	-7,6	-10,2	-8,9
te stallen deelauto's	3	3	3	3	3	3	3	3	3
totaal bewoners met inzet deelmobiliteit	53,8	28,4	28,4	48,8	53,8	43,6	33,5	43,6	38,6
bezoekers van alle woningen	18,3	1,8	3,7	14,6	0,0	12,8	11,0	18,3	12,8
verzorgingstehuis	14,0	7,0	7,0	14,0	3,5	14,0	14,0	14,0	14,0
<i>totale parkeerbehoefte zonder inzet deelmobiliteit</i>	96	41	42	86	67	78	63	83	71
totale parkeerbehoefte met inzet deelmobiliteit	86	37	39	77	57	70	58	76	65

Tabel 2.3: Parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

Uit tabel 2.3 blijkt dat de parkeerbehoefte conform het gemeentelijke beleid (ongewogen) 96 parkeerplaatsen bedraagt als er geen deelmobiliteit wordt ingezet. Indien alle parkeerplaatsen openbaar, en dus onderling uitwisselbaar zijn bedraagt de totale parkeerbehoefte 86 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Als er wel gebruik wordt gemaakt van deelmobiliteit mag de parkeereis voor bewoners met 20% gereduceerd worden. Dan bedraagt de parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid (ongewogen) 86 parkeerplaatsen. Indien alle parkeerplaatsen openbaar, en dus onderling uitwisselbaar, zijn bedraagt de totale parkeerbehoefte 77 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). In dit aantal is rekening gehouden met de 3 deelauto's die een eigen vaste parkeerplaats dienen te krijgen.

2.4 Parkeerbehoefte bij maximale invulling bestemmingsplan

Conform het huidige bestemmingsplan is het toegestaan om het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te gebruiken als kantoorruimte. Ter vergelijking is de parkeerbehoefte van dit scenario in tabel 2.4 inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt uitgegaan van een kantooroppervlak van 5.000 m² bvo.

functie	parkeernorm	parkeer behoefte ongewogen	parkeerbehoefte per moment van de week							
			werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
kantoor (5.000 m ² bvo)	1,9 ppl / 100 m ² bvo	95,0	95,0	95,0	4,8	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0

Tabel 2.4: Parkeerbehoefte conform maximale invulling bestemmingsplan

Uit tabel 2.4 blijkt dat de parkeerbehoefte die zou ontstaan bij maximale invulling conform bestemmingsplan 95 parkeerplaatsen bedraagt.

3. Verkeersgeneratie

3.1 Aanpak en uitgangspunten

Bewoners en bezoekers van de te realiseren woningen genereren een bepaalde hoeveelheid verkeer als gevolg van de verplaatsingen die ze maken. Bewoners gaan naar het werk, doen boodschappen en krijgen familie en vrienden op bezoek. Ook is er sprake van bezorgend en verzorgend verkeer (vuilnisauto's, bezorging van boodschappen etc.). Deze verplaatsingen worden (deels) per auto gemaakt. Met behulp van CROW-kencijfers uit publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren' is de verkeersgeneratie van de te ontwikkelen woningen in kaart gebracht. De verkeersgeneratie bestaat uit een optelling van de verkeersproductie (vertrekkend verkeer) en -attractie (aankomend verkeer).

Binnen de CROW-kencijfers wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van het centrum. De gemeente Amersfoort heeft een stedelijkheidsgraad van 'sterk stedelijk'. Verder is de ontwikkellocatie op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal gelegen in de rest bebouwde kom. Binnen deze classificatie is een bandbreedte beschikbaar. Er is uitgegaan van het gemiddelde binnen de gegeven bandbreedte. De verkeersgeneratiekencijfers van de te realiseren functies zijn in tabel 3.1 opgenomen.

functietype	functietype in CROW	verkeersgeneratiekencijfer weekdag
niet-grondgebonden woningen	aanleunwoning/serviceflat	2,5 motorvoertuigbewegingen per woning
	koop, appartement, midden	5,6 motorvoertuigbewegingen per woning
	koop, appartement, duur	7,1 motorvoertuigbewegingen per woning
grondgebonden woningen	koop, huis, tussen/hoek	7,1 motorvoertuigbewegingen per woning

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgeneratiekencijfers

De kencijfers uit de tabel geven de verkeersgeneratie per betreffende functie weer voor een weekdag. Dit is een gemiddelde dag in de hele week (maandag t/m zondag). Echter ligt het aantal verplaatsingen op een werkdag doorgaans hoger. Om te beoordelen of de toekomstige verkeersafwikkeling voldoende is, is inzicht nodig in de verkeersgeneratie op een reguliere werkdag.

CROW hanteert hiervoor omrekenfactoren om de verkeersgeneratie om te kunnen rekenen van een weekdag naar een werkdag. Voor woningen bedraagt deze 1,11. Met de verkeersgeneratie op een werkdag kan vervolgens ook berekend worden hoeveel verkeer er op de maatgevende momenten, in het drukste ochtendspitsuur en avondspitsuur, wordt verwerkt. Deze zijn met name voor kruispuntanalyses van belang, maar voor de volledigheid ook hier inzichtelijk gemaakt. In tabel 3.2 zijn de vuistregels conform CROW-richtlijnen weergegeven.

functie	ochtendspitsuur				avondspitsuur	
	totaal	aandeel vertrek	aandeel aankomst	totaal	aandeel vertrek	aandeel aankomst
woningen	8%	89%	11%	9%	20%	80%

Tabel 3.2: Aandeel verkeersgeneratie in ochtend- en avondspitsuur

In de volgende paragraaf is de extra verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen (mvt) als gevolg van de beoogde ontwikkeling weergegeven.

3.2 Resultaat verkeersgeneratie

In tabel 3.3 is voor de verschillende functies de verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt op een weekdag, werkdag en per drukste ochtend- en avondspitsuur inclusief vertrekkend en arriverend verkeer.

woningtype	aantal	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag	ochtendspitsuur		avondspitsuur	
				vertrek	aankomst	vertrek	aankomst
aanleunwoning/serviceflat	28	70,0	77,7	5,5	0,7	1,4	5,6
koop, appartement, midden	28	156,8	174,0	12,4	1,5	3,1	12,5
koop, appartement, duur	23	163,3	181,3	12,9	1,6	3,3	13,1
koop, huis, tussen/hoek	10	71,0	78,8	5,6	0,7	1,4	5,7
totaal (vijftallen)		460	510	35	5	10	35

Tabel 3.3: Toekomstige verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling

Uit de tabel blijkt dat de totale verkeersgeneratie op een weekdag circa 460 motorvoertuigbewegingen per etmaal bedraagt. Op een werkdag ligt dit aantal hoger op circa 510 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) worden er in totaal 45 extra motorvoertuigbewegingen verwacht (aankomst + vertrek). Gezien de relatief lage verkeerstoename (gemiddeld minder dan 1 auto per minuut in het drukste uur) verwachten we geen problemen voor de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau.

3.3 Verkeersgeneratie bij maximale invulling bestemmingsplan

Conform het huidige bestemmingsplan is het toegestaan om het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te gebruiken als kantoorruimte. Ter vergelijking is de verkeersgeneratie op week- en werkdag van dit scenario in tabel 3.4 inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt uitgegaan van een kantooroppervlak van 5.000 m² bvo.

functie (CROW)	gemiddeld verkeersgeneratiekencijfer	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag*
kantoor zonder baliefunctie (5.000 m ² bvo)	5,6 mvt / 100 m ² bvo	280 mvt	364 mvt

* factor 1,3

Tabel 3.4: Verkeersgeneratie maximale invulling conform bestemmingsplan

Uit tabel 3.4 blijkt dat de verkeersgeneratie die zou ontstaan bij maximale invulling conform bestemmingsplan ca 364 motorvoertuigbewegingen op een werkdag bedraagt.

4. Verkeersafwikkeling op wegvakniveau

4.1 Aanpak en uitgangspunten

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling maken we mede gebruik van de Wegenscan. De Wegenscan bevat hulpmiddelen voor het beoordelen van de relatie vorm-functie-gebruik van een weg. De tool richt zich op erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom, met de nadruk op de zogenaamde grijze wegen: wegen met een vorm, functie en gebruik die niet optimaal op elkaar aansluiten. Het resultaat is een theoretische streefwaarde met name gericht op verkeersveiligheid binnen de richtlijnen beschreven in Duurzaam Veilig².

De volgende aspecten worden beoordeeld:

- Gebruik van de weg - vormgeving van de weg: intensiteitsgrenzen
- Vormgeving van de weg – functie: basissenmerken
- Functie van de weg - vormgeving (en omgeving): verkenning wegfunctie.

Intensiteitsgrenzen

De vormgeving van de weg stelt grenzen aan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Soms wordt deze maximaal wenselijke verkeersintensiteit bepaald door de capaciteit van wegvakken en kruispunten. Kan het verkeersaanbod worden verwerkt of ontstaan er files en wachtrijen? Op wegen in een stedelijke omgeving en wegen die (ook) een functie hebben voor andere verkeersdeelnemers dan gemotoriseerd verkeer, is een toets aan de capaciteit van de weg onvoldoende. Daar is de vraag hoeveel (gemotoriseerd) verkeer op een veilige manier kan worden afgewikkeld, zonder de belangen van de andere verkeersdeelnemers in gevaar te brengen. Kan nog worden overgestoken? Kan er veilig worden gefietst? Kan de bus veilig stoppen?

De Wegenscan toetst in het onderdeel intensiteitsgrenzen aan al deze aspecten. De laagste waarde per onderdeel – de zwakste schakel – is maatgevend voor de acceptabele verkeersintensiteit op een wegvak.

Verkenning wegfunctie

De kenmerken die worden verzameld voor de toets aan de verkeersintensiteiten kunnen – aangevuld met een aantal kenmerken van de omgeving – ook worden gebruikt om de meest gewenste wegfunctie te bepalen. Dit onderdeel van de Wegenscan is bedoeld voor zogenaamde grijze wegen, wegen met een gecombineerde verkeers- en verblijfsfunctie. Aan

² Landelijk principe waarin gestreefd wordt naar een duurzame monofunctionele uniforme wegencategorisering in combinatie met een herkenbare inrichting, zodat gebruikers weten wat van hen verwacht wordt op een bepaald type weg.

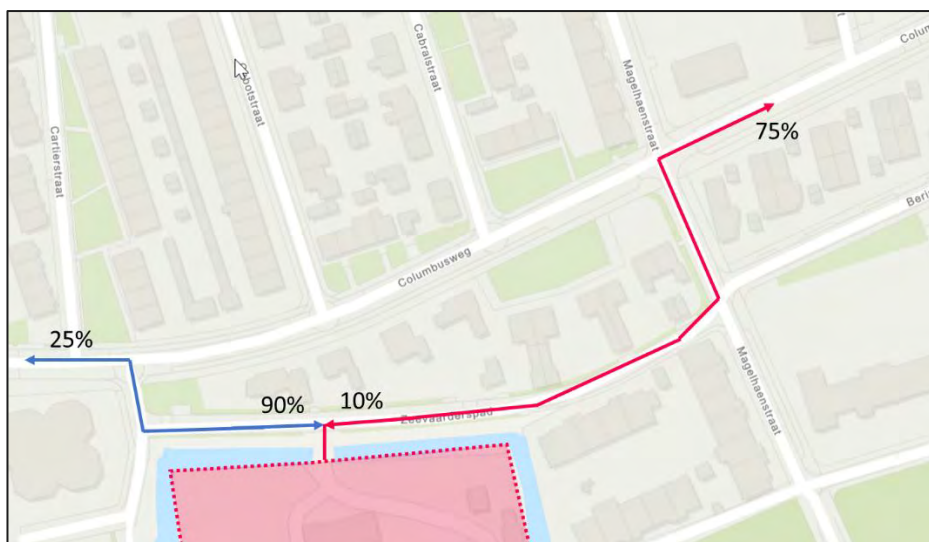
de hand van de kenmerken van de weg en de gewichten die aan de kenmerken worden toegekend, kan de meest geschikte wegfunctie worden bepaald.

Basiskenmerken wegontwerp

Per wegcategorie worden in 'basiskenmerken wegontwerp' kenmerken beschreven die nodig zijn voor de herkenbaarheid en veiligheid van deze weg. Sommige kenmerken mogen bij de categorie wel en sommige juist niet voorkomen.

4.2 Verdeling van het verkeer

De ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal wordt voor autoverkeer enkel ontsloten aan de Noordzijde, op het Zeevaarderspad. Hoe het verkeer zich vanaf hier verdeelt, is in figuur 4.1 op basis van expert judgement weergegeven, gebaseerd op belangrijke herkomsten en bestemmingen in de omgeving.



Figuur 4.1: Verwachte verdeling van het verkeer vanaf de ontwikkellocatie

Aangenomen is dat 75% van de verkeersgeneratie via de oostkant vertrekt. De voornaamste reden hiervoor is de nabijheid van de autosnelweg A28. De overige 25% van de verkeersgeneratie zal via de westkant vertrekken, richting het centrum van Amersfoort. Ook wordt aangenomen dat 90% van het autoverkeer via de westkant aankomt. De voornaamste reden hiervoor is het feit dat het verkeer dat van de A28 afkomt, de Columbusweg niet vanaf de oostkant kan oprijden. Vanwege deze verdeling van het verkeer zijn de wegvakken die beoordeeld dienen te worden, het Zeevaarderspad, en de Columbusweg. Hoewel de verkeersgeneratie op de Columbusweg op twee plekken verwerkt wordt (aan de oost- en westzijde), hoeft enkel de zijde die de grootste verkeersintensiteit heeft beoordeeld te worden, omdat de weginrichting over de gehele lengte van de straat hetzelfde is. In tabel 4.1 is de toename in verkeersgeneratie op de te beoordelen wegvakken inzichtelijk gemaakt. De intensiteiten uit het referentiejaar 2030 zijn afgeleid uit het verkeersmodel, waarvan de

gemeente Amersfoort de input voor heeft geleverd. Deze is als bijlage opgenomen. Deze gehanteerde intensiteiten zijn van een werkdag.

wegvak	Intensiteit 2030 autonoom	intensiteit 2030 plan	toename
Zeevaarderspad	60	572	512
Columbusweg (West)	1.100	1.394	218
Columbusweg (Oost)*	2.700	2.918	294

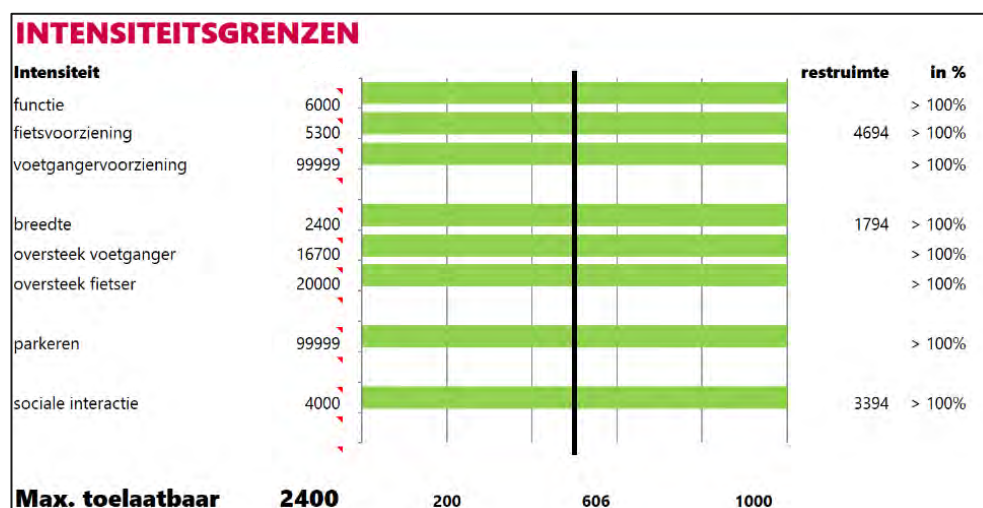
* maatgevende (drukste) wegvak van de Columbusweg

Tabel 4.1: Toename in verkeersintensiteiten per wegvak als gevolg van de beoogde ontwikkeling (in motorvoertuigbewegingen per werkdag)

4.3 Resultaat

Zeevaarderspad

Het Zeevaarderspad is beoordeeld met behulp van de Wegenscan. Dit is het wegvak waar de toename van verkeer het grootst is, en derhalve cruciaal voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling in de toekomst. In figuur 4.2 is het resultaat van de Wegenscan weergegeven. Het Zeevaarderspad is een geasfalteerde weg in Amersfoort die 4,5 meter breed is. De maximum snelheid bedraagt 30 kilometer per uur en er zijn geen aparte fietsvoorzieningen aanwezig. Het Zeevaarderspad kent op een werkdag rond de 1.000 fietsbewegingen. Wel is er aan de Zuidkant een smal trottoir zodat voetgangers niet over de rijbaan hoeven te lopen. Er zijn geen parkeerplaatsen aan deze weg en parkeren op de rijbaan is verboden. Al het bovenstaande leidt tot een maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal.



Figuur 4.2: Intensiteitsgrenzen in motorvoertuigbewegingen op het Zeevaarderspad

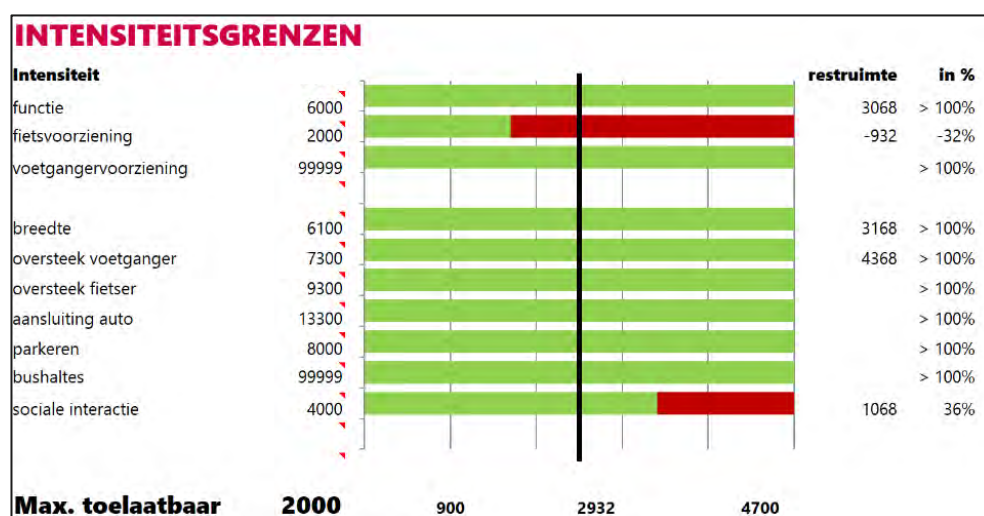
Uit figuur 4.2 is geconcludeerd dat de toename van verkeer als gevolg van de ontwikkeling op het voormalig Militair Hospitaal op wegvakniveau niet leidt tot problemen voor de verkeersveiligheid. Er worden namelijk ca 570 motorvoertuigbewegingen verwacht in de

toekomst op een werkdagemaal terwijl de maximaal wenselijke intensiteit 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal is.

Er is wel een noemenswaardige toename van verkeer te zien ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie ligt het gebruik van de wegen echter ver onder de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Hierin ligt de minste restruimte bij het element 'breedte', maar hier ligt de verkeersintensiteit nog ver beneden de grens die aanvaardbaar is. De relatief grote toename leidt verkeerskundig gezien daarom niet tot problemen ten aanzien van de verkeersveiligheid en leefbaarheid.

Columbusweg

De Columbusweg is beoordeeld met behulp van de Wegenscan. Dit is een wegvak waar de verkeerstoename groot is, en derhalve cruciaal voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling in de toekomst. In figuur 4.3 is het resultaat van de Wegenscan weergegeven. De Columbusweg is een weg in Amersfoort die 4,7 meter breed is en is ingericht als een fietsstraat. Op een gemiddelde werkdag kent de Columbusweg 3.400 fietsbewegingen. De maximumsnelheid bedraagt 30 kilometer per uur, met aan weerszijden van de weg een trottoir zodat voetgangers niet op de rijbaan hoeven te lopen. Verder zijn aan weerszijden langspaarkeerplaatsen gelegen. Deze hebben beide circa 70 centimeter schrikruimte waardoor geparkeerde auto's over het algemeen niet (deels) op de rijbaan staan. Al het bovenstaande leidt tot een maximaal wenselijke intensiteit van 2.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal.



Figuur 4.3: Intensiteitsgrenzen in motorvoertuigbewegingen op de Columbusweg (bij inrichting als fietsstraat)

Uit figuur 4.3 is geconcludeerd dat op de Columbusweg de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op basis van de Wegenscan ruimschoots overschreden wordt: na ontwikkeling van het plan wordt de intensiteitsgrens met ca 920 motorvoertuigbewegingen per dag overschreden. Dit is echter in de referentie situatie ook het geval: de intensiteitsgrens wordt in dat geval met 700 motorvoertuigbewegingen per dag overschreden. De maximaal wenselijke intensiteit van autoverkeer hangt op een fietsstraat af

van een combinatie van de wegbreedte en de fietsintensiteit³. De Columbusweg is in zowel de huidige als in de plansituatie te smal. Ervan uitgaande dat de huidige situatie geen problemen kent, is de verwachting dat de toename van verkeer geen aanleiding geeft voor het ontstaan van meer problemen.

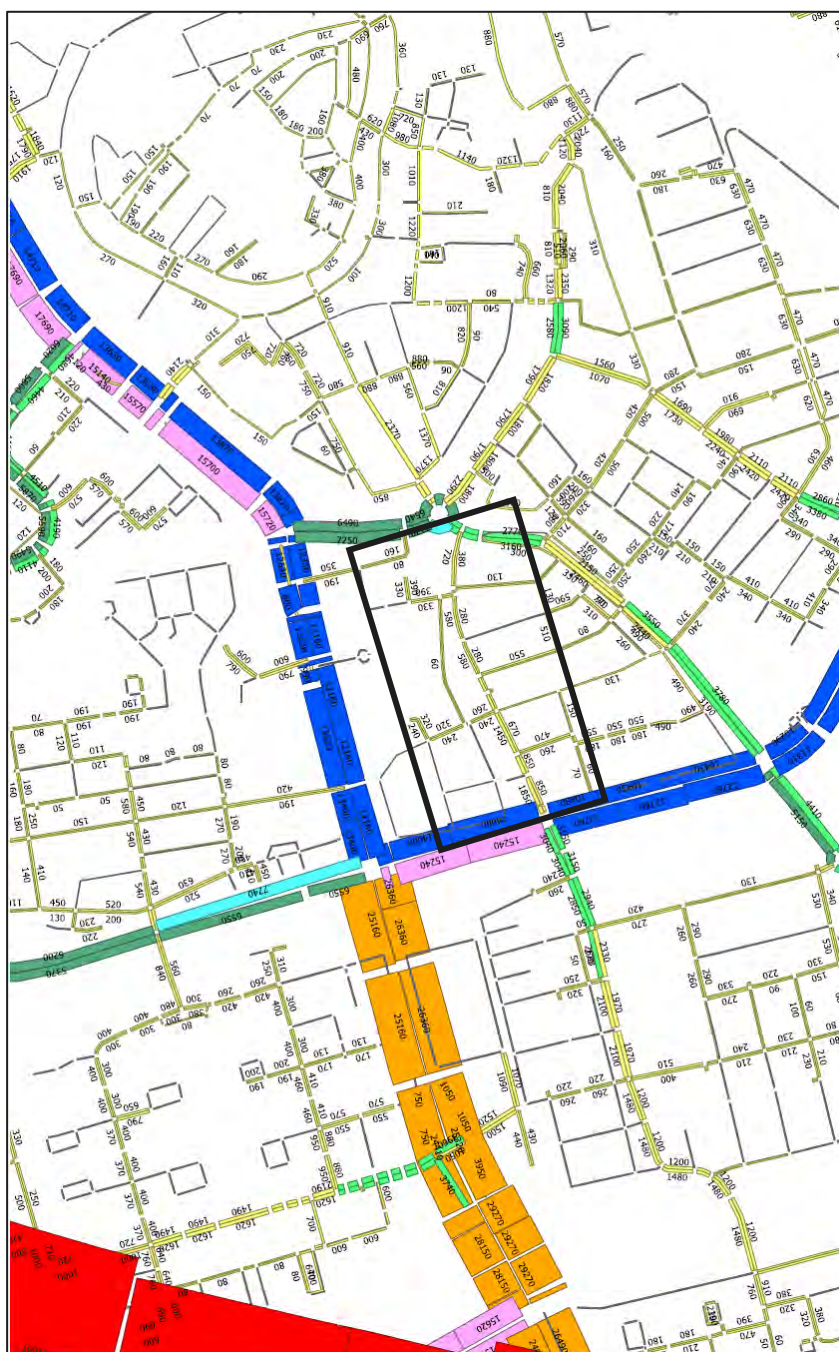
³ CROW Fietsberaadnotitie: Aanbevelingen fietsstraten binnen de kom

5. Conclusies

Goudappel is door Schipper Bosch gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren in het kader van een ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te Amersfoort. Uit dit onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- De parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid bedraagt ongewogen 96 parkeerplaatsen. Met de effecten van dubbelgebruik aan de hand van aanwezigheidspercentages bedraagt de parkeerbehoefte 86 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Dit geldt alleen als alle parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn.
- De parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid in combinatie met de inzet van vier deelauto's bedraagt ongewogen 86 parkeerplaatsen. Met de effecten van dubbelgebruik aan de hand van aanwezigheidspercentages bedraagt de parkeerbehoefte 77 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Dit geldt alleen als alle parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn.
- Bij maximale invulling conform het bestemmingsplan bedraagt de parkeerbehoefte 95 parkeerplaatsen.
- De verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt circa 510 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) bedraagt de extra verkeersgeneratie circa 45 motorvoertuigbewegingen. Dit komt neer op minder dan een motorvoertuigbeweging per minuut.
- Bij maximale invulling van het bestemmingsplan bedraagt de verkeersgeneratie op een werkdag ca 364 motorvoertuigbewegingen.
- Gezien de geringe toename van de verkeersgeneratie in het drukste spitsuur worden geen problemen verwacht ten aanzien van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Minder dan een extra motorvoertuigbeweging per minuut zal naar verwachting niet leiden tot lange wachtrijen en/of verliestijden.
- Op basis van de Wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op het Zeevaarderspad niet wordt overschreden door de verkeerstoeiname. Dat wil zeggen dat er na de ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal nog steeds sprake is van een verkeersveilige situatie, uitgaande van de bestaande vormgeving. Aanvullende maatregelen zijn om deze reden niet nodig.
- Op basis van de wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op de Columbusweg in zowel de huidige, als in de plansituatie wordt overschreden. De straat is te smal voor de bijbehorende verkeersintensiteiten.

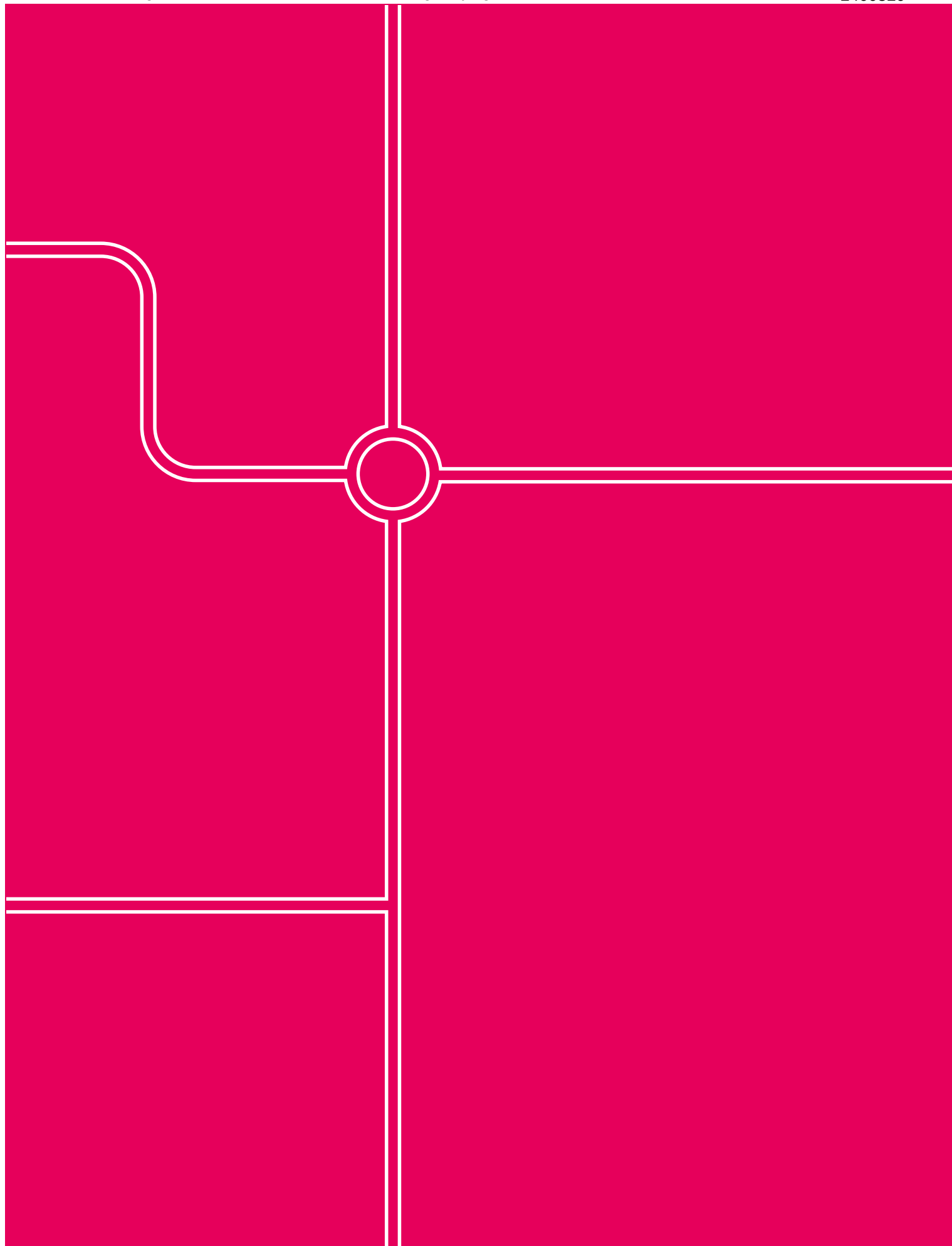
Bijlage 1 – Modelplot verkeersmodel Amersfoort



Figuur B1.1: Modelplot verkeersmodel Amersfoort



Figuur B1.2: Verkeersintensiteiten 2030 autonoom Zeevaarderspad en Columbusweg



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Collegebericht aan de raad 2024-061

Van	Burgemeester en wethouders	Datum	26 maart 2024
Aan	Gemeenteraad	Programma	1.2 Grondexploitaties en ruimtelijke ordening
Portefeuillehouder	Dijksterhuis		

Onderwerp
Verkeersstudie Goudappel Militair Hospitaal

Aanleiding

Tijdens de commissievergadering van 5 maart heeft het college toegezegd de ogenschijnlijke tegenstrijdigheid uit “Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort, d.d. 22-08-2023” van adviesbureau Goudappel nader te duiden. Enerzijds staat er in deze verkeersstudie dat er geen problemen zijn met deze ontwikkeling, anderzijds staat in de conclusies dat op de Columbusweg nu en straks de verkeersintensiteit wordt overschreden en dat de straat te smal is.

Bericht

De Columbusweg is een erftoegangsweg en voldoet ook aan de richtlijn van de minimale wegbreedte. Het wegprofiel is ingericht als fietsstraat met een brede rode fietsstrook in het midden van de weg. Het CROW heeft een richtlijn voor de maximaal wenselijke intensiteit op erftoegangswegen met 30 km/u, deze bedraagt 6.000 motorvoertuigen per etmaal. De maximale capaciteit van de erftoegangsweg Columbusweg is ca. 6.000 motorvoertuigen. De verkeersintensiteit van de Columbusweg blijft daar ruim onder. Vanuit dit vertrekpunt zijn er geen problemen met deze ontwikkeling.

De ogenschijnlijke tegenstrijdigheid in de Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort is te verklaren uit het gebruik van de ‘wegenscan’, een eigen ontwikkelde methodiek van Goudappel. Met verschillende hulpmiddelen en parameters beoordelen zij de relatie vorm-functie-gebruik van de weg. Dat resulteert in een theoretische streefwaarde voor het aantal motorvoertuigbewegingen. Voor de Columbusweg is die streefwaarde 2000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Met deze intensiteiten is de verhouding tussen intensiteiten van fietsverkeer en gemotoriseerd gunstig en hebben fietsers voldoende ruimte en beoordelen zij de weg als voldoende verkeersveilig. Dit is een streefwaarde, het college vindt een iets hogere intensiteit verkeerskundig ook acceptabel.

De verkeersintensiteit op het overgrote deel van de Columbusweg ligt ruim onder de 2000 motorvoertuigen. Conform het gemeentelijke verkeersmodel wordt de verkeersintensiteit in 2030 (inclusief de toename door het Militair Hospitaal) op het meest oostelijke deel van de Columbusweg naar verwachting ca. 2.900 motorvoertuigen, op het westelijk deel 1.400 motorvoertuigen en in het middelste gedeelte van de Columbusweg 1.100 motorvoertuigen. Het meest oostelijke deel van de Columbusweg waarop Goudappel met name de conclusies baseert, is het gedeelte van de Columbusweg met opstelstroken voor het gemotoriseerde verkeer voor het met verkeerslichten geregelde kruispunt Columbusweg- Ringweg Kruiskamp. Ook heeft dit deel van de Columbusweg fietsstroken en is daarmee geen onderdeel van de fietsstraat. Het is daarom

niet correct dat dit oostelijke deel van de Columbusweg is getoetst aan de theoretische streefwaarde van 2.000 motorvoertuigen. Dat had buiten hun beoordeling moeten vallen. Op het wegvak van de Columbusweg tussen de Magelhaenstraat en de Marco Polostraat - wat wel een fietsstraat is - is de verkeersprognose ca. 2.300 motorvoertuigen per etmaal.

De Columbusweg is vijf jaar geleden heringericht. Na de herinrichting van de Columbusweg hebben er op deze weg in de afgelopen 5 jaar geen verkeersongevallen meer plaatsgevonden (die geregistreerd zijn). In de periode van 5 jaar voorafgaand aan de herinrichting zijn 4 ongevallen geregistreerd, waarvan 2 met letsel. Op basis van de verkeersongevallenregistratie is de verkeersveiligheid op de Columbusweg verbeterd.

Met de ontwikkeling van het Militair Hospitaal komen de verkeersintensiteiten in het jaar 2030 op de Columbusweg (het deel dat fietsstraat is) conform het verkeersmodel te liggen tussen de ca. 1.100 en 2.300 motorvoertuigen per etmaal. Deze verkeersintensiteiten beoordeelt het college als verkeerskundig zeer acceptabel. In combinatie met het feit dat na de herinrichting van de Columbusweg er geen verkeersongevallen meer zijn geregistreerd. Het college is van mening dat de verkeersveiligheid op de Columbusweg - voor nu en in de toekomst - gezien bovenstaande toelichting voldoende is gewaarborgd.





Tauw



Bodemonderzoek Complex Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort

2 mei 2018



Tauw

Kenmerk

R001-1262716SMB-V01-vvv-NL

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek Complex Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort
Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf
Projectleider	Annemarie van Biemen
Auteur(s)	S.M. (Sylvia) Buur, MSc en M. (Marloes) Tump, MSc
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Dhr. P. Rijmers, Dhr. M. Hengeveld en Dhr. B.M. Celie (certificaatnr. K54913) Poelsema Veldwerkbureau, Dhr. K. Naberman
Projectnummer	1262716
Aantal pagina's	28
Datum	2 mei 2018
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Zekeringstraat 43g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
T +31 20 60 63 222
E info.amsterdam@tauw.com



Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Vooronderzoek	9
2.1 Situatie- en locatiegegevens	9
2.2 Historische gegevens (bodemgebruik en -onderzoeken)	9
2.2.1 Voormalig en huidig bodemgebruik	9
2.2.2 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart	10
2.2.3 Historische en actuele verdachte activiteiten op en nabij de locatie	10
2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	10
2.2.5 Verontreinigingssituatie op basis van voorgaande onderzoeken	12
2.2.6 Locatie-inspectie	13
2.2.7 Definiëring verdachte deellocaties binnen het onderzoeksgebied	13
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	14
2.4 Samenvatting vooronderzoek waterbodem	14
2.5 Hypothese en onderzoeksvragen actualiserend en nader onderzoek	15
2.5.1 Verdachte deellocaties	15
2.5.2 Onverdacht terrein	15
2.5.3 Nader onderzoek	15
3 Veldonderzoek	16
3.1 Veiligheid en kwaliteit	16
3.2 Opzet en uitvoering van het veldonderzoek	16
3.2.1 Verdachte deellocaties	16
3.2.2 Onverdacht terrein	17
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden	17
4 Resultaten van het veldonderzoek	19
4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	19
4.1.1 Veldmetingen grondwater	19
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	19
4.3 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses	20
4.4 Resultaten grond en grondwater	21



4.4.1	Verontreinigingssituatie grond	21
4.4.2	Verontreinigingssituatie grondwater.....	24
4.5	Resultaten asbest- en verhardingsonderzoek.....	24
4.5.1	Resultaten asbestonderzoek.....	24
4.5.2	Resultaten verhardingsonderzoek	25
4.6	Toetsing hypothesen	26
4.6.1	Verdachte deellocatie	26
4.6.2	Onverdacht terrein	26
4.6.3	Nader onderzoek.....	26
5	Conclusies en aanbevelingen	27
5.1	Conclusies.....	27
5.2	Aanbevelingen	28

Samenvatting

- Onderzoekslocatie: Complex Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort
- Type onderzoek: NEN 5725, NEN 5740, NTA 5755, NEN 5707
- Aanleiding: De voorgenomen onroerende zaaktransactie en het aantonen van verontreinigingen met lood en barium in het verkennend onderzoek
- Doelstelling: Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie, het vaststellen van de omvang en ernst van de verontreiniging met lood en barium en het vaststellen of de locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

- Op basis van het vooronderzoek blijkt dat vier deellocaties verdacht zijn op het voorkomen bodemverontreinigingen
- De verontreiniging bij deellocatie 1 betreft op basis van alle beschikbare gegevens een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink, die heterogeen diffuus van aard is
- De verontreinigingen bij deellocatie 2, 3 en 4 blijken plaatselijke verontreinigingsspoten te zijn en er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
- Op de onverdachte terreindelen is ter plaatse van de asfaltverharding een plaatselijke verontreiniging met lood en barium aangetoond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
- Voor de overige locatie en parameters geldt dat ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond
- Het grondwater is niet verontreinigd met de getoetste parameters
- Er is geen asbest boven de rapportagegrens aangetoond
- De asfaltverharding is niet teerhoudend
- Op basis van het vooronderzoek inclusief de locatie inspectie wordt het waterbodemonderzoek van 2015 nog representatief geacht voor de huidige kwaliteit van de waterbodem
- De sliblaag is verspreidbaar op het aangrenzend perceel en wordt geclassificeerd als klasse B
- De vaste waterbodem betrof zand en is geclassificeerd als Klasse A

Met onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie in voldoende mate vastgesteld. Geconcludeerd wordt dat milieukundige kwaliteit van de bodem bij huidige en toekomstig gebruik geen belemmering vormt voor de onroerende zaaktransactie. Indien werkzaamheden op of in de verontreinigde grond plaatsvinden dient een melding in het kader van de Wbb (BUS-melding) ingediend te worden bij het bevoegd gezag. Voor de deellocatie 2 en 3 waar op basis van de aanvullende gegevens van het huidige onderzoek geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient een herbeschikking te worden aangevraagd. Dit kan desgewenst worden gecombineerd met indienen van bijvoorbeeld een BUS-melding.



Tauw

Indien bij (graaf)werkzaamheden op de locatie grond vrijkomt, is deze niet zondermeer geschikt voor hergebruik buiten de locatie. Voor toepassing van grond buiten de locatie is het Besluit bodemkwaliteit en de Nota bodembeheer van toepassing. Bij werkzaamheden in de bodem dient tevens rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW 400. Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening gehouden te worden met de aanwezige verontreiniging.



1 Inleiding

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft Tauw een standaard vooronderzoek, een actualiserend bodemonderzoek, een verkennend asbestonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Complex Hogeweg, gelegen aan het Zeevaarderspad 7 te Amersfoort.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen onroerend zaaktransactie. De aanleiding voor het nader onderzoek is het aantonen van sterke verontreinigingen met barium en lood in het verkennend onderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is het vaststellen of op én direct grenzend aan de onderzoekslocatie verdachte deellocaties of bronnen aanwezig zijn die verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de reeds vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem te actualiseren. De voorgaande onderzoeken dateren uit 2001¹ (grond), 2010² (grond en waterbodem) en 2015³ (waterbodem). In het actualiserend onderzoek wordt de aanwezigheid van sterke verontreinigingen en verdachte activiteiten gecontroleerd. Het is derhalve niet de insteek van het onderzoek om de gedane afperkingen opnieuw uit te voeren.

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en de omvang van de aangetroffen verontreinigingen ten einde te verifiëren of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het is de verwachting dat het onderhavig actualiserend en nader onderzoek, samen met de voorgaande onderzoeken, voldoende is om voor de locatie een geactualiseerde nieuwe beschikking (ernst en spoedeisendheid) te kunnen aanvragen.

Op de locatie is niet eerder asbestonderzoek uitgevoerd. Derhalve wordt naast het actualiserend bodemonderzoek een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

¹ "Verkennd en aanvullend bodemonderzoek MC Hogeweg Amersfoort", uitgevoerd door Milieu Techniek Eemland B.V., met kenmerk BA101DG00, van 12 april 2001

² "Verkennd (water)bodemonderzoek MC Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort", door Acorius Advies B.V., met projectcode AD0909DG22, van 19 januari 2010

³ "Verkennd waterbodemonderzoek Hogeweg 70 / Zeevaarderspad 7 Amersfoort", door Infrasoil, met projectnummer 01.15.1377, van 10 september 2015



Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt bepaald of er, vanuit de bodemkwaliteit, belemmeringen aanwezig zijn voor de onroerend zaaktransactie. Indien uit het onderzoek blijkt dat de bodemkwaliteit een belemmering vormt voor het huidige of beoogde gebruik kan aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk zijn.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725⁴ en de nadere eisen van het Rijksvastgoedbedrijf. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740⁵, het verkennend asbestonderzoek volgens de NEN 5707⁶, het nader onderzoek op basis van de NTA 5755⁷.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. Op basis van de conclusies uit het vooronderzoek is de definitieve invulling van het verkennend bodemonderzoek en zijn de onderliggende onderzoekshypotheses vastgesteld. In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden alsmede de veldwaarnemingen beschreven. Het chemisch-analytisch onderzoek (inclusief resultaten en interpretatie) is in hoofdstuk 4 opgenomen. De interpretatie van het gehele onderzoek, alsmede de conclusies en aanbevelingen zijn beschreven in hoofdstuk 5.

⁴ NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

⁵ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

⁶ NEN 5707: Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond

⁷ NTA 5755: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging

2 Vooronderzoek

2.1 Situatie- en locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het voormalig militair hospitaal Complex Hogeweg te Amersfoort, gelegen aan het Zeevaarderspad 7 te Amersfoort. Het terrein is reeds onderzocht in 2010 en 2015, waarna de verontreinigingssituatie is beschikt⁸. Sinds de onderzoeken uit 2010 en 2015 hebben geen bodembedreigende activiteiten meer plaatsgevonden.

De locatie grenst in het noorden aan het Zeevaarderspad en in het zuiden aan de Hogeweg. Aan de oost- en westzijde zijn woon- en bedrijfsperven aanwezig. In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. In tabel 2.1 zijn de belangrijkste kenmerken van de locatie weergegeven. In bijlage 2 is het kadastraal object opgenomen.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens	
Adres	Zeevaarderspad 7
Postcode - plaats	3814WX, Amersfoort
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Perceelnr. 3447, sectie G, Gemeente Amersfoort
X/Y coördinaat	X= 155.926, Y= 463.361
Oppervlakte	21.930 m ²
Verharding	Tegels en klinker, onverharde delen, asfaltverharding
Bebouwing	Hoofdgebouw (4.506 m ²), bijgebouwen (onbekend)
Huidig gebruik	Kantoorfunctie
Voormalig gebruik	Militair hospitaal
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Wonen met tuin
Publiekrechtelijke beperkingen	Geen
Huidige eigenaar (belast met erfpacht)	De Staat (Rijksvastgoedbedrijf)
Erfpachter	Onbekend
Toekomstige eigenaar	Onbekend

2.2 Historische gegevens (bodemgebruik en -onderzoeken)

2.2.1 Voormalig en huidig bodemgebruik

De locatie was in gebruik als militair hospitaal. Op het terrein waren een zoutopslag en een ketelhuis aanwezig. Tussen de gebouwen bevinden zich asfaltwegen, grindpaden, tuinen en parkeerplaatsen. Het hoofdgebouw en een aantal bijgebouwen stammen uit 1877 en twee vrijstaande gebouwen stammen uit 1915.

⁸ Beschikking ernst en urgentie bodemverontreiniging MC Hogeweg aan het Zeevaarderspad 7 te Amersfoort", gemeente Amersfoort, met locatiecode AF030700057, van 25 mei 2004



In 1950 is een aanbouw aan de achterzijde van het hoofdgebouw geplaatst. Het hoofdgebouw van het Militair Hospitaal met verbindingsvleugels en zeven barakken (1894) zijn Rijksmonument.

De Gemeente Amersfoort en Rijksvastgoedbedrijf willen met de geplande herontwikkeling optimale kansen creëren voor een zinvolle bestemming van het complex. Er zal naar een functie Wonen met een combinatie met zorg worden toegeleefd.

2.2.2 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart

Uit de bodemfunctiekaart uit de Nota Bodembeheer Gemeente Amersfoort (2013) blijkt dat de onderzoekslocatie is ingedeeld onder functieklasse Wonen. De locatie valt onder zone 'Oude uitbreidingen en oude kernen'. De bovengrond binnen de zone is vastgesteld op klasse Industrie op basis van P80-gehalten van zink. De ondergrond is vastgesteld als klasse Wonen op basis van de P80-waarden van kwik, lood en PAK.

2.2.3 Historische en actuele verdachte activiteiten op en nabij de locatie

Voor het inventariseren van de verdachte locaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Amersfoort en Omgevingsdienst RUD Utrecht
- Bodemloket
- Locatie-inspectie
- Topotijdreis.nl
- Diverse GIS-bronnen

Uit de bekende gegevens blijkt dat op het terrein een ketelhuis en een zoutopslag aanwezig zijn geweest.

2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

"Verkennd en aanvullend bodemonderzoek MC Hogeweg Amersfoort", uitgevoerd door Milieu Techniek Eemland B.V., met kenmerk BA101DG00, van 12 april 2001

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie van het perceel. Het doel van het onderzoek was het vaststellen of de activiteiten op de locatie een negatieve invloed hebben gehad op de kwaliteit van de grond en/of het grondwater. Tussen de gebouwen zijn asfaltwegen, grindpaden en tuinen aanwezig. Op de locatie zijn een zoutopslag en een locatie met een ketelhuis en verbrandingsoven aanwezig. Deze zijn als aparte deellocaties onderzocht. De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie met twee verdachte plaatsen. Uit het veldwerk is gebleken dat op verschillende plaatsen puin en/of kolengruis is aangetroffen. Ter plaatse van de zoutopslag en het ketelhuis zijn matig tot sterk verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen. In één mengmonster van het onverdachte terrein is een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties zink en/of koper.



Naar aanleiding van het aantonen van matige tot sterk verhoogde gehalten is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij de deelmonsters uit de mengmonsters separaat geanalyseerd zijn. Hieruit is gebleken dat op het onverdachte terrein licht tot matig verhoogde gehalten PAK zijn aangetoond. Er is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd op deze locatie, aangezien het gehalte PAK de tussenwaarde licht overschrijdt en te relateren is aan kooldeeltjes. Ter plaatse van het ketelhuis en de zoutopslag zijn sterke verontreinigingen met zink en/of koper aangetoond. Er zijn aanvullende boringen geplaatst om de verontreinigingen af te perken. In de afperkende boringen ter plaatse van de verbrandingsoven en het ketelhuis zijn eveneens sterke verontreinigingen met koper en zink aangetoond. Ter plaatse van de zoutopslag zijn matig verhoogde gehalten zink aangetoond. Ten noorden van de verbrandingsoven heeft de verontreiniging met zink in de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) een omvang van circa 50 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ten oosten van de verbrandingsoven is een sterke verontreiniging met koper aangetroffen in de laag van 0,0 tot 0,5 m -mv met een omvang van circa 5 m³. Ter plaatse van de zoutopslag is een matige verontreiniging aanwezig.

“Beschikking ernst en urgentie bodemverontreiniging MC Hogeweg aan het Zeevaarderspad 7 te Amersfoort”, gemeente Amersfoort, met locatiecode AF030700057, van 25 mei 2004

Het bevoegd gezag beschouwd de matige en sterke verontreinigingen als één geval van bodemverontreiniging. Uit de beschikking blijkt dat geen actuele humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's aanwezig zijn op de locatie. De verontreiniging met zink hoeft niet met spoed gesaneerd te worden bij het huidige gebruik (werken/industrie/maatschappelijk cultureel). Bij een wijziging naar een gevoeliger gebruik dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

“Verkenkend (water)bodemonderzoek MC Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort”, door Acorius Advies B.V., met projectcode AD0909DG22, van 19 januari 2010

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de afstoting van het terrein. Er is een bodem- en een waterbodemonderzoek uitgevoerd. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een sloot aan de noordzijde van het perceel. Er is waarschijnlijk illegaal geloosd op de sloot. Op basis van voorgaande onderzoeken is de sliblaag matig verontreinigd met PAK en licht tot matig verontreinigd met zware metalen en minerale olie. Het is niet duidelijk of de sloot sindsdien gebaggerd is. Langs de slootkanten zijn lichte verontreinigingen met koper, zink, lood en PAK aangetroffen. Het bodemonderzoek richt zich op het terrein buiten de beschikte verontreinigingen, deze worden voldoende onderzocht geacht.

Uit het onderzoek is gebleken dat lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink, PAK en PCB's zijn aangetoond in de grond. In de sintelhoudende bovengrond is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond ter plaatse van één boring. De verontreiniging is afgeperkt en heeft een omvang van circa 17 m³. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen, nikkel, koper, barium, zink en/of naftaleen. Het slib is niet verspreidbaar op aangrenzend perceel. Het slib ter plaatse van de lozingspunten wordt ingedeeld in klasse B, in het overig deel van de sloot als klasse A.



“Verkennd waterbodemonderzoek Hogeweg 70 / Zeevaarderspad 7 Amersfoort”, door Infrasoil, met projectnummer 01.15.1377, van 10 september 2015

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande verkoop alsmede klachten van omwonende betreffende stank afkomstig van de sloot. De sloot is aangelegd bij de aanleg van het terrein rond 1880. Verwacht wordt dat de sloot diverse malen is opgeschoond. Er is een beschoeiing van houten planken aan de binnenzijde en ronde houten palen aan de buitenzijde aanwezig. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

Ter plaatse van twee boringen is vijf centimeter slib aangetroffen. De sliblaag is verspreidbaar op het aangrenzend perceel, niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewater, toepasbaar in oppervlaktewater voor klasse B en toepasbaar op landbodem als klasse industrie. De vaste waterbodem betrof zand, welke niet toepasbaar is op landbodem (minerale olie) en als Klasse A is geclassificeerd voor toepassen in zoet oppervlaktewater.

2.2.5 Verontreinigingssituatie op basis van voorgaande onderzoeken

Op basis van de voorgaande onderzoeken kan de verontreinigingssituatie worden opgemaakt. Hieronder is per deellocatie een omschrijving van de locatie en de verontreinigingssituatie beschreven. In bijlage 10 is de verontreinigingssituatie op basis van voorgaand onderzoek weergegeven.

Deellocatie 1: Beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging bij het ketelhuis

Deellocatie 1 betreft de locatie aan de noordwestzijde van het ketelhuis. Hier is een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper aangetoond (circa 50 m³, 0,0 - 0,5 m -mv). De verontreiniging is beschikt als een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Deellocatie 2: Voormalige zoutopslag

Op het middenterrein is een zoutopslag aanwezig geweest. Ter plaatse van de zoutopslag is een matige verontreiniging met zink met een omvang van circa 5 m³ aanwezig in de laag van 0,0 tot 0,5 m -mv. De verontreiniging is onderdeel van de beschikking en aangemerkt als onderdeel van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Deellocatie 3: Oostzijde ketelhuis

Aan de oostzijde van de verbrandingsoven is een ketelhuis aanwezig geweest. Hier is een sterke verontreiniging met koper aangetoond in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) met een omvang van circa 5 m³. De verontreiniging is onderdeel van de beschikking en aangemerkt als onderdeel van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Deellocatie 4: PAK-verontreiniging ten zuiden van ketelhuis

Ten zuiden van het ketelhuis is in 2010 een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) met een omvang van circa 17 m³ aangetoond. Deze verontreiniging is geen onderdeel van de beschikking uit 2004. Aangezien er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is geen beschikking aangevraagd.



Waterbodem

De waterbodem op de locatie is onderzocht in 2010 en 2015. In 2010 was circa 10 cm slib aanwezig op de locatie, wat niet verspreidbaar was op aangrenzend perceel en is geclassificeerd als klasse A (overige sloot) of klasse B (lozingspunten). De vaste waterbodem is niet onderzocht.

In 2015 was slechts ter plaatse van twee monsterpunten 5 cm slib aanwezig. Waarschijnlijk is in de tussentijd gebaggerd. De sliblaag is verspreidbaar op het aangrenzend perceel en is geclassificeerd als klasse B. De vaste waterbodem is geclassificeerd als klasse A.

2.2.6 Locatie-inspectie

Landbodem

Op 6 februari 2018 is door mevrouw S.M. Buur en mevrouw M. Tump van Tauw bv een locatie-inspectie uitgevoerd. Uit de locatie-inspectie is gebleken dat er geen veranderingen hebben plaatsgevonden op het terrein ten opzichte van het laatste onderzoek van 2010.

Er zijn 10 boringen geplaatst bij de locatie-inspectie. De toplaag bestaat in alle boringen uit matig grof zand met plaatselijk zeer lichte bijmengingen met baksteenpuin. Een fietsenschuur met een sterk verweerd asbestverdacht dak is waargenomen aan de westkant van het terrein. Naast deze schuur zijn er geen indicaties aangetroffen van bodembedreigende activiteiten op het terrein.

Waterbodem

Tijdens de locatie-inspectie is de watergang geïnspecteerd. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen langs de watergang. Om indicatief de slibdikte te bepalen zijn twee proefsteken in de waterbodem gezet. De slibdikte was circa 5-10 cm. Er heeft geen significante opbouw van slib plaatsgevonden sinds 2015. Derhalve wordt niet verwacht dat de kwaliteit significant is veranderd ten opzichte van 2015. Het actualiseren van het vooronderzoek wordt als voldoende geacht om de kwaliteit van de waterbodem te actualiseren.

2.2.7 Definiëring verdachte deellocaties binnen het onderzoeksgebied

Op basis van de terreininspectie, de voorgaande onderzoeken en informatie van de opdrachtgever zijn de deellocaties vastgesteld waar het onderzoek zich op zal richten. In tabel 2.2 zijn deze deellocaties samengevat. De ligging van de deellocaties is weergegeven in bijlage 11.


Tabel 2.2 Overzicht verdachte locaties en bekende verontreinigingen

Deellocatie	Omschrijving/activiteit	Bekende verontreiniging
1	Noordwesten van ketelhuis	koper
2	Voormalige zoutopslag	zink
3	Oostzijde ketelhuis	koper
4	Ten zuiden van ketelhuis	PAK
Overig terrein		onverdacht

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel 2.3 zijn de geohydrologische gegevens en bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.3 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	Noord Noord Oost
Stijghoogte grondwater (WVP 1) ¹	1,45 m + NAP
In grondwaterbeschermingsgebied ²	1249 m
Maaiveldhoogte ³	3,4 m + NAP
Diepte freatisch grondwater ⁴	< 1,2 m-mv
Geologie ⁵	Leemarm fijn zand
Dikte van de deklaag ⁵	20-30 m
Zout of brak grondwater ⁶	Nee

¹ NAGROM. Nationaal Grondwatermodel

² VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

³ Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

⁴ RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

⁵ Toegepaste Geologische kaart

⁶ Atlas van Nederland

Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

2.4 Samenvatting vooronderzoek waterbodem

In bijlage 3 zijn de resultaten van het vooronderzoek opgenomen. De tabel is gebaseerd op de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717. Uit het vooronderzoek blijkt het volgende:

- De watergang is gelijk aangelegd bij de bouw van het complex
- In 2015 is het meest recente onderzoek uitgevoerd. Er is slechts op 2 van de 10 plekken een echte sliblaag aangetroffen met een dikte van circa 5 cm. De sliblaag is hierbij geclassificeerd als klasse B. De vaste waterbodem is geclassificeerd als klasse A. Er is circa 10 m³ slib aanwezig in de watergang
- Op basis van het vooronderzoek en de locatie-inspectie wordt de watergang als niet-asbestverdacht aangemerkt
- Op basis van het onderzoek uit 2015, het uitgevoerde vooronderzoek en de locatie-inspectie is met dit vooronderzoek de kwaliteit van de waterbodem voldoende geactualiseerd
- De kwaliteit van de waterbodem is ongewijzigd ten opzichte van het onderzoek uit 2015

2.5 Hypothese en onderzoeksvragen actualiserend en nader onderzoek

2.5.1 Verdachte deellocaties

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie verschillende deellocaties aanwezig zijn waarvan bekend is dat een bodemverontreiniging aanwezig is. Om na te gaan of de verontreinigingssituatie nog overeenkomt met de resultaten van voorgaande onderzoeken dient een actualiserend onderzoek uitgevoerd te worden. Voor het onderzoek hebben wij de volgende onderzoekshypothesen opgesteld.

De bodem binnen de onderzoekslocatie is bij de vastgestelde vier deellocaties verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Om deze hypothese te bevestigen/ontkrachten is de volgende onderzoeksvraag gesteld:

- Zijn de verontreinigingen vastgesteld in de onderzoeken uit 2010 en 2015 nog aanwezig?
- Is de omvang van de verontreinigingen gelijk aan de omvang vastgesteld in 2010 en 2015?

2.5.2 Onverdacht terrein

Het overige gebied is, behoudens het voorkomen van lichte verhoogde achtergrondwaarden, niet verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De locatie wordt ook als niet verdacht op een verontreiniging met asbest beschouwd. Om dit te verifiëren wordt een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

2.5.3 Nader onderzoek

Op basis van de resultaten van het actualiserend onderzoek is aansluitend besloten ter plaatse van de asfaltverharding een nader onderzoek uit te voeren om de omvang van een verontreiniging met barium en lood vast te stellen. Dit is gelegen op het onverdachte terrein.

Het nader onderzoek is uitgevoerd om de aard, ernst en omvang van de verontreiniging vast te kunnen stellen.

Conceptueel model

Conform de NTA 5755 is een conceptueel model opgesteld voor de aangetroffen verontreiniging met barium en lood onder de asfaltverharding. Op basis van de beschikbare gegevens is de verwachting dat het een heterogeen diffuse verontreiniging betreft met een plaatselijke spot met sterke verontreiniging. De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.

Onderzoeksvragen

Om de hypothese te kunnen bevestigen/ontkrachten zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Wat is de oorzaak van de verontreiniging met barium en lood?
- Wat is de omvang van de verontreiniging met barium en lood?



3 Veldonderzoek

3.1 Veiligheid en kwaliteit

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is, ter voorkoming van schade aan kabels- en leidingen, een KLIC-melding uitgevoerd. In bijlage 5 is de kaart met geregistreerde kabels- en leidingen, die binnen en nabij het onderzoeksgebied aanwezig zijn, opgenomen. Uit deze kaart blijkt dat verschillende kabels- en leidingen bekend zijn rondom de locatie. Op de locatie zijn slechts enkele kabels aanwezig.

De veldwerkzaamheden die betrekking hebben op het vaststellen van de kwaliteit van de bodem zijn volledig uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters.
- Protocol 2018: Monsterneming van asbest



Het keurmerk 'kwaliteitswaarbod Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

In afwijking op protocol 2018 heeft geen maaiveldinspectie plaatsgevonden in verband met de bedekking van het maaiveld met bestrating en vegetatie (gras). Aangezien er zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond in de grond heeft deze afwijking naar verwachting geen invloed op de resultaten en conclusies van het onderhavige onderzoek.

3.2 Opzet en uitvoering van het veldonderzoek

Onderstaand hebben wij per deellocatie de gehanteerde onderzoeksopzet en strategie beschreven. De gehanteerde strategieën voor het verkennend en actualiserend onderzoek zijn gebaseerd op de NEN 5740. De strategie voor het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755.

3.2.1 Verdachte deellocaties

Deellocatie 1: Beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging bij het ketelhuis

Om de verontreiniging met zink en koper te actualiseren is één boring geplaatst. De bovengrond is geanalyseerd op zink en koper.

*Deellocatie 2: Voormalige zoutopslag*

Ter plaatse van de zoutopslag wordt de matige verontreiniging met zink geactualiseerd door het plaatsen van één boring met peilbuis. De zoutopslag is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met cyanide. Deze parameter is echter niet meegenomen in voorgaande onderzoeken. Aanvullend op de actualisering van de verontreiniging met zink wordt cyanide onderzocht in grond en grondwater.

Deellocatie 3: Oostzijde ketelhuis

De verontreiniging is opgenomen in de beschikking. De verontreiniging met koper in de bovengrond wordt geverifieerd met één boring. De bovengrond wordt geanalyseerd op koper.

Deellocatie 4: PAK-verontreiniging ten zuiden van ketelhuis

De verontreiniging met koper wordt geverifieerd met één boring. De bovengrond wordt geanalyseerd op koper.

3.2.2 Onverdacht terrein*Actualiserend onderzoek*

Voor het vaststellen van de kwaliteit van de bodem op het onverdachte terreindeel is aangesloten op de onderzoeksstrategie voor grootschalige, onverdachte locaties (GR-ONV) zoals beschreven in de NEN 5740. De grond en het grondwater zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

Asbest onderzoek

In voorgaand onderzoek zijn puindelen aangetroffen in de bodem. Het complex is aangelegd aan het eind van de 19^e eeuw. In die tijd werd nog geen of zeer weinig asbest verwerkt in bebouwing. Het puin in de bodem uit deze tijd wordt derhalve niet als asbestverdacht beschouwd. Mogelijk zijn later aanpassingen uitgevoerd op de locatie. Om te kunnen bevestigen dat de locatie onverdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest wordt een verkennend asbestonderzoek volgens NEN 5707 uitgevoerd.

Tijdens de locatie-inspectie is een fietsenschuur met een asbestverdacht dak waargenomen.

Voor het gebied direct om de schuur wordt de strategie 'verdachte toplaag, plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern' volgens NEN 5707 uitgevoerd.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

De bemonstering van de grond binnen het actualiserend onderzoek is uitgevoerd door de heer M. Hengeveld en de heer P. Rijmers in de periode van 7 tot en met 9 februari 2018. Het grondwater is bemonsterd door de heer B.M. Celie op 15 februari 2018. Het afperkend onderzoek is uitgevoerd door de heer K. Naberman van Poelsema Veldwerkbureau op 17 april 2018.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat. De situering van de monsterpunten is in bijlage 4 op kaartmateriaal weergegeven.



Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Deellocatie 1 Ketelhuis (Noordwest)		
Boring tot 0,5 m –mv	1	30
Deellocatie 2 Zoutopslag		
Peilbuis met boring tot 3,0 m-mv	1	18
Deellocatie 3 Ketelhuis (Oost)		
Boring tot 1,5 m-mv	1	29
Deellocatie 4 Ketelhuis (Zuid)		
Peilbuis met boring tot 3,0 m-mv	1	28
Onverdacht terrein		
Asbestgat met boring tot 0,5 m-mv	19	2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 27, 31, 32, 33, 34
Boring tot 1,0 m-mv	6	20, 29, 30, 255, 257, 258
Asbestgat met boring tot 2,0	7	1, 5, 7, 12, 16, 22, 26,
Peilbuis met boring en asbestgat tot 3,0 m-mv	4	3, 9, 18, 28
Asfaltboring tot 0,5 m-mv	1	25
Asfaltboring tot 1,0 m-mv	5	251, 252, 253, 254, 256
Asfaltboring 2,0 m-mv	1	250

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Zeer lichte tot matige bijmengingen met baksteenpuin, ongedefinieerd puin en kooldeeltjes zijn aangetroffen. Tevens is er in de top laag ter plaatse van monsternamepunt 31 een lichte bijmenging met metaalslakken aangetroffen. Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 plaatsgevonden. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 6.

4.1.1 Veldmetingen grondwater

In tabel 4.1 zijn de gegevens van het grondwater, zoals deze bij de monsternamen zijn gemeten, weergegeven. De gemeten grondwaterstanden zijn hierbij, op basis van afwerkingsdiepte, omgerekend naar meter minus maaiveld.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Bovenkant buis (m -mv)	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Pb3	-0,04	2,0-3,0	15-02-2018	0,83	6,25	324	37
Pb9	0,10	2,0-3,0	15-02-2018	1,39	6,18	446	3
Pb18	-0,07	2,1-3,1	15-02-2018	1,41	6,36	561	15
Pb28	-0,07	2,2-3,2	15-02-2018	1,36	6,32	270	62

De in het veld gemeten waarden voor pH en EC zijn als normaal te beschouwen. Er is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. De troebelheid kan invloed hebben op de concentratie van vooral organische parameters. Aangezien er maximaal licht verhoogde concentraties zijn aangetoond achten wij een herbemonstering niet noodzakelijk.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek bestaat uit het analyseren van grond(meng)monsters en grondwatermonsters. Voor de bepaling van de minimale analyse-intensiteit binnen het bodemonderzoek is aangesloten op de vereisten uit de NEN 5740. Afhankelijk van de bodemopbouw en het zintuiglijk waarnemen van bijzonderheden in de bodem kunnen extra analyses noodzakelijk zijn.

Daarnaast zijn voor de verdachte deellocaties en het nader onderzoek de analyses afgestemd op de te verwachten verontreinigende parameters. Voor het aantal asbest analyses is aangesloten op de vereisten van de NEN 5707.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses conform AS3000 uitgevoerd.



4.3 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Op basis van de, bij de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten, zijn in het laboratorium grond(meng)monsters samengesteld voor analyse.

In tabel 4.2 is de monsterselectie en zijn de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4.2 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m –mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
<u>Bodem</u>				
MM1	1-1, 5-1, 6-1, 7-1, 11-1, 13-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 2, stenen 2, glas 1	STAP-gr ¹
MM2	2-1, 3-1, 8-1, 10-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 3	STAP-gr ¹
MM3	17-1, 19-1, 23-1, 27-1	0,0-0,5	Fijn zand, baksteen 1, stenen 2	STAP-gr ¹
MM4	24-1, 31-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 3, stenen 2, metaalslakken 2	STAP-gr ¹
MM5	22-1, 25-1, 32-1, 33-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 2	STAP-gr ¹
MM6	14-1, 16-1, 34-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 3, baksteen 4	STAP-gr ¹
MM7	28-2	0,2-0,5	Fijn zand, baksteen 2, kooldeeltjes 2	STAP-gr ¹
MM8	1-2, 9-2	0,5-1,0	Fijn zand, puin 1, baksteen 1	STAP-gr ¹
MM9	1-3, 1-4, 7-2, 7-3, 7-4, 9- 3, 9-4, 12-2, 12-3, 12-4	0,5-2,0	Fijn zand	STAP-gr ¹
MM10	16-2, 16-3, 16-4, 26-2, 26-3, 26-4, 28-4, 28-5	0,5-2,0	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 2, kooldeeltjes 2	STAP-gr ¹
30-1	30-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 2, kooldeeltjes 2	Koper en zink
29-1	29-1	0,0-0,5	Fijn zand	Koper en zink
20-1	20-1	0,0-0,5	Fijn zand	PAK, PCB, minerale olie
18-1	18-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, stenen 2	Koper en zink
<u>Uitsplitsing van MM5</u>				
22-1	22-1	0,0-0,5	Fijn zand	Lood
25-1	25-1	0,1-0,5	Fijn zand	Lood
32-1	32-1	0,0-0,5	Fijn zand	Lood
33-1	33-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 2	Lood
<u>Alperkend onderzoek</u>				
250-3	250-3	0,3-0,8	Fijn zand, baksteen 2	Barium en lood
250-4	250-4	0,8-1,0	Fijn zand, baksteen 2	Barium en lood
251-1	251-1	0,1-0,3	Fijn zand	Barium en lood
252-1	252-1	0,2-0,3	Fijn zand	Barium en lood
253-1	253-1	0,1-0,3	Fijn zand	Barium en lood



Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m –mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
254-1	254-1	0,1-0,2	Fijn zand	Barium en lood
<u>Grondwater</u>				
Pb3	-	2,0-3,0	-	STAP-gw ²
Pb9	-	2,0-3,0	-	STAP-gw ²
Pb18	-	2,1-3,1	-	STAP-gw ²
Pb28	-	2,2-3,2	-	STAP-gw ²
<u>Asbest</u>				
MA	3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 10-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 3	Asbest in grond
MB	1-1, 2-1, 7-1, 8-1, 9-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, baksteen 1, stenen 1	Asbest in grond
MD	33-1, 34-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 3, baksteen 4, stenen 2	Asbest in grond, SEM-analyse
ME	22-1, 23-1, 25-1, 26-1, 32-1	0,0-0,5	Fijn zand, baksteen 1	Asbest in grond
MF	21-1, 24-1, 27-1, 28-1, 28-2, 31-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 2, metaalslakken 2, kooldeeltjes 2	Asbest in grond
MG	11-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 3, baksteen 2, stenen 2	Asbest in grond
MH	12-1, 13-1, 19-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, stenen 2, baksteen 1, glas 1	Asbest in grond

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2), matig (3), sterk (4), zeer sterk (5)

4.4 Resultaten grond en grondwater

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie zijn de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering. De toetsingskaders zijn gedetailleerd beschreven in bijlage 7. In deze bijlage zijn ook de geldende toetsingswaarden voor grond en grondwater opgenomen.

De individueel getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn opgenomen in bijlage 8. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 9.

4.4.1 Verontreinigingssituatie grond

In tabel 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten.



Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

(Meng) monster	Deelmonster	Diepte (m –mv)	Textuur en bijzonderheden#	>AW	>T	>I
MM1	1-1, 5-1, 6-1, 7-1, 11-1, 13-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 2, stenen 2, glas 1	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-
MM2	2-1, 3-1, 8-1, 10-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 3	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-
MM3	17-1, 19-1, 23-1, 27-1	0,0-0,5	Fijn zand, baksteen 1, stenen 2	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-
MM4	24-1, 31-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 3, stenen 2, metaalslakken 2	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PAK	-	-
MM5	22-1, 25-1, 32-1, 33-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 2	Cu, Hg, Zn, PAK, PCB	Pb, Ba	-
MM6	14-1, 16-1, 34-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 3, baksteen 4	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB, minerale olie	-	-
MM7	28-2	0,2-0,5	Fijn zand, baksteen 2, kooldeeltjes 2	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-	-
MM8	1-2, 9-2	0,5-1,0	Fijn zand, puin 1, baksteen 1	Hg, Pb, Zn	-	-
MM9	1-3, 1-4, 7-2, 7-3, 7-4, 9-3, 9-4, 12-2, 12-3, 12-4	0,5-2,0	Fijn zand	Hg	-	-
MM10	16-2, 16-3, 16-4, 26-2, 26-3, 26-4, 28-4, 28-5	0,5-2,0	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 2, kooldeeltjes 2	Hg	-	-
30-1	30-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 2, kooldeeltjes 2	Cu	Zn	-
29-1	29-1	0,0-0,5	Fijn zand	Zn	-	-
20-1	20-1	0,0-0,5	Fijn zand	PAK	-	-
18-1	18-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, stenen 2	Cu, Zn	-	-
<i>Uitsplitsing MM5</i>						
22-1	22-1	0,0-0,5	Fijn zand	Pb	-	-
25-1	25-1	0,1-0,5	Fijn zand	-	-	Pb, Ba
32-1	32-1	0,0-0,5	Fijn zand	Pb	-	-
33-1	33-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 2	Pb	-	-



(Meng) monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden#	>AW	>T	>I
<i>Afperkend onderzoek</i>						
250-3	250-3	0,3-0,8	Fijn zand, baksteen 2	Pb	-	-
250-4	250-4	0,8-1,0	Fijn zand, baksteen 2	Pb	-	-
251-1	251-1	0,1-0,3	Fijn zand	-	-	-
252-1	252-1	0,2-0,3	Fijn zand	-	-	-
253-1	253-1	0,1-0,3	Fijn zand	-	-	-
254-1	254-1	0,1-0,2	Fijn zand	-	-	-

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2), matig (3), sterk (4), zeer sterk (5)

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

Deellocatie 1: Beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging bij het ketelhuis

In de bovengrond aan de noordwestkant van het ketelhuis is een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met koper aangetoond.

Deellocatie 2: Voormalige zoutopslag

Ter hoogte van de zoutopslag is een lichte verontreiniging met koper en zink aangetoond in de bovengrond.

Deellocatie 3: Oostzijde ketelhuis

Aan de oostkant van het ketelhuis is in de bovengrond een lichte verontreiniging met zink aangetoond. Er is geen verhoogd gehalten met lood aangetroffen.

Deellocatie 4: PAK-verontreiniging ten zuiden van ketelhuis

De bovengrond aan de zuidkant van het ketelhuis is geanalyseerd op de parameters PAK, PCB en minerale olie. Uit de analyseresultaten blijkt dat er een lichte verontreiniging is aangetoond.

Overig terrein

Uit de analyseresultaten is gebleken dat er een matige verontreiniging met lood en barium is aangetoond ter hoogte van de asfaltverharding aan de noordwestkant van het perceel. De bodem van het overige terrein vertoont hoogstens lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de bovengrond. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en plaatselijk licht verontreinigd met lood en zink.

Op basis van de gegevens is mengmonster 5 uitgesplitst en geanalyseerd op de parameters lood en barium. Een sterke verontreiniging met beide parameters is aangetoond in de bovengrond ter plaatse van monsternamingspunt 25. De bovengrond ter plaatse van de overige monsternemingspunten vertoonde licht verhoogde gehalten met lood. De parameter barium is in deze separate deelmonsters niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

Monsternam punt 25 is herplaatst en afgeperkt om te bepalen of de aangetoonde verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Lichte verontreinigingen met lood zijn aangetoond ter hoogte van monsternamingspunt 250. De bodem ter plaatse van de afperkende boringen vertoonde geen verhoogde gehalten van de getoetste parameters (barium, lood). Uit de analyseresultaten van het afperkend onderzoek blijkt dat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft.

4.4.2 Verontreinigingssituatie grondwater

In tabel 4.4 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten van het grondwater.

Tabel 4.4 Getoetste analyseresultaten grondwater

Monsternummer	Filterstelling (m –mv)	>S	>T	>I
Pb3	2,0-3,0	-	-	-
Pb9	2,0-3,0	-	-	-
Pb18	2,1-3,1	-	-	-
Pb28	2,2-3,2	-	-	-

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd met de getoetste parameters.

4.5 Resultaten asbest- en verhardingsonderzoek

4.5.1 Resultaten asbestonderzoek

De inspectie-efficiëntie is afhankelijk van de weersomstandigheden, conditie van het maaiveld en het type maaiveld. Vanwege de hoge bedekkingsgraad van het maaiveld met tegels, klinkers en asfalt is geen maaiveldinspectie conform protocol 2018 uitgevoerd. Het is niet gewenst de verharding grotendeels te verwijderen ten behoeve van de inspectie gezien de benodigde inspanning en de herstelwerkzaamheden die nodig zijn. Zowel in de boven- als ondergrond is ongedefinieerd puin aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn visueel geen asbestverdachte fragmenten in de grond waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 12 bijgevoegde formulieren van het veldwerk.

In tabel 4.5 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. De analysecertificaten is opgenomen in bijlage 9. In totaal zijn in het veld 7 mengmonsters samengesteld. Alle zeven mengmonsters zijn geanalyseerd op het voorkomen van asbest in de bodem.


Tabel 4.5 Samenvatting onderzoeksresultaten

Meng monster	Deelmonster	Bijzonderheden	Traject (m-mv)	Totale gewogen indicatief gehalte asbest (mg/kg d.s.)	Toetsing norm
MA	3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 10-1	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 3	0,0-0,5	<1	-
MB	1-1, 2-1, 7-1, 8-1, 9-1	Fijn zand, puin 1, baksteen 1, stenen 1	0,0-0,5	<1	-
MD	33-1, 34-1	Fijn zand, puin 3, baksteen 4, stenen 2	0,0-0,5	<1	-
ME	22-1, 23-1, 25-1, 26-1, 32-1	Fijn zand, baksteen 1	0,0-0,5	<1	-
MF	21-1, 24-1, 27-1, 28-1, 28-2, 31-1	Fijn zand, puin 2, baksteen 2, metaalslakken 2, kooldeeltjes 2	0,0-0,5	<1	-
MG	11-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1	Fijn zand, puin 3, baksteen 2, stenen 2	0,0-0,5	<1	-
MH	12-1, 13-1, 19-1	Fijn zand, puin 1, stenen 2, baksteen 1, glas 1	0,0-0,5	<1	-

In geen van de geanalyseerde mengmonsters is asbest aangetoond boven de rapportagegrens. Een SEM-analyse is ingezet om de kleine fractie te bepalen van mengmonster MD, ter hoogte van een schuurtje met een asbestverdacht dak. De resultaten geven aan dat er geen asbestdeeltjes en/ of asbestverdachte vezels (fractie < 0,5 mm) zijn aangetoond. Het criterium voor nader onderzoek naar asbest (50 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden. Er geen aantoonbaar asbest in de bodem aanwezig.

4.5.2 Resultaten verhardingsonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, is een aansluitend verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van monsternamepunt 250. In tabel 4.6 zijn de resultaten van het asfaltonderzoek weergegeven. De kern is geanalyseerd met een PAK-detector.

Tabel 4.6 Samenvatting onderzoeksresultaten asfaltonderzoek

Kernnummer	Aantal lagen	Laagopbouw	Laagdikte (mm)	PAK-detector (mg/kg d.s.)	PAK-analyse (mg/kg d.s.)
250	2	DAB, GAB	111	<250	<1,5

DAB dicht asfaltbeton

GAB grind asfaltbeton

Het PAK-gehalte bevindt zich onder 250 mg/kg d.s. waarbij nog niet is aangetoond dat het asfalt niet-teerhoudend is. Een visuele weergave is weergegeven in de analysecertificaten in bijlage 9.



Uit de analyseresultaten van PAK in asfalt blijkt dat er geen verhoogde PAK gehalten zijn aangetoond. Het asfalt wordt als niet-teerhoudend beschouwd en is daarmee geschikt voor warm hergebruik.

4.6 Toetsing hypothesen

4.6.1 Verdachte deellootatie

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden gesteld dat de sterke verontreinigingen zoals vastgesteld in de eerdere onderzoeken en de beschikking niet opnieuw zijn aangetoond. Uitsluitend ter plaatse van deellootatie 1 is een matige verontreiniging met zink aangetoond. De verontreiniging bij deellootatie 1 wordt op basis van de huidige gegevens en gegevens van de voorgaande onderzoeken als een heterogene diffuse verontreiniging met matig tot sterke verontreinigingen met zink vastgesteld. De omvang van de sterke verontreiniging wordt conform het eerdere onderzoek geschat op circa 50 m³. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de overige deellootaties zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. De verontreinigingen bij deellootatie 2 tot en met 4 worden op basis van de gegevens van het huidige onderzoek en de voorgaande onderzoeken beschouwd als plaatselijke spots. Er is bij deze deellootatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor deellootaties 2 en 3 geldt dat ze op basis van alle nu beschikbare gegevens ten onrechte deel uit maken van het beschikte geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.6.2 Onverdacht terrein

De hypothese 'het overige gebied is, behoudens het voorkomen van lichte verhoogde achtergrondwaarden' dient te worden verworpen. Ter plaatse van de asfaltverharding aan de noordwest kant van het terrein is plaatselijk sterke verontreiniging met lood en barium aanwezig. Op basis van het nader onderzoek is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De hypothese 'locatie is niet verdacht op een verontreinigd met asbest' kan op basis van de verkregen resultaten worden aangenomen. Er is geen asbest in gehalten boven de rapportagegrens aangetoond tijdens het onderzoek.

4.6.3 Nader onderzoek

Conceptueel model

De verontreiniging met barium en lood blijkt uit de analyseresultaten van het afperkend onderzoek een plaatselijke verontreiniging te betreffen. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. De herkomst van de verontreiniging is mogelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen.



Onderzoeksvragen

Om de hypothese te kunnen bevestigen/ontkrachten zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld en beantwoord:

- Wat is de oorzaak van de verontreiniging met barium en lood?
Er is geen duidelijke oorzaak aan te wijzen voor de verontreinigingen met barium en lood. Wel zijn ter plaatse van de verontreiniging enkele bijmengingen met stenen in de bodem aangetroffen. Mogelijk zijn de verontreinigingen daar aan te relateren.
- Wat is de omvang van de verontreiniging met barium en lood?
De verontreiniging met barium en lood is plaatselijk aangetroffen en de omvang is zeer beperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit het vooronderzoek zijn vier verdachte deellocatie naar voren gekomen, de overige locatie wordt op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd. De locatie is op basis van het aangetroffen puin in de bodem verdacht op voorkomen van asbest in de bodem. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek waterbodemonderzoek en de locatie inspectie wordt het waterbodemonderzoek uit 2015 nog representatief geacht voor de kwaliteit van de waterbodem op de locatie.

De sliblaag is verspreidbaar op het aangrenzend perceel, niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewater, toepasbaar in oppervlaktewater voor klasse B en toepasbaar op landbodem als klasse Industrie. De vaste waterbodem betrof zand, welke niet toepasbaar is op landbodem (minerale olie), als Klasse A is geclassificeerd voor toepassen in zoet oppervlaktewater.

Uit de resultaten van het onderzoek en de gegevens van de voorgaande onderzoeken blijkt dat de bekende verontreiniging bij deellocatie 1 een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft met een heterogeen diffuse verontreiniging met zink. De geschatte omvang van deze verontreiniging bedraagt circa 50 m³. Conform de reeds aanwezige beschikking zijn er geen risico's voor de mens, ecologie en verspreiding en hoeft de locatie niet met spoed te worden gesaneerd.

Deellocatie 2, 3 en 4 worden op basis van alle beschikbare gegevens als plaatselijke (sterke) verontreinigingen met een beperkte omvang beschouwd. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wbb. Het opnemen van de verontreinigingen bij deellocatie 2 en 3 in de beschikking van deellocatie 1 wordt daarmee als onterecht gezien.

Op het onverdachte terreindeel is onder de asfaltverharding een plaatselijke sterke verontreiniging met lood en barium aangetoond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.



Uit het verkennend asbestonderzoek op de locatie blijkt dat er geen aantoonbaar asbest aanwezig is in de bodem. Het asfalt op de locatie is niet-teerhoudend op basis van het verhardingenonderzoek.

5.2 Aanbevelingen

Met onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie in voldoende mate vastgesteld. Bij het huidige gebruik en inrichting zijn geen belemmeringen voor de onroerende zaaktransactie. Indien het gebruik van de locatie wijzigt naar een gevoeliger gebruik (moestuinen, et cetera), dienen de risico's opnieuw te worden bepaald.

Werkzaamheden in de bodem ter plaatse van het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging is uitsluitend toegestaan nadat bevoegd gezag heeft ingestemd met een (BUS-) saneringsplan voor de locatie.

De verontreinigingen ter plaatse van deellocatie 2 en 3 die zijn beschikt als onderdeel van het geval van ernstige bodemverontreiniging met deellocatie 1, blijken niet bij het geval te horen. Om dit te formaliseren dient een herbeschikking te worden aangevraagd. Indien het geval bij deellocatie 1 wordt gesaneerd kan de instemming met een (BUS-)saneringsplan worden gecombineerd met een herbeschikking van de verontreinigingssituatie.

Indien bij (graaf-)werkzaamheden op de locatie grond vrijkomt, is deze niet zondermeer geschikt voor hergebruik buiten de locatie. Voor toepassing van grond buiten de locatie is het Besluit bodemkwaliteit en de Nota bodembeheer van toepassing. Bij werkzaamheden in de bodem dient tevens rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW 400. Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening gehouden te worden met de aanwezige verontreiniging.



Tauw

Bijlage 1

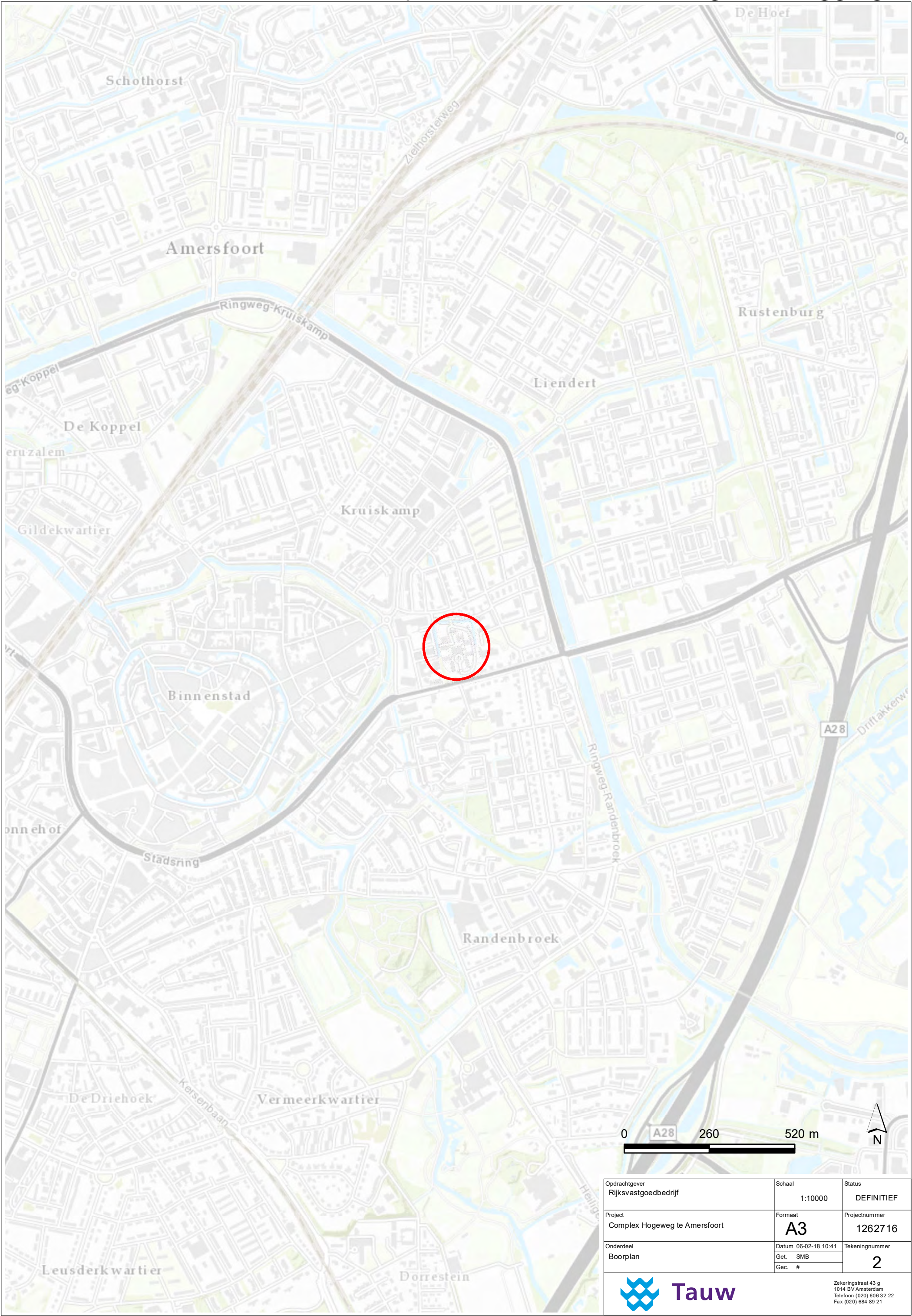
Regionale Ligging Onderzoekslocatie

SP&WNP-ingenieurs

Mer-begordeling - bijlage 2-30 - bodemonderzoek

2400320

Bodemonderzoek Zeevaarderspad 7 te Amersfoort - Regionale ligging



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf	Schaal 1:10000	Status DEFINITIEF
Project Complex Hogeweg te Amersfoort	Formaat A3	Projectnummer 1262716
Onderdeel Boorplan	Datum: 06-02-18 10:41 Get. SMB Gec. #	Tekeningnummer 2
 Tauw Zekeringstraat 43 g 1014 BV Amsterdam Telefoon (020) 606 32 22 Fax (020) 684 89 21		



Tauw

Bijlage 2

Kadastraal object



BETREFT

Amersfoort G 3447

UW REFERENTIE

1262716

GELEVERD OP

26-04-2018 - 10:37

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11005222751

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

25-04-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

20-04-2018

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Amersfoort G 3447 Kadastrale objectidentificatie : 025490344770000
Locaties	HOGEWG 70 3814 CG AMERSFOORT
	HOGEWG 70 I 3814 CG AMERSFOORT
	Zeevaarderspad 7 3814 WX Amersfoort Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen
Grootte	21.930 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	155926 - 463361
Omschrijving	Defensie Erf - Tuin
Ontstaan uit	Amersfoort G 1011

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Besluit op basis van Monumentenwet 1988
Betrokken bestuursorgaan	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)
Afkomstig uit stuk	Hyp4 11808/43 Utrecht Ingeschreven op 27-12-2000
Publiekrechtelijke beperking	Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming
Betrokken gemeente	Amersfoort
Afkomstig uit stuk	142 Ingeschreven op 13-11-2008 Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	84 AMF00/14627
Naam gerechtigde	De Staat (Defensie)
Adres	Korte Voorhout 7 2511 CW 'S-GRAVENHAGE
Postadres	Postbus 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE



BETREFT

Amersfoort G 3447

UW REFERENTIE

1262716

GELEVERD OP

26-04-2018 - 10:37

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11005222751

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

25-04-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

20-04-2018

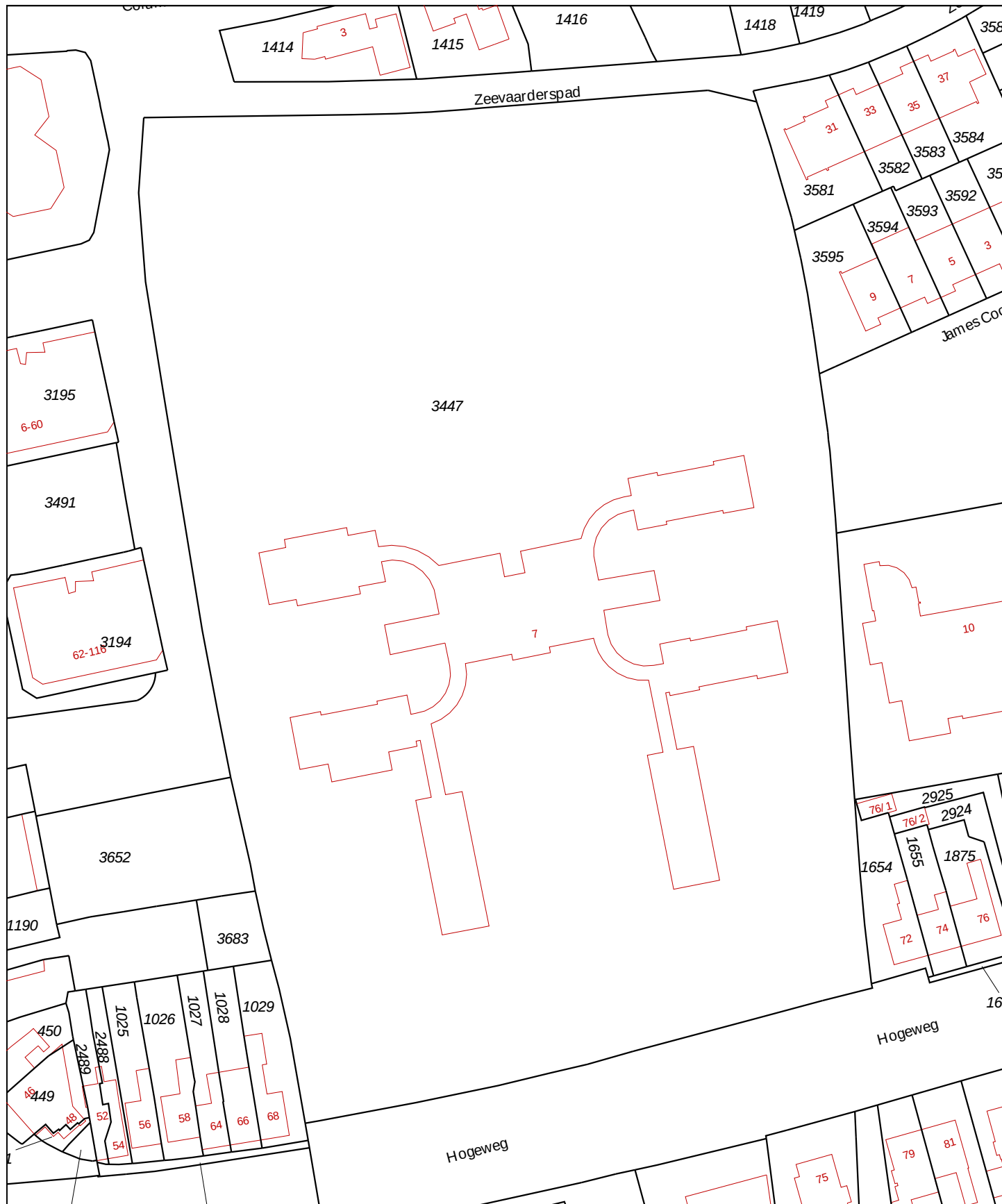
BLAD

2 van 2

Statutaire zetel 'S-GRAVENHAGE

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1262716



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 april 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

AMERSFOORT
G
3447



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Omgevingskaart

Klantreferentie: 1262716

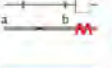
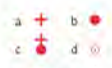


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object AMERSFOORT G 3447
Hogeweg 70, 3814 CG AMERSFOORT
CC-BY Kadaster.



 BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas	 WEGEN a autosnelweg b hoofdweg met gescheiden rijbanen c hoofdweg d regionale weg met gescheiden rijbanen e regionale weg f lokale weg met gescheiden rijbanen g lokale weg h weg met losse of slechte verharding i onverharde weg j straat/overige weg k voetgangersgebied l fietspad m pad, voetpad n weg in aanleg o viaduct p aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	 SPOORWEGEN a spoorweg: enkelspoor b spoorweg: meersporig c station d spoorweg in tunnel e tramweg f sneltram g sneltramhalte h metro bovengronds i metrostation j ondergrondse metro	 HYDROGRAFIE a waterloop: smaller dan 3 m b waterloop: 3-6 m breed c waterloop: breder dan 6 m d schutsluis e stuwen f koedam g duiker h grondduiker i afsluitbare duiker	 OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	--	--	---	---



Tauw

Bijlage 3

Vooronderzoek Waterbodem

Bijlage 3 Vooronderzoek Waterbodem

Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Definitie onderzoekslocatie	De regionale ligging van de onderzoekslocaties is opgenomen in bijlage 1. De te onderzoeken watergangen zijn gelegen in het beheergebied van het waterschap . In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De verticale afbakening betreft .	
Omvang onderzoekslocatie		
Doel waterbodemonderzoek	Overige beheertaken: • Transacties	
Watertype onderzoekslocatie	•	
Algemene gegevens		
Huidige waterhuishoudkundige functie	•	
Historische waterhuishoudkundige functie	•	
Aard van de watergang	•	
Gegevens verontreinigingssituatie		
Historische verontreinigingen	PAK, zware metalen en PCB	
Huidige verontreinigingen	Metalen, PAK en Minerale olie	
Historische en / of huidige verontreinigingsbronnen		
Puntbronnen en mogelijk verontreinigende parameters	• geen	
Diffuse bronnen en mogelijk verontreinigende parameters	• geen	
Kwaliteit oppervlaktewater en / of zwevend stof en mogelijk verontreinigende parameters	onbekend	
Gegevens sedimentatie		
Dikte en opbouw waterbodem	Sliblaag 5-10 cm Vaste waterbodem zand	
Stromingsgegevens	Onbekend	
Sedimentatiesnelheid	laag	
Overige gegevens		
Relevante menselijke activiteiten	Geen	
Voorgenomen baggertechniek	Nvt	

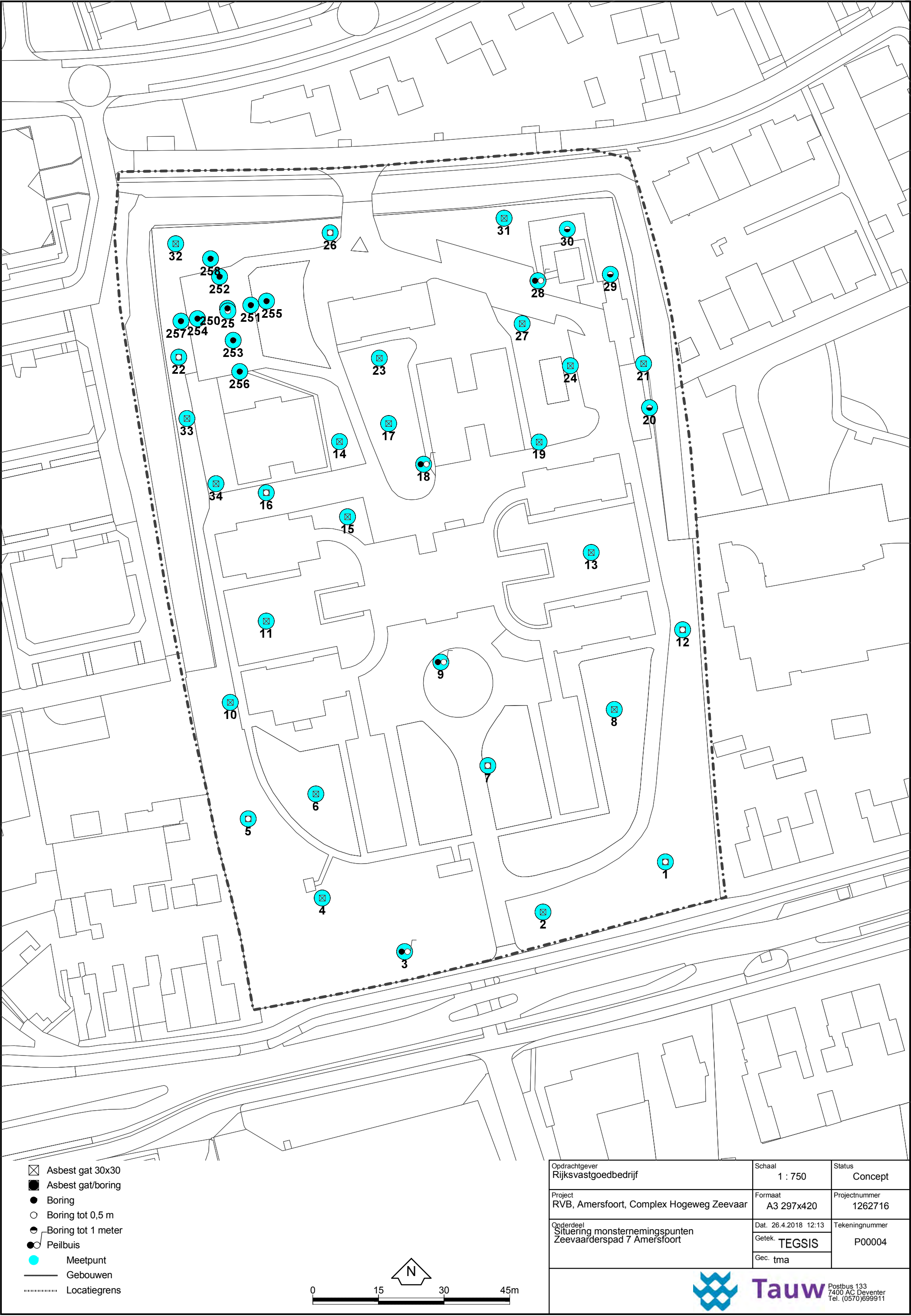
Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Gegevens te baggeren profiel	nvt	
Locatie-inspectie	Geen bijzonderheden, geen afwijkingen tov onderzoek 2015	
Deellocaties		
Definitie (eventuele) deellocaties	geen	
Horizontale afbakening deellocaties	nvt	
Verticale afbakening deellocaties	nvt	
Aantal vakken	nvt	
Onderzoeksinspanning (per te onderscheiden deellocatie)	Op basis van voor onderzoek zijn geen aanwijzing dat de kwaliteit van de waterbodem significant afwijkt van het onderzoek uit 2015. Onderzoek conform de NEN 5720, word niet noodzakelijk geacht.	
Tot besluit		
Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717: 2009	nvt	
Leemte in kennis	Geen	
Asbest	onverdacht	
Explosieven	Er zijn op basis van informatie van de opdrachtgever geen gegevens bekend over de aanwezigheid van mogelijke Niet Gesprongen Explosieven (NGE) in de watergangen. De werkzaamheden betreffen reguliere onderhoudsbaggerwerkzaamheden waarvoor geldt dat de watergangen (uitgaande van een normale baggercyclus) al een aantal maal na de Tweede Wereldoorlog zijn gebaggerd.	
Geldigheidsduur	Dit vooronderzoek is, volgens het bepaalde in paragraaf 5.2 van de NEN 5717: 2009 geldig tot 3 / 5 jaar, mits er geen significant negatieve beïnvloeding van de waterbodem, zoals calamiteiten, in deze periode optreedt.	



Tauw

Bijlage 4

Situering van Monsternamepunten

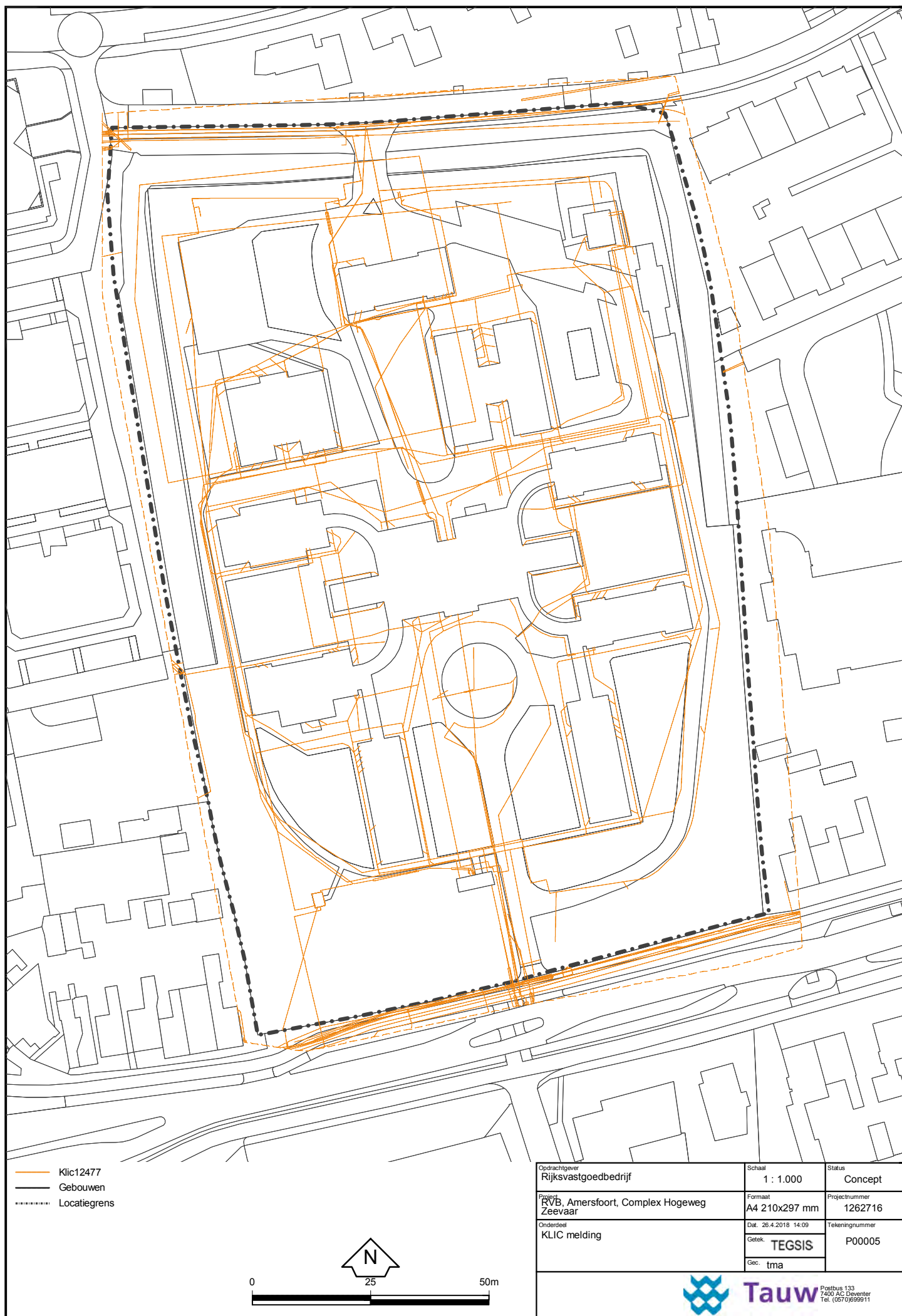




Tauw

Bijlage 5

KLIC melding





Tauw

Bijlage 6

Boorprofielen

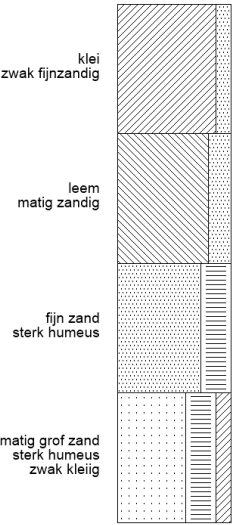
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



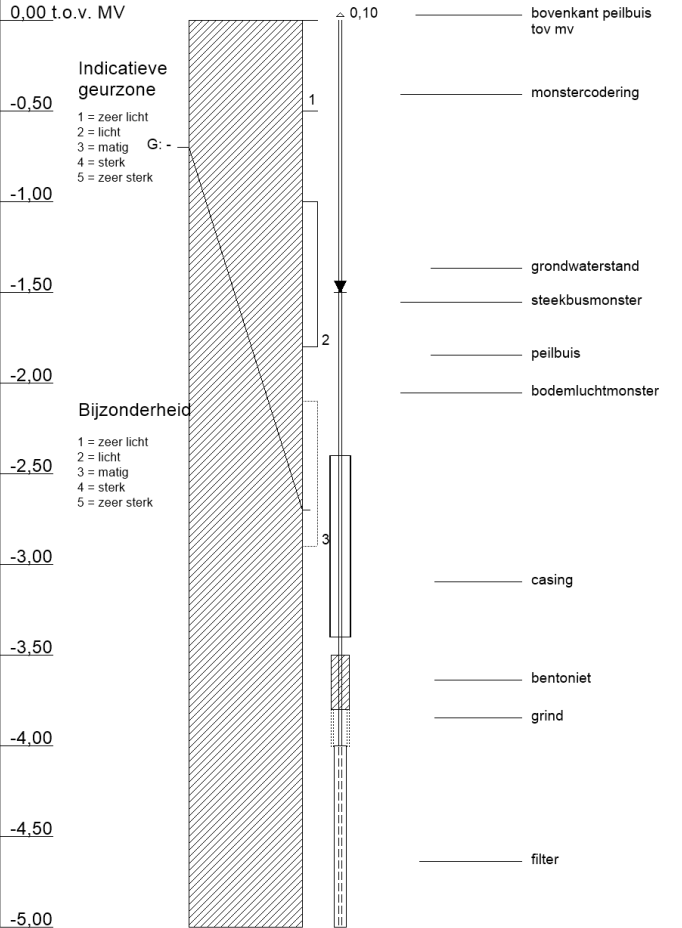
Tauw bv

2 01-01-2013



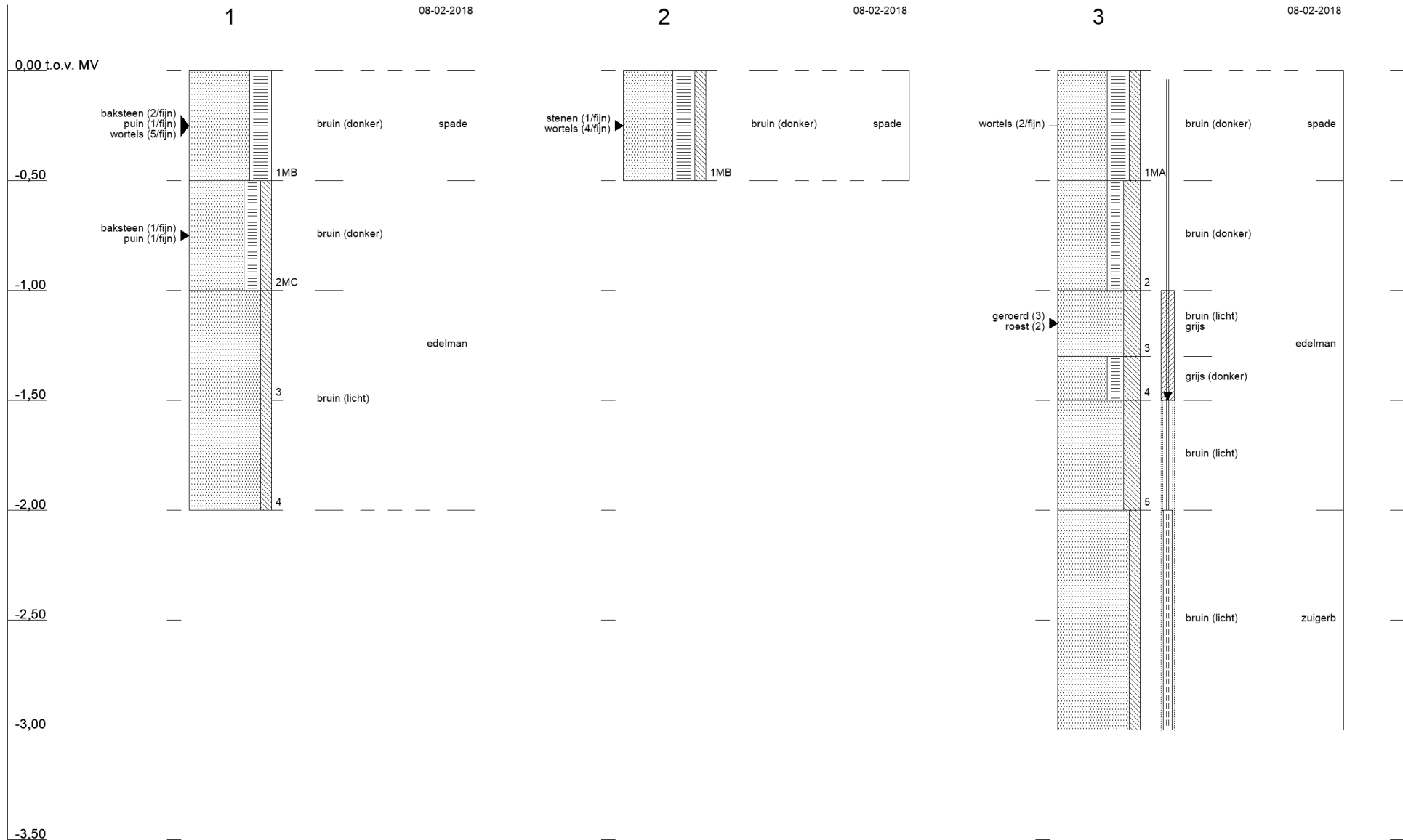
Tauw bv

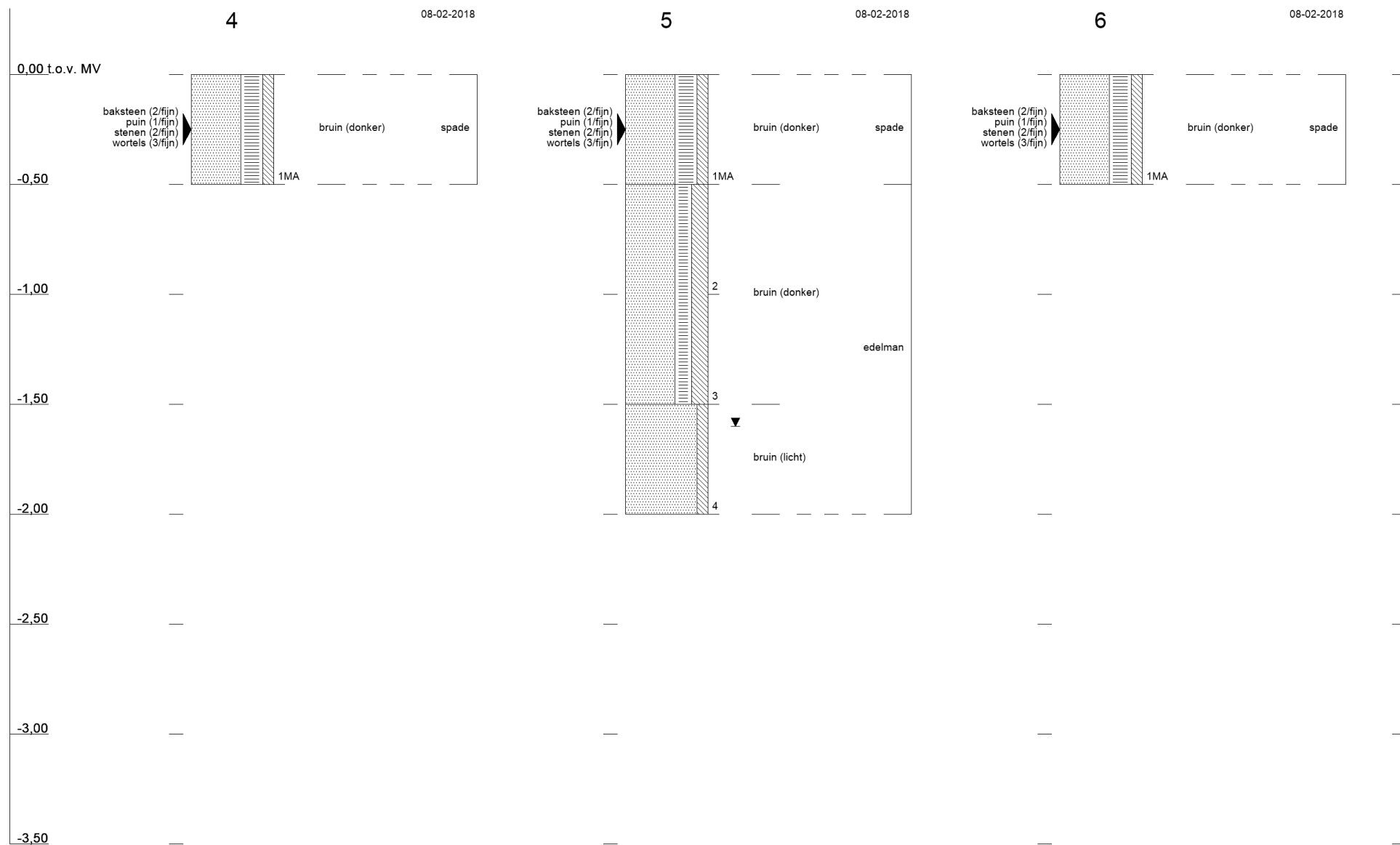
3 01-01-2013

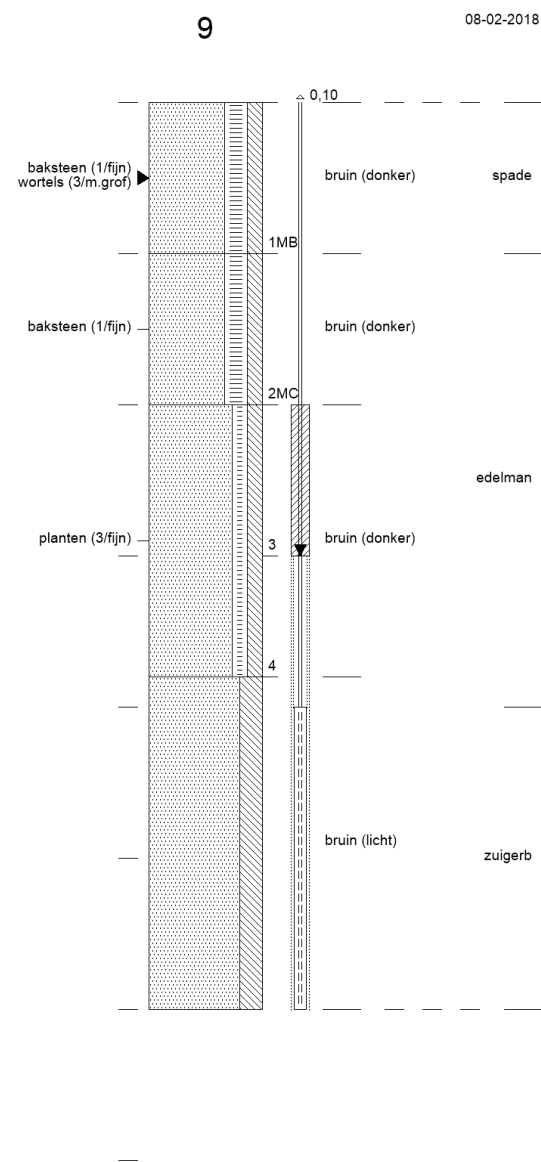
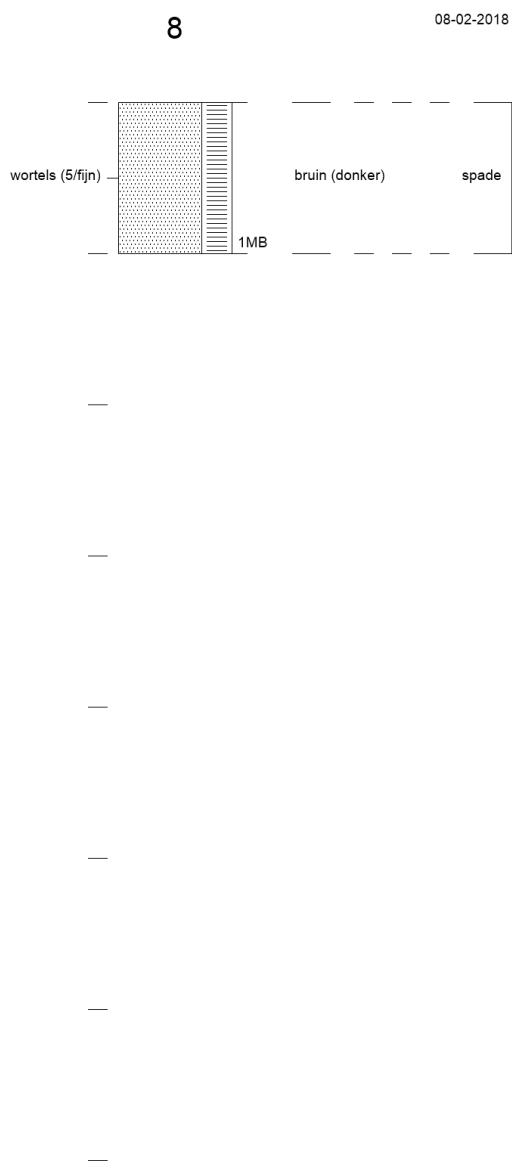
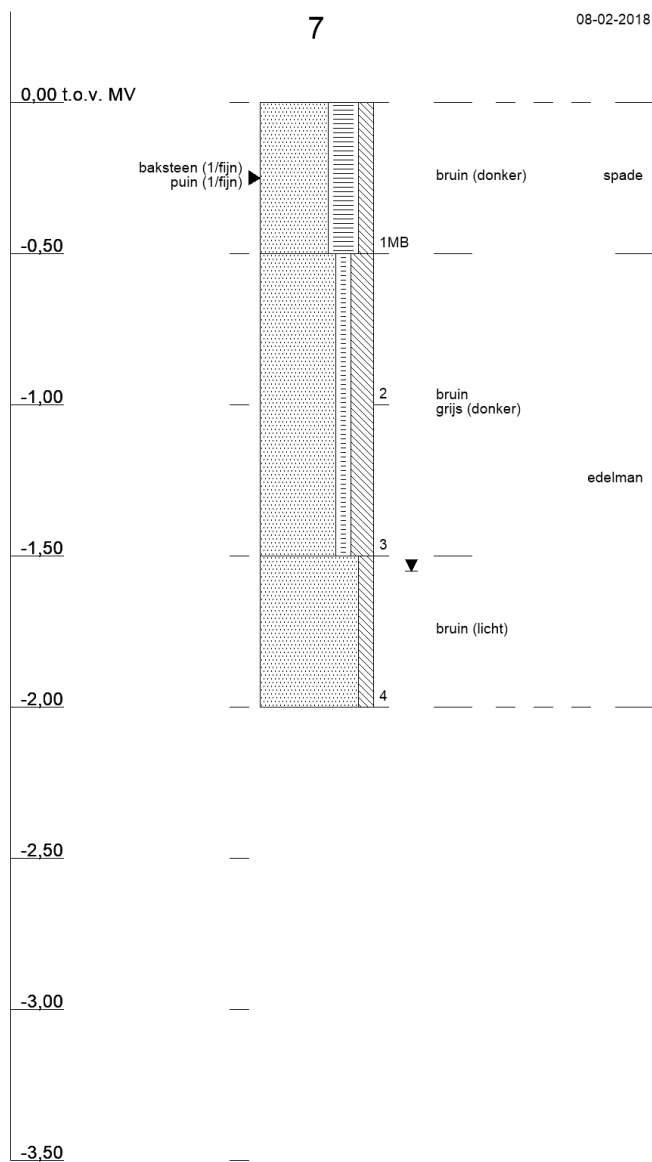


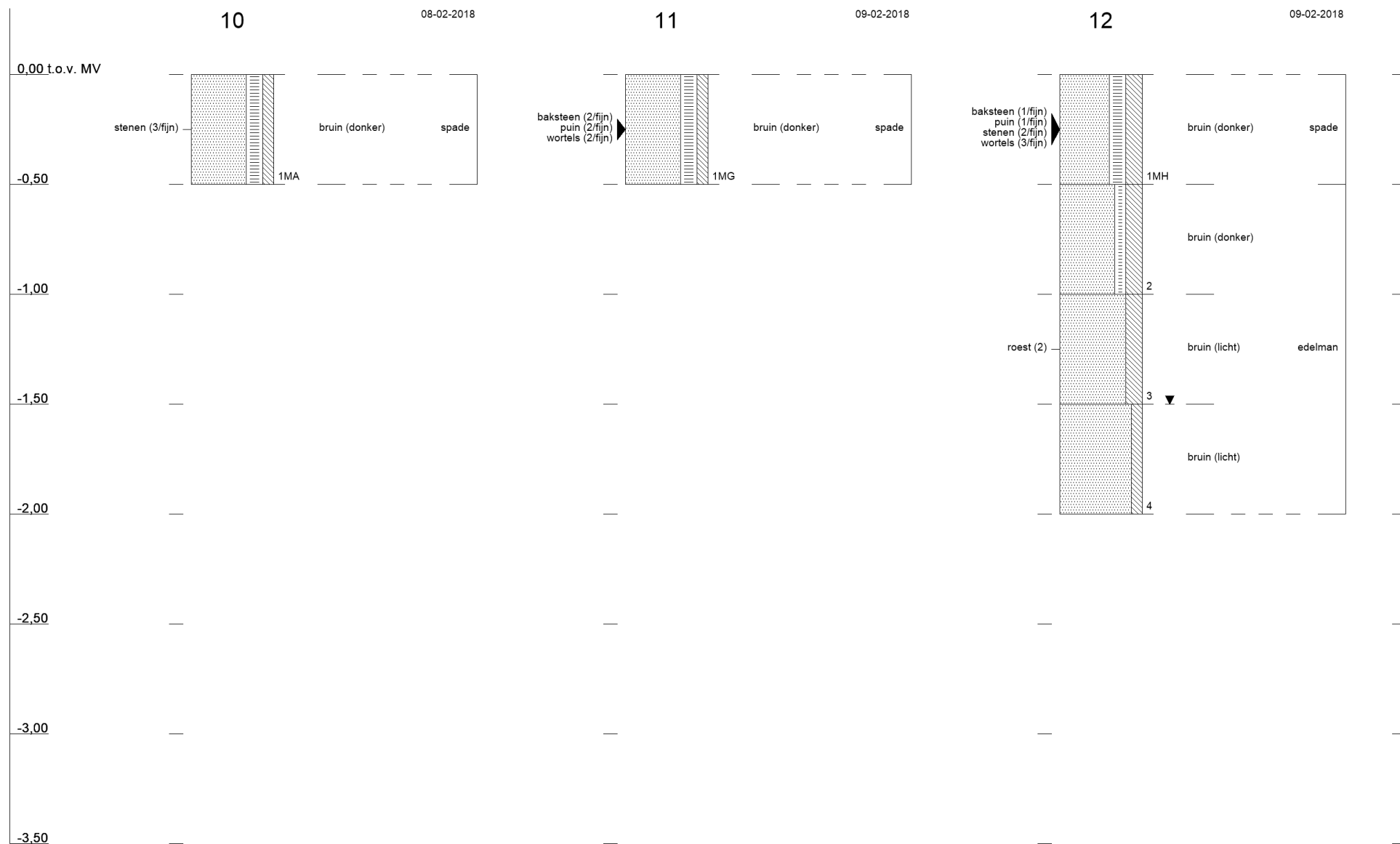
Tauw bv

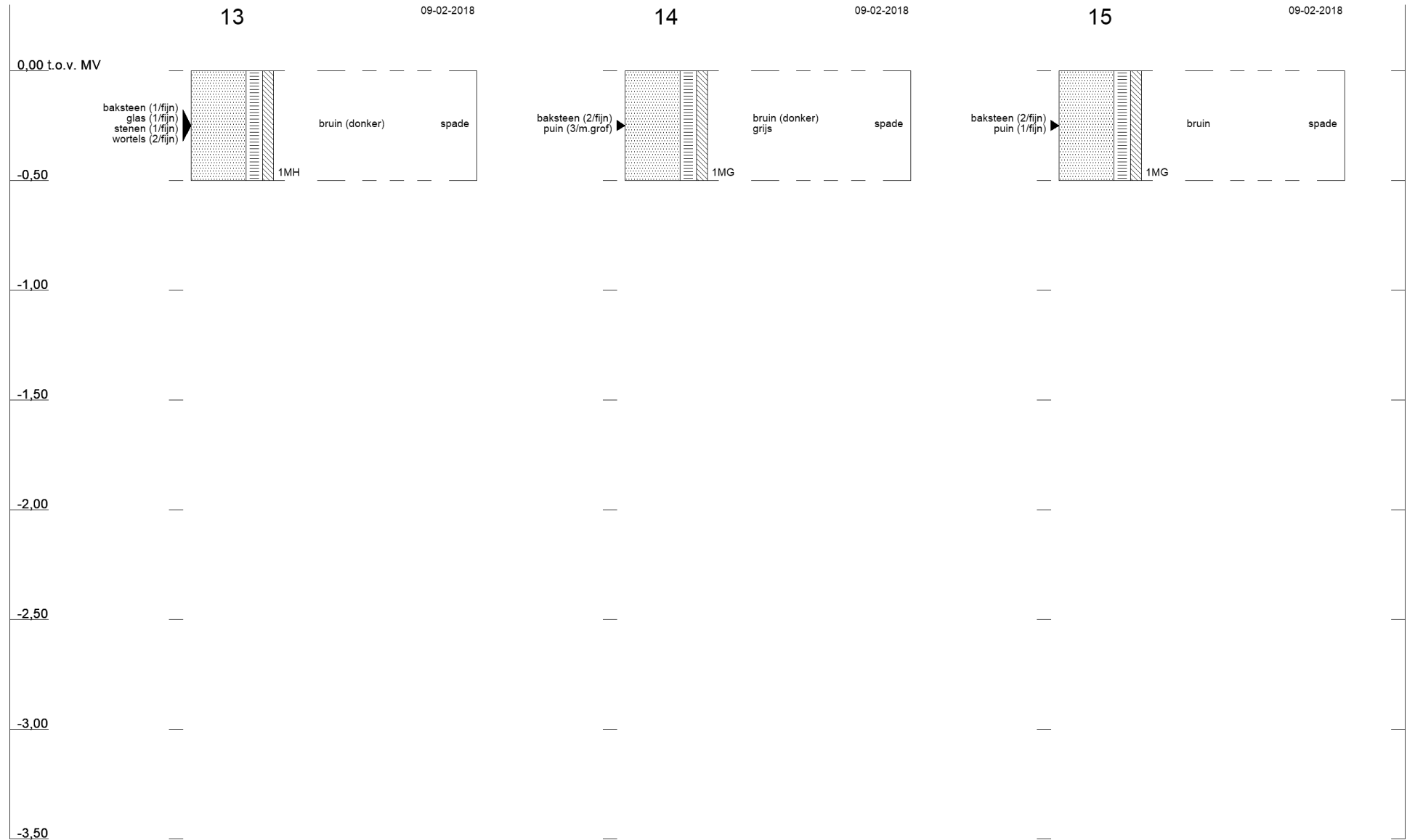


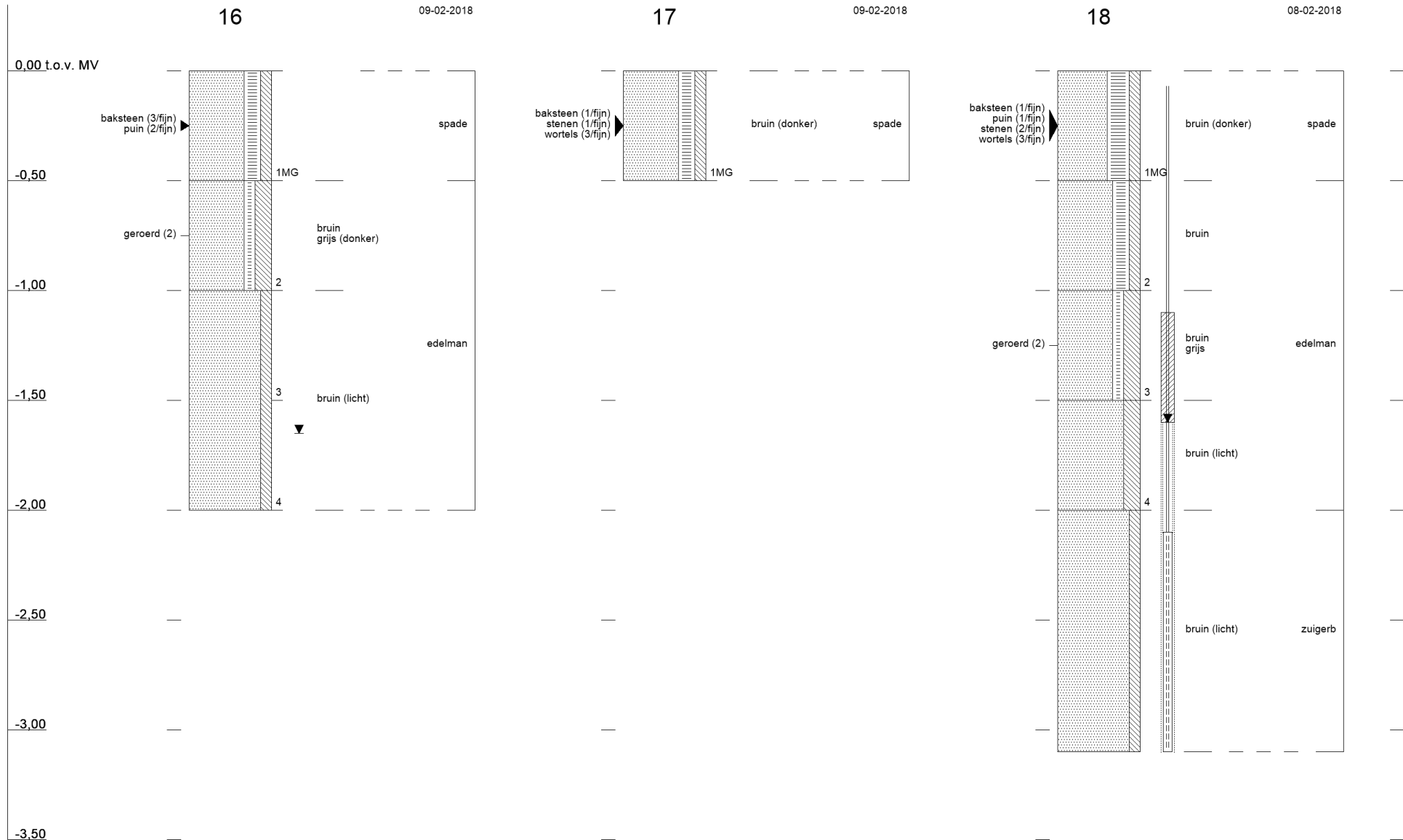


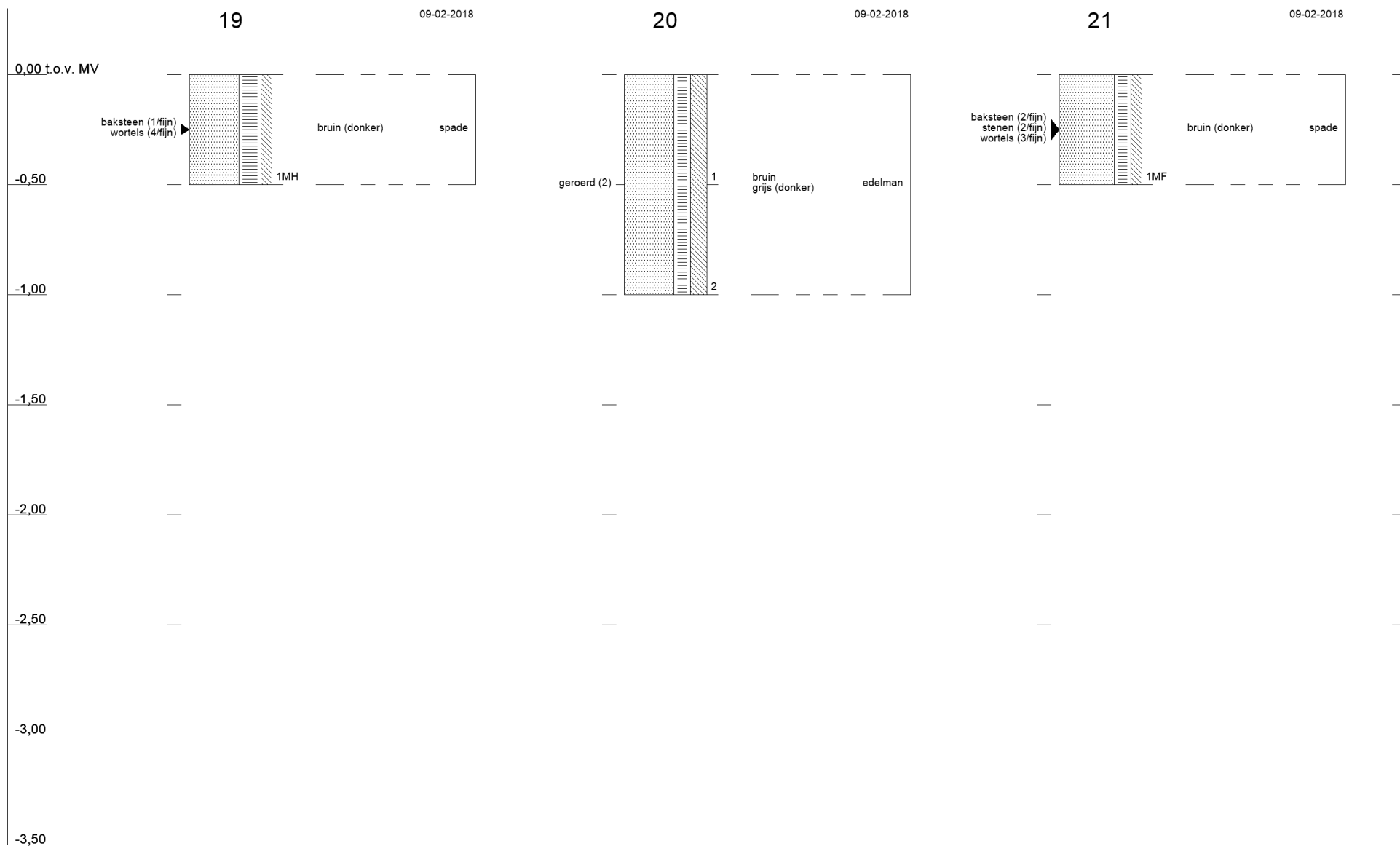


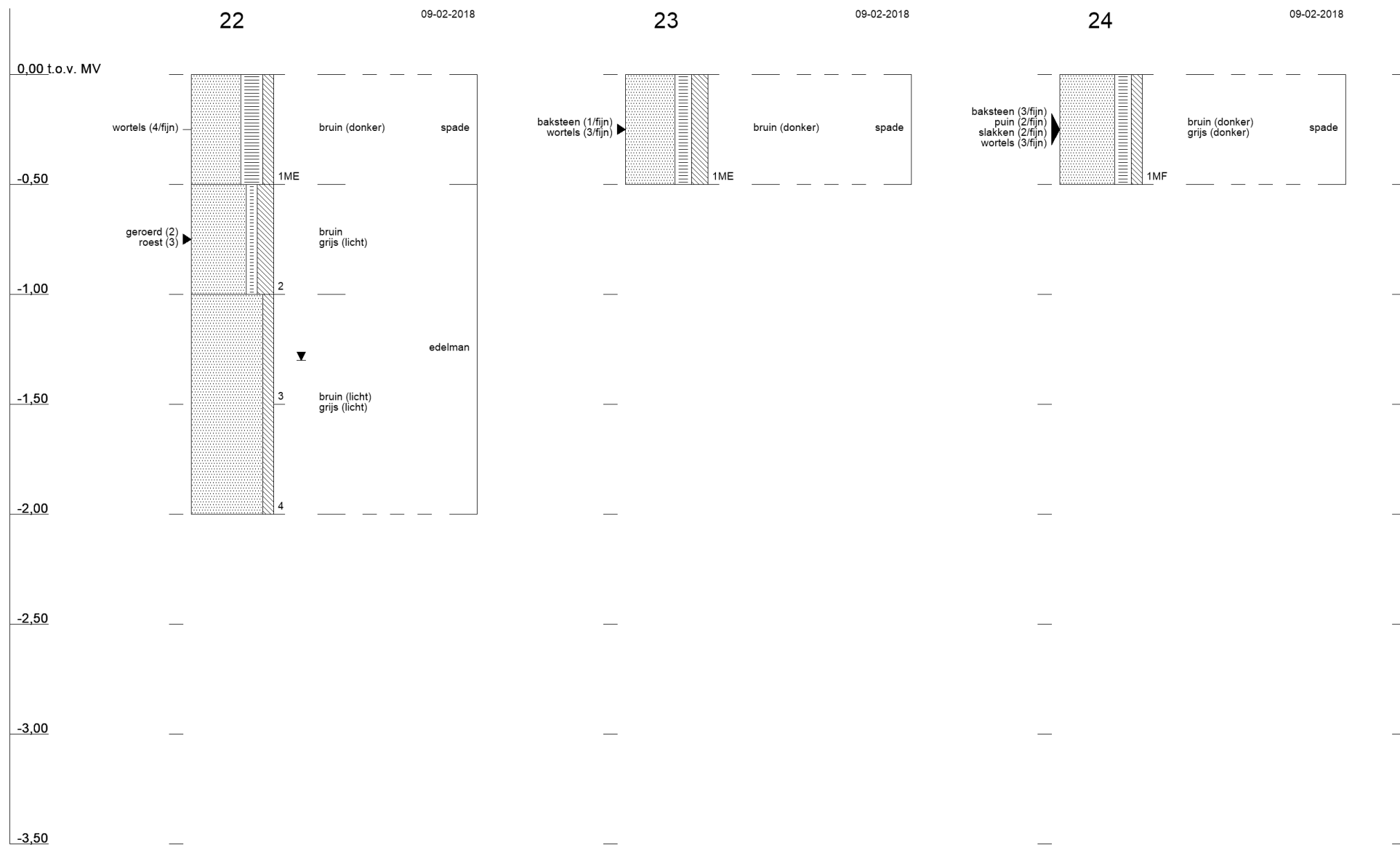


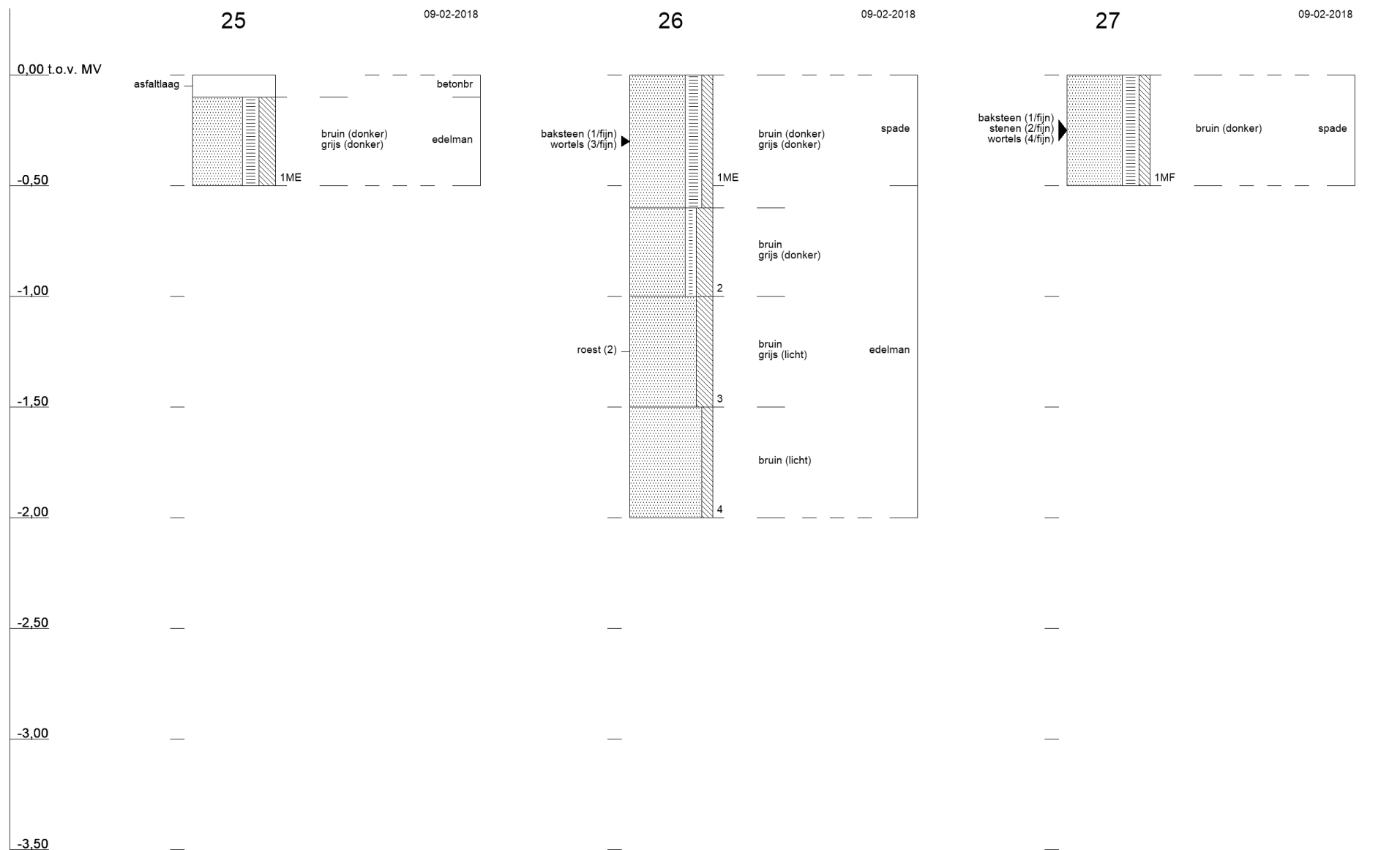


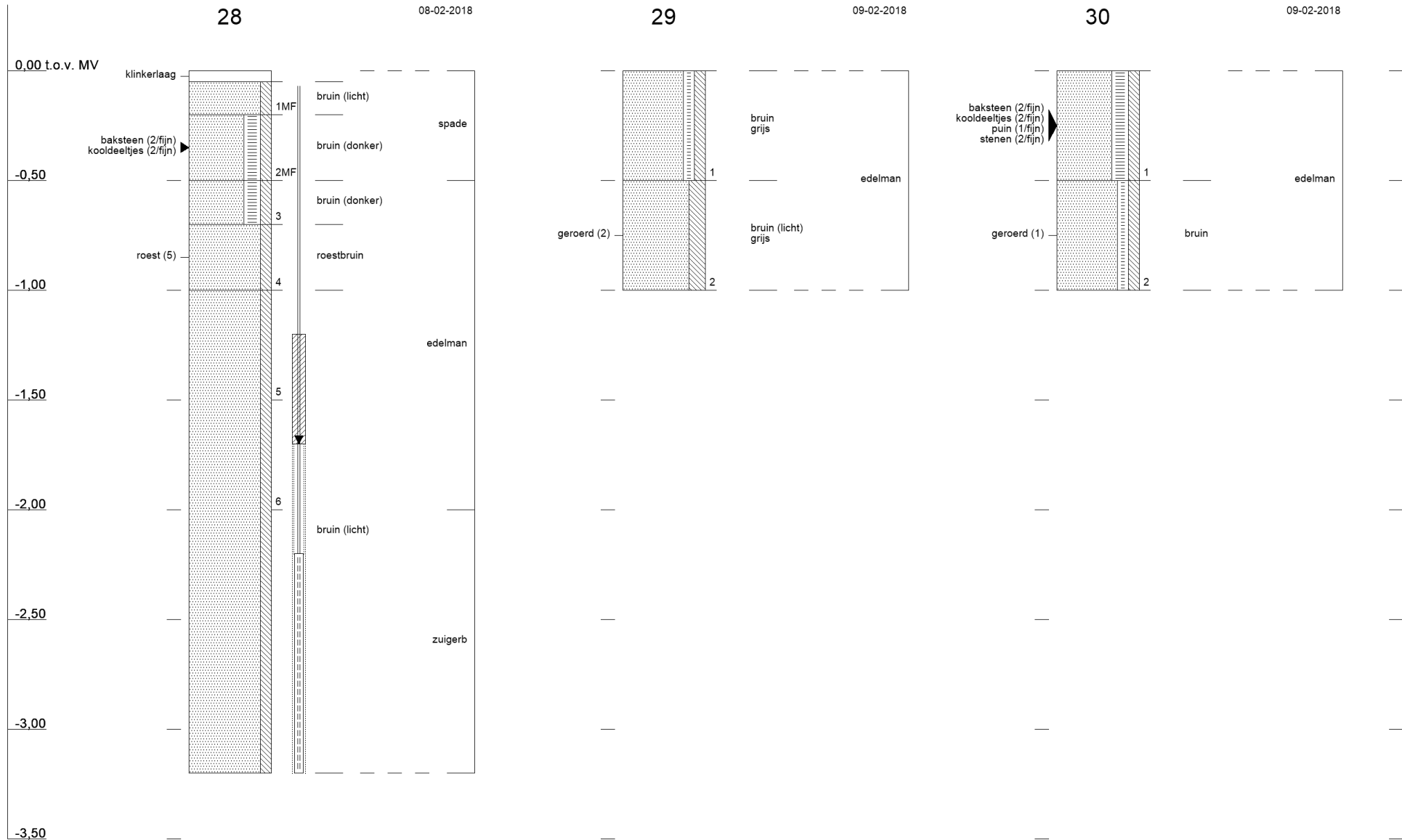


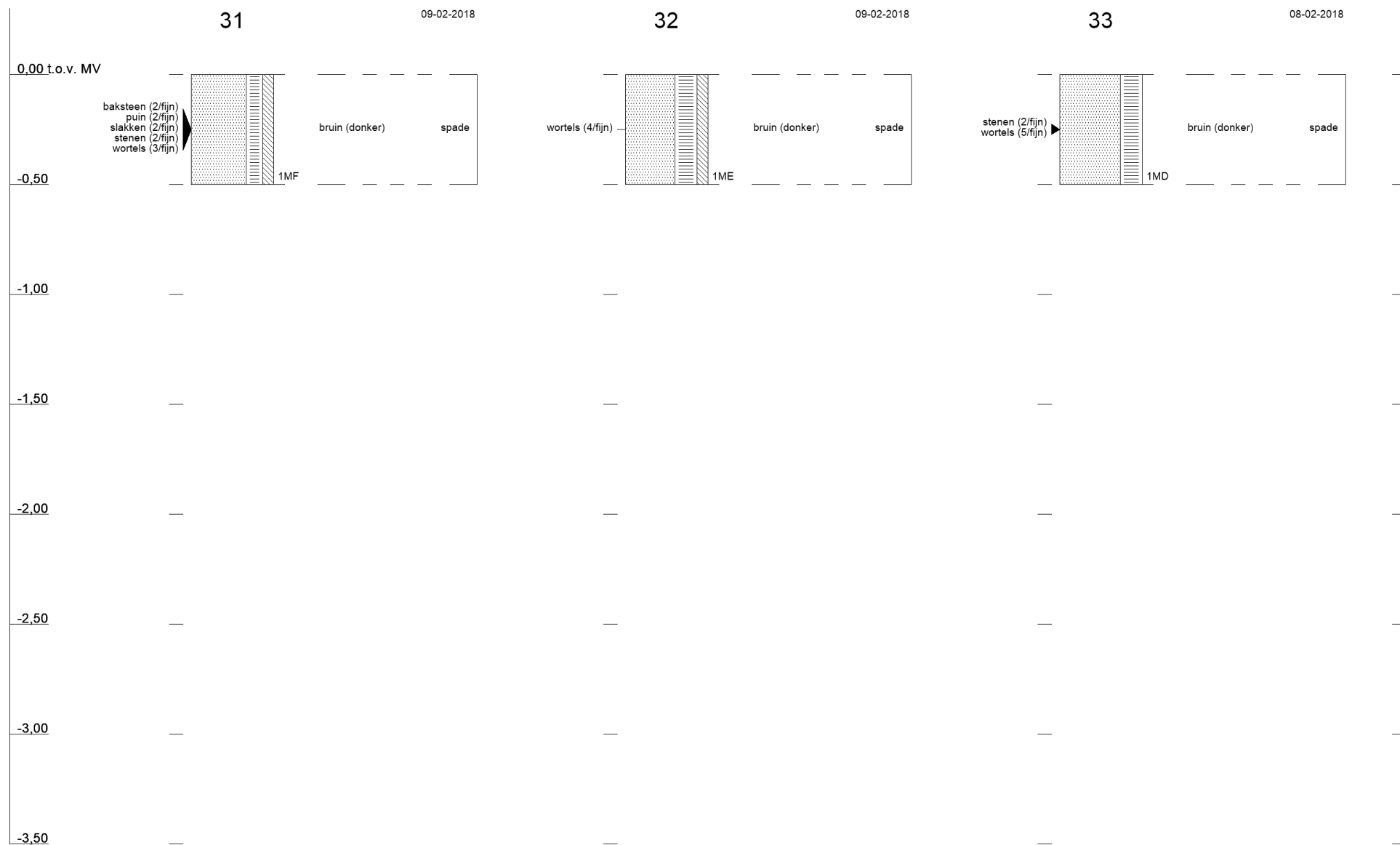


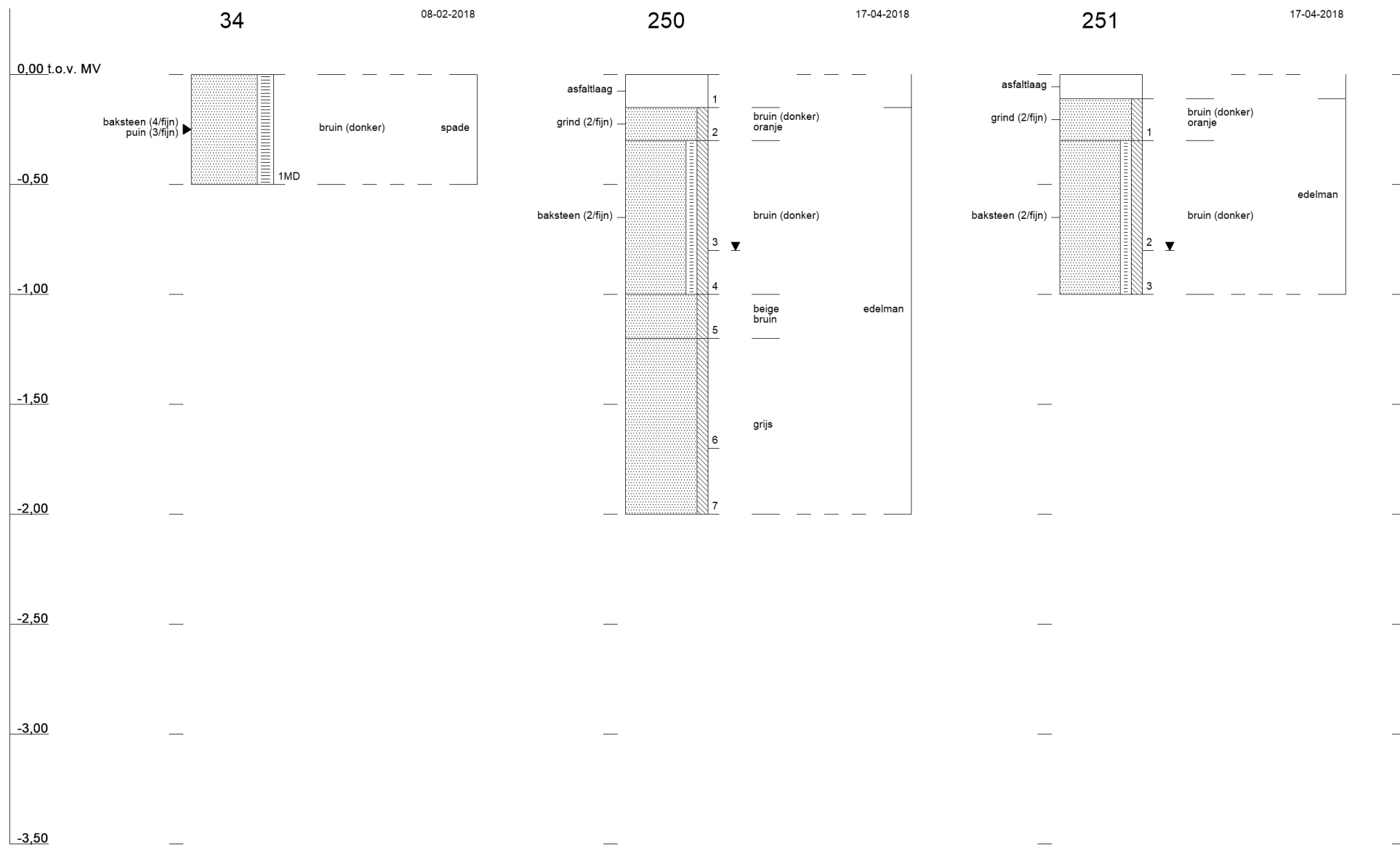




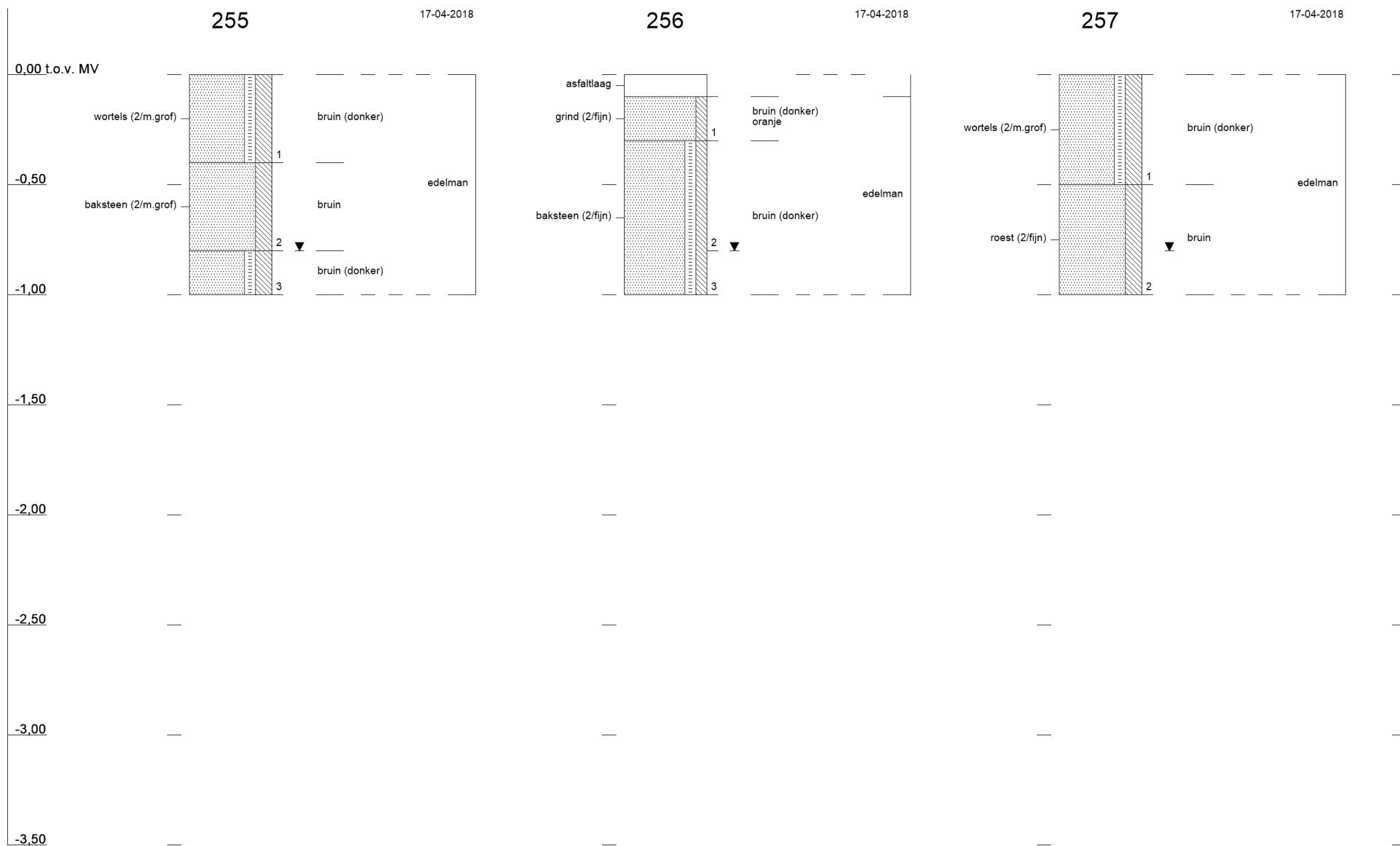














Tauw

Bijlage 7

Toetsingskader

B7.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingwaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁹
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit¹⁰

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740. De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B7.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B7.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq$ AW/S-waarde (of $<$ rapportagegrens)	-	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
$>$ I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

⁹ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

¹⁰ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)



Bodentypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹¹ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹²-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

¹¹ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

¹² BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl



B7.2 Toetsingswaarden

Grond

Lutum	25 %		
Humus	10 %		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
 T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
 I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247



Grondwater

	So	To	lo
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40



Tauw

OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromofom)	-	315	630
Niet in STI-lijst van de Wbb			
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
minerale olie C10-C12	-	-	-
minerale olie C12-C16	-	-	-
minerale olie C16-C20	-	-	-
minerale olie C20-C24	-	-	-
minerale olie C24-C28	-	-	-
minerale olie C28-C32	-	-	-
minerale olie C32-C36	-	-	-
minerale olie C36-C40	-	-	-
ortho-xyleen	-	-	-
meta- en para-xyleen	-	-	-
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichloorpropan	-	-	-
1,3-dichloorpropan	-	-	-
1,1-dichloorpropan	-	-	-

So: Streefwaarden grondwater [ug/l]
 To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
 Io: Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247



B7.3 Toetsingskader asbest

De toetsing van asbest voor grond is beschreven in bijlage 3 van de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Voor niet-vormgegeven bouwstof is de toepassingsnorm weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. In het verkennend onderzoek is het analyseresultaat indicatief. Wanneer het indicatieve gehalte lager is van 0,5 * de interventiewaarde (50 mg/kg d.s.) is het niet zinvol om een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om het daadwerkelijke gehalte vast te stellen.



Tauw

Bijlage 8

Getoetste omgerekende analyseresultaten

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	205		213		198		380		2030	(38)
cadmium (Cd)	0,56	-	0,446	-	0,672	+	0,702	+	0,38	-
kobalt (Co)	10,6	-	12	-	8,4	-	23	+	< 7,07	-
koper (Cu)	59,3	+	50,2	+	55	+	75,2	+	77,5	+
kwik (Hg)	0,585	+	0,599	+	0,858	+	0,799	+	0,794	+
lood (Pb)	163	+	201	+	236	+	188	+	354	++
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	1,7	+	< 1,05	-
nikkel (Ni)	16,1	-	17,8	-	14,1	-	47,9	+	14,4	-
zink (Zn)	280	+	278	+	303	+	364	+	365	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	6,99	+	3,88	+	3,65	+	16,9	+	5,7	+
-------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0285	+	0,0459	+	0,065	+	0,0198	-	0,0229	+
-------------	--------	---	--------	---	-------	---	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	142	-	< 84,5	-	< 94,2	-	126	-	< 87,5	-
-------------------------	-----	---	--------	---	--------	---	-----	---	--------	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035
fenantreen	0,89	0,19	0,49	1,7	0,67
antraceen	0,14	< 0,035	0,096	0,56	0,14
fluorantheen	1,7	1,2	0,9	5,4	1,4
chryseen	0,83	0,59	0,44	2,5	0,72
benzo(a)antraceen	0,89	0,67	0,43	< 0,035	0,72
benzo(a)pyreen	0,86	0,41	0,4	2,4	0,63
benzo(k)fluorantheen	0,45	0,26	0,23	1,3	0,38
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,69	0,29	0,37	1,8	0,57
benzo(ghi)peryleen	0,5	0,2	0,26	1,2	0,43
minerale olie C10-C12	4,38	7,24	8,08	2,41	7,5
minerale olie C12-C16	4,38	7,24	8,08	4,6	7,5
minerale olie C16-C20	12,5	9,66	10,8	23	21,4
minerale olie C20-C24	22,9	27,6	23,1	28,7	28,6
minerale olie C24-C28	25	31	30,8	28,7	32,1
minerale olie C28-C32	41,7	34,5	34,6	24,1	28,6
minerale olie C32-C36	29,2	12,1	13,5	12,6	12,5
minerale olie C36-C40	7,29	12,1	13,5	4,02	12,5

PCB-28	< 0,00146	< 0,00241	< 0,00269	< 0,000805	< 0,0025
PCB-52	< 0,00146	< 0,00241	< 0,00269	< 0,000805	< 0,0025
PCB-101	0,00417	0,00759	0,0108	0,00287	< 0,0025
PCB-118	0,00292	0,00517	0,00769	0,00195	< 0,0025
PCB-138	0,00813	0,0124	0,0185	0,00609	0,00536
PCB-153	0,00688	0,0107	0,0146	0,00506	0,005
PCB-180	0,00354	0,00517	0,00808	0,00218	< 0,0025
ijzer (Fe) (% ds)					
droge stof (Ds) (%)					
lutum (fractie<2um) (% van Ds) 25	25	25	25	25	25
organische stof (% van Ds) 10	10	10	10	10	10
Conclusie Bbk partijkeuring	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als
indicatief (BoToVa)	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie
Conclusie STI (BoToVa)	+	+	+	+	+

(38): Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde

Monsteromschrijving	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,2-0,5	0,5-1	0,5-2	0,5-2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	176		212		163		< 51,7		70,8
cadmium (Cd)	1,26	+	0,397	-	< 0,241	-	< 0,24	-	< 0,237
kobalt (Co)	9,09	-	12	-	11,6	-	< 7,07	-	< 6,53
koper (Cu)	49,6	+	68	+	31	-	16,5	-	12,7
kwik (Hg)	1,18	+	0,413	+	0,359	+	6	+	0,183
lood (Pb)	202	+	128	+	97,6	+	31,3	-	46,2
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05
nikkel (Ni)	15,5	-	17,8	-	13,1	-	< 7,9	-	< 7,42
zink (Zn)	250	+	140	+	145	+	< 32,6	-	80,5

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	10,3	+	5,51	+	0,771	-	< 0,35	-	0,766
-------------------	------	---	------	---	-------	---	--------	---	-------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,03	+	< 0,0175	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	< 0,0245
-------------	------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	308	+	< 87,5	-	< 123	-	< 123	-	< 123
-------------------------	-----	---	--------	---	-------	---	-------	---	-------

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	0,19		< 0,035		< 0,035		< 0,035		< 0,035
fenantreen	1,9		0,67		0,072		< 0,035		0,091
antraceen	0,52		0,11		< 0,035		< 0,035		< 0,035
fluorantheen	2,5		1,3		0,16		< 0,035		0,2
chryseen	0,96		0,7		0,093		< 0,035		0,11
benzo(a)antraceen	1		0,73		0,081		< 0,035		0,079
benzo(a)pyreen	1		0,65		0,091		< 0,035		0,079
benzo(k)fluorantheen	0,56		0,38		< 0,035		< 0,035		< 0,035
indeno(1,2,3cd)pyreen	1		0,54		0,097		< 0,035		< 0,035
benzo(ghi)peryleen	0,67		0,39		0,072		< 0,035		0,067
minerale olie C10-C12	8,08		7,5		10,5		10,5		10,5
minerale olie C12-C16	23,1		7,5		10,5		10,5		10,5
minerale olie C16-C20	42,3		21,4		14		14		14
minerale olie C20-C24	53,8		28,6		17,5		17,5		17,5
minerale olie C24-C28	57,7		28,6		17,5		17,5		17,5
minerale olie C28-C32	53,8		25		17,5		17,5		17,5
minerale olie C32-C36	26,9		12,5		17,5		17,5		17,5
minerale olie C36-C40	13,5		12,5		17,5		17,5		17,5

PCB-28	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-52	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-101	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-118	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-138	0,00885	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-153	0,00769	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-180	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
ijzer (Fe) (% ds)					
droge stof (Ds) (%)					
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25	25	25
organische stof (% van Ds)	10	10	10	10	10
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Wonen	Niet toepasbaar	Altijd toepasbaar
Conclusie STI (BoToVa)	+	+	+	+	-

Monsteromschrijving	30-1	29-1	20-1	18-1	22-1
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)							< 51,7	
koper (Cu)	95,2	+	24,1	-	55,6	+		
lood (Pb)							50,8	+
zink (Zn)	527	++	183	+	425	+		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	2,89	+
-------------------	------	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

totaal cyanide (EPA 335.3)	< 2,1				
naftaleen	< 0,035				
fenantreen	0,22				
antraceen	< 0,035				
fluorantheen	0,59				
chryseen	0,38				
benzo(a)antraceen	0,38				
benzo(a)pyreen	0,36				
benzo(k)fluorantheen	0,22				
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,39				
benzo(ghi)peryleen	0,28				
ijzer (Fe) (% ds)					
droge stof (Ds) (%)					
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25	25	
organische stof (% van Ds)	10	10	10	10	

Conclusie Bbk partijkeuring	Toepasbaar als	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als
indicatief (BoToVa)	klasse Industrie		klasse Wonen	klasse Industrie	klasse Wonen
Conclusie STI (BoToVa)	+	-	+	+	+

Monsteromschrijving	25-1	32-1	33-1	250	250
Diepte (m -mv)	0,1-0,5	0-0,5	0-0,5	0,3-0,8	0,8-1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	3690	(38)	173		314		114		75,3	
lood (Pb)	539	+++	137	+	169	+	118	+	69	+

Niet in STI-lijst van de Wbb

ijzer (Fe) (% ds)									
droge stof (Ds) (%)									
lutum (fractie<2um) (% van Ds)							25		25
organische stof (% van Ds)							10		10
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Niet toepasbaar	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als
		klasse Wonen	klasse Wonen	klasse Wonen	klasse Wonen	klasse Wonen	klasse Wonen	klasse Wonen	klasse Wonen
Conclusie STI (BoToVa)	+++	+	+	+	+	+	+	+	+

(38): Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde

Monsteromschrijving	251	252	253	254
Diepte (m -mv)	0,11-0,3	0,15-0,3	0,1-0,3	0,1-0,2
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	96,9	< 54,3	< 53,6	< 50,5
lood (Pb)	34,6	-	< 11	< 10,9

Niet in STI-lijst van de Wbb

ijzer (Fe) (% ds)

droge stof (Ds) (%)

lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25	25
organische stof (% van Ds)	10	10	10	10

Conclusie Bbk partijkeuring	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

indicatief (BoToVa)

Conclusie STI (BoToVa)	-	-	-	-
-------------------------------	---	---	---	---

Peilbuis	Pb 3 F		Pb 9 F		Pb 18 F		Pb 28 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,0-3,0		2,0-3,0		2,1-3,1		2,2-3,2	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l		ug/l	
METALEN								
barium (Ba)	< 20	-	< 20	-	25	-	24	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	11	-	3	-	3,5	-	10	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	2,5	-	4	-	2,7	-	3,4	-
nikkel (Ni)	5,6	-	12	-	< 3	-	4,5	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-	12	-	< 10	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN								
cyanide (vrij)					< 3			
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)					< 5			
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	0,4	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylene(n)som	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
16 aromatische oplosmiddelen (som, Bbk 1-1-2008)	1,03	(2)(14)	< 0,77	(2)(14)	< 0,77	(2)(14)	< 0,77	(2)(14)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,14		0,14	
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-

tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)

Niet in STI-lijst van de Wbb

cyanides (som)	< 5							
PAK (10 van VROM) (DIMSLs)	< 0,0002	(11)	< 0,0002	(11)	< 0,0002	(11)	< 0,0002	(11)
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
minerale olie C10-C12	< 10		< 10		< 10		< 10	
minerale olie C12-C16	< 10		< 10		< 10		< 10	
minerale olie C16-C20	< 5		5,6		< 5		< 5	
minerale olie C20-C24	< 5		< 5		< 5		< 5	
minerale olie C24-C28	< 5		< 5		< 5		5,1	
minerale olie C28-C32	< 5		< 5		< 5		7,1	
minerale olie C32-C36	< 5		< 5		< 5		5,1	
minerale olie C36-C40	< 5		< 5		< 5		< 5	
ortho-xyleen	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
meta- en para-xyleen	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,2-dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,3-dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	

pH (-)	6,25		6,18		6,36		6,32	
EC (µS/cm)	324		446		561		270	
Conclusie (BoToVa)	-		-		-		-	

- (2): Enkele parameters ontbreken in de som
- (11): Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- (14): Streefwaarde ontbreekt



Tauw

Bijlage 9

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 747096

ANALYSERAPPORT**Opdracht 747096 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 383752
Opdrachtacceptatie 09.02.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747096 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420556	08.02.2018	MM1
420563	08.02.2018	MM2
420568	09.02.2018	MM3
420573	09.02.2018	MM4
420576	09.02.2018	MM5

Eenheid**420556**
MM1**420563**
MM2**420568**
MM3**420573**
MM4**420576**
MM5**Algemene monstervoorbehandeling**

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	83,9	86,2	86,9	83,8	86,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,6	1,4	5,1	4,6	2,4
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	4,8 ^{xj}	2,9 ^{xj}	2,6 ^{xj}	8,7 ^{xj}	2,8 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	57	55	71	130	550
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,37	0,27	0,42	0,55	0,23
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2	3,4	3,2	8,4	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	32	25	30	48	39
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,42	0,42	0,63	0,61	0,56
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	110	130	160	140	230
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	1,7	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,8	6,1	6,1	20	5,1
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	120	150	200	160

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	0,096	0,56	0,14
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,89	0,67	0,43	<0,050	0,72
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,86	0,41	0,40	2,4	0,63
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,50	0,20	0,26	1,2	0,43
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,45	0,26	0,23	1,3	0,38
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,83	0,59	0,44	2,5	0,72
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,89	0,19	0,49	1,7	0,67
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	1,7	1,2	0,90	5,4	1,4
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,69	0,29	0,37	1,8	0,57
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,0 [#]	3,9 [#]	3,7 [#]	17 [#]	5,7 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	68	<35	<35	110	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Blad 2 van 6

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747096 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420581	09.02.2018	MM6
420585	08.02.2018	MM7
420586	08.02.2018	MM8
420589	08.02.2018	MM9
420600	09.02.2018	MM10

Eenheid	420581 MM6	420585 MM7	420586 MM8	420589 MM9	420600 MM10
---------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	85,3	84,8	83,1	83,2	86,1
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	6,3	2,2	<1,0	2,4	3,2
-----------------------	-----	-----	------	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	2,6 ^{xj}	2,8 ^{xj}	2,0 ^{xj}	0,8 ^{xj}	0,8 ^{xj}
------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
----------------------------	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	70	56	42	<20	21
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,80	0,24	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,8	3,5	3,3	<3,0	<3,0
S Koper (Cu) mg/kg Ds	28	34	15	8,1	6,4
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,88	0,29	0,25	4,2	0,13
S Lood (Pb) mg/kg Ds	140	83	62	20	30
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	7,2	6,2	4,5	<4,0	<4,0
S Zink (Zn) mg/kg Ds	130	61	61	<20	36

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	0,52	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	1,0	0,73	0,081	<0,050	0,079
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	1,0	0,65	0,091	<0,050	0,079
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,67	0,39	0,072	<0,050	0,067
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,56	0,38	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen mg/kg Ds	0,96	0,70	0,093	<0,050	0,11
S Fenanthreen mg/kg Ds	1,9	0,67	0,072	<0,050	0,091
S Fluorantheen mg/kg Ds	2,5	1,3	0,16	<0,050	0,20
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	1,0	0,54	0,097	<0,050	<0,050
S Naftaleen mg/kg Ds	0,19	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	10	5,5 [#]	0,77 [#]	0,35 [#]	0,77 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	80	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747096 Bodem / Eluaat

Eenheid		420556 MM1	420563 MM2	420568 MM3	420573 MM4	420576 MM5
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	4 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6 *	<4 *	<4 *	20 *	6 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	8 *	6 *	25 *	8 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12 *	9 *	8 *	25 *	9 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	20 *	10 *	9 *	21 *	8 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	14 *	<5 *	<5 *	11 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,0020	0,0022	0,0028	0,0025	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	0,0014	0,0015	0,0020	0,0017	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0039	0,0036	0,0048	0,0053	0,0015
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0033	0,0031	0,0038	0,0044	0,0014
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0017	0,0015	0,0021	0,0019	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,013 ^{#)}	0,017 ^{#)}	0,017 ^{#)}	0,0064 ^{#)}

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747096 Bodem / Eluaat

	Eenheid	420581 MM6	420585 MM7	420586 MM8	420589 MM9	420600 MM10
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	11 *	6 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	14 *	8 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	15 *	8 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14 *	7 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0023	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0020	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0078 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 09.02.2018

Einde van de analyses: 16.02.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747096 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

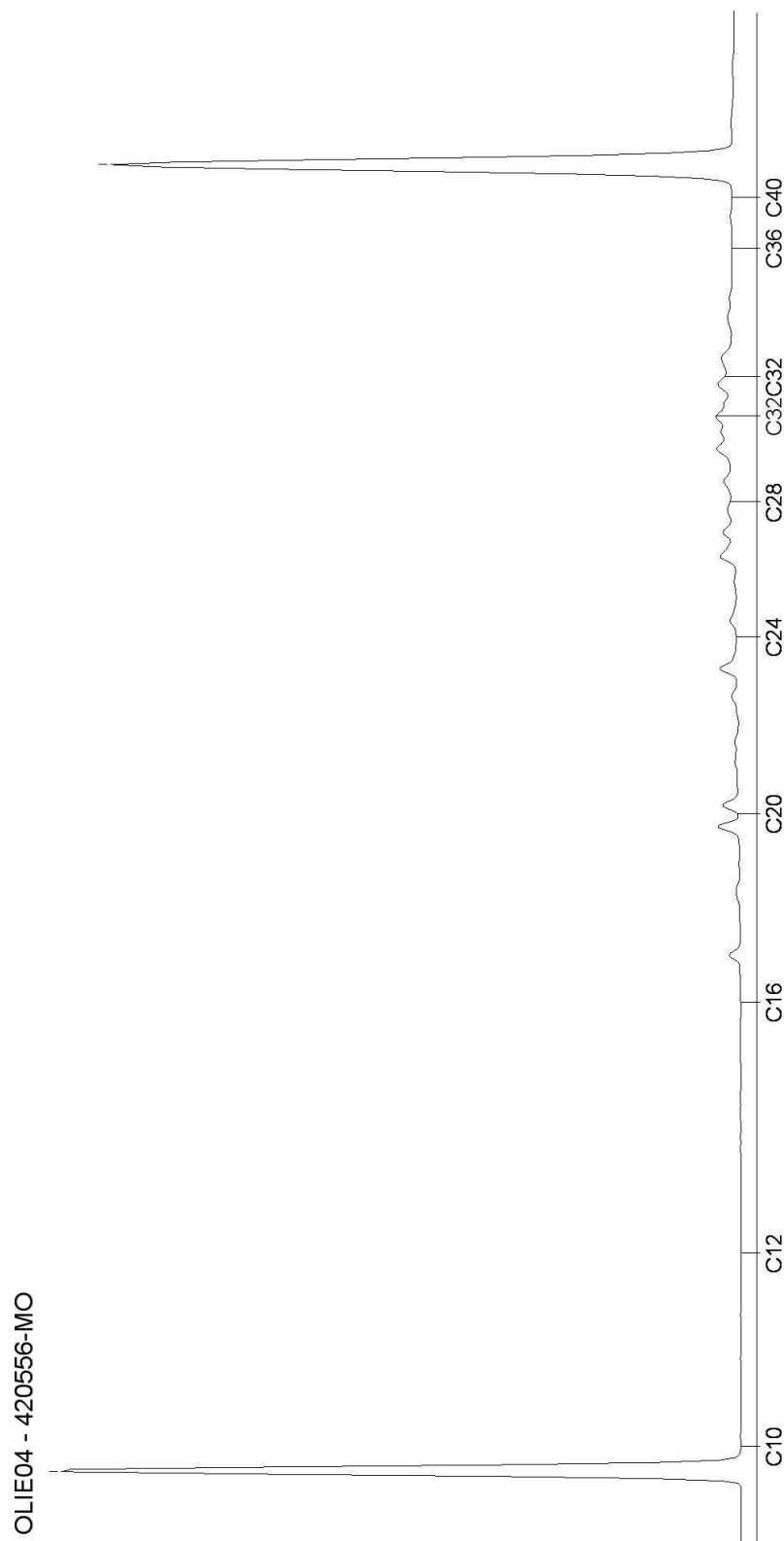
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420556, created at 14.02.2018 12:31:08

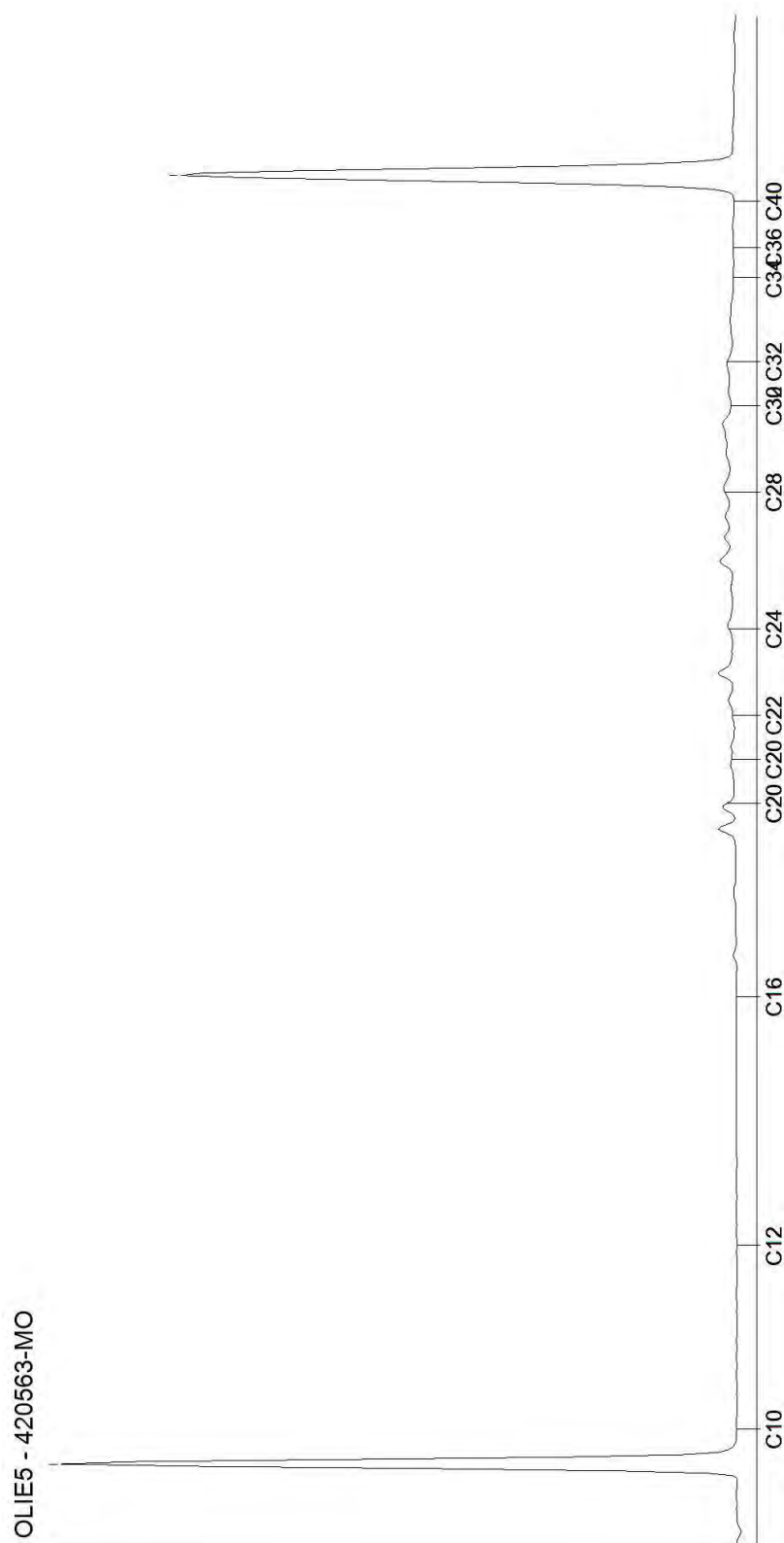
Monsteromschrijving: MM1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420563, created at 14.02.2018 11:30:03

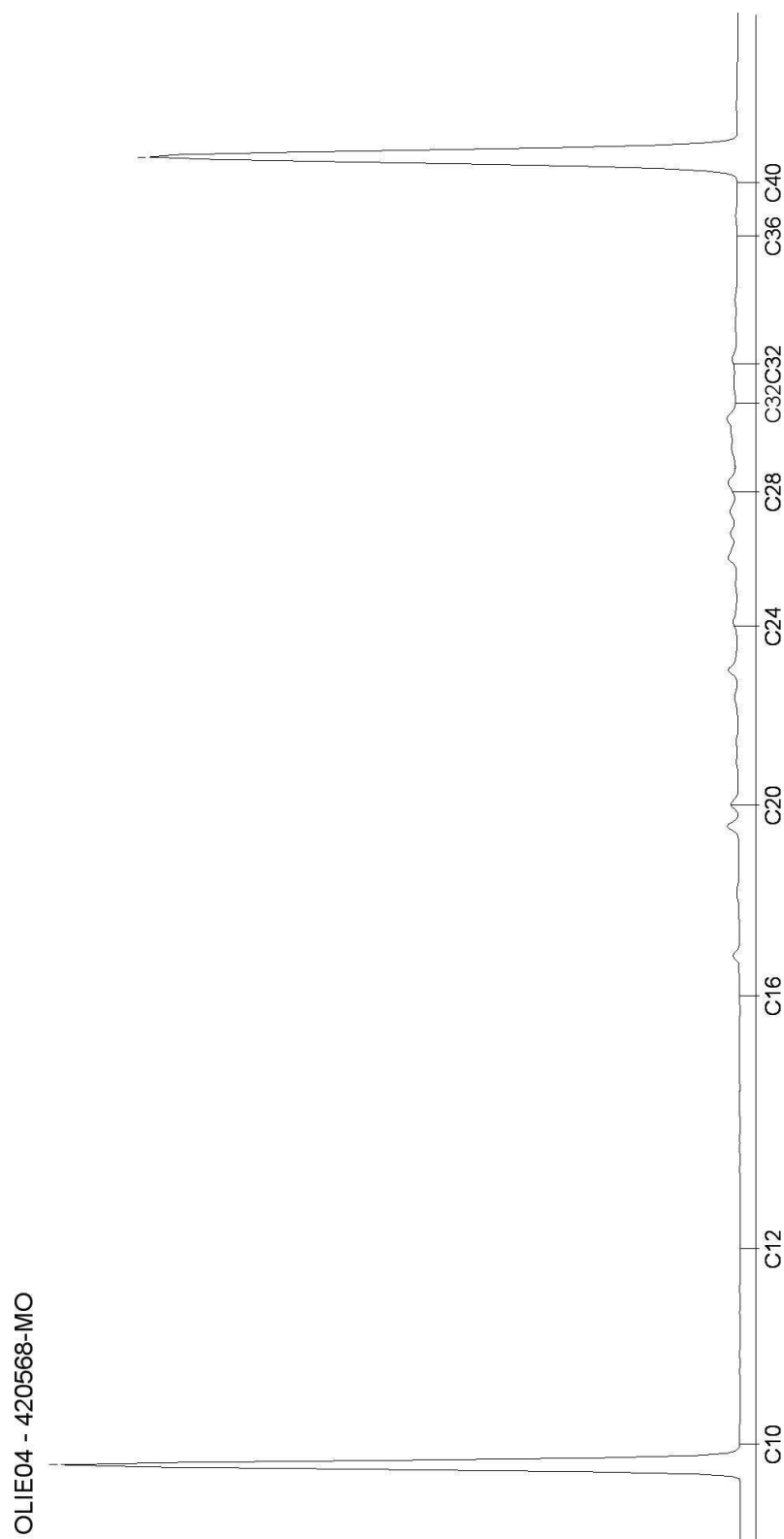
Monsteromschrijving: MM2

Blad 2 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420568, created at 14.02.2018 12:31:08

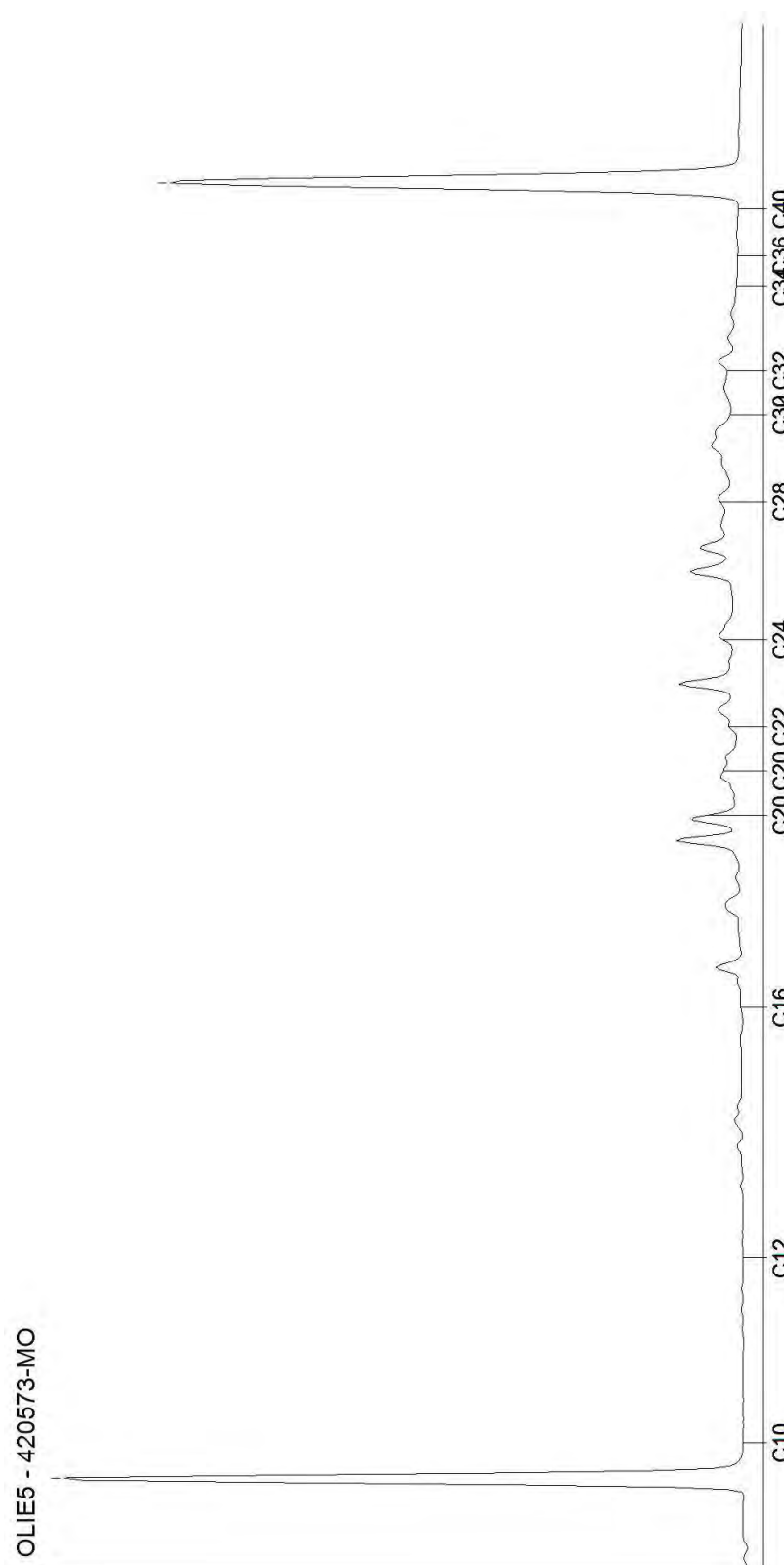
Monsteromschrijving: MM3

Blad 3 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420573, created at 14.02.2018 11:30:03

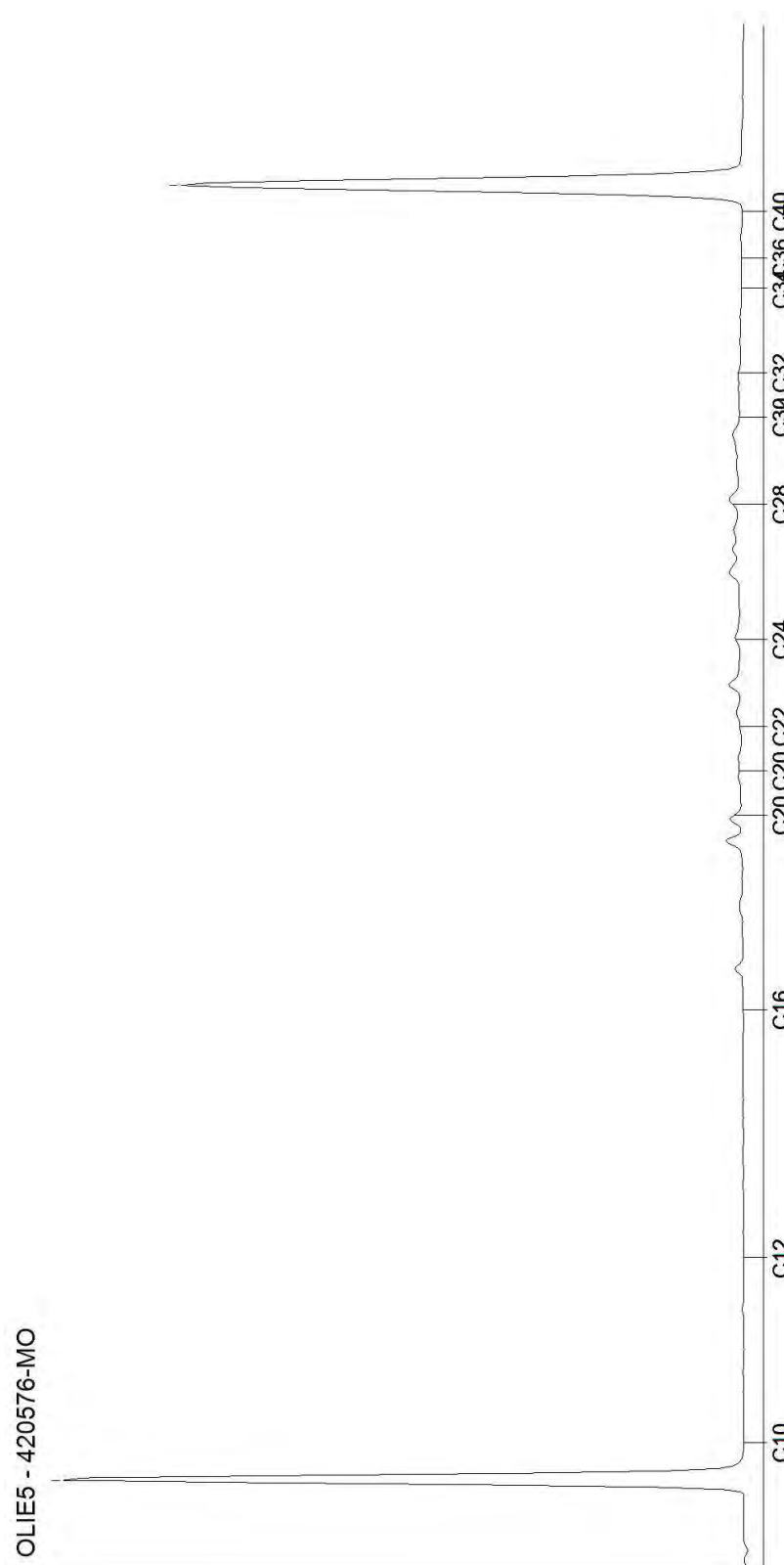
Monsteromschrijving: MM4

OLIE5 - 420573-MO

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

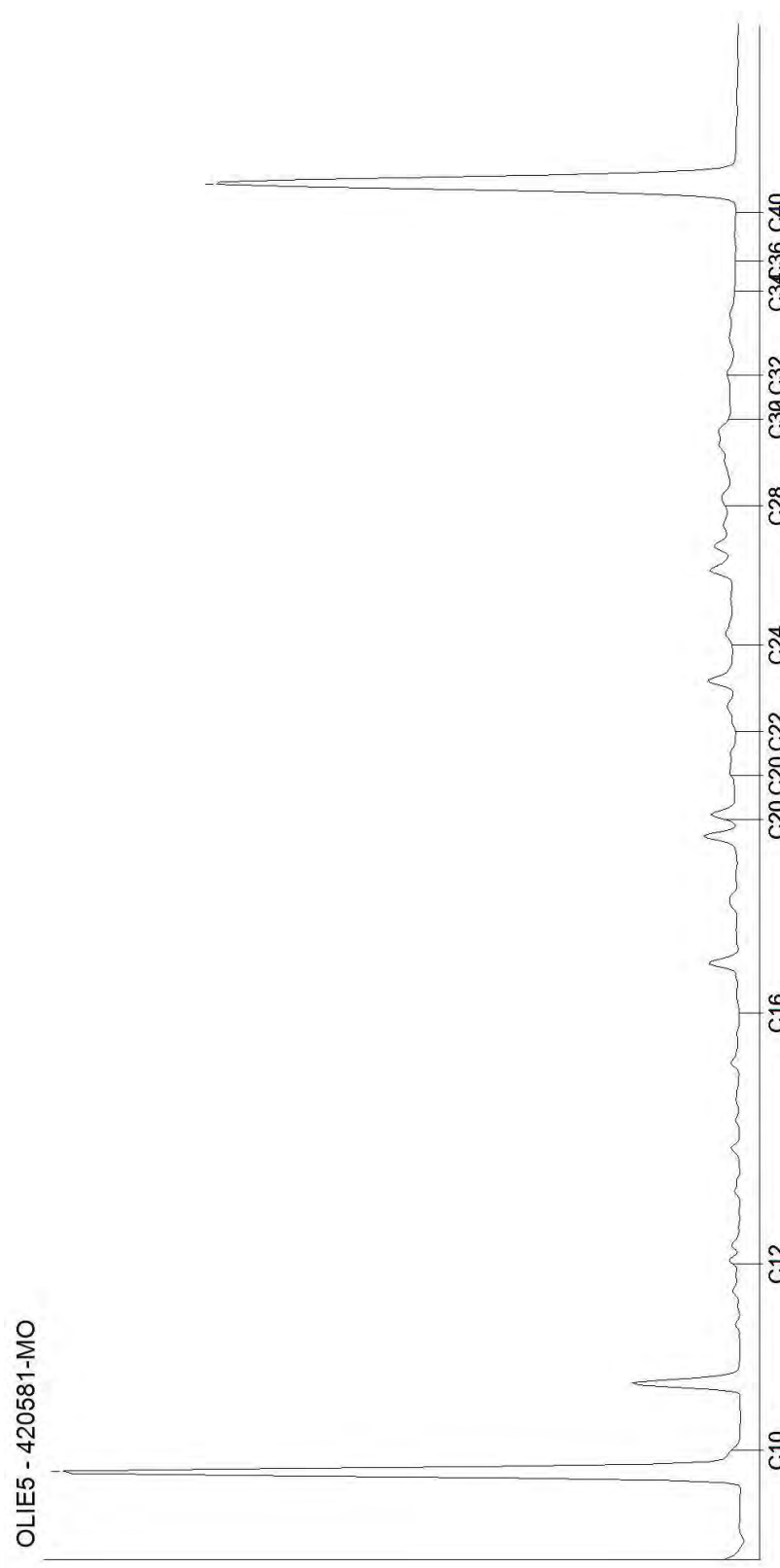
CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420576, created at 14.02.2018 11:30:03

Monsteromschrijving: MM5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

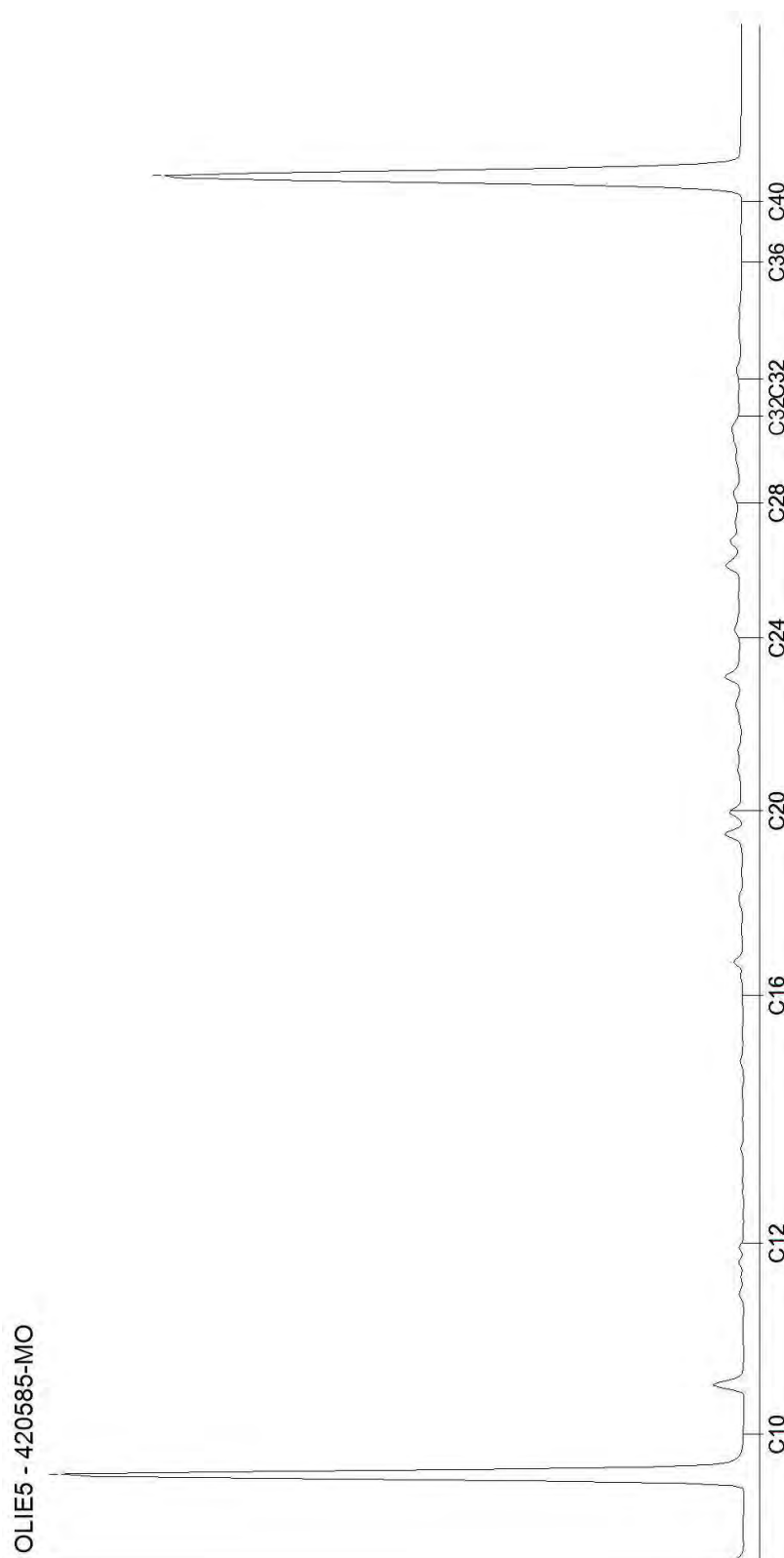
CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420581, created at 14.02.2018 11:30:03

Monsteromschrijving: MM6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420585, created at 14.02.2018 13:24:19

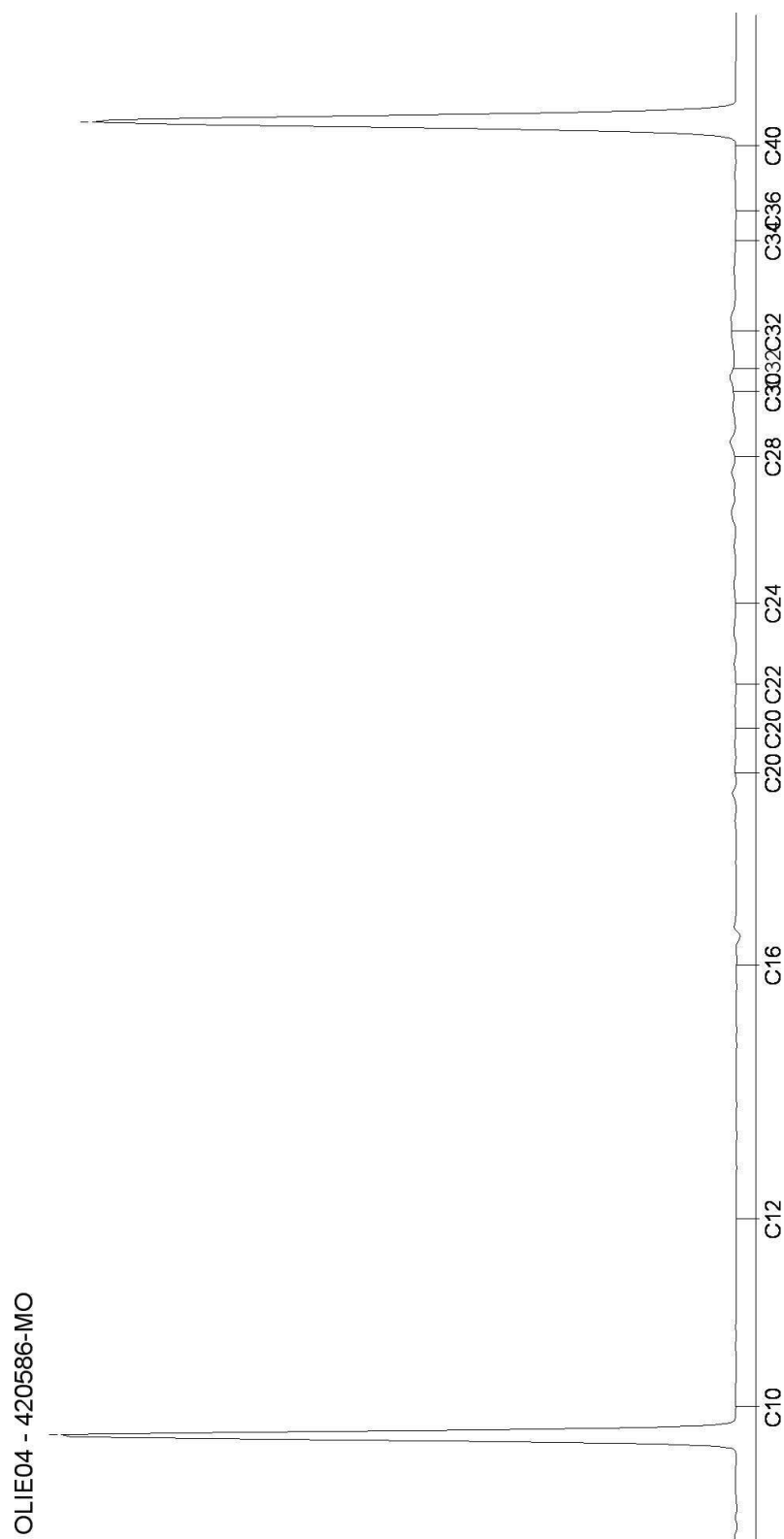
Monsteromschrijving: MM7

Blad 7 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

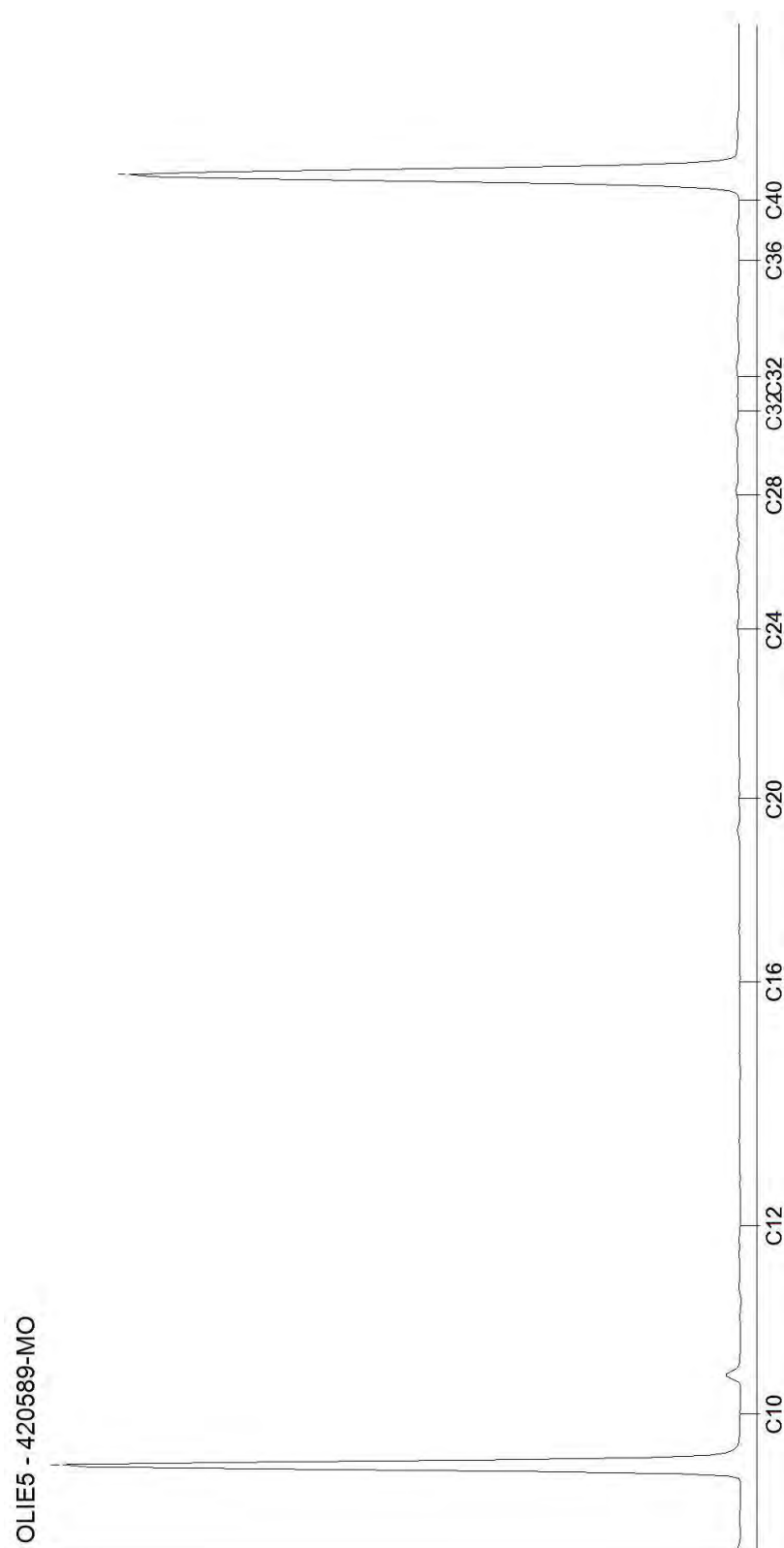
CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420586, created at 14.02.2018 12:31:08

Monsteromschrijving: MM8

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420589, created at 14.02.2018 13:24:19

Monsteromschrijving: MM9

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420600, created at 14.02.2018 11:30:03

Monsteromschrijving: MM10

Blad 10 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 747144

ANALYSERAPPORT**Opdracht 747144 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 383759
Opdrachtacceptatie 12.02.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747144 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420867	09.02.2018	30-1 (0-0,5)
420868	09.02.2018	29-1 (0-0,5)
420869	09.02.2018	20-1 (0-0,5)
420870	08.02.2018	18-1 (0-0,5)

Eenheid	420867 30-1 (0-0,5)	420868 29-1 (0-0,5)	420869 20-1 (0-0,5)	420870 18-1 (0-0,5)
---------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S Droge stof %	88,0	89,7	89,2	90,7
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	2,7	1,8	2,6	3,2
-----------------------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	3,8 ^{x)}	2,9 ^{x)}	1,8 ^{x)}	1,8 ^{x)}
Cyanide totaal mg/kg Ds	--	--	--	<3,0

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	++	++	--	++
----------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Koper (Cu) mg/kg Ds	50	12	--	28
S Zink (Zn) mg/kg Ds	240	79	--	190

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	--	--	<0,050	--
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	--	--	0,38	--
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	--	--	0,36	--
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	--	--	0,28	--
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	--	--	0,22	--
S Chryseen mg/kg Ds	--	--	0,38	--
S Fenanthreen mg/kg Ds	--	--	0,22	--
S Fluorantheen mg/kg Ds	--	--	0,59	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	--	--	0,39	--
S Naftaleen mg/kg Ds	--	--	<0,050	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	--	--	2,9 ^{#)}	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747144 Bodem / Eluaat*Begin van de analyses: 12.02.2018**Einde van de analyses: 16.02.2018*

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Toegepaste methoden**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe₂O₃)**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465:** Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Koper (Cu) Benzo-(a)-Pyreen Chryseen
Fenanthreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthracen Anthracen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen
Fluorantheen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm**Protocollen AS 3200:** Cyanide totaal

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 748463 / 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 748463 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 384044
Opdrachtacceptatie 16.02.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 428145 / 428146 / 428147 / 428148.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 748463 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
428145	08.02.2018	22-1 (0-0,5)
428146	08.02.2018	25-1 (0,1-0,5)
428147	08.02.2018	32-1 (0-0,5)
428148	08.02.2018	33-1 (0-0,5)

Eenheid	428145 / 2 22-1 (0-0,5)	428146 / 2 25-1 (0,1-0,5)	428147 / 2 32-1 (0-0,5)	428148 / 2 33-1 (0-0,5)
---------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S Droge stof %	87,8	85,2	87,8	83,3

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
----------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	1000	47	85
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	350	89	110

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 16.02.2018

Einde van de analyses: 23.02.2018 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Toegepaste methoden**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465:** Droge stof**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb) Barium (Ba)**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Bijlage bij Opdrachtnr. 748463****CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING**

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 428145, 428146, 428147, 428148

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Marloes Tump
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.04.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 762592

ANALYSERAPPORT**Opdracht 762592 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 387466
Opdrachtacceptatie 18.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 762592 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
504787	17.04.2018	250 (0,3-0,8)
504788	17.04.2018	250 (0,8-1,0)
504789	17.04.2018	251 (0,11-0,3)
504790	17.04.2018	252 (0,15-0,3)
504791	17.04.2018	253 (0,1-0,3)

Eenheid**504787**
250 (0,3-0,8)**504788**
250 (0,8-1,0)**504789**
251 (0,11-0,3)**504790**
252 (0,15-0,3)**504791**
253 (0,1-0,3)**Algemene monstervoorbehandeling**

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	84,7	84,8	92,0	87,1	92,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,3	4,7	1,2	1,8	2,1
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,7 ^{xj}	1,7 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	0,9 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	38	26	25	<20	<20
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	78	46	22	14	<10

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 762592 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
504792	17.04.2018	254 (0,1-0,2)

Eenheid **504792**
 254 (0,1-0,2)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 86,6
S	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 2,6
---	----------------	-----------------

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 0,8 ^{x)}
---	-----------------	-------------------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++
---	--------------------------	-----------

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds <20
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds <10

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.04.2018

Einde van de analyses: 24.04.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 762592 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Marloes Tump
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 23.04.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 762594

ANALYSERAPPORT**Opdracht 762594 Asfalt**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 387473
Opdrachtacceptatie 18.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 762594 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
504794	17.04.2018	250 (0-0,15)
511600	17.04.2018	250 (0-0,15) laag 1
511601	17.04.2018	250 (0-0,15) laag 2

Eenheid	504794	511600	511601
	250 (0-0,15)	250 (0-0,15) laag 1	250 (0-0,15) laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	--	--
Bepaling aantal lagen		2	--	--
Begin laag	mm	--	0	35
Eind laag	mm	--	35	111
Laagdikte per laag	mm	--	35	76
Verharding		--	DAB 0/8	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	--	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	--	Geen	Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage	++	--	--
------------------------------	----	----	----

Begin van de analyses: 18.04.2018

Einde van de analyses: 23.04.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Cf. RAW (2005) Proef 152: Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag Laagdikte per laag Verharding

<Geen informatie>: Foto asfaltkern, zie bijlage

RAW 2015 test 77.1: Constructieopbouw boorkern

RAW 2015 test 77.2: PAK-detector

Volgens CROW 210: Fluorescerend gebied

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

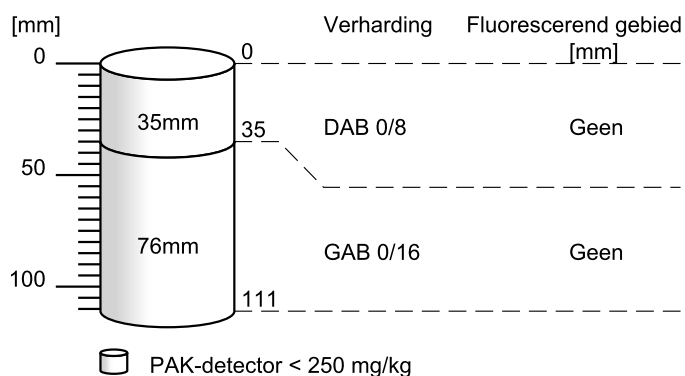
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Analyserapport

Opdrachtnummer	762594
Uw referentie:	1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 387473
Relatienr:	35003840
Klant:	Tauw Nederland B.V.

Monster	504794
Monsteromschrijving	250 (0-0,15)
Datum monstername	17.04.2018
Begin van de analyses:	18/04/2018
Lengte boorkern (mm)	111
Aantal lagen	2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags	
ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie	
deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ASFALT_CORE for Order No. 762594, Analysis No. 504794, created at 23-apr-2018 12:58:17

Monsteromschrijving: 250 (0-0,15)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Marloes Tump
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.04.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 764126

ANALYSERAPPORT**Opdracht 764126 Asfalt**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 387838
Opdrachtacceptatie 25.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 764126 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
514902	17.04.2018	250 (0-0,15)

Eenheid **514902**
 250 (0-0,15)

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++
Zagen boorkern	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 25.04.2018

Einde van de analyses: 26.04.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Breken asfalt / boorkern

eigen methode (PE extractie): Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Anthraceen Chryseen
 Fenanthreen Fluorantheen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Volgens CROW 210: Zagen boorkern

Kamer van Koophandel Directeur
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
 NL 811132559 B01

Blad 2 van 3



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 748116

ANALYSERAPPORT**Opdracht 748116 Water**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 383810
Opdrachtacceptatie 15.02.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 748116 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
425948	Pb 3 F(2,0-3,0)	15.02.2018	
425949	Pb 9 F(2,0-3,0)	15.02.2018	
425950	Pb 18 F(2,1-3,1)	15.02.2018	
425951	Pb 28 F(2,2-3,2)	15.02.2018	

Eenheid	425948	425949	425950	425951
	Pb 3 F(2,0-3,0)	Pb 9 F(2,0-3,0)	Pb 18 F(2,1-3,1)	Pb 28 F(2,2-3,2)

Klassiek Chemische Analyses

S Cyanide-complex (AS3000)	µg/l	--	--	<5,0 ^{x)}	--
S Totaal cyanide	µg/l	--	--	<5,0	--
S Vrij cyanide	µg/l	--	--	<3,0	--

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20	<20	25	24
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	11	3,0	3,5	10
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	2,5	4,0	2,7	3,4
S Nikkel (Ni)	µg/l	5,6	12	<3,0	4,5
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	12	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	0,40	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 748116 Water

Eenheid	425948 Pb 3 F(2,0-3,0)	425949 Pb 9 F(2,0-3,0)	425950 Pb 18 F(2,1-3,1)	425951 Pb 28 F(2,2-3,2)
---------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #	0,14 #	0,14 #	0,14 #
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #	0,21 #	0,21 #	0,21 #
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #	0,42 #	0,42 #	0,42 #

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	5,6 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	5,1 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	7,1 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	5,1 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 15.02.2018

Einde van de analyses: 21.02.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 748116 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Vrij cyanide Cyanide-complex (AS3000) Totaal cyanide Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Barium (Ba)
Lood (Pb) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan
Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan
1,2-Dichloorethaan ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 748116, Analysis No. 425948, created at 20.02.2018 08:07:10

Monsteromschrijving: Pb 3 F(2,0-3,0)

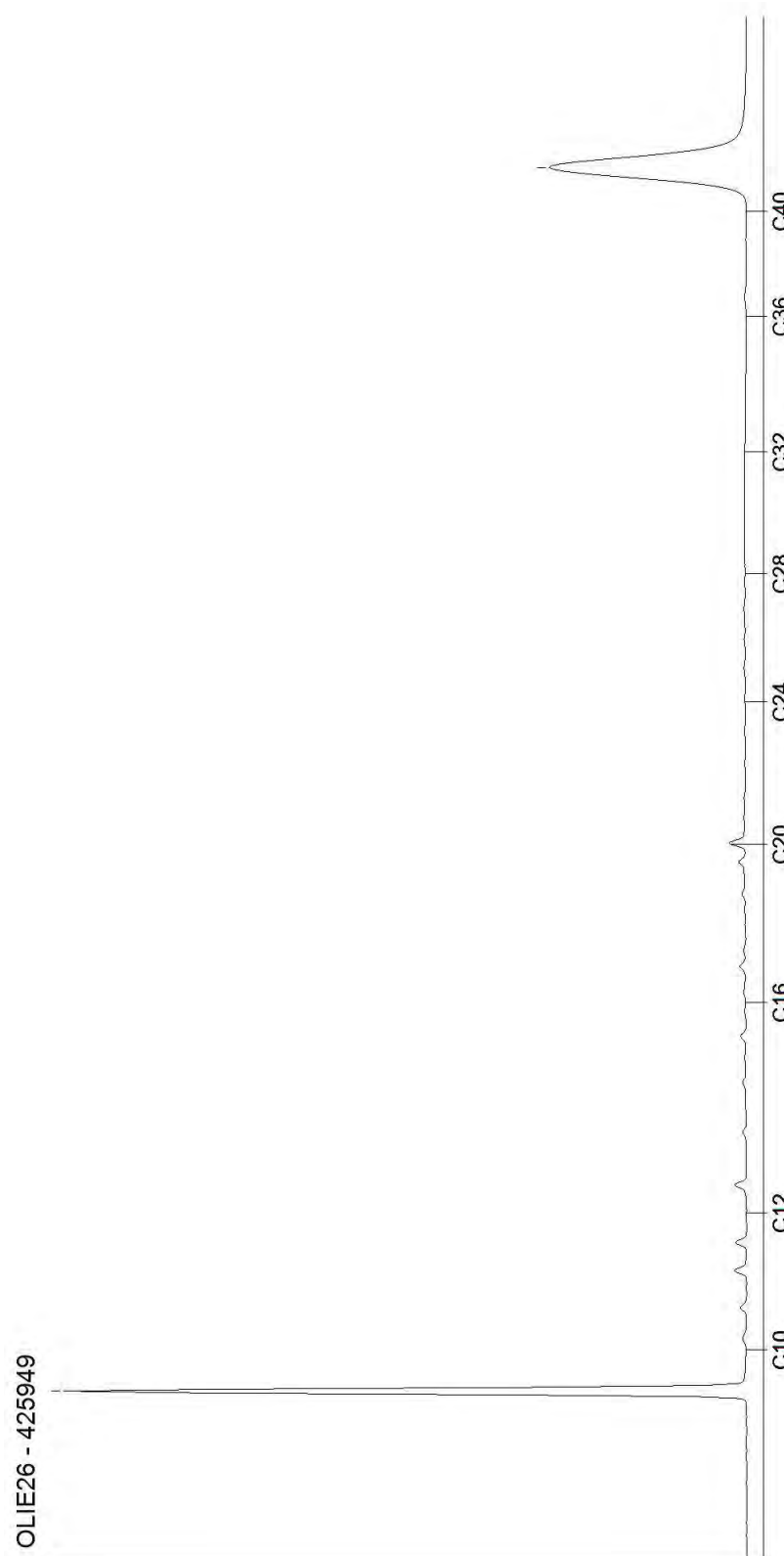


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 748116, Analysis No. 425949, created at 21.02.2018 07:47:55

Monsteromschrijving: Pb 9 F(2,0-3,0)



Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 748116, Analysis No. 425950, created at 20.02.2018 08:07:10

Monsteromschrijving: Pb 18 F(2,1-3,1)



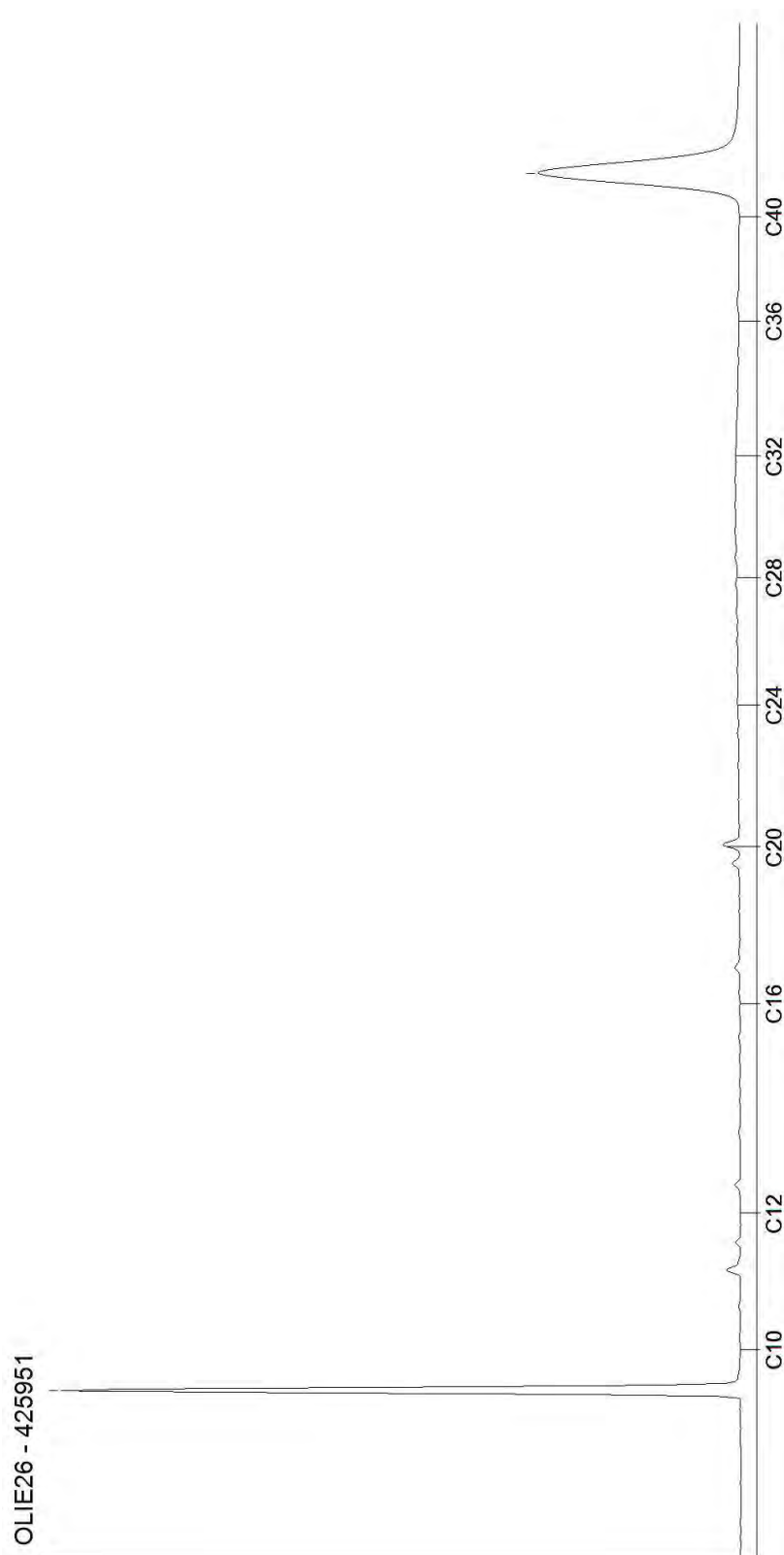
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 748116, Analysis No. 425951, created at 20.02.2018 08:07:10

Monsteromschrijving: Pb 28 F(2,2-3,2)



Blad 4 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 747145

ANALYSERAPPORT**Opdracht 747145 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 383760
Opdrachtacceptatie 12.02.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747145 Bodem / Eluaat

<i>Monsternr.</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsteromschrijving</i>
420871	08.02.2018	MA
420872	08.02.2018	MB
420873	08.02.2018	MD
420874	09.02.2018	ME
420875	08.02.2018	MF

Eenheid**420871**

MA

420872

MB

420873

MD

420874

ME

420875

MF

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++	++	++
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1	<1

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 747145 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420876	08.02.2018	MG
420877	09.02.2018	MH

Eenheid**420876**

MG

420877

MH

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 12.02.2018

Einde van de analyses: 19.02.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Toegepaste methoden**AS3000 asbest in bodem en materialen:** Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	avg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420871	MA			85,2
				Nat gewicht (g)
				13495
				Droog gewicht (g)
				11494

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	9,7	100				0	0			
8 - 20 mm	4,7	540,4	100				0	0			
4 - 8 mm	3	346,2	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	140,7	65				0	0			
1 - 2 mm	1,6	188,5	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,8	320,3	11				0	0			
< 0.5 mm	85	9790,594	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11336,39					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420872	MB			88,7
				Nat gewicht (g)
				12483
				Droog gewicht (g)
				11074

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,7	295,9	100				0	0			
4 - 8 mm	2	221,5	100				0	0			
2 - 4 mm	1,1	123,2	66				0	0			
1 - 2 mm	1,9	212,9	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,1	452,1	9				0	0			
< 0.5 mm	87	9616,8	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10922,4					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420873	MD			85,3
				Nat gewicht (g)
				11126
				Droog gewicht (g)
				9488

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	9,7	922,9	100				0	0			
4 - 8 mm	3,6	345,7	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	112	66				0	0			
1 - 2 mm	1,5	138,3	33				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,1	196,4	14				0	0			
< 0.5 mm	81	7668,886	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9384,186					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420874	ME			90,2
				Nat gewicht (g)
				12709
				Droog gewicht (g)
				11460

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,7	423,3	100				0	0			
4 - 8 mm	3,2	361,7	100				0	0			
2 - 4 mm	1,4	165,6	62				0	0			
1 - 2 mm	1,9	216,2	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,1	351,1	11				0	0			
< 0.5 mm	85	9797,687	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11315,59					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420875	MF			87,8
				Nat gewicht (g)
				11854
				Droog gewicht (g)
				10404

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,8	397,2	100				0	0			
4 - 8 mm	3,7	380,3	100				0	0			
2 - 4 mm	2,6	271,5	63				0	0			
1 - 2 mm	2,8	291,7	32				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,8	391,5	14				0	0			
< 0.5 mm	82	8536,964	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10269,16					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420876	MG			87,3
				Nat gewicht (g)
				12925
				Droog gewicht (g)
				11285

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,8	317,6	100				0	0			
4 - 8 mm	2,2	247,3	100				0	0			
2 - 4 mm	1,5	168,5	63				0	0			
1 - 2 mm	2,1	232,2	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,7	414,9	10				0	0			
< 0.5 mm	87	9766,096	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11146,6					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	avg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420877	MH			90,4
				Nat gewicht (g)
				14367
				Droog gewicht (g)
				12988

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,5	330,9	100				0	0			
4 - 8 mm	1,8	232,2	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	149,8	60				0	0			
1 - 2 mm	1,6	210,5	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,6	339,7	9				0	0			
< 0.5 mm	89	11569,47	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12832,57					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.03.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 751174

ANALYSERAPPORT**Opdracht 751174 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 384655
Opdrachtacceptatie 01.03.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 751174 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
442048	08.02.2018	MD SEM

Eenheid**442048**

MD SEM

Asbestbepaling in grond/puin

Asbestvezels met
electronenmicroscopie

zie bijlage*Begin van de analyses: 01.03.2018**Einde van de analyses: 07.03.2018*

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Toegepaste methoden

Conform NEN5898,AP04-V(AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)(RP) v): Asbestvezels met electronenmicroscopie

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses**Extern lab**

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Conform NEN5898,AP04-V(AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

**Analysecertificaat**

Datum rapportage 07-03-2018

Monsternummer: 18-036693
Rapportnummer: 1803-0227_01

Ordernummer RPS 1803-0227
Ordernummer opdrachtgever DV 442048
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer

Datum order 02-03-2018
Datum analyse 07-03-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 442048

Barcode**Datum monstername****Adres monstername****Monsternamepunt** MD SEM**Opmerking****Soort monster**

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Methode: Elektronenmicroscopie (SEM/EDX)

Kwantificatie van de fijnste fractie (<0,5 mm), conform NEN 5898, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Totale massa monster (kg)	9,490478
Totale massa zeeffractie (g)	7668,886
Aantal vezels Serpentine	0
Aantal vezels Amfibool	0
Totaal Serpentine (mg/kg d.s.)	<0,38
Bovengrens Serpentine (mg/kg d.s.)	--
Ondergrens Serpentine (mg/kg d.s.)	--
Totaal Amfibool (mg/kg d.s.)	<0,52
Bovengrens Amfibool (mg/kg d.s.)	--
Ondergrens Amfibool (mg/kg d.s.)	--
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	<0,91
Totaal asbest bovengrens (mg/kg d.s.)	--
Totaal asbest ondergrens (mg/kg d.s.)	--
Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	--
Vezelconcentratie (Vezels/kg d.s.)	--

Toelichting:

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Pagina 1 / 1



Tauw

Bijlage 10

Terreininspectie: ligging deellocaties



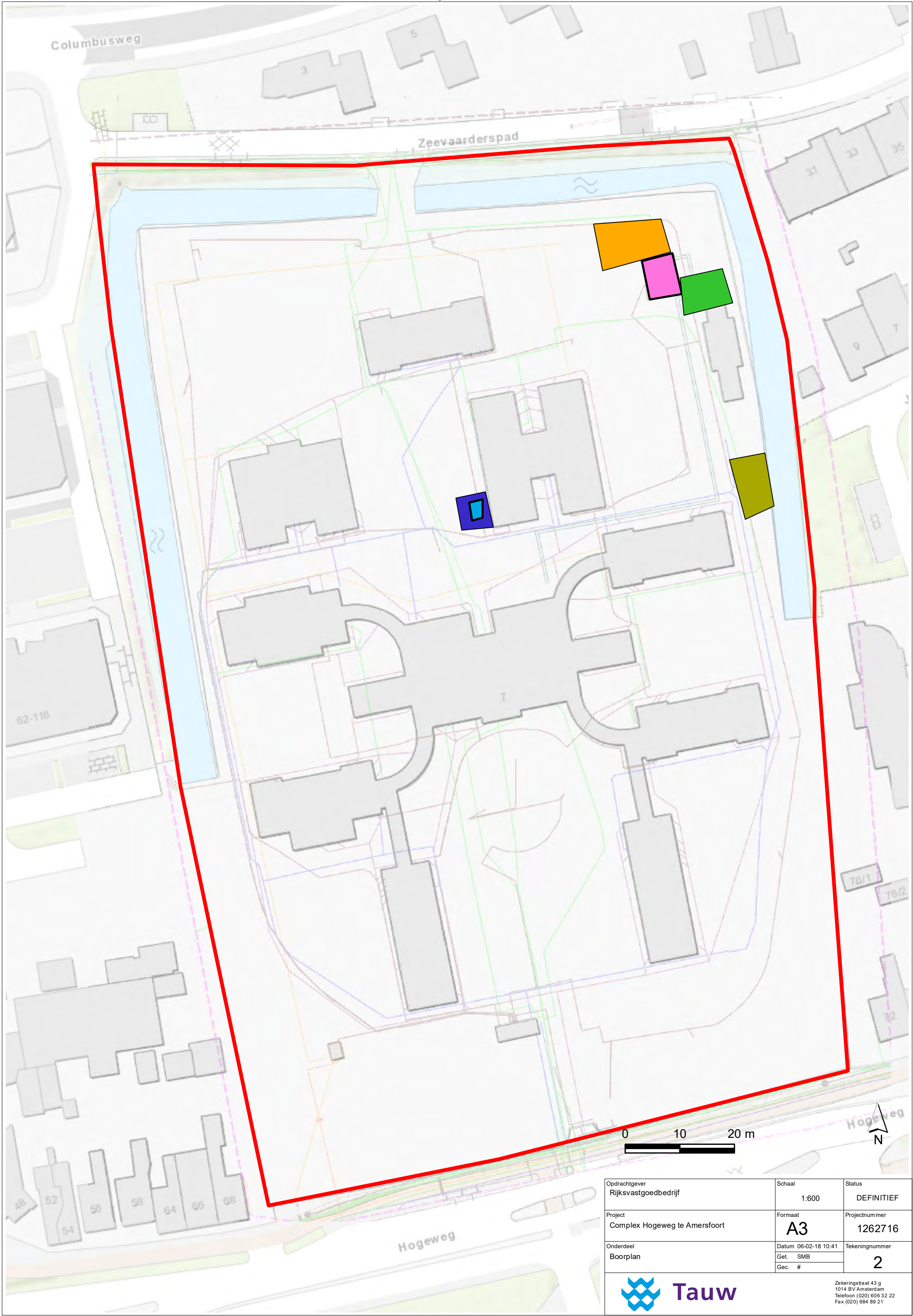


Tauw

Bijlage 11

**Verontreinigingssituatie o.b.v.
vooronderzoek**

Bodemonderzoek Zeevaarderspad 7 te Amersfoort - Deellocaties



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf	Schaal 1:600	Status DEFINITIEF
Project Complex Hogeweg te Amersfoort	Formaat A3	Projectnummer 1262716
Onderdeel Boorplan	Datum 06-02-18 10:41	Tekeningnummer 2
	Get. SMB Gec. #	
 Tauw		Zekeringstraat 43 g 1014 BV Amsterdam Telefoon (020) 606 32 22 Fax (020) 684 89 21



Tauw

Bijlage 12

Veldwerkpapieren asbest

PROJECTNAAM, NR:		1322716															
VELDMEDEWERKER:		Martijn Hengveld en Pascal Rijniers															
DATUM:		08-02-2018 en 09-02-2018															
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nr.:		Oppervlakte M ² :		Registrijd (UU-MIN):		06:30		Eindrijd (UU-MIN):		Verslag neerslag:		ogen neerslag:		Soort neerslag:			
Onderzoek conform of indicatief?:		Conform protocol 2016 / NEN 5707															
Verlichting type asbestverdachtmateriaal:																	
1a		Struikkoord en drukt of blauw isolatie materiaal															
2		Lichte brandverminderende platen															
4		harde vlakke en golfplaten, acc-buizen met alleen witte vezels															
5		harde vlakke en golfplaten, acc-buizen met zachte blauwe vezels															
6		spijkersplaat (ca 2-3mm) dun															
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
1		GRAAFGAT		30		30		50		12							
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
2		GRAAFGAT		30		30		50									
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
3		GRAAFGAT		30		30		50				3					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
4		GRAAFGAT		30		30		50		13		4					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
5		GRAAFGAT/BORING		30		30		50		12		5					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
6		GRAAFGAT		30		32		50				6					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
7		GRAAFGAT/BORING		28		32		50		12							
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
8		GRAAFGAT		30		30		50		11							
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
9		GRAAFGAT		30		30		50		12							
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
10		GRAAFGAT		30		30		50				10					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
34		GRAAFGAT		30		30		50				34					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
33		GRAAFGAT		30		30		50		13		33					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
22		GRAAFGAT/BORING		30		30		50		12		22					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
23		GRAAFGAT		31		29		50				23					
Meetpunt nr.:		lengte sleufgat in cm		breedte in cm		diepte in cm		Ø boor in cm		Vocht% in laag m-mv		Foto nummers:		Ø max. in cm stuk asbest:		OPM.:	
25		BORING		10		10		50		10							



PROJECTNAAM, NR:		1262716			
VELDMEDEWERKER:		Martijn Hengeveld en Pascal Rijmers			
DATUM:		8-2-2018			
Toelichting type asbestverdachtmateriaal					
1a	<i>bruinkoord en bruin of blauw isolatie</i>	1b	<i>wit koord of wit isolatie materiaal</i>		
2	<i>zachte brandwerende platen</i>	3	<i>harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare</i>		
4	<i>harde vlakke en golfplaten, ac-</i>	5	<i>spijkerplaat (ca 2-3mm) dun</i>		
RUIMTELIJKE EENHEID (RE)		Begintijd (UU:MIN):	08:00	Eindtijd: (UU:MIN):	
Oppervlakte:	M2	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	
Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid: ☐ <75% ☒ >75% ☐ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ anders: Vegetatie verwijderd: ☐ ja ☒ nee Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <75% ☐ >75% Aangetroffen asbest: ☒ geen					
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	Monstercode:	
Inspectie-efficiëntie :					
		-		%	



Rapport 2400320.4200.r01

Ontwikkeling Militair Hospitaal Amersfoort
Onderzoek stikstofdepositie



Rapport 2400320.4200.r01

Ontwikkeling Militair Hospitaal Amersfoort
Onderzoek stikstofdepositie

Datum : 4 juli 2024
Opdrachtgever : Schipper Bosch Projecten B.V.
Behandeld door : De heer T. van Tuijn
Adviseur en
goedgekeurd : De heer ing. D.J. Hobert

A handwritten signature in blue ink, consisting of the letters 'DH' with a stylized flourish underneath.



SPA WNP ingenieurs

2400320.4200.r01

INHOUD	PAGINA
1 INLEIDING	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Situatie	3
2 TOETSINGSKADER	5
2.1 Natura 2000-gebieden	5
2.2 Bepalen van significante gevolgen	5
3 ONDERZOEK	5
3.1 Aanlegfase	5
3.2 Gebruiksfase	6
3.3 Resultaten	6
4 CONCLUSIE	7

BIJLAGEN

- 1 Onderbouwing bronnen aanlegfase
- 2 Onderbouwing bronnen gebruiksfase
- 3 Verkeersrapport en collegebesluit Militair Hospitaal

2400320 AERIUS aanlegfase 2024 berekening RRASa8kPohUt (pdf apart meegestuurd in e-mail)

2400320 AERIUS aanlegfase 2025 berekening Ry2uu3UR4tEK (pdf apart meegestuurd in e-mail)

2400320 AERIUS aanlegfase 2026 berekening RhVXVNQJ1Uwi (pdf apart meegestuurd in e-mail)

2400320 AERIUS gebruiksfase berekening RqyKFrkXS4Q3 (pdf apart meegestuurd in e-mail)



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voor de beoogde plannen bij het voormalige Militair Hospitaal in Amersfoort, aan de Zeevaarderspad 7, is een onderzoek stikstofdepositie uitgevoerd. De plannen betreffen de transformatie van de locatie naar een woon-, werk- en leefgebied. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van DE aanvraag om omgevingsvergunning Buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).

Het doel van dit onderzoek is het bepalen of de beoogde situatie leidt tot aanvullende verplichtingen voor Natura 2000-gebieden.

1.2 Situatie

In de huidige situatie bevindt zich aan het Zeevaarderspad in Amersfoort de leegstaande voormalig garnizoensinfirmérie, het Militair Hospitaal. Op het terrein staan meerdere gebouwen, zowel monumentaal als niet-monumentaal: van oorsprong een infirmérie met barakken.

Het terrein van het Militair Hospitaal wordt opnieuw ingericht. De bestaande bebouwing wordt teruggebracht tot de behoudenswaardige en (rijks)monumentale gebouwen, om plaats te maken voor vier nieuwe woongebouwen.

Op het terrein komen verschillende typen woningen: grondgebonden gezinswoningen en appartementen in verschillende groottes, voor verschillende doelgroepen. Een deel van de woningen krijgt een maatschappelijke invulling (circa 28 units). Het betreft een instelling waar mensen kunnen wonen, die zorg nodig hebben. Daarnaast komen er grondgebonden gezinswoningen en appartementen die bestemd zijn voor de verkoop (14 betaalbare koop en 47 vrije koop). Om dit mogelijk te maken, worden de bestaande monumentale gebouwen gerenoveerd en getransformeerd naar woningen en wordt er nieuwbouw op het terrein toegevoegd. In totaal zullen er 89 woningen worden gerealiseerd.

Naast woningen zijn er ook werkfuncties beoogd. Een deel van de koopwoningen en -appartementen in de vrije sector krijgt een dubbelbestemming – wonen én werken – met als doel om mensen, die niet woonachtig zijn op het Militair Hospitaal, naar het terrein te trekken. Daarbij is het mogelijk om een kleinschalige praktijk/kantoor aan huis te hebben. Het uitgangspunt is publiekstrekkende werkfuncties, waaronder huisarts, muziekdocent en fysiotherapeut.

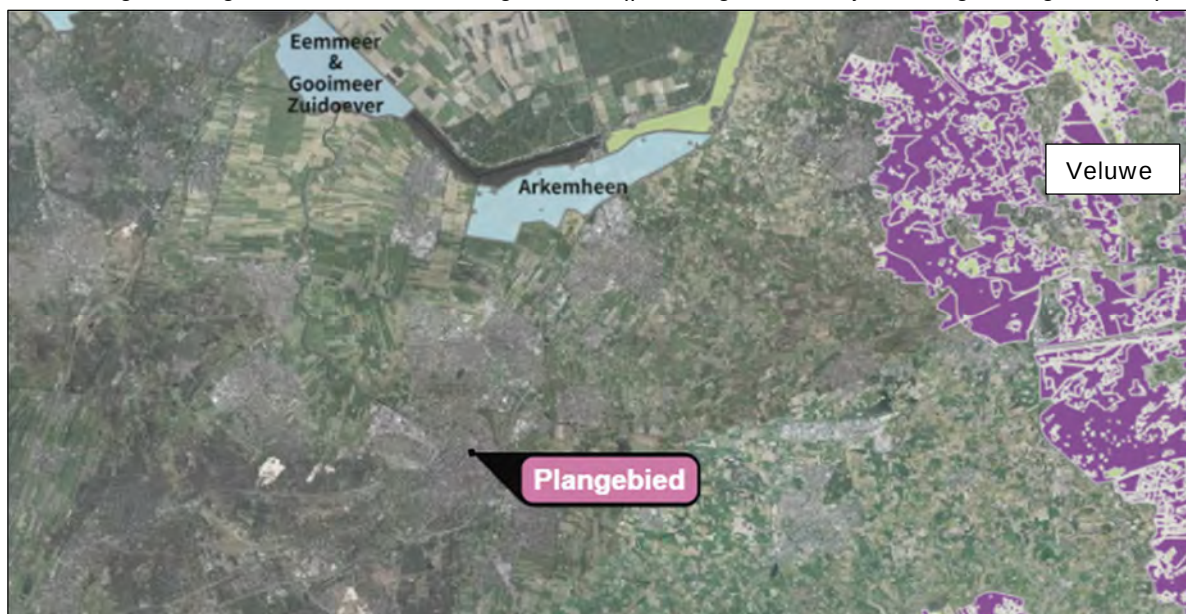


Afbeelding 1: Beoogde situatie



Op ongeveer 17 kilometer van de locatie ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied de Veluwe. Stikstofgevoelige natuur binnen dit natuurgebied ligt op dezelfde afstand en ligt ten oosten van het plangebied. De ligging van het plangebied ten opzichte van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is weergegeven in afbeelding 2.

Afbeelding 2: Plangebied en Natura 2000-gebieden (paarse gebieden zijn stikstofgevoelige natuur)





2 TOETSINGSKADER

2.1 Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. De in Nederland aangewezen Natura 2000-gebieden zijn voor een deel gevoelig voor stikstofdepositie.

Bij stikstofdeposities groter dan 0,00 mol/ha/jaar is mogelijk sprake van een significante gevolgen. Voor plannen moeten effecten op natuur onderzocht worden, omdat bij een ruimtelijke procedure al duidelijk moet zijn of het plan uitvoerbaar is. Als al in de planfase blijkt dat uitvoering van eventuele projecten zou leiden tot een teveel aan stikstofdepositie en een mogelijk vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit, dan is het niet mogelijk om het plan in die vorm vast te stellen.

2.2 Bepalen van significante gevolgen

Voor het bepalen of activiteiten kunnen leiden tot significante gevolgen, is de eerste stap het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening van de beoogde situatie. De berekening dient te worden uitgevoerd met AERIUS Calculator. De beoogde situatie kan bestaan uit een aanleg- en gebruiksfase.

Aanlegfase

Voor de aanlegfase wordt alleen gekeken naar de tijdelijke stikstofemissies, die vrijkomen als gevolg van de bouwwerkzaamheden.

Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase wordt uitgegaan van de permanente stikstofemissies, die ontstaan bij de beoogde activiteiten.

3 ONDERZOEK

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste versie van AERIUS Calculator. Hierin zijn de stikstofemissies voor de aanlegfase- en de gebruiksfase opgenomen. Daarbij bestaat de aanlegfase uit een sloop- en bouwfase.

3.1 Aanlegfase

De stikstofemissies tijdens de aanlegfase ontstaan door de inzet van dieselwerktuigen en de aan- en afvoer van personeel en materieel. De aantallen transporten, de in te zetten werktuigen, het dieselverbruik en de draaiuren zijn met de initiatiefnemer afgestemd en gebaseerd op informatie uit referentieprojecten die bij SPA WNP ingenieurs beschikbaar zijn.



Werktuigen

Afhankelijk van het bouwjaar en vermogen van het materieel is het brandstofverbruik per werktuig bepaald op basis van de TNO-publicatie 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen' (TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021).

Verkeersbewegingen

In AERIUS Calculator is het bouwverkeer gemodelleerd totdat de voertuigen zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit wil zeggen dat is uitgegaan van een rijlijn van het Zeevaarderspad, via de Flierbeeksingel en de Hogeweg, richting de Ringweg-Kruiskamp, ten westen van het plangebied. De rijlijn tot aan de locatie is in de AERIUS Calculator als een standaard rijlijn gemodelleerd. Binnen de locatie neemt het bouwverkeer in snelheid af en om die reden is de rijlijn binnen de locatie gemodelleerd als zijnde stagnerend verkeer.

Doorlooptijd

Voor de doorlooptijd van het project is uitgegaan van 3 jaar, bestaande uit 36 (werk) maanden. In het eerste jaar bestaan de werkzaamheden hoofdzakelijk uit sloop- en grondwerkzaamheden, daarna wordt begonnen met het bouwen. Tijdens het laatste bouwjaar ontstaan er naast stikstofemissies van mobiele werktuigen en het bouwverkeer, ook stikstofemissies als gevolg van woningen die reeds in gebruik worden genomen. De woningen worden in het laatste bouwjaar gefaseerd in gebruik genomen.

Een onderbouwing van de emissiebronnen voor de aanlegfase is bijgesloten in bijlage 1.

3.2 Gebruiksfase

Voor de woningen is in de berekening niet uitgegaan van het optreden van gebouw gebonden stikstofemissies. De woningen worden niet aangesloten op het aardgasnetwerk. Hierdoor worden woningen elektrisch verwarmd en wordt er elektrisch gekookt. Dit betekent dat er geen brandstoffen worden gebruikt. Voor de gebruiksfase blijft enkel gemotoriseerd bestemmingsverkeer over.

De gehanteerde verkeersgeneratie is afgeleid van het onderzoek parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort van Goudappel d.d. 22 augustus 2023. Hierover is op 26 maart 2024 een collegebericht verschenen, waaruit blijkt dat de verkeersintensiteiten als zeer acceptabel beoordeeld worden beschouwd door het college. De verkeersverdeling is gebaseerd op basis van gegevens van het kennisplatform CROW. Een onderbouwing van de emissiebronnen voor de gebruiksfase is bijgesloten in bijlage 2. Het verkeersrapport en het collegebericht zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Resultaten

Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat er voor zowel de aanlegfase en de gebruiksfase geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.



SPA WNP ingenieurs

2400320.4200.r01

4 CONCLUSIE

Uit de rekenresultaten blijkt dat de beoogde situatie niet kan leiden tot significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie. Er is om die reden geen sprake van een vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit. Het onderdeel stikstofdepositie heeft geen consequenties voor de aanvraag omgevingsvergunning.

De pdf-files met de rekenbestanden zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag separaat meegezonden met dit rapport.

Gezien de grote afstand tot Natura 2000-gebieden zijn geen andere milieuverstoringen te verwachten, zoals verstoring door trillingen, geluid en/of licht of aan bodem, grondwater.

SPA WNP ingenieurs



BIJLAGEN

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase

Algemeen

Projectduur in maanden	12
Werkbare dagen	180

Werktuigen

Bronnr.	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
Sloopwerk									
1	Sloopkraan	8,0	20	160	270	26,3	4.208	252	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Graafmachine	8,0	20	160	141	14,0	2.239	134	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Shovel	8,0	20	160	129	12,8	2.055	123	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	20	160					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
Grondwerk/fundatie									
1	Hijskraan	8,0	25	200	129	12,8	2.569	154	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Mini-graafmachine	8,0	15	120	90	9,1	1.095	66	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Graafmachine	8,0	25	200	141	14,0	2.798	168	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	25	200					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Truckmixer / betonpomp	8,0	15	120					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Kipper vrachtwagen	8,0	15	120					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
Bouw vanaf maaiveld									
1	Hijskraan	8,0	30	240	129	12,8	3.083	185	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Hoogwerker	8,0	30	240	75	7,7	1.847	111	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja

Bouwverkeer

Bronnr.	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)
Sloopwerk						
2	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	20	2	4	80
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	20	3	6	120
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	20	5	10	200
Grondwerk/fundatie						
2	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	25	2	4	100
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	25	3	6	150
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	25	5	10	250
Bouw vanaf maaiveld						
2	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	135	14	28	3.780
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	135	1	2	270
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	135	1	2	270

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselvebruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselvebruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase

Algemeen

Projectduur in maanden	12
Werkbare dagen	180

Werktuigen

Bronnr.	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
---------	--------------	------------------------	----------------------	-------------------------	------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------

Bouw vanaf maaiveld

1	Hijskraan	8,0	50	400	129	12,8	5.139	308	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Hoogwerker	8,0	50	400	75	7,7	3.078	185	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Truckmixer / betonpomp	8,0	5	40					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel

Bouwverkeer

Bronnr.	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)
---------	--------------	-------------------	-----------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------

Bouw vanaf maaiveld

2	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	180	14	28	5.040
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	180	1	2	360
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	180	1	2	360

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselverbruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselverbruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase

Algemeen									
Projectduur in maanden		12							
Werkbare dagen		180							
Werktuigen									
Bronnr.	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
Bouw vanaf maaiveld									
1	Hijskraan	8,0	45	360	129	12,8	4.625	277	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Hoogwerker	8,0	45	360	75	7,7	2.770	166	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Bestratingsmachine	8,0	35	280	17,4	2,2	630	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Tripplaat	8,0	35	280	3,5	1,0	289	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Truckmixer / betonpomp	8,0	1	8					

Bouwverkeer						
Bronnr.	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting						
2	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	180	14	28	5.040
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	180	1	2	360
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	180	1	2	360

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselverbruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselverbruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Wegverkeer woningen

Verkeersverdeling CROW publicatie 381	
Fracties	Fractie*
Personenauto's	0,982
Middelzwaar vrachtverkeer	0,009
Zwaar vrachtverkeer	0,009

* CROW gaat uit van 0,018 vrachtbewegingen per woning per weekdag @cht=zwaar)

Verkeersgeneratie CROW publicatie 381	
Stedelijkheidsgraad CBS	Ligging
Sterk stedelijk	Schil centrum

Voorziening wonen (aantal woningen)	Woningtype	Verkeersgeneratie*	
		Weekdag	P/woning
28	aanleunwoning/serviceflat	70,0	2,5
28	koop, appartement, midden	156,8	5,6
23	koop, appartement, duur	163,3	7,1
10	koop, huis, tussen/hoek	71,0	7,1

* Op basis van rapportage Verkeersstudie Militair Hospitaal

Wegverkeer woningen

Bronnr.	Oplevering	Weken ingebruikname	Aantal (woningen)	Kengetal* (p/woning)	Aantal bewegingen (per jaar)
1	Week 1 t/m 3	49	17	5,1	31.418
	Week 4 t/m 6	46	13	5,1	23.999
	Week 7 t/m 13	39	59	5,1	109.020

* Doordat niet bekend is welk woningtype wanneer wordt opgeleverd, is er gekozen voor een gemiddeld kengetal

Bronnr.	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen (per jaar)
1	Licht verkeer	161.477
	Middelzwaar vrachtverkeer	1.480
	Zwaar vrachtverkeer	1.480

Uitgangspunten stikstofemissies gebruiksfase

Verkeersverdeling CROW publicatie 381

Gemeente	Ligging	Wegcategorie	Wegvoorzieningen
Amersfoort	Schil centrum	1x2; snelheid max. 30 km/h	zonder parkeer- en fietsvoorzieningen

Fracties	Fractie*
Personenauto's	0,982
Middelzwaar vrachtverkeer	0,009
Zwaar vrachtverkeer	0,009

* CROW gaat uit van 0,018 vrachtbewegingen per woning per weekdag (licht+zwaar)

Verkeersgeneratie CROW publicatie 381

Stedelijkheidsgraad CBS	Ligging
Sterk stedelijk	Schil centrum

Voorziening wonen (aantal woningen)	Woningtype	Verkeersgeneratie* Weekdag	Verkeersgeneratie* Per woning
28	aanleunwoning/serviceflat	70,0	2,5
28	koop, appartement, midden	156,8	5,6
23	koop, appartement, duur	163,3	7,1
10	koop, huis, tussen/hoek	71,0	7,1

Verkeersgeneratie totaal	461,1
--------------------------	-------

* Op basis van rapportage Verkeersstudie Militair Hospitaal

Invoer wegverkeer in AERIUS

Bronnr.	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen	
		(per etmaal)	(per jaar)
1	Licht verkeer	452,80	165.273
	Middelzwaar vrachtverkeer	4,15	1.515
	Zwaar vrachtverkeer	4,15	1.515

Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort

Opdrachtgever
Titel rapport

Schipper Bosch
Rapportage parkeren en verkeer Militair
Hospitaal Amersfoort

Kenmerk
Datum publicatie

013013.20220824.R1.03
22 augustus 2023

© Copyright Goudappel BV 22-8-23

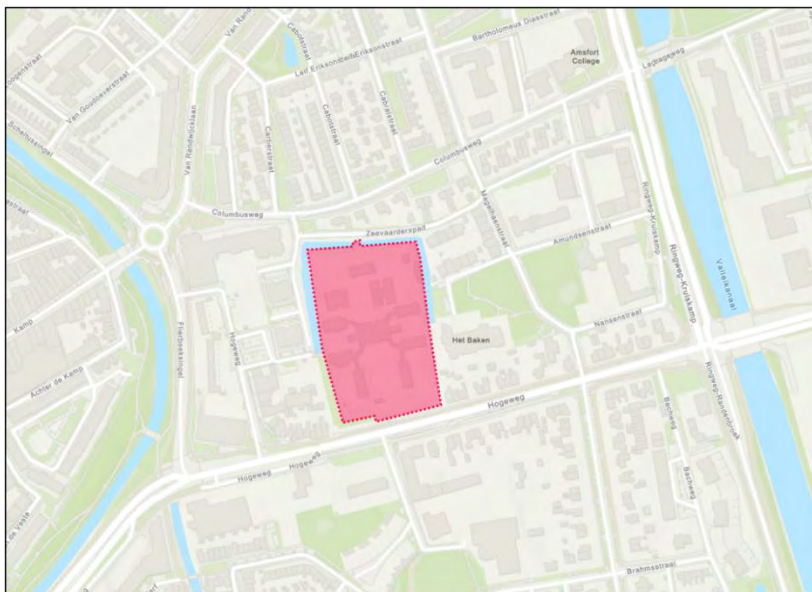
Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Functieprogramma	1
1.3 Leeswijzer	2
2. Parkeerbehoefte	3
2.1 Aanpak	3
2.2 Uitgangspunten	3
2.3 Resultaat parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid	5
2.4 Parkeerbehoefte bij maximale invulling bestemmingsplan	7
3. Verkeersgeneratie	8
3.1 Aanpak en uitgangspunten	8
3.2 Resultaat verkeersgeneratie	9
3.3 Verkeersgeneratie bij maximale invulling bestemmingsplan	10
4. Verkeersafwikkeling op wegvakniveau	11
4.1 Aanpak en uitgangspunten	11
4.2 Verdeling van het verkeer	12
4.3 Resultaat	13
5. Conclusies	16
Bijlage 1 – Modelplot verkeersmodel Amersfoort	17

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Schipper Bosch is betrokken bij de herontwikkeling van het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te Amersfoort. Dit afgesloten terrein is gelegen aan de rand van het stadscentrum van Amersfoort. De planlocatie is indicatief weergegeven in figuur 1.1. De bestaande monumentale panden op het terrein hebben in het bestemmingsplan een kantoor als bestemming, maar de gebouwen staan in de praktijk al jaren leeg. Schipper Bosch is voornemens om deze panden te transformeren naar woningen. Daarnaast is Schipper Bosch voornemens om nieuwbouwwoningen toe te voegen op het terrein. Ten behoeve van deze ontwikkeling heeft Schipper Bosch Goudappel gevraagd om een parkeeronderbouwing en een onderzoek naar de verkeerskundige effecten van de herontwikkeling uit te voeren. In voorliggende rapportage zijn de aanpak, uitgangspunten en conclusies van dit onderzoek toegelicht.



Figuur 1.1: Planlocatie (indicatief) bron ondergrond: ArcGis

1.2 Functieprogramma

Het woningbouwprogramma van deze ontwikkeling bestaat uit 89 woningen. In tabel 1.1 is de verdeling van de woningen aan de hand van de door de gemeente Amersfoort vastgestelde categorieën (in oppervlaktes) weergegeven.

woningtype	CROW-woningtype	aantal
grondgebonden woning > 160 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	5
grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	3
grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	1
grondgebonden woning < 50 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	1
niet-grondgebonden woning > 160 m ² bvo	koop, appartement, duur	2
niet-grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	koop, appartement, duur	11
niet-grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	koop, appartement, duur	10
	koop, appartement, midden	3
niet-grondgebonden woning 50 – 80 m ² bvo	koop, appartement, midden	25
verzorgingstehuis	aanleunwoning/serviceflat	28
totaal		89

Tabel 1.1: Woningbouwprogramma

1.3 Leeswijzer

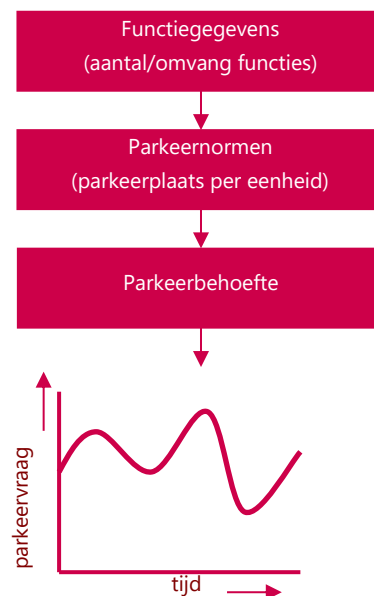
In hoofdstuk 2 is de parkeerbehoefte van deze ontwikkeling berekend conform het gemeentelijke beleid. In hoofdstuk 3 is vervolgens de verkeersgeneratie als gevolg van deze ontwikkeling berekend. Hoofdstuk 4 toetst of de ontsluitingswegen van het ontwikkelgebied de nieuwe verkeersgeneratie op een veilige manier kan afwikkelen. Tot slot vormt hoofdstuk 5 de conclusie van dit onderzoek.

2. Parkeerbehoefte

2.1 Aanpak

De parkeerbehoefte (aantal benodigde parkeerplaatsen) van de nieuwe functies is bepaald aan de hand van gemeentelijke parkeernormen. Hiervoor zijn de parkeernormen zoals omschreven in de 'Parkeernormen auto 2020' gebruikt. De parkeerbehoefte, zie ook figuur 2.1, is bepaald door de omvang van het functieprogramma van de ontwikkeling te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm (het aantal benodigde parkeerplaatsen per eenheid). Vervolgens zijn op deze parkeerbehoefte aanwezigheidspercentages toegepast, zodat rekening gehouden is met aanwezigheid en afwezigheid van parkeerders op verschillende momenten van de week per functie. Voor het toepassen van deelmobiliteit zijn de uitgangspunten zoals beschreven in het 'Raadsvoorstel en -besluit structurele inzet MaaS bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen' gehanteerd.

In deze studie is ervan uitgegaan dat de parkeerplaatsen op dit terrein openbaar toegankelijk zijn voor bewoners, bezoekers en gebruikers van de commerciële functies. Hierdoor is dubbelgebruik mogelijk.



Figuur 2.1: Bepalen van de parkeerbehoefte

2.2 Uitgangspunten

Het vertrekpunt voor de berekening van de parkeerbehoefte is het functieprogramma dat in de inleiding omschreven is. Daarnaast zijn er nog enkele beleidsuitgangspunten van toepassing om de parkeerbehoefte te kunnen bepalen. Deze zijn hierna omschreven en toegelicht.

Gemeentelijke parkeernormen

De gemeente Amersfoort maakt binnen haar parkeernormen onderscheid naar locatie van de ontwikkeling ten opzichte van het stadscentrum. Hierbij is de gemeente opgedeeld in verschillende deelgebieden, waarbij het plan valt in het gebied 'rest Amersfoort'. In tabel 2.1 is per onderdeel van het functieprogramma de bijbehorende parkeernorm opgenomen. De woningen zijn exclusief een bezoekersaandeel, deze is apart weergegeven in de tabel.

functietype	parkeernorm	eenheid
grondgebonden woning > 160 m ² bvo	1,7	pp / woning
grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	1,4	pp / woning
grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	1,1	pp / woning
niet-grondgebonden woning > 160 m ² bvo	1,4	pp / woning
niet-grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	1,2	pp / woning
niet-grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	1,0	pp / woning
niet-grondgebonden woning 50 – 80 m ² bvo	0,8	pp / woning
verzorgingstehuis	0,5	pp / woning
bezoekers woningen	0,3	pp / woning

Tabel 2.1: Gehanteerde parkeernormen

Aanwezigheidspercentages

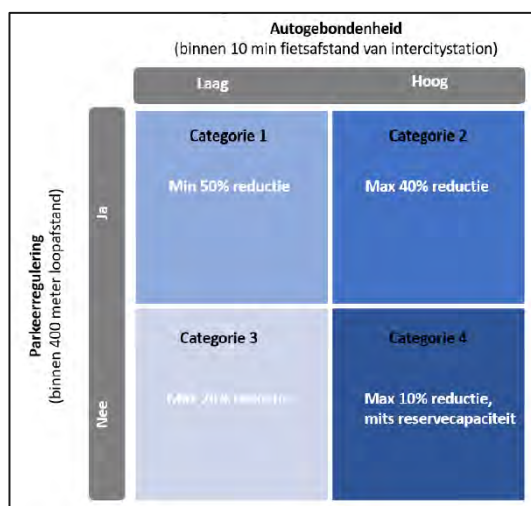
Functies genereren niet op ieder moment van de week een even grote parkeervraag. Bewoners zijn doorgaans in de nacht aanwezig terwijl werkfuncties op een werkdag overdag pieken. Mits de parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn kan met dit effect rekening gehouden worden door aanwezigheidspercentages toe te passen, zie tabel 2.2.

functie	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
verzorgingstehuis	50%	50%	100%	25%	100%	100%	100%	100%

Tabel 2.2: Aanwezigheidspercentages

Inzetten van deelmobiliteit

De gemeente Amersfoort biedt in het 'Raadsvoorstel en -besluit structurele inzet MaaS bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen' de mogelijkheid om deelmobiliteit in te zetten om zo de parkeereis te reduceren. De hoogte van de reductie hangt af van twee omgevingsfactoren: de mate van autogebondenheid (reistijd per fiets naar dichtstbijzijnde IC-station) en de mate van parkeerregulering (binnen 400 meter van parkeerreguleringszone). Dit is schematisch weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Reductiekwadrant inzet deelmobiliteit

Deze ontwikkeling valt in categorie 3: station Amersfoort Centraal is gelegen op 8 minuten fietsen, en Amersfoort Schothorst op 9 minuten fietsen¹. Een deel van het ontwikkelterrein ligt binnen 400 meter lopen van de gereguleerde parkeerzone, maar niet het gehele terrein. Op basis van deze gegevens mag de parkeereis ten behoeve van het bewonersdeel van deze ontwikkeling met 20% gereduceerd worden. Voorwaarde hiervoor is wel dat er voor iedere vijf parkeerplaatsen die in mindering gebracht worden op de parkeereis, 1 deelauto op een gereserveerde parkeerplaats gestald dient te worden. Het resultaat van de inzet van deelauto's wordt in paragraaf 2.4 inzichtelijk gemaakt.

2.3 Resultaat parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

Op basis van het functieprogramma en de te hanteren parkeernormen conform het gemeentelijk beleid is de parkeerbehoefte berekend. Het resultaat is inzichtelijk gemaakt in tabel 2.3. Zoals bij de uitgangspunten beschreven kan het bewonersdeel van de parkeerbehoefte voor 20% worden ingevuld met deelauto's. In tabel 2.3 is de verlaagde parkeerbehoefte weergegeven en is het aantal deelauto's opgenomen in de parkeerbalans.

¹ Op basis van Google Maps fietsroute.

functie	parkeer behoefte ongewogen	parkeerbehoefte per moment van de week							
		werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
grondgebonden woningen									
> 160 m² bvo	8,5	4,3	4,3	7,7	8,5	6,8	5,1	6,8	6,0
120 – 160 m² bvo	4,2	2,1	2,1	3,8	4,2	3,4	2,5	3,4	2,9
80 – 120 m² bvo	1,1	0,6	0,6	1,0	1,1	0,9	0,7	0,9	0,8
< 50 m² bvo	0,7	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6	0,4	0,6	0,5
niet-grondgebonden woningen									
> 160 m² bvo	2,8	1,4	1,4	2,5	2,8	2,2	1,7	2,2	2,0
120 – 160 m² bvo	13,2	6,6	6,6	11,9	13,2	10,6	7,9	10,6	9,2
80 – 120 m² bvo	13,0	6,5	6,5	11,7	13,0	10,4	7,8	10,4	9,1
50 – 80 m² bvo	20,0	10,0	10,0	18,0	20,0	16,0	12,0	16,0	14,0
totaal bewoners zonder inzet deelmobiliteit	63,5	31,8	31,8	57,2	63,5	50,8	38,1	50,8	44,5
reductie door deelauto's (20%)	-12,7	-6,4	-6,4	-11,4	-12,7	-10,2	-7,6	-10,2	-8,9
te stallen deelauto's	3	3	3	3	3	3	3	3	3
totaal bewoners met inzet deelmobiliteit	53,8	28,4	28,4	48,8	53,8	43,6	33,5	43,6	38,6
bezoekers van alle woningen	18,3	1,8	3,7	14,6	0,0	12,8	11,0	18,3	12,8
verzorgingstehuis	14,0	7,0	7,0	14,0	3,5	14,0	14,0	14,0	14,0
<i>totale parkeerbehoefte zonder inzet deelmobiliteit</i>	96	41	42	86	67	78	63	83	71
totale parkeerbehoefte met inzet deelmobiliteit	86	37	39	77	57	70	58	76	65

Tabel 2.3: Parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

Uit tabel 2.3 blijkt dat de parkeerbehoefte conform het gemeentelijke beleid (ongewogen) 96 parkeerplaatsen bedraagt als er geen deelmobiliteit wordt ingezet. Indien alle parkeerplaatsen openbaar, en dus onderling uitwisselbaar zijn bedraagt de totale parkeerbehoefte 86 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Als er wel gebruik wordt gemaakt van deelmobiliteit mag de parkeereis voor bewoners met 20% gereduceerd worden. Dan bedraagt de parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid (ongewogen) 86 parkeerplaatsen. Indien alle parkeerplaatsen openbaar, en dus onderling uitwisselbaar, zijn bedraagt de totale parkeerbehoefte 77 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). In dit aantal is rekening gehouden met de 3 deelauto's die een eigen vaste parkeerplaats dienen te krijgen.

2.4 Parkeerbehoefte bij maximale invulling bestemmingsplan

Conform het huidige bestemmingsplan is het toegestaan om het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te gebruiken als kantoorruimte. Ter vergelijking is de parkeerbehoefte van dit scenario in tabel 2.4 inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt uitgegaan van een kantooroppervlak van 5.000 m² bvo.

functie	parkeernorm	parkeer behoefte ongewogen	parkeerbehoefte per moment van de week							
			werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
kantoor (5.000 m ² bvo)	1,9 ppl / 100 m ² bvo	95,0	95,0	95,0	4,8	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0

Tabel 2.4: Parkeerbehoefte conform maximale invulling bestemmingsplan

Uit tabel 2.4 blijkt dat de parkeerbehoefte die zou ontstaan bij maximale invulling conform bestemmingsplan 95 parkeerplaatsen bedraagt.

3. Verkeersgeneratie

3.1 Aanpak en uitgangspunten

Bewoners en bezoekers van de te realiseren woningen genereren een bepaalde hoeveelheid verkeer als gevolg van de verplaatsingen die ze maken. Bewoners gaan naar het werk, doen boodschappen en krijgen familie en vrienden op bezoek. Ook is er sprake van bezorgend en verzorgend verkeer (vuilnisauto's, bezorging van boodschappen etc.). Deze verplaatsingen worden (deels) per auto gemaakt. Met behulp van CROW-kencijfers uit publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren' is de verkeersgeneratie van de te ontwikkelen woningen in kaart gebracht. De verkeersgeneratie bestaat uit een optelling van de verkeersproductie (vertrekkend verkeer) en -attractie (aankomend verkeer).

Binnen de CROW-kencijfers wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van het centrum. De gemeente Amersfoort heeft een stedelijkheidsgraad van 'sterk stedelijk'. Verder is de ontwikkellocatie op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal gelegen in de rest bebouwde kom. Binnen deze classificatie is een bandbreedte beschikbaar. Er is uitgegaan van het gemiddelde binnen de gegeven bandbreedte. De verkeersgeneratiekencijfers van de te realiseren functies zijn in tabel 3.1 opgenomen.

functietype	functietype in CROW	verkeersgeneratiekencijfer weekdag
niet-grondgebonden woningen	aanleunwoning/serviceflat	2,5 motorvoertuigbewegingen per woning
	koop, appartement, midden	5,6 motorvoertuigbewegingen per woning
	koop, appartement, duur	7,1 motorvoertuigbewegingen per woning
grondgebonden woningen	koop, huis, tussen/hoek	7,1 motorvoertuigbewegingen per woning

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgeneratiekencijfers

De kencijfers uit de tabel geven de verkeersgeneratie per betreffende functie weer voor een weekdag. Dit is een gemiddelde dag in de hele week (maandag t/m zondag). Echter ligt het aantal verplaatsingen op een werkdag doorgaans hoger. Om te beoordelen of de toekomstige verkeersafwikkeling voldoende is, is inzicht nodig in de verkeersgeneratie op een reguliere werkdag.

CROW hanteert hiervoor omrekenfactoren om de verkeersgeneratie om te kunnen rekenen van een weekdag naar een werkdag. Voor woningen bedraagt deze 1,11. Met de verkeersgeneratie op een werkdag kan vervolgens ook berekend worden hoeveel verkeer er op de maatgevende momenten, in het drukste ochtendspitsuur en avondspitsuur, wordt verwerkt. Deze zijn met name voor kruispuntanalyses van belang, maar voor de volledigheid ook hier inzichtelijk gemaakt. In tabel 3.2 zijn de vuistregels conform CROW-richtlijnen weergegeven.

functie	ochtendspitsuur				avondspitsuur	
	totaal	aandeel vertrek	aandeel aankomst	totaal	aandeel vertrek	aandeel aankomst
woningen	8%	89%	11%	9%	20%	80%

Tabel 3.2: Aandeel verkeersgeneratie in ochtend- en avondspitsuur

In de volgende paragraaf is de extra verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen (mvt) als gevolg van de beoogde ontwikkeling weergegeven.

3.2 Resultaat verkeersgeneratie

In tabel 3.3 is voor de verschillende functies de verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt op een weekdag, werkdag en per drukste ochtend- en avondspitsuur inclusief vertrekkend en arriverend verkeer.

woningtype	aantal	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag	ochtendspitsuur		avondspitsuur	
				vertrek	aankomst	vertrek	aankomst
aanleunwoning/serviceflat	28	70,0	77,7	5,5	0,7	1,4	5,6
koop, appartement, midden	28	156,8	174,0	12,4	1,5	3,1	12,5
koop, appartement, duur	23	163,3	181,3	12,9	1,6	3,3	13,1
koop, huis, tussen/hoek	10	71,0	78,8	5,6	0,7	1,4	5,7
totaal (vijftallen)		460	510	35	5	10	35

Tabel 3.3: Toekomstige verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling

Uit de tabel blijkt dat de totale verkeersgeneratie op een weekdag circa 460 motorvoertuigbewegingen per etmaal bedraagt. Op een werkdag ligt dit aantal hoger op circa 510 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) worden er in totaal 45 extra motorvoertuigbewegingen verwacht (aankomst + vertrek). Gezien de relatief lage verkeerstoename (gemiddeld minder dan 1 auto per minuut in het drukste uur) verwachten we geen problemen voor de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau.

3.3 Verkeersgeneratie bij maximale invulling bestemmingsplan

Conform het huidige bestemmingsplan is het toegestaan om het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te gebruiken als kantoorruimte. Ter vergelijking is de verkeersgeneratie op week- en werkdag van dit scenario in tabel 3.4 inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt uitgegaan van een kantooroppervlak van 5.000 m² bvo.

functie (CROW)	gemiddeld verkeersgeneratiekencijfer	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag*
kantoor zonder baliefunctie (5.000 m ² bvo)	5,6 mvt / 100 m ² bvo	280 mvt	364 mvt

* factor 1,3

Tabel 3.4: Verkeersgeneratie maximale invulling conform bestemmingsplan

Uit tabel 3.4 blijkt dat de verkeersgeneratie die zou ontstaan bij maximale invulling conform bestemmingsplan ca 364 motorvoertuigbewegingen op een werkdag bedraagt.

4. Verkeersafwikkeling op wegvakniveau

4.1 Aanpak en uitgangspunten

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling maken we mede gebruik van de Wegenscan. De Wegenscan bevat hulpmiddelen voor het beoordelen van de relatie vorm-functie-gebruik van een weg. De tool richt zich op erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom, met de nadruk op de zogenaamde grijze wegen: wegen met een vorm, functie en gebruik die niet optimaal op elkaar aansluiten. Het resultaat is een theoretische streefwaarde met name gericht op verkeersveiligheid binnen de richtlijnen beschreven in Duurzaam Veilig².

De volgende aspecten worden beoordeeld:

- Gebruik van de weg - vormgeving van de weg: intensiteitsgrenzen
- Vormgeving van de weg – functie: basissenmerken
- Functie van de weg - vormgeving (en omgeving): verkenning wegfunctie.

Intensiteitsgrenzen

De vormgeving van de weg stelt grenzen aan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Soms wordt deze maximaal wenselijke verkeersintensiteit bepaald door de capaciteit van wegvakken en kruispunten. Kan het verkeersaanbod worden verwerkt of ontstaan er files en wachtrijen? Op wegen in een stedelijke omgeving en wegen die (ook) een functie hebben voor andere verkeersdeelnemers dan gemotoriseerd verkeer, is een toets aan de capaciteit van de weg onvoldoende. Daar is de vraag hoeveel (gemotoriseerd) verkeer op een veilige manier kan worden afgewikkeld, zonder de belangen van de andere verkeersdeelnemers in gevaar te brengen. Kan nog worden overgestoken? Kan er veilig worden gefietst? Kan de bus veilig stoppen?

De Wegenscan toetst in het onderdeel intensiteitsgrenzen aan al deze aspecten. De laagste waarde per onderdeel – de zwakste schakel - is maatgevend voor de acceptabele verkeersintensiteit op een wegvak.

Verkenning wegfunctie

De kenmerken die worden verzameld voor de toets aan de verkeersintensiteiten kunnen – aangevuld met een aantal kenmerken van de omgeving – ook worden gebruikt om de meest gewenste wegfunctie te bepalen. Dit onderdeel van de Wegenscan is bedoeld voor zogenaamde grijze wegen, wegen met een gecombineerde verkeers- en verblijfsfunctie. Aan

² Landelijk principe waarin gestreefd wordt naar een duurzame monofunctionele uniforme wegencategorisering in combinatie met een herkenbare inrichting, zodat gebruikers weten wat van hen verwacht wordt op een bepaald type weg.

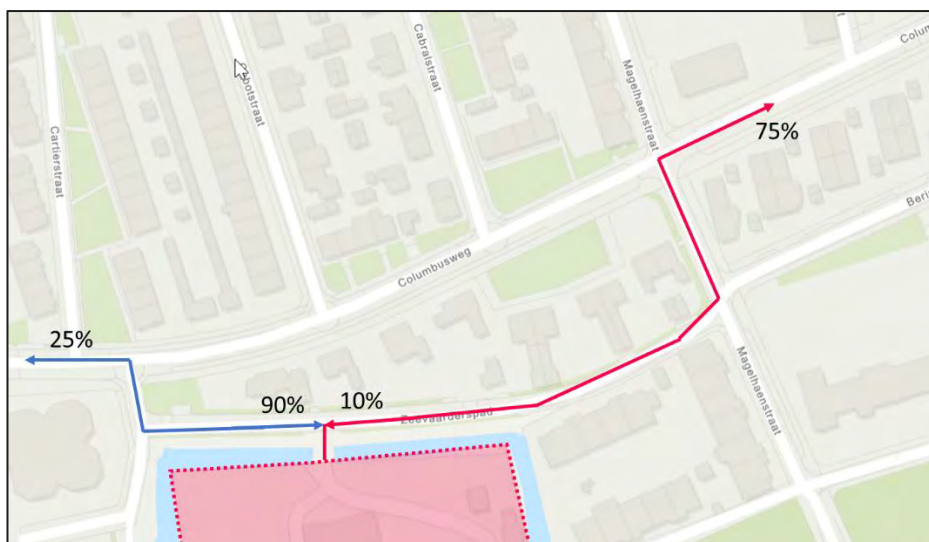
de hand van de kenmerken van de weg en de gewichten die aan de kenmerken worden toegekend, kan de meest geschikte wegfunctie worden bepaald.

Basiskenmerken wegontwerp

Per wegcategorie worden in 'basiskenmerken wegontwerp' kenmerken beschreven die nodig zijn voor de herkenbaarheid en veiligheid van deze weg. Sommige kenmerken mogen bij de categorie wel en sommige juist niet voorkomen.

4.2 Verdeling van het verkeer

De ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal wordt voor autoverkeer enkel ontsloten aan de Noordzijde, op het Zeevaarderspad. Hoe het verkeer zich vanaf hier verdeelt, is in figuur 4.1 op basis van expert judgement weergegeven, gebaseerd op belangrijke herkomsten en bestemmingen in de omgeving.



Figuur 4.1: Verwachte verdeling van het verkeer vanaf de ontwikkellocatie

Aangenomen is dat 75% van de verkeersgeneratie via de oostkant vertrekt. De voornaamste reden hiervoor is de nabijheid van de autosnelweg A28. De overige 25% van de verkeersgeneratie zal via de westkant vertrekken, richting het centrum van Amersfoort. Ook wordt aangenomen dat 90% van het autoverkeer via de westkant aankomt. De voornaamste reden hiervoor is het feit dat het verkeer dat van de A28 afkomt, de Columbusweg niet vanaf de oostkant kan oprijden. Vanwege deze verdeling van het verkeer zijn de wegvakken die beoordeeld dienen te worden, het Zeevaarderspad, en de Columbusweg. Hoewel de verkeersgeneratie op de Columbusweg op twee plekken verwerkt wordt (aan de oost- en westzijde), hoeft enkel de zijde die de grootste verkeersintensiteit heeft beoordeeld te worden, omdat de weginrichting over de gehele lengte van de straat hetzelfde is. In tabel 4.1 is de toename in verkeersgeneratie op de te beoordelen wegvakken inzichtelijk gemaakt. De intensiteiten uit het referentiejaar 2030 zijn afgeleid uit het verkeersmodel, waarvan de

gemeente Amersfoort de input voor heeft geleverd. Deze is als bijlage opgenomen. Deze gehanteerde intensiteiten zijn van een werkdag.

wegvak	Intensiteit 2030 autonoom	intensiteit 2030 plan	toename
Zeevaarderspad	60	572	512
Columbusweg (West)	1.100	1.394	218
Columbusweg (Oost)*	2.700	2.918	294

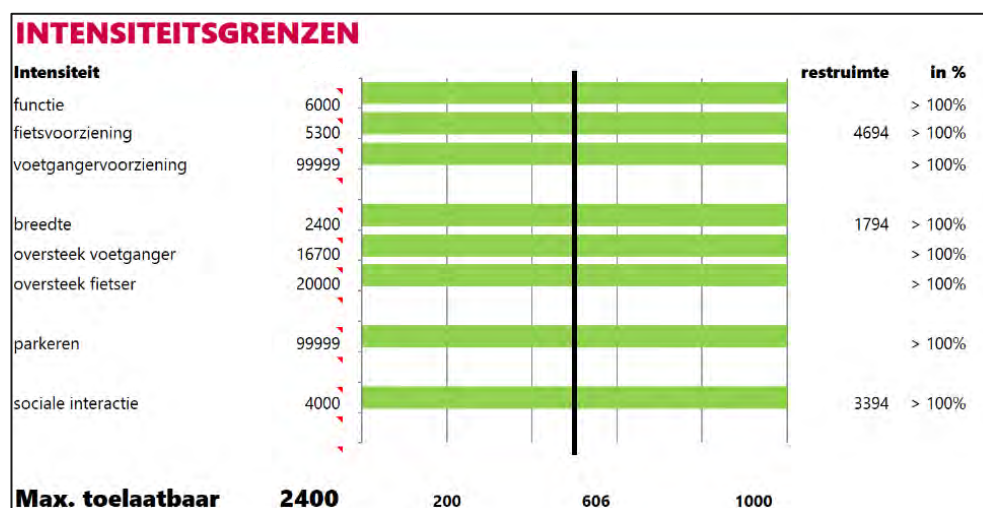
* maatgevende (drukste) wegvak van de Columbusweg

Tabel 4.1: Toename in verkeersintensiteiten per wegvak als gevolg van de beoogde ontwikkeling (in motorvoertuigbewegingen per werkdag)

4.3 Resultaat

Zeevaarderspad

Het Zeevaarderspad is beoordeeld met behulp van de Wegenscan. Dit is het wegvak waar de toename van verkeer het grootst is, en derhalve cruciaal voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling in de toekomst. In figuur 4.2 is het resultaat van de Wegenscan weergegeven. Het Zeevaarderspad is een geasfalteerde weg in Amersfoort die 4,5 meter breed is. De maximum snelheid bedraagt 30 kilometer per uur en er zijn geen aparte fietsvoorzieningen aanwezig. Het Zeevaarderspad kent op een werkdag rond de 1.000 fietsbewegingen. Wel is er aan de Zuidkant een smal trottoir zodat voetgangers niet over de rijbaan hoeven te lopen. Er zijn geen parkeerplaatsen aan deze weg en parkeren op de rijbaan is verboden. Al het bovenstaande leidt tot een maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal.



Figuur 4.2: Intensiteitsgrenzen in motorvoertuigbewegingen op het Zeevaarderspad

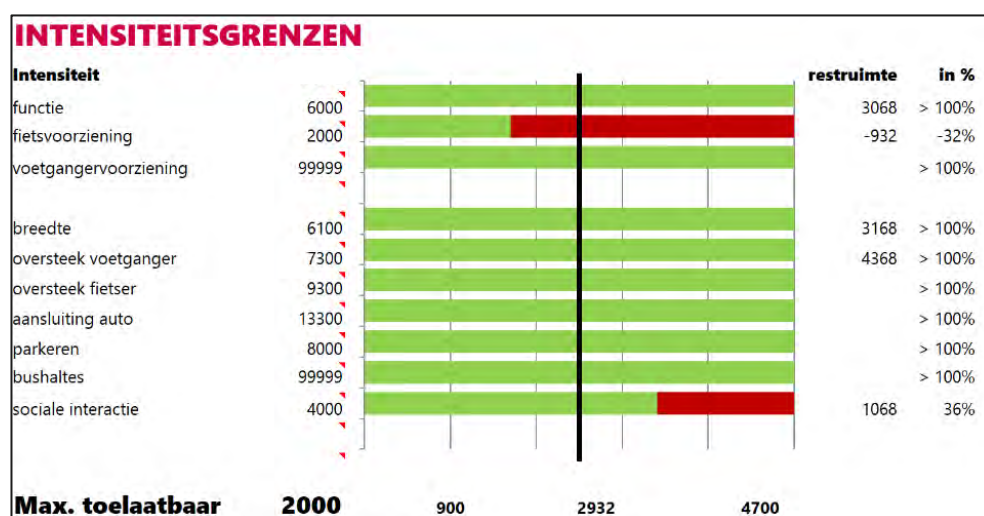
Uit figuur 4.2 is geconcludeerd dat de toename van verkeer als gevolg van de ontwikkeling op het voormalig Militair Hospitaal op wegvakniveau niet leidt tot problemen voor de verkeersveiligheid. Er worden namelijk ca 570 motorvoertuigbewegingen verwacht in de

toekomst op een werkdagemaal terwijl de maximaal wenselijke intensiteit 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal is.

Er is wel een noemenswaardige toename van verkeer te zien ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie ligt het gebruik van de wegen echter ver onder de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Hierin ligt de minste restruimte bij het element 'breedte', maar hier ligt de verkeersintensiteit nog ver beneden de grens die aanvaardbaar is. De relatief grote toename leidt verkeerskundig gezien daarom niet tot problemen ten aanzien van de verkeersveiligheid en leefbaarheid.

Columbusweg

De Columbusweg is beoordeeld met behulp van de Wegenscan. Dit is een wegvak waar de verkeerstoename groot is, en derhalve cruciaal voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling in de toekomst. In figuur 4.3 is het resultaat van de Wegenscan weergegeven. De Columbusweg is een weg in Amersfoort die 4,7 meter breed is en is ingericht als een fietsstraat. Op een gemiddelde werkdag kent de Columbusweg 3.400 fietsbewegingen. De maximumsnelheid bedraagt 30 kilometer per uur, met aan weerszijden van de weg een trottoir zodat voetgangers niet op de rijbaan hoeven te lopen. Verder zijn aan weerszijden langspaarkeerplaatsen gelegen. Deze hebben beide circa 70 centimeter schrikruimte waardoor geparkeerde auto's over het algemeen niet (deels) op de rijbaan staan. Al het bovenstaande leidt tot een maximaal wenselijke intensiteit van 2.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal.



Figuur 4.3: Intensiteitsgrenzen in motorvoertuigbewegingen op de Columbusweg (bij inrichting als fietsstraat)

Uit figuur 4.3 is geconcludeerd dat op de Columbusweg de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op basis van de Wegenscan ruimschoots overschreden wordt: na ontwikkeling van het plan wordt de intensiteitsgrens met ca 920 motorvoertuigbewegingen per dag overschreden. Dit is echter in de referentie situatie ook het geval: de intensiteitsgrens wordt in dat geval met 700 motorvoertuigbewegingen per dag overschreden. De maximaal wenselijke intensiteit van autoverkeer hangt op een fietsstraat af

van een combinatie van de wegbreedte en de fietsintensiteit³. De Columbusweg is in zowel de huidige als in de plansituatie te smal. Ervan uitgaande dat de huidige situatie geen problemen kent, is de verwachting dat de toename van verkeer geen aanleiding geeft voor het ontstaan van meer problemen.

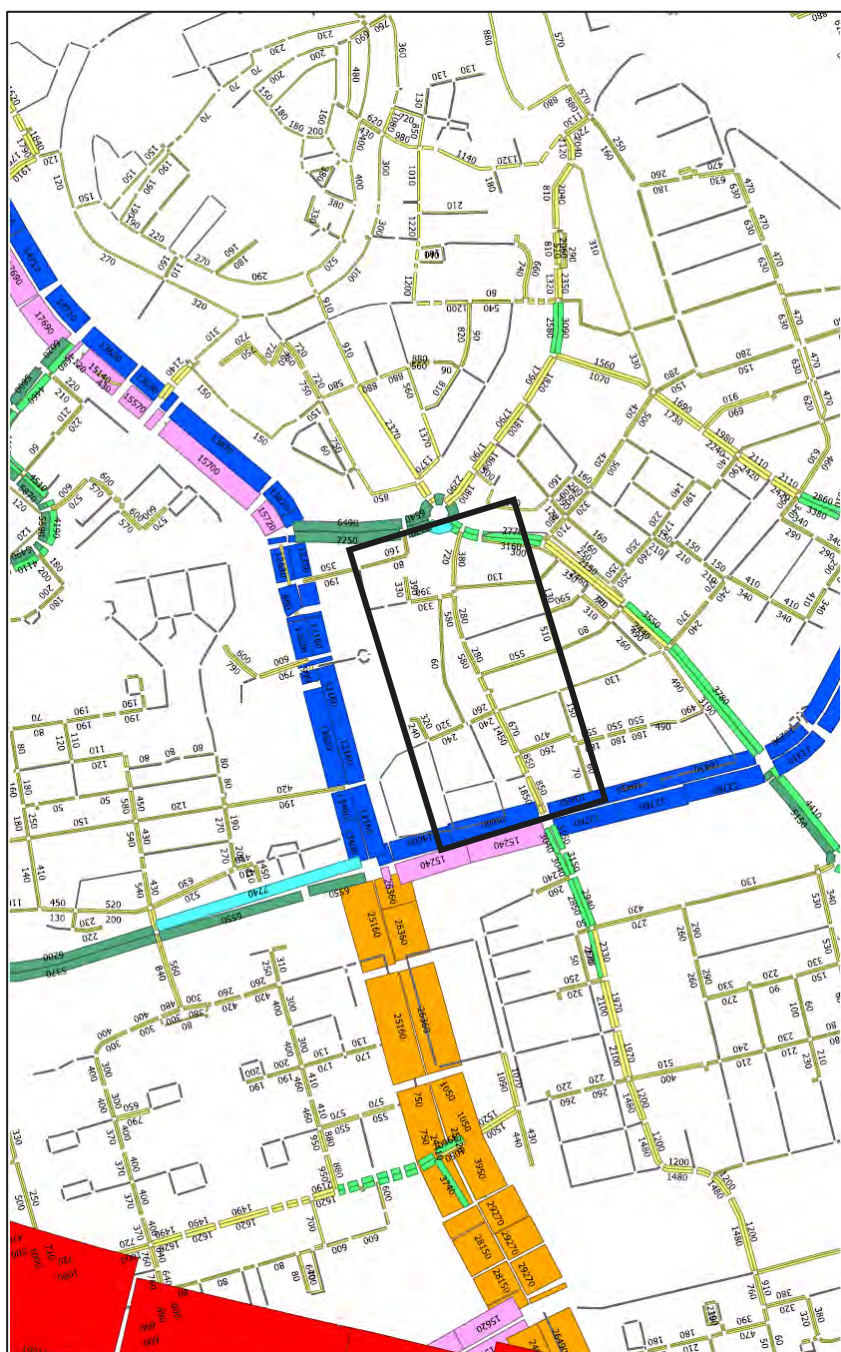
³ CROW Fietsberaadnotitie: Aanbevelingen fietsstraten binnen de kom

5. Conclusies

Goudappel is door Schipper Bosch gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren in het kader van een ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te Amersfoort. Uit dit onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- De parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid bedraagt ongewogen 96 parkeerplaatsen. Met de effecten van dubbelgebruik aan de hand van aanwezigheidspercentages bedraagt de parkeerbehoefte 86 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Dit geldt alleen als alle parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn.
- De parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid in combinatie met de inzet van vier deelauto's bedraagt ongewogen 86 parkeerplaatsen. Met de effecten van dubbelgebruik aan de hand van aanwezigheidspercentages bedraagt de parkeerbehoefte 77 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Dit geldt alleen als alle parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn.
- Bij maximale invulling conform het bestemmingsplan bedraagt de parkeerbehoefte 95 parkeerplaatsen.
- De verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt circa 510 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) bedraagt de extra verkeersgeneratie circa 45 motorvoertuigbewegingen. Dit komt neer op minder dan een motorvoertuigbeweging per minuut.
- Bij maximale invulling van het bestemmingsplan bedraagt de verkeersgeneratie op een werkdag ca 364 motorvoertuigbewegingen.
- Gezien de geringe toename van de verkeersgeneratie in het drukste spitsuur worden geen problemen verwacht ten aanzien van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Minder dan een extra motorvoertuigbeweging per minuut zal naar verwachting niet leiden tot lange wachtrijen en/of verliestijden.
- Op basis van de Wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op het Zeevaarderspad niet wordt overschreden door de verkeerstoeiname. Dat wil zeggen dat er na de ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal nog steeds sprake is van een verkeersveilige situatie, uitgaande van de bestaande vormgeving. Aanvullende maatregelen zijn om deze reden niet nodig.
- Op basis van de wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op de Columbusweg in zowel de huidige, als in de plansituatie wordt overschreden. De straat is te smal voor de bijbehorende verkeersintensiteiten.

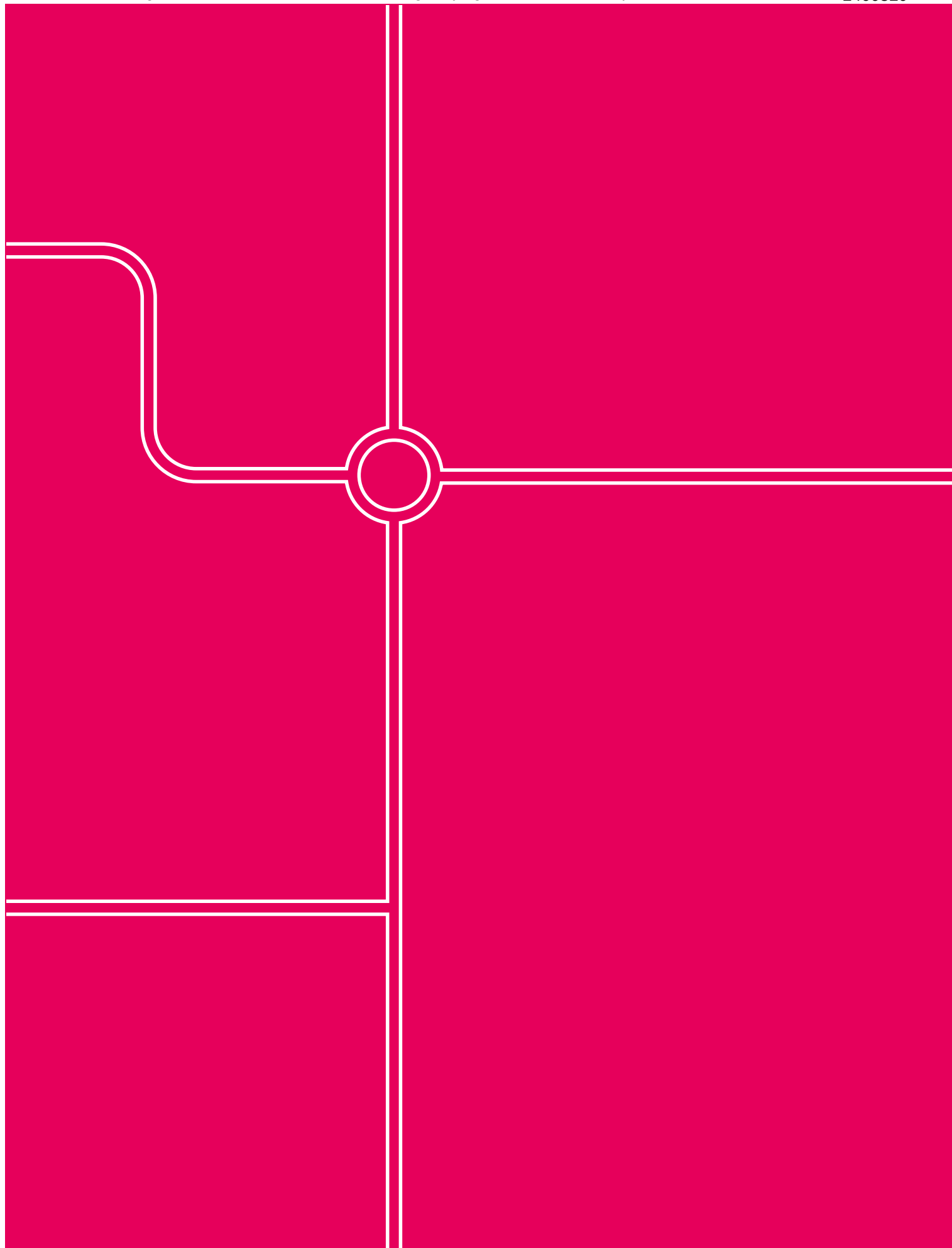
Bijlage 1 – Modelplot verkeersmodel Amersfoort



Figuur B1.1: Modelplot verkeersmodel Amersfoort



Figuur B1.2: Verkeersintensiteiten 2030 autonoom Zeevaarderspad en Columbusweg



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Collegebericht aan de raad 2024-061

Van	Burgemeester en wethouders	Datum	26 maart 2024
Aan	Gemeenteraad	Programma	1.2 Grondexploitaties en ruimtelijke ordening
Portefeuillehouder	Dijksterhuis		

Onderwerp
Verkeersstudie Goudappel Militair Hospitaal

Aanleiding

Tijdens de commissievergadering van 5 maart heeft het college toegezegd de ogenschijnlijke tegenstrijdigheid uit “Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort, d.d. 22-08-2023” van adviesbureau Goudappel nader te duiden. Enerzijds staat er in deze verkeersstudie dat er geen problemen zijn met deze ontwikkeling, anderzijds staat in de conclusies dat op de Columbusweg nu en straks de verkeersintensiteit wordt overschreden en dat de straat te smal is.

Bericht

De Columbusweg is een erftoegangsweg en voldoet ook aan de richtlijn van de minimale wegbreedte. Het wegprofiel is ingericht als fietsstraat met een brede rode fietsstrook in het midden van de weg. Het CROW heeft een richtlijn voor de maximaal wenselijke intensiteit op erftoegangswegen met 30 km/u, deze bedraagt 6.000 motorvoertuigen per etmaal. De maximale capaciteit van de erftoegangsweg Columbusweg is ca. 6.000 motorvoertuigen. De verkeersintensiteit van de Columbusweg blijft daar ruim onder. Vanuit dit vertrekpunt zijn er geen problemen met deze ontwikkeling.

De ogenschijnlijke tegenstrijdigheid in de Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort is te verklaren uit het gebruik van de ‘wegenscan’, een eigen ontwikkelde methodiek van Goudappel. Met verschillende hulpmiddelen en parameters beoordelen zij de relatie vorm-functie-gebruik van de weg. Dat resulteert in een theoretische streefwaarde voor het aantal motorvoertuigbewegingen. Voor de Columbusweg is die streefwaarde 2000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Met deze intensiteiten is de verhouding tussen intensiteiten van fietsverkeer en gemotoriseerd gunstig en hebben fietsers voldoende ruimte en beoordelen zij de weg als voldoende verkeersveilig. Dit is een streefwaarde, het college vindt een iets hogere intensiteit verkeerskundig ook acceptabel.

De verkeersintensiteit op het overgrote deel van de Columbusweg ligt ruim onder de 2000 motorvoertuigen. Conform het gemeentelijke verkeersmodel wordt de verkeersintensiteit in 2030 (inclusief de toename door het Militair Hospitaal) op het meest oostelijke deel van de Columbusweg naar verwachting ca. 2.900 motorvoertuigen, op het westelijk deel 1.400 motorvoertuigen en in het middelste gedeelte van de Columbusweg 1.100 motorvoertuigen. Het meest oostelijke deel van de Columbusweg waarop Goudappel met name de conclusies baseert, is het gedeelte van de Columbusweg met opstelstroken voor het gemotoriseerde verkeer voor het met verkeerslichten geregelde kruispunt Columbusweg- Ringweg Kruiskamp. Ook heeft dit deel van de Columbusweg fietsstroken en is daarmee geen onderdeel van de fietsstraat. Het is daarom

niet correct dat dit oostelijke deel van de Columbusweg is getoetst aan de theoretische streefwaarde van 2.000 motorvoertuigen. Dat had buiten hun beoordeling moeten vallen. Op het wegvak van de Columbusweg tussen de Magelhaenstraat en de Marco Polostraat - wat wel een fietsstraat is - is de verkeersprognose ca. 2.300 motorvoertuigen per etmaal.

De Columbusweg is vijf jaar geleden heringericht. Na de herinrichting van de Columbusweg hebben er op deze weg in de afgelopen 5 jaar geen verkeersongevallen meer plaatsgevonden (die geregistreerd zijn). In de periode van 5 jaar voorafgaand aan de herinrichting zijn 4 ongevallen geregistreerd, waarvan 2 met letsel. Op basis van de verkeersongevallenregistratie is de verkeersveiligheid op de Columbusweg verbeterd.

Met de ontwikkeling van het Militair Hospitaal komen de verkeersintensiteiten in het jaar 2030 op de Columbusweg (het deel dat fietsstraat is) conform het verkeersmodel te liggen tussen de ca. 1.100 en 2.300 motorvoertuigen per etmaal. Deze verkeersintensiteiten beoordeelt het college als verkeerskundig zeer acceptabel. In combinatie met het feit dat na de herinrichting van de Columbusweg er geen verkeersongevallen meer zijn geregistreerd. Het college is van mening dat de verkeersveiligheid op de Columbusweg - voor nu en in de toekomst - gezien bovenstaande toelichting voldoende is gewaarborgd.



Klinkenbergeweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466

Ecologische quick scan Voormalig Militair Hospitaal Amersfoort



Opdrachtgever(s): Peter Enkelaar
(Schipper Bosch)
Uitgevoerd door: Econu / Dhr. Bart Smeets
bart.smeets@econu.eu
0646020125
www.econu.eu
Uitgevoerd op: 13-2-2020.

Datum: 19-2-2020

Onderwerp: Quick scan flora en fauna

Uw kenmerk: /

Ons Kenmerk: SB 20-2-19(a)



Inhoud

1 Inleiding.....	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Doel	2
1.3 Zorgplicht	2
1.4 Leeswijzer.....	2
2 Plangebied	3
2.1 Ligging en beschrijving plangebied	3
2.2 Voorgenomen plannen.....	3
3 Methode	4
4 Natuurwaarden.....	5
4.1 Beschermde gebieden	5
4.2 Beschermde soorten	7
5 Conclusies.....	10
5.1 Beschermde gebieden	10
5.2 Beschermde soorten	10
Geraadpleegde bronnen.....	12



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om een groot deel van de gebouwen van het Voormalig Militair Hospitaal aan de Hogeweg te Amersfoort-Oost te renoveren. Een klein deel, met name de kleinere bijgebouwen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

In verband met de aanvraag van een vergunning voor de genoemde werkzaamheden is het noodzakelijk een quickscan flora en fauna uit te voeren. Door middel van de quickscan wordt in beeld gebracht of de geplande werkzaamheden in strijd kunnen zijn met de natuurwetgeving en hoe eventuele strijdigheid met de wet voorkomen kan worden.

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wn) in werking getreden. Deze wet vervangt de drie voormalige wetten op het gebied van soort- en gebiedsbescherming; Boswet, natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. Uiteraard toetsten wij aan de bepalingen volgens de nieuwe Wet natuurbescherming.

1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming en gebiedsbescherming is sinds 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming van belang. Daarnaast is gebiedsbescherming vastgelegd in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen EHS genoemd). In bijlage 2 wordt deze wet- en regelgeving uitgebreid beschreven.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in paragraaf 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Tevens heeft het onderzoek tot doel vast te stellen op welke wijze en in welke mate de voorgenomen ontwikkeling invloed kan hebben op het eventueel voorkomen van beschermde soorten. Op basis van dit onderzoek kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

1.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet wettelijk beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren, niet mogen worden uitgevoerd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt de gebruikte onderzoeksmethode(n) besproken. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden en de effecten van de geplande ingrepen op aanwezige beschermde natuurwaarden worden beschreven in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de mogelijke noodzaak tot het treffen van mitigerende maatregelen. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.

2 Plangebied

2.1 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied ligt in het Oosten van het centrum van Amersfoort, aan drie zijden wordt het gebouwen complex deels omringd door grachten met steile kades. In het Westen van het plangebied ligt een klein industriegebiedje, in het Noorden een woonwijk met rijtjeswoningen, in het Oosten liggen enkele vrijstaande gebouwen in een groene omgeving en in het Zuiden ligt een vrij drukke, doorgaande weg. In het plangebied staan een aantal indrukwekkende, oude bomen, verder zijn er enkele plantsoenen en borders, maar vooral grasveldjes. Het hele terrein is omringd door een haag met rododendron, braam, hultst en hazelaar. De aanwezige gebouwen hebben deels een pannendak, maar deels zijn er ook platte zinkdaken. De boeiboorden van de daken zijn verrot en bieden veel openingen. Tevens zijn er op verschillende gebouwen sporen van vogelnesten onder de dakgoot/dakrand te zien. Veel muren hebben openingen voor ventilatie. Aan de binnenzijde zijn geen sporen van aanwezige dieren gevonden. (zie Figuur 1).



Figuur 1. Ligging plangebied (in rode rechthoek weer gegeven) in de wijdere omgeving (bron: [Google](https://www.google.nl/maps)).

2.2 Voorgenomen plannen

De initiatiefnemer is voornemens om een groot deel van de gebouwen van het Voormalig Militair Hospitaal aan de Hogeweg te Amersfoort-Oost te renoveren. Een klein deel, met name de kleinere bijgebouwen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw.



3 Methode

In het kader van deze quickscan heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij gekeken is naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Voor het soortenonderzoek is gebruikgemaakt van gegevens van het dataloket van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), de NDFF en diverse verspreidingsatlassen. In de NDFF wordt gezocht naar relevante waarnemingen binnen een straal van 1km rond het plangebied in de afgelopen vijf jaar.

Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natura 2000-gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en het Natuurnetwerk Nederland in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht.

Daarnaast heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle op de locatie aanwezige biotopen zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze biotopen vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de biotopen zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooiresten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken.

De aanwezige biotopen zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking en expert judgement is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen. Een eenmalig veldbezoek is nadrukkelijk geen volledige inventarisatie. Dat betekent dat op basis van een eenmalig veldbezoek het voorkomen van soorten niet per definitie is uit te sluiten. De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

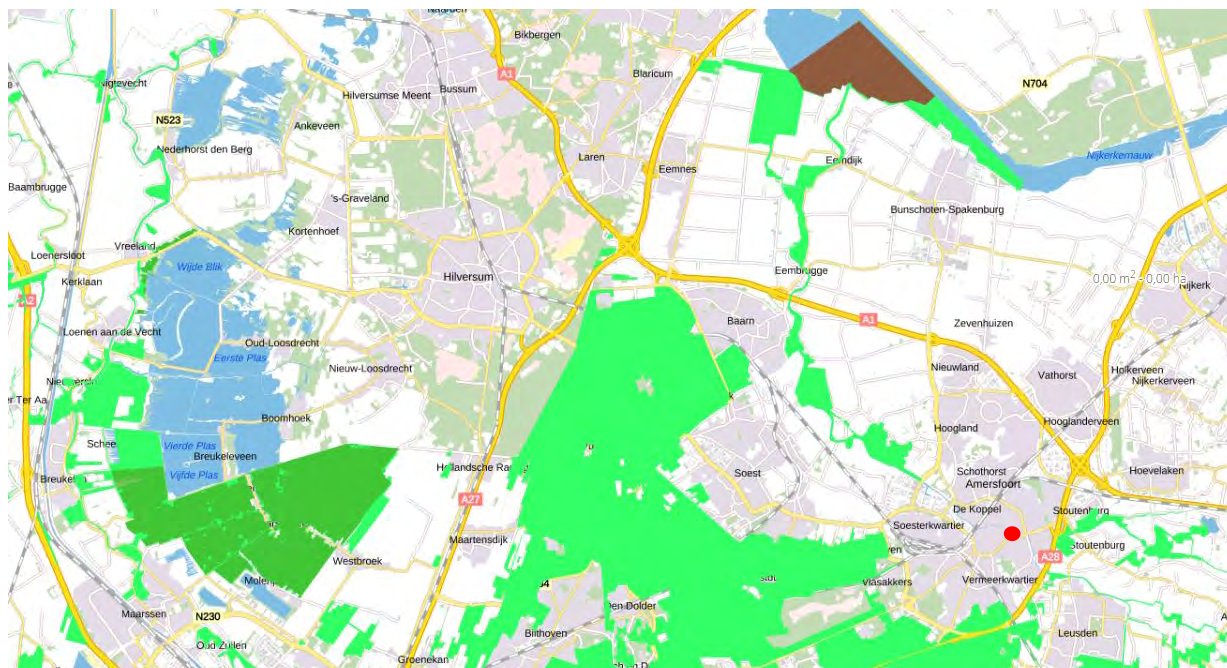
Het veldbezoek dat voor dit onderzoek is uitgevoerd, heeft plaatsgevonden op 13 februari 2020 in de middag onder de volgende weersomstandigheden: bewolkt, lichte regen, windkracht 4Bft en circa 6°C.

4 Natuurwaarden

4.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

Uit de kaarten van de provincie Utrecht blijkt dat het plangebied niet in de buurt van Natura 2000-gebied ligt (Figuur 2).



Figuur 2. Ligging Natura2000 gebieden (donker groen gearceerd), NNN-gebieden (licht groen en bruin gearceerd) ten opzichte van het plangebied (bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>).

Effectbeoordeling

Doordat het plangebied op meer dan 10km afstand van Natura 2000-gebieden ligt, is het zeer onwaarschijnlijk dat de voorgenomen plannen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen hebben.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland. Uit de natuurbeheerplankaart van de kaartbank op de website van de provincie Utrecht, blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van het NNN. De ligging van het NNN ten opzichte van het plangebied is weergegeven in figuur 2.

Effectbeoordeling

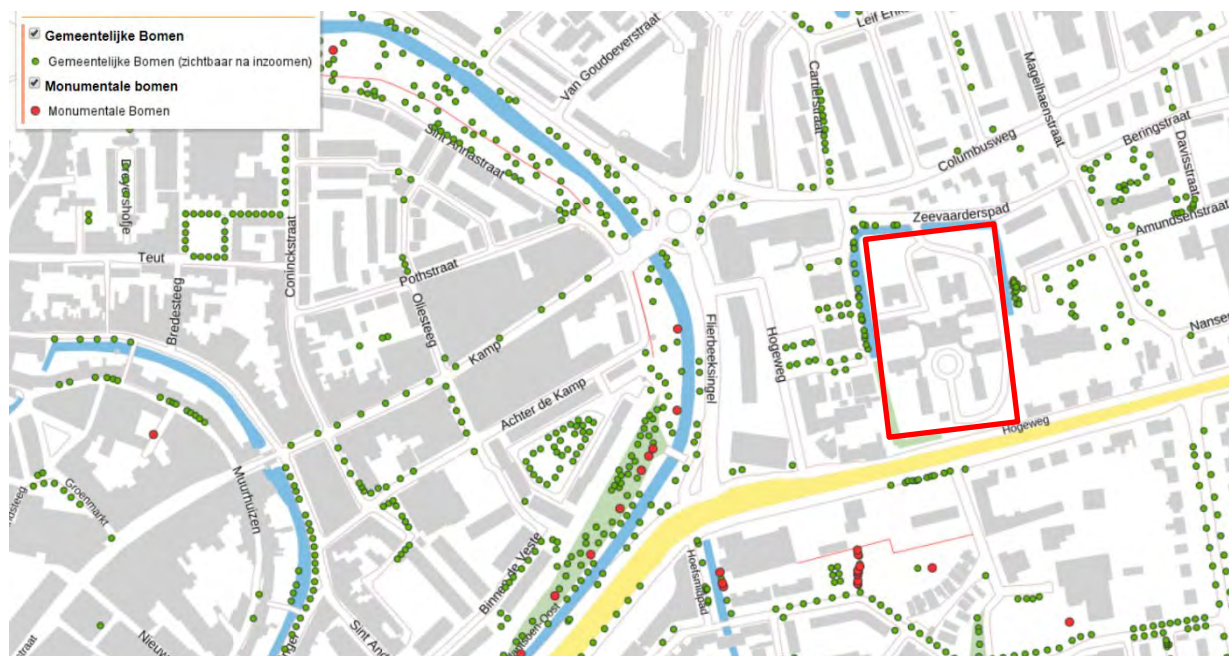
Het plangebied behoort niet tot het NNN. De bescherming van het NNN is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Als wezenlijke kenmerken en waarden gelden de actuele en geambieerde natuurbeheertypen zoals vastgelegd in het Natuurbeheerplan van de provincie. Daarnaast worden als wezenlijke

kenmerken en waarden aangemerkt geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid en de landschapsstructuur.

De voorgenomen plannen zullen vanwege de omvang in inzet en tijd en de afstand tot het NNN geen aantasting tot gevolg hebben van de NNN-gebieden. Evenmin zullen de voorgenomen plannen een aantasting tot gevolg hebben van geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, kwaliteit van de bodem, water en lucht, rust, stilte en donkerte, geslotenheid en de landschapsstructuur. De voorgenomen plannen hebben geen aantasting van het NNN tot gevolg.

Beschermde bomen

In verband met de aanwezigheid van als beschermwaardig gewaardeerde boombeplanting, is het voor zover en zolang aanwezig, verboden te bouwen op gronden ter plaatse van de aanduiding 'beeldbepalende boom'. Het bevoegd gezag kan middels een omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels, indien wordt aangetoond dat door het bouwen en/of gebruik van de gronden de conditie, levensverwachting, groeiplaats en (beeld)kwaliteit van de bomen niet worden aangetast. Ten behoeve van het verlenen van de omgevingsvergunning dient aan het bevoegd gezag een bomeneffectrapportage overlegd te worden, waaruit blijkt dat de bouw of werken en/of werkzaamheden geen onevenredige gevolgen hebben voor de levensvatbaarheid en de ruimtelijke, monumentale, cultuurhistorische of ecologische betekenis van de bomen. Het bevoegd gezag kan bij het toepassen van de afwijking nadere eisen stellen ten aanzien van de situering en afmetingen van bouwwerken en de aard van de verhardingen.



Figuur 3. Ligging gemeentelijke bomen en monumentale bomen ten opzichte van het plangebied (bron: <https://amersfoort-in-beeld.nl/#monumentale-bomen/>).

Effectbeoordeling

De werkzaamheden hebben geen negatief effect op beschermde, beeldbepalende bomen. De bomen aan de overzijde van de gracht zullen allen behouden blijven tijdens en na de



werkzaamheden. De bomen in het plangebied zijn indrukwekkend, maar hebben blijkbaar geen monumentale status.

Conclusie

Vanwege de grote afstand tussen Natura 2000 gebied en het plangebied is het redelijkerwijs uit te sluiten dat de voorgenomen plannen negatieve effecten tot gevolg hebben op Natura 2000-gebieden. De voorgenomen plannen hebben geen aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN tot gevolg. Er worden geen beschermde bomen aangetast of gekapt.

4.2 Beschermde soorten

Deze paragraaf beschrijft het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Per soortgroep wordt beschreven welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of er mitigerende maatregelen nodig zijn.

4.2.1 Flora

Het plangebied ligt aan de rand van het centrum van Amersfoort, de kademuren aan de rand van het plangebied zijn onbegroeid en de aanwezige beplanting duidt op een voedselrijke, aangelegde situatie. Het plangebied zelf bestaat verder uit verharding, gebouwen of een aangelegde tuin. Gezien de omstandigheden worden er geen beschermde soorten verwacht in het plangebied, negatieve effecten op beschermde plantensoorten zijn op voorhand uit te sluiten.

4.2.2 Vlinders en libellen

In de NDFF worden geen waarnemingen beschreven van beschermde vlindersoorten. Bevindingen uit het veldbezoek tonen aan dat in het directe plangebied geen geschikte biotopen aanwezig zijn en specifieke waardplanten ontbreken voor het voorkomen van beschermde vlindersoorten. Vanwege het ontbreken van geschikte biotopen is het voorkomen van beschermde soorten vlinders in het directe plangebied uit te sluiten. Derhalve wordt de Wet natuurbescherming niet overtreden door de geplande werkzaamheden.

Uit de NDFF en het veldbezoek blijkt dat in het directe plangebied geen geschikte biotopen aanwezig zijn voor het voorkomen van beschermde soorten libellen. Er is weliswaar open water in de buurt in de vorm van grachten en het is bekend dat hier diverse libellensoorten voorkomen. Echter, de werkzaamheden hebben geen impact op het voortplantingswater zodat negatieve effecten op beschermde libellen op voorhand uit te sluiten zijn.

4.2.3 Kevers en slakken

Beschermde soorten houtkevers zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude naald- en/of eikenbossen of natte bosgebieden. Deze habitattypen zijn niet aanwezig in het directe plangebied. De aanwezigheid van beschermde keversoorten kan op basis van hun voorkeurs habitat en/of verspreidingsgebied op voorhand uitgesloten worden.

Beschermde waterkevers en aquatische slakkensoorten als de platte schijfhoren en Bataafse stroommossel zijn afhankelijk van permanente wateren. In de nabij gelegen gracht kan platte schijfhoorn voorkomen, deze gracht wordt echter niet beïnvloed door de voorgenomen plannen. In het directe plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het voorkomen van beschermde waterkevers in het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten.



Negatieve effecten op eventueel aanwezige waterkevers en/of slakken zijn dan ook op voorhand uit te sluiten.

4.2.4 Vissen

In de omgeving van het plangebied is oppervlaktewater aanwezig. In de NDFF staan geen waarnemingen van beschermde soorten die in het plangebied voorkomen. Gezien de geplande werkzaamheden, de aangetroffen biotoop en de afwezigheid van beschermde soorten wordt de Wet natuurbescherming niet overtreden voor deze soortgroep.

4.2.5 Reptielen en amfibieën

In de omgeving van het plangebied is oppervlaktewater aanwezig, zodat er voortplantingsbiotoop van amfibieën dichtbij is. Bovendien zijn in het plangebied ook bladhopen, takken, ruigtes en andere plekjes waar amfibieën en reptielen zich in de winter terug zouden kunnen trekken zodat er ook overwinterende dieren verwacht kunnen worden. In de NDFF worden een klein aantal waarnemingen van amfibieën in de omgeving van het plangebied gemeld. Met name bruine kikker, bastaard kikker, gewone pad en kleine watersalamander worden genoemd. De aanwezigheid van deze soorten kan dan ook niet op voorhand uitgesloten worden vanwege de bereikbaarheid van het plangebied in het zuidelijke deel. Echter, de genoemde soorten worden door de Provincie Utrecht vrijgesteld in het kader van ruimtelijke inrichting. Er geldt wel een zorgplicht voor deze soorten.

Er zijn geen meldingen van reptielen in de omgeving, evenmin zijn er biotopen aangetroffen die geschikt zijn voor deze soortgroep. Door de afwezigheid van beschermde soorten worden er geen overtredingen op de Wet natuurbescherming ten aanzien van deze soortgroep verwacht.

4.2.6 Vogels

De omgeving van en het plangebied zelf is geschikt als broed- en foerageergebied voor verschillende vogelsoorten. Tijdens het veldbezoek werden een aantal soorten gehoord en gezien o.a. merel, kauwtjes, bonte specht, pimpelmees, ekster, houtduif, huismussen en eenden werden in de omgeving waargenomen. De struiken en dunne boompjes op de binnenplaats kunnen buiten het broedseizoen geruimd worden indien dat nodig is. In de omgeving zijn alternatieve, geschikte leefgebieden bereikbaar waar de vogels zich (tijdelijk) terug kunnen trekken. Het kan derhalve op voorhand uitgesloten worden dat er negatieve effecten op algemene broedvogels zullen zijn.

In de grote bomen in het plangebied zijn spechtgaten aangetroffen, het gaat om hollen van de grote bonte specht. Deze nesten zijn jaarrond beschermd indien er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. Aangezien het plangebied in een sterk verstedelijkte omgeving ligt, dient onderzocht te worden of het betreffende gat nog steeds gebruikt wordt.

Het gebouw heeft (deels) een pannendak, er zijn scheefliggende pannen en openingen aangetroffen waar huismussen en gierzwaluwen onder kunnen kruipen. Er zijn bovendien huismussen in het plangebied waargenomen, de aanwezigheid van huismus- en/of gierzwaluwnesten kan dan ook niet op voorhand uitgesloten worden.

Binnen een afstand van 50m rond het directe plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Er worden derhalve geen overtredingen op de Wet natuurbescherming ten aanzien van andere jaarrond beschermde soorten verwacht.



4.2.7 Zoogdieren

Vleermuizen

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van gewone en ruige dwergvleermuizen, laatvlieger, rosse vleermuis, en gewone grootoorvleermuis. Het aantal waarnemingen is echter laag, dit heeft mogelijk te maken met een geringe onderzoeksinspanning naar vleermuizen ter plekke. De afwisselende omgeving van oude gebouwen, oudere rijtjeswoningen, groensingels en watergangen maakt deze omgeving geschikt voor vleermuizen. De gebouwen vertonen openingen waardoor spouwmuren bereikbaar zijn, scheuren en ruimtes onder het dakbeschot. Het is dan ook zeer waarschijnlijk dat verschillende soorten vleermuizen in en rond het plangebied foerageren, dat er vliegroutes zijn en dat er ook vleermuizen een verblijf in het plangebied hebben. De zolders van de gebouwen zijn geïnspecteerd bij het veldbezoek. Alle zolders zijn in principe geschikt voor vleermuizen, echter ze zijn volledig afgesloten en niet toegankelijk voor vleermuizen. De geplande werkzaamheden zijn van dien aard dat een verstoring van aanwezige vleermuizen en/of verblijfplaatsen niet uitgesloten kan worden. Derhalve kan geconcludeerd worden dat er negatieve effecten op vleermuizen te verwachten zijn. De Wet natuurbescherming kan door de geplande werkzaamheden ten aanzien van deze soortgroep overtreden worden.

Overige zoogdieren

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal zoogdiersoorten gemeld in de NDFF, met name muizen, egels, eekhoorns, konijn tot vos. Het is niet waarschijnlijk dat eekhoorns in het plangebied voorkomen, er is geen verbinding met grotere bosgebieden en er zijn geen nesten of andere sporen aangetroffen.

Het plangebied is voor de andere soorten toegankelijk, de aanwezigheid van muizen, egels en een enkele vos kan niet worden uitgesloten. Echter de muizen en egels zijn vrijgesteld in het kader van ruimtelijke inrichting, en de vos komt alleen langs om te foerageren en zal zijn kostje ook elders kunnen vinden. Negatieve effecten op aanwezige beschermde zoogdieren en daarmee samenhangende overtreding van de Wet natuurbescherming worden dan ook niet verwacht.



5 Conclusies

5.1 Beschermde gebieden

Het plangebied ligt op grote afstand van Natura 2000 gebieden en het NNN. Het is dan ook redelijkerwijs uit te sluiten dat de voorgenomen plannen negatieve effecten tot gevolg hebben op Natura 2000- of NNN-gebieden. Gemeentelijke en monumentale bomen staan buiten het plangebied, deze blijven door de voorgenomen plannen ongemoeid. De voorgenomen plannen hebben geen aantasting van Natura 2000 gebied, het NNN en/of beschermde bomen tot gevolg.

5.2 Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende soorten voor die beschermd zijn onder paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming.

Vogelrichtlijn

Het plangebied is geschikt als foerageer- en broedgebied voor verschillende vogelsoorten. In de omgeving van het plangebied is echter voldoende geschikt alternatief foerageer- en broedgebied aanwezig voor deze soorten. Derhalve hebben de voorgenomen plannen geen negatieve effecten tot gevolg ten aanzien van het foerageer- en broedgebied van algemene vogelsoorten. Er worden in principe geen bomen en struiken verwijderd, mocht dat wel noodzakelijk blijken, dan dient vooraf gecontroleerd te worden of er een nest aanwezig is. De aanwezigheid van een bezet vogelnest betekent dat de betreffende boom/struik niet gekapt/gesnoeid mag worden. Indien het noodzakelijk is om bomen/struiken te ruimen, dan wordt geadviseerd om dit in de winter voorafgaand aan de werkzaamheden te doen zodat er geen negatieve effecten optreden ten aanzien van broedende algemeen voorkomende vogelsoorten. In de Wet natuurbescherming wordt echter geen standaardperiode voor het broedseizoen gehanteerd. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Er is mogelijk een nestholte van een grote bonte specht aanwezig, dit nest is beschermd vanwege het stedelijke karakter van de omgeving en het gering aantal geschikte, alternatieve bomen in de buurt. Er dient onderzocht te worden of het aangetroffen nest nog in gebruik is. Er zijn mogelijk jaarrond beschermde nesten van huismussen en gierzwaluwen in het plangebied aangetroffen en het plangebied is geschikt voor vogels die in gebouwen broeden. Er dient dan ook een onderzoek naar de aanwezigheid van deze (huismus en gierzwaluw) jaarrond beschermde nesten uitgevoerd te worden.

Habitatrichtlijn

Het plangebied is geschikt als foerageer- en leefgebied voor vleermuizen. Negatieve effecten op het foerageergebied zijn redelijkerwijs uit te sluiten. Het plangebied blijft geschikt als foerageergebied voor vleermuizen en ook in de directe omgeving blijft voldoende geschikt foerageergebied behouden. Er zijn mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen in de spouwmuren en andere holtes in de gebouwen. Deze verblijfplaatsen kunnen verstoord en wellicht zelfs vernietigd worden bij de geplande werkzaamheden. Er dient derhalve een vleermuisonderzoek uitgevoerd te worden naar paar-, zomer- en winterverblijven. Eventueel aanwezige vliegroutes langs de bomenrijen en hagen rond het plangebied blijven waarschijnlijk bestaan, eventuele vliegroutes rond de gebouwen worden tijdens het onderzoek in kaart gebracht. In het kader van de zorgplicht zal met foeragerende vleermuizen rekening gehouden worden door aangepaste bouwverlichting en een minimale geluidsoverlast zodat de verstoring geminimaliseerd wordt.



Voor andere soorten in deze categorie wordt geen overtreding van de Wet natuurbescherming verwacht doordat deze niet in het plangebied aanwezig zijn.

Andere soorten

De voorgenomen plannen leiden niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de categorie "Nationaal beschermde soorten" (§3.3 Wn). Enerzijds hebben de voorgenomen plannen geen negatief effect op beschermde soorten zoogdieren anderzijds geldt in de provincie Utrecht in het kader van ruimtelijke ontwikkeling bovendien een algehele vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming voor enkele soorten, zie bijlage 2. Het is derhalve niet noodzakelijk om een aanvullend onderzoek naar deze soorten uit te voeren, wel dient rekening gehouden te worden met de Zorgplicht.

Tabel 1. Overzicht mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten

Soort (groep)	Bescherming	Functie plangebied	Mogelijk effect	Ontheffing nodig?	Maatregelen
Vissen	Wn §3.2	-	Nee	Nee	-
Libellen en vlinders	Wn §3.2	Leefgebied	Nee	Nee	-
Kevers en slakken	Wn §3.2	Leefgebied	Nee	Nee	-
Amfibieën en reptielen	Wn §3.2 en 3.3	Leefgebied	Ja, maar vrijgesteld	Nee	Zorgplicht
Vogels (niet jaarrond beschermd)	Wn §3.1	Foerageer- en nestgebied	Nee	Nee, geen ontheffing mogelijk voor nesten	Voor broedseizoen struiken en bomen kappen
Vogels (jaarrond beschermde nesten)	Wn §3.1	Leef- en nestgebied huismus, gierzwaluw en grote bonte specht	Ja	Ja	-
Zoogdieren (grondgebonden)	Wn §3.3	Leef- en foerageergebied	Nee	Nee	-
Zoogdieren (vleermuizen)	Wn §3.2	Verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes	Ja	Ja	-

NB deze quickscan is een momentopname, het is altijd mogelijk dat onverwacht een (beschermde) soort aangetroffen wordt in het plangebied. Indien bij werkzaamheden dieren aangetroffen worden, dan dient ten alle tijden contact opgenomen te worden met de ecooloog.



Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- + Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- + Creemers R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie). 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- + Korsten, E. en Regelink J.R. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quickscans en andere ecologisch vooronderzoek. Zoogdiervereniging- rapport 2010.44. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- + Limpens, H., K. Mostert, W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- + Ministerie van Economische Zaken, Brochure: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt, versie 1.3 december 2016.
- + Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Internet

- + Natura 2000-gebieden, www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx,
- + NNN, <http://ehs.flevoland.nl>,
- + <http://www.netwerkecologischemonitoring.nl/dataloket>
- + Verordening natuurbescherming , <http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/>,
- + www.compendiumvoordeleefomgeving.nl
- + www.eis-nederland.nl
- + www.libellennet.nl
- + www.soortenbank.nl
- + www.vlindernet.nl
- + www.zoogdiervereniging.nl
- + www.verspreidingsatlas.nl

Bijlage 1 Foto impressie













Bijlage 2 Wet- en regelgeving

Wet natuurbescherming

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden sinds 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming. Deze wet regelt de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden en vervangt daarmee de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet. Daarnaast geldt per provincie beleid voor de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd).

Soortbescherming

Op het gebied van soortbescherming is het uitgangspunt van de Wet natuurbescherming dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan; het 'nee, tenzij-principe'. De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden.

De Wet natuurbescherming kent de volgende drie categorieën beschermde soorten:

1. Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Europese Vogelrichtlijn;
2. Soorten, niet vogels zijnde, van de Europese Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt;
3. 'Andere soorten', waaronder soorten die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- + Er mag alleen van de verbodsbepalingen worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is;
- + Er moet sprake zijn van een in de wet genoemd belang. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn, zoals ruimtelijke ontwikkeling, volksgezondheid of openbare veiligheid;
- + Er mag geen afbreuk worden gedaan aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen is bovendien vrijstelling mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode



Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Categorie 1 (§ 3.1 Wn)	Categorie 2 (§ 3.2 Wn)	Categorie 3 (§ 3.3 Wn)
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat voorafgaand aan handelingen inzichtelijk moet zijn welke natuurwaarden aanwezig zijn, de kwetsbaarheid hiervan en de mogelijke gevolgen die de handeling hiervoor kan hebben. Bij de uitvoering van de handelingen dienen negatieve gevolgen zoveel mogelijk te worden voorkomen, dan wel beperkt of ongedaan te worden gemaakt. De zorgplicht is altijd van toepassing, ongeacht vrijstelling of ontheffing.

Natura 2000 (bron: Rijksoverheid)

In 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. De wet biedt een beschermingskader voor de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura 2000- gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden. De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstoringseffect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt met de habitattoets.

De habitattoets bestaat uit drie onderdelen:

- + oriëntatiefase (en vooroverleg);
- + verslechterings- en verstoringstoets;
- + passende beoordeling.

De oriëntatiefase maakt geen deel uit van de in de wet geregelde procedures. In de praktijk is deze stap nodig. Gezamenlijk met het bevoegd gezag wordt bepaald of goedkeuring van het plan nodig is en welke verdere procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de kans en



omvang van de effecten op een Natura 2000-gebied bestaat de vervolprocedure uit het uitvoeren van een verslechtings- en verstoringstoets, een passende beoordeling of geen enkele toetsing.

Indien er geen kans is op negatieve effecten op een Natura 2000-gebied is geen goedkeuring voor de plannen of het project nodig. Als uit de oriëntatiefase is gebleken dat er kans is op significant negatieve effecten voor het Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat er kans is op een significant negatief effect moet aan drie criteria worden voldaan.

Deze criteria zijn:

- + er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project die minder of geen negatieve effecten hebben voor het Natura 2000-(deel)gebied;
- + er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang;
- + er is voorzien in compenserende maatregelen.

Alléén als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan goedkeuring worden verleend. Indien uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans is op (niet-significante) negatieve effecten, dient een verslechtings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd.

Met dit onderzoek wordt bepaald:

- + of deze kans reëel is en
- + of de verslechtering of verstoring aanvaardbaar is.

Natuurnetwerk Nederland / Ecologische hoofdstructuur (bron: Rijksoverheid)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden kunnen bovendien meer soorten planten en dieren leven. Het doel van het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur is om de EHS als netwerk van natuurgebieden te beschermen tegen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen. Dat betekent niet dat ontwikkelingen zoals woningbouw en bedrijvigheid, verboden zijn. Door het doorlopen van het afwegingskader wordt vastgesteld of, en zo ja, onder welke voorwaarden een ontwikkeling in de Ecologische Hoofdstructuur kan worden toegelaten.

De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur vindt plaats door het nee-tenzij-regime uit de Nota Ruimte. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in de EHS met een negatief effect op de EHS in principe niet zijn toegestaan. Onder voorwaarden kan hiervan worden afgeweken. De beleidsmatige basis voor het afwegingskader voor de Ecologische Hoofdstructuur is de Nota Ruimte. Daarnaast hebben Rijk en provincies een beleidskader Spelregels EHS opgesteld. Het beleidskader geeft een uitwerking, verduidelijking en aanscherping van de verschillende onderdelen van het afwegingskader. De provincies laten de inhoud van de Spelregels EHS doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid. De bescherming van de EHS gebeurt via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het beschermingsregime is onder de WRO door het Rijk vastgelegd in de AMvB Ruimte en werkt via provinciale verordeningen.

Soortgericht onderzoek

Vleermuis, huismus en gierzwaluw

Voormalig Militair Hospitaal Amersfoort



Opdrachtgever: Peter Enkelaar/ Sandra ten Hoeve
(Schipper Bosch)

Uitgevoerd door: Econu / Dhr. Bart Smeets
bart.smeets@econu.eu
0646020125
www.econu.eu

Uitgevoerd op: April 2020 – september 2020

Datum: 7-10-2020
Onderwerp: nader ecologisch onderzoek
VMH Amersfoort
Uw kenmerk: /
Ons Kenmerk: SB 20-10-7

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
2	Plangebied	4
2.1	Huidige situatie	4
2.2	Toekomstige situatie	4
3	Onderzoek	5
3.1	Methoden	5
3.2	Bezoeken/weersomstandigheden	6
4	Resultaten	7
4.1	Huismus	7
4.2	Gierzwaluw	7
4.3	Vleermuizen	8
4.4	Overige soorten	10
5	Geplande ingreep en gevolgen	12
5.1	Ontheffing	12
5.2	Alternatieven afweging	12
5.3	Wettelijk belang	13
6	Mitigatie	15
6.1	Mitigerende maatregelen	15
6.2	Overige maatregelen	16
7	Staat van instandhouding	17
7.1	Huismus	17
7.2	Gierzwaluw	17
7.3	Vleermuis	17
8	Conclusie en advies	19
8.1	Huismus	19
8.2	Gierzwaluw	19
8.3	Vleermuizen	19
9	Bijlagen	20
9.1	Geraadpleegde literatuur	20

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor het Voormalige Militaire Hospitaal (VMH) in Amersfoort worden plannen voorbereid voor werkzaamheden op locatie. De initiatiefnemer is voornemens om een groot deel van de gebouwen van het Voormalig Militair Hospitaal aan de Hogeweg te Amersfoort-Oost te renoveren. Een klein deel, met name de kleinere bijgebouwen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

Onderdeel van de procedure is een onderzoek naar de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten en het maken van een analyse van de mogelijke effecten op die soorten, als gevolg van de werkzaamheden. Hiervoor werd door ECONU een oriënterend onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek werd geconcludeerd dat het plangebied in potentie geschikt is voor huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen. Derhalve dient een aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om de daadwerkelijke aanwezigheid van deze soorten en de functionaliteit van het plangebied in kaart te brengen.

In de voorliggende rapportage worden de resultaten van de soortgerichte onderzoeken naar huismus, gierzwaluw en vleermuis gepresenteerd. Bovendien wordt de impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de gunstige staat van instandhouding van genoemde soort(groep)en beschouwd en worden er mitigerende maatregelen beschreven die deze impact minimaliseren.

2 Plangebied

2.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt in het Oosten van het centrum van Amersfoort, aan drie zijden wordt het gebouwen complex deels omringd door grachten met steile kades. In het Westen van het plangebied ligt een klein industriegebiedje, in het Noorden een woonwijk met rijtjeswoningen, in het Oosten liggen enkele vrijstaande gebouwen in een groene omgeving en in het Zuiden ligt een vrij drukke, doorgaande weg. In het plangebied staan een aantal indrukwekkende, oude bomen, verder zijn er enkele plantsoenen en borders, maar vooral grasveldjes. Het hele terrein is omringd door een haag met rododendron, braam, hulst en hazelaar. De aanwezige gebouwen hebben deels een pannendak, maar deels zijn er ook platte zinkdaken. De boeiboorden van de daken zijn verrot en bieden veel openingen. Tevens zijn er op verschillende gebouwen sporen van vogelnesten onder de dakgoot/dakrand te zien. Veel muren hebben openingen voor ventilatie. (zie Figuur 1).



Figuur 1; Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Maps. Bewerking: Econu.

2.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens om een groot deel van de gebouwen van het Voormalig Militair Hospitaal aan de Hogeweg te Amersfoort-Oost te renoveren. Een klein deel, met name de kleinere bijgebouwen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

3 Onderzoek

Het onderzoek naar de aanwezigheid van huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen wordt zo veel mogelijk volgens de geldende richtlijnen en protocollen uitgevoerd.

Daarbij wordt met name gebruik gemaakt van de richtlijnen die in de soortendocumenten van de RVO genoemd worden of het Vleermuisprotocol 2017.

3.1 Methoden

3.1.1 *Huismus*

Tussen 1 april en 15 mei werd het plangebied drie keer gedurende 3 uur vanaf één tot twee uur na zonsopgang bezocht door een ecooloog. Daarbij werd mede met behulp van een verrekijker gelet op roepende en baltende dieren, nest indicerend gedrag en de zichtbaarheid van nestlocaties. In tabel 1 worden de bezoekdata, bezoekduur en de weersomstandigheden beschreven.

3.1.2 *Gierzwaluw*

Gedurende de veldbezoeken is voornamelijk visueel met behulp van een verrekijker geïnterviewd. Daarnaast is tijdens het 'gieren' gelet op de bijbehorende geluiden. Tussen 1 juni en 15 juli zijn de bezoeken vanaf een uur voor zonsondergang tot twee uur daarna uitgevoerd. Het plangebied werd drie keer bezocht door twee ecologen. In tabel 1 worden de bezoekdata, bezoekduur en de weersomstandigheden beschreven.

3.1.3 *Vleermuizen*

Het plangebied werd in totaal vijf keer gedurende minimaal vier uur bezocht in het kader van het vleermuisonderzoek. De ochtendbezoeken vonden plaats in de ochtend tussen 4:00 uur en 7:00 uur, de avondbezoeken vanaf zonsondergang tot een uur na middernacht. Tijdens deze veldbezoeken werd door twee ecologen met behulp van batdetectors (Petterson D500M) geluisterd naar de aanwezige soorten. Ook werd met een warmtebeeldcamera (FLIR SCION OTM 136) gezocht naar verblijfplaatsen en vliegende vleermuizen. Tevens werd gelet op het gedrag van de waargenomen individuen, met name werd gelet op zwermgedrag, vliegroutes en aanwezige foerageergebieden. In tabel 1 worden de bezoekdata, bezoekduur en de weersomstandigheden beschreven.

3.2 Bezoeken/weersomstandigheden

Met behulp van de richtlijnen en protocollen voor de genoemde soorten werd het veldwerk uitgevoerd op de data zoals deze in Tabel 1 genoemd worden.

Tabel 1; veldbezoeken en weersomstandigheden soortgericht.

Huismus	3-4-2020	20-4-2020	7-5-2020		
Weersomstandigheden	12°C, een uur voor het bezoek een lichte miezerbui, 3Bft, bewolkt	10°C, droog, 2Bft, onbewolkt	10°C, droog, 2Bft, half bewolkt		
Bijzonderheden	De bezoeken vonden plaatst tussen 7-10 uur in de ochtend.				
Gierzwaluw	5-6-2020	22-6-2020	13-7-2020		
Weersomstandigheden	15°C, droog, 2Bft, bewolkt	20°C, droog, 2Bft, bewolkt	21°C, droog, 3Bft, bewolkt		
Bijzonderheden	De bezoeken vonden plaatst tussen 20-23:00 uur.				
Vleermuis	1-6-2020	22-6-2020*	13-7-2020*	24-8-2020*	16-9-2020
Weersomstandigheden	12°C, droog, 3Bft, bewolkt	17-15°C, droog, 3Bft, bewolkt	18-16°C, droog, 2Bft, bewolkt	20-17°C, droog, 2Bft, bewolkt	15°C, droog, 3Bft, bewolkt
Bijzonderheden	Avondbezoek (*) van zonsondergang tot 1:00 uur, ochtendbezoek van 4-7:00 uur.				

4 Resultaten

4.1 Huismus

Tussen 1 april en 15 mei werd het plangebied drie keer tussen 7-10 uur in de ochtend bezocht door een ecooloog (zie Tabel 1). Daarbij werd mede met behulp van een verrekijker gelet op baltende dieren, nest indicierend gedrag en de zichtbaarheid van nestlocaties. In het plangebied werd een nest van huismussen aangetroffen.

Het mannetje werd in de omgeving van het nest roepend waargenomen, tevens werd meermaals een foeragerende huismus in het plangebied waargenomen. De struiken rond de gebouwen worden door huismussen gebruikt als schuilplaats. In het plangebied wordt gefoerageerd en zijn er diverse locaties waar de huismussen een stofbad kunnen nemen. Ook drinkwater is in ruime mate aanwezig in de vorm van de sloot die het plangebied deels omvat. In de onderstaande figuur 2 staan de verzamelde waarnemingen tijdens de verschillende veldbezoeken in het kader van het onderzoek naar de huismus.



Figuur 2; Waarnemingen huismus tijdens het soortgerichte onderzoek.

4.2 Gierzwaluw

Gedurende de veldbezoeken is voornamelijk visueel met behulp van een verrekijker geïnterviewd. Daarnaast is tijdens het 'gieren' gelet op de bijbehorende geluiden. Tussen 1 juni en 15 juli zijn de bezoeken vanaf een uur voor zonsondergang tot twee uur daarna uitgevoerd. Het plangebied werd drie keer bezocht door een ecooloog (zie tabel 1). Er zijn zeven gierzwaluwnesten aangetroffen in vier verschillende gebouwen. Tijdens de verschillende bezoeken zijn ook veel (hoog) overvliegende gierzwaluwen

waargenomen. Tevens werd door kleine groepjes gierzwaluwen in de omgeving gegierd. Alle waarnemingen zijn samengevat in Figuur 3.



Figuur 3; Waarnemingen gierzwaluw tijdens het soortgerichte onderzoek.

4.3 Vleermuizen

Het plangebied werd in totaal vijf keer gedurende minimaal drie uur bezocht in het kader van het vleermuisonderzoek. Tijdens deze veldbezoeken werd door een gekwalificeerde ecoloog met behulp van een batdetector (Petterson D500M) geluisterd naar de aanwezige soorten. Ook werd met een warmtebeeldcamera (FLIR SCION OTM 136) gezocht naar verblijfplaatsen en vliegende vleermuizen. Tevens werd gelet op het gedrag van de waargenomen individuen, met name werd gelet op zwermgedrag, vliegroutes en aanwezige foerageergebieden.

In de figuren 4a (paarperiode) en 4b (kraamperiode) staan de gecombineerde waarnemingen van betreffende periode.



Figuur 4a; Waarnemingen vleermuis (paarperiode) tijdens het soortgerichte onderzoek.

In de paarperiode werden gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen en laatvliegers in en rond het plangebied waargenomen. Er werd in en rond het plangebied gefoerageerd, in Figuur 4a zijn de locaties van de foerageergebieden weergegeven. Het was ook duidelijk dat vanuit de wijk aan de zijde van het er zijn geen uit- of invliegende vleermuizen waargenomen. Er zijn baltende gewone dwergvleermuizen en ruige dwergvleermuizen gehoord en gezien tijdens de verschillende bezoeken in de paar periode. Op basis van de waarnemingen en invliegende dieren zijn vier paarverblijven gewone dwergvleermuis en twee paarverblijven van ruige dwergvleermuizen vastgesteld. Er is geen middernachtelijk zwermgedrag bij de hogere bebouwing in het plangebied waargenomen, evenmin werden in deze periode verblijfplaatsen in de aanwezige bomen gevonden.



Figuur 4b; Waarnemingen vleermuis (kraamperiode) tijdens het soortgerichte onderzoek.

In de kraamperiode werden gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers en enkele rosse vleermuizen in en rond het plangebied waargenomen. Tijdens de veldbezoeken werden uit- en/of invliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Op basis van de waargenomen in- en uitvliegers werden drie zomerverblijfplaatsen in gebouwen en een zomerverblijf van een gewone dwergvleermuis in een boom vastgesteld. Deze zomerverblijven worden door 1-3 vleermuizen bezet. Tevens werd een groot zomer- of kraamverblijf gevonden dat net buiten het plangebied ligt, hier werden 20 zwermende gewone dwergvleermuizen waargenomen. In en rond het plangebied wordt door vleermuizen gevoerageerd, maar deze dieren beperkten zich niet tot het plangebied. Er werd in de wijde omgeving gevoerageerd en een deel van de voorbijvliegende vleermuizen verdwenen in de aangrenzende percelen.

Er zijn in het plangebied tien paar- en/of zomerverblijven van vleermuizen aangetroffen, waarvan een zomerverblijf in een boomholte. Er zijn geen aanwijzingen voor (grootschalige) winter- of kraamverblijven in de gebouwen binnen het plangebied. Er zijn geen overwinterende dieren op de verschillende zolders aangetroffen. Er is geen sprake van een essentieel foerageergebied voor vleermuizen in het plangebied, er komen weliswaar vleermuizen uit de omliggende wijken foerageren in het plangebied, maar dit is slechts een zeer beperkt aantal en er zijn een groot aantal alternatieve locaties bereikbaar en beschikbaar voor de aanwezige vleermuizen.

4.4 Overige soorten

Tijdens de diverse veldbezoeken werden ook een aantal keren egels en gewone paden waargenomen (zie Figuur 5).



Figuur 5; Waarnemingen egel en gewone pad tijdens het soortgerichte onderzoek.

Beide soorten foerageren in de bosjes rond het plangebied. Aangezien hier ook diverse bladhopen, stapels pannen en andere rommelhoekjes te vinden zijn waar de pad en egel kunnen overwinteren, dienen (snoei- en kap)werkzaamheden aan en in deze bosjes buiten de winterperiode plaats te vinden. Aangezien er ook algemene broedvogels in deze bosjes broeden, en alle nesten niet verstoord mogen worden als er gebroed wordt, is het noodzakelijk om de timing en de aanpak van deze werkzaamheden in overleg met een ecoloog vast te stellen.

5 Geplande ingreep en gevolgen

Om de gewenste situatie te kunnen realiseren worden de meeste gebouwen ingrijpend gerenoveerd, enkele kleinere gebouwen zullen gesloopt worden. Bij de beoordeling van de effecten van de geplande werkzaamheden op de aangetroffen beschermde nesten en verblijfplaatsen wordt er van uit gegaan dat de werkzaamheden dusdanig ingrijpend zijn dat de bestaande nesten en verblijfplaatsen vernietigd worden. De nesten en verblijfplaatsen bevinden zich in kieren, spleten en openingen onder de daken die bij de renovatie zullen verdwijnen.

Tijdens en na de werkzaamheden zal het plangebied beschikbaar blijven voor foeragerende vleermuizen, door de toepassing van beperkte en aangepaste verlichting die niet naar boven straalt worden de foeragerende vleermuizen niet verstoord.

Zoals eerder al gesteld werd is het noodzakelijk om snoei- en kapwerkzaamheden aan de bosjes rond het plangebied in overleg met een ecooloog te plannen en uit te voeren. Zo kan worden voorkomen dat overwinterende padden (en andere amfibieën), egels en broedende vogels verstoord of gedood worden.

De geplande werkzaamheden hebben gevolgen voor beschermde flora- en/of fauna, er zijn immers beschermde soorten, nesten/verblijfplaatsen/functionaliteiten aanwezig die negatief beïnvloed worden. Er dient dan ook een ontheffing Wnb aangevraagd te worden conform toetsing Europees HR (Wnb, art 3.8).

5.1 Ontheffing

Deze ontheffing is noodzakelijk omdat tijdens werkzaamheden zeven gierzwaluwnesten, een huismusnest en 9 paar- en/of zomerverblijven van gewone en ruige dwergvleermuizen vernietigd worden. Het gaat om een overtreding van Artikel 3.1 lid 2 en Artikel 3.5 lid 4 van de Wet natuurbescherming. Een ontheffing voor deze overtredingen kan verkregen worden als er geen andere bevredigende oplossing is, er sprake is van een wettelijk belang en de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten niet in gevaar komt.

5.2 Alternatieven afweging

De geplande renovatie van de gebouwen van het voormalige militaire hospitaal in Amersfoort en de omvorming van deze gebouwen naar woningen leidt tot een overtreding van de Wet natuurbescherming (Artikel 3.1 lid 2 en Artikel 3.5 lid 4). Bij de

aanvraag van een ontheffing dient een afweging van mogelijke alternatieven overlegd te worden. De alternatieven die in deze casus mogelijk zijn; niets doen, renovatie met behoud van de aanwezige nesten en verblijfplaatsen en een totale sloop en nieuwbouw, leiden alle drie niet tot gunstigere omstandigheden voor de vleermuizen, huismus en gierzwaluwen.

In het geval dat de huidige toestand onveranderd blijft, dan zullen de gebouwen nog verder verslechteren en uiteindelijk instorten zodat de aanwezige nesten en verblijfplaatsen verdwijnen. Een voorzichtige renovatie, waarbij de locaties van nesten en verblijfplaatsen ontzien worden, leidt niet tot gunstigere omstandigheden, door de drukte rond de nesten en verblijfplaatsen zullen de dieren dusdanig verstoord worden dat er alsnog sprake is van een vernietiging van de nesten en verblijfplaatsen. Het vergroten van de bufferzone rond de nesten en verblijfplaatsen zou dusdanig ruim moeten zijn dat er geen sprake meer kan zijn van een renovatie, het gebouw alsnog verder aftakelt en uiteindelijk instort. Een volledige sloop leidt uiteraard nooit tot een behoud van de huidige nest- en verblijfplaatsen.

Kortom, een uitgebreide renovatie waarbij de bestaande nest- en verblijfplaatsen verdwijnen, het gebouw behouden blijft en er gepaste mitigerende maatregelen getroffen worden, waaronder het plaatsen en inbouwen van vleermuisverblijven en nestgelegenheden voor huismus en gierzwaluw, leiden tot een gunstigere situatie dan elk ander alternatief.

5.3 Wettelijk belang

Een ontheffing kan alleen verkregen worden indien de geplande werkzaamheden binnen de relevante wettelijke belangen vallen. In deze casus kan gesteld worden dat de geplande werkzaamheden enerzijds in het belang van de volksgezondheid en de openbare orde vallen. Anderzijds geldt dat de werkzaamheden ook in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang (sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten) uitgevoerd worden.

In de verschillende gebouwen werd asbest aangetroffen, deze kankerverwekkende stof dient op een gepaste wijze verwijderd en afgevoerd te worden en vormt een risico voor de gezondheid van omwonenden en bezoekers van de gebouwen. Bovendien zijn de gebouwen in een staat van verval die risico's oplevert voor jongeren die de gebouwen gebruiken als hangplek. Het is in dit licht dat een ingrijpende renovatie van belang is in het kader van de volksgezondheid.

Het plangebied ligt aan de rand van het centrum van Amersfoort, net als elke andere stad heeft Amersfoort een enorme uitdaging om voor voldoende kwalitatief goede woningen te zorgen. De vervallen gebouwen worden omgevormd tot nieuwe woningen, een positieve bijdrage aan de stad. Nieuwe woningen betekent ook nieuwe inwoners die voor een financiële input in de stad zorgen. Wellicht nog relevanter is de positieve uitstraling die de geplande ontwikkelingen op de stad gaan hebben, de huidige vervallen toestand waar hangjongeren hun vertier zochten en andere bewoners met een boogje om het terrein liepen zal omgevormd worden tot een mooie uitnodigende locatie die zorgt voor een veilig gevoel in de wijk.

Al met al kunnen we concluderen dat de geplande werkzaamheden binnen de wettelijk belangen vallen die noodzakelijk zijn om de ontheffing te kunnen aanvragen.

6 Mitigatie

Er zijn beschermde soorten en/of functionaliteiten in het plangebied aanwezig. Tijdens de geplande werkzaamheden zullen zeven gierzwaluwnesten, een huismusnest en 9 paar- en/of zomerverblijven van gewone en ruige dwergvleermuizen vernietigd worden. Om de negatieve effecten op deze soorten te minimaliseren worden een aantal specifieke mitigerende maatregelen getroffen. Daarnaast zullen enkele algemene maatregelen getroffen worden in het kader van de zorgplicht zodat ook negatieve effecten op niet beschermde soorten geminimaliseerd worden.

6.1 Mitigerende maatregelen

Er worden mitigerende maatregelen getroffen om de negatieve effecten voor huismus, gierzwaluw en vleermuis te minimaliseren. De volgende maatregelen worden getroffen:

- De werkzaamheden en mitigerende maatregelen worden dusdanig in tijd en ruimte uitgevoerd dat de negatieve effecten op huismus, gierzwaluw en aanwezige vleermuizen minimaal is.
- Er worden voor de aanvang van het broedseizoen in de omgeving van het plangebied nestkasten opgehangen voor huismussen (minimaal 4 nestkasten) en gierzwaluwen (minimaal 20 nestkasten). Tevens worden er vleermuiskasten (30 stuks) die geschikt zijn als paar- en zomerverblijf voor gewone en ruige dwergvleermuizen geplaatst.
- De plaatsing van de nestkasten en vleermuiskasten wordt in overleg met een kundig ecooloog en volgens de relevante kennisdocumenten van BIJ12 uitgevoerd.
- In het najaar/winter van 2021 worden de huidige nest- en verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt door in de gevel rond de verblijfplaatsen grote gaten te maken. De tocht zal vleermuizen, verjagen zodat zij alternatieve locatie op gaan zoeken (mogelijk ook in de geplaatste tijdelijke kasten).
- Nadat de vleermuisverblijven ongeschikt zijn gemaakt en door een ecooloog vastgesteld is dat er geen vleermuizen meer aanwezig zijn worden de verblijfplaatsen gedicht en kan met de werkzaamheden begonnen worden.
- De nestplaatsen van de gierzwaluwen kunnen na het broedseizoen 2021 dicht gemaakt worden aangezien de gierzwaluwen dan lang genoeg hebben kunnen wennen aan de voor hun geplaatste nestkasten in de omgeving.

- Ook het huismusnest kan na het broedseizoen 2021 dicht gemaakt worden, de gewenningsperiode is dan verstreken en voor het volgende jaar zijn er alternatieve nestlocaties beschikbaar.
- Tijdens de renovatie worden permanente verblijfplaatsen voor vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen gerealiseerd. Daarbij worden de huidige locaties zo veel mogelijk als voorbeelden gebruikt. Ook bij de inbouw van nestgelegenheden en vleermuisverblijven en de inrichting van de directe omgeving worden de richtlijnen uit de relevante kennisdocumenten gevolgd.
- Bij de inrichting van het terrein na de renovatie wordt rekening gehouden met de eisen die huismussen aan hun leefgebied stellen. Met name de aanwezigheid van voldoende (dicht) struikgewas, stofbaden, drinkplaatsen en nestgelegenheden is van belang.

6.2 Overige maatregelen

Naast de hierboven genoemde mitigerende maatregelen, specifiek voor huismus, gierzwaluw en vleermuizen, worden er ook meer algemene maatregelen genomen:

- Het is noodzakelijk om snoei- en kapwerkzaamheden aan de bosjes rond het plangebied in overleg met een ecooloog te plannen en uit te voeren. Zo kan worden voorkomen dat overwinterende padden (en andere amfibieën), egels en broedende vogels verstoord of gedood worden.
- Om tijdens de werkzaamheden te voorkomen dat er lichtoverlast ontstaat, wordt de verlichting van de bouwplaats tot een minimum beperkt. Er wordt alleen overdag gewerkt.
- Bij onverwachte ecologische omstandigheden, zoals het aantreffen van (beschermde) soorten op de bouwplaats contact opgenomen te worden met de begeleidende ecooloog zodat een passende oplossing gezocht kan worden.
- Bij verdere (toekomstige) werkzaamheden binnen het plangebied is het van belang dat het plangebied en de directe omgeving niet méér of op andere locaties verlicht worden dan in de huidige situatie het geval is. Door verlichting kan verstoring optreden, waardoor dieren het gebied gaan mijden.
- Indien gebruik van kunstmatige verlichting gedurende de uitvoering van de werkzaamheden noodzakelijk is dient deze zoveel mogelijk beperkt te worden en gericht te worden op die plaatsen waar verlichting nodig is. Uitstraling van verlichting naar boven, naar water en naar de omgeving toe moet zoveel mogelijk voorkomen worden door gebruik te maken van armaturen die licht bundelen.

7 Staat van instandhouding

7.1 Huismus

Sinds 1975 is de populatie huismussen in Nederland sterk afgenomen, wel lijkt de populatie zich de laatste 10 jaar wat te stabiliseren (bron: Sovon). Huismus was nog wel de een talrijke vogel in de regio tijdens de jaarlijkse tuinvogeltelling (bron: Vogelbescherming). In de regio rond Wolfheze zijn de dichtheden aan huismussen lager dan die in het stedelijk gebied in de randstad (bron: Vogelatlas). De afgelopen drie jaar zijn er verspreid over Amersfoort een groot aantal waarnemingen van huismussen en nesten van huismussen gedaan (bron: NDFF).

De staat van instandhouding van huismus komt door de ingreep niet in het geding. Met de sloop van de bebouwing gaan geen nestplaatsen van de huismus verloren door het treffen van mitigerende maatregelen. Na uitvoering van de plannen is de locatie minimaal even geschikt voor de huismus en zijn er meer nestgelegenheden aanwezig.

7.2 Gierzwaluw

De gierzwaluw heeft zeven nestplaats in het plangebied binnen de invloedssfeer van de geplande werkzaamheden. De voorgestelde mitigerende maatregelen zullen er toe leiden dat er geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van gierzwaluwen optreedt.

Door de bij de werkzaamheden geen overvloedig licht in de avond te laten schijnen, zullen aanwezige gierzwaluwen kunnen blijven foerageren in en rond het plangebied. Er is dan ook geen enkel negatief effect van de geplande werkzaamheden op de staat van instandhouding van de gierzwaluw.

7.3 Vleermuis

De gewone en ruige dwergvleermuis zijn twee van de meest algemene vleermuissoorten in Nederland en worden vrijwel overal aangetroffen. De meeste verblijfplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuis in Nederland bevinden zich in gebouwen. De gewone dwergvleermuis overwintert in gebouwen maar ook in bijvoorbeeld grotten, groeves en kerken (vleermuis.net). Bruikbare gegevens over ontwikkelingen in aantallen van gewone en ruige dwergvleermuis zijn niet beschikbaar. Er zijn dan ook geen trends op te maken over de staat van instandhouding (verspreidingsatlas.nl).

De afgelopen drie jaar zijn diverse verblijfplaatsen en foeragerende dieren in de NDFF ingevoerd voor de omgeving van het plangebied. Tijdens de verschillende bezoeken is gebleken dat er een aantal kleine verblijfplaatsen aanwezig zijn. Door de geplande werkzaamheden worden deze verblijfplaatsen vernietigd. Het is echter bekend dat de gewone en ruige dwergvleermuis een netwerk van zomer- en paarverblijven gebruiken in hun leefgebied. Het is dan ook waarschijnlijk dat de vleermuizen die tijdens de veldbezoeken aangetroffen zijn, ook buiten het plangebied verblijfplaatsen gebruiken. De staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis (en andere soorten) zal niet in het geding komen door het treffen van gepaste mitigerende maatregelen. Het zal mogelijk blijven voor gewone dwergvleermuis in hun natuurlijke verspreidingsgebied te leven en de populatie in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

8 Conclusie en advies

Op basis van de resultaten van het soortgerichte onderzoek naar de huismus, gierzwaluw en vleermuizen zoals beschreven in de voorgaande tekst kunnen conclusies getrokken worden met betrekking tot overtreding van de Wet natuurbescherming. In de volgende paragrafen wordt per soort(groep) de conclusies en de daaruit voortvloeiende adviezen beschreven. Voor het aanvragen van een ontheffing is het noodzakelijk dat het mitigatieplan duidelijk is, de staat van instandhouding per soort niet nadelig beïnvloed wordt en dat er geldige wettelijke belangen zijn.

8.1 Huismus

Er is in het plangebied een huismusnesten aangetroffen, er wordt ook door een klein aantal huismussen in het plangebied gevoerageerd. Er is sprake van een essentieel foerageergebied voor de huismus. Hoewel er in de directe nabijheid een aantal alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn, is het duidelijk dat de aanwezige mussen vrijwel exclusief in het plangebied verblijven. Het plangebied vormt dus een essentieel leefgebied voor de mussen. Er wordt een ontheffing aangevraagd voor de vernietiging van een huismusnest en er worden gepaste mitigerende maatregelen voor huismussen getroffen.

8.2 Gierzwaluw

Aangezien er zeven gierzwaluwnesten in het plangebied aanwezig zijn, worden er verboden uit de Wet natuurbescherming overtreden bij de uitvoering van de plannen. Er wordt een ontheffing aangevraagd voor de vernietiging van een huismusnest en er worden gepaste mitigerende maatregelen voor gierzwaluwen getroffen.

8.3 Vleermuizen

Er zijn binnen het plangebied locaties gevonden waar vleermuizen een zomer- en/of paarverblijf hebben. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor winter- en/of kraamverblijven. Er is geen sprake van een essentiële vliegroute en/of een essentieel foerageergebied aangezien er een veelvoud aan gelijkwaardige locaties in de directe nabijheid aanwezig zijn. Er worden verboden uit de Wet natuurbescherming overtreden bij de uitvoering van de plannen. Er dient een ontheffing aangevraagd te worden voor de vernietiging van de aangetroffen vleermuisverblijven. Tevens worden er gepaste mitigerende maatregelen voor gebouw bewonende vleermuizen getroffen.

9 Bijlagen

9.1 Geraadpleegde literatuur

Lenders, A., Marijnissen, C., Felix, R. 1993. Waarnemen en herkennen van Amfibieën en Reptielen in het veld, stichting RAVON, Nijmegen.

Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdiervereniging. 2017. Vleermuisprotocol 2017.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

Van der Meijden, R. 2005. Heukels' Flora van Nederland, Wolters Noordhoff, Groningen/Houten.

Van Diepenbeek, A. 1999. Veldgids Diersporen, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Van Uchelen, E. 2006. Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

www.noord-holland.nl

www.ndff.nl

www.ravon.nl

www.rijksoverheid.nl

www.stowa.nl

www.synbiosys.alterra.nl

www.telmee.nl

www.vogelbescherming.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.aerius.nl

Maatwerkplan gierzwaluw Voormalig Militair Hospitaal Amersfoort



Opdrachtgever(s): Schipper Bosch Projecten

Uitgevoerd door: Econu / Dhr. Bart Smeets

bart.smeets@econu.eu

0646020125

www.econu.eu

Uitgevoerd op:

/

Datum: 2-10-2023

Onderwerp: MWP Gierzwaluw

Uw kenmerk: /

Ons Kenmerk: SB 23-10-2





Inhoud

Inhoud	1
1. Inleiding	2
2. Projectgegevens.....	3
2.1. Plangebied	3
2.2. Voorgenomen werkzaamheden	6
3. Planning	9
3.1. Algemene planning	9
3.2. Tijdlijn	9
4. Natuurvriendelijk werken	10
4.1. Overzicht werende maatregelen.....	10
4.2. Toelichting werende maatregelen	10
4.3. Natuurvrij verklaring.....	11
5. Vervangende verblijfplaatsen realiseren	13
5.1. Tijdelijke voorzieningen.....	13
5.2. Permanente voorzieningen.....	13
5.3. Maatwerk.....	15
5.4. Kastenplan.....	16
6. Contactgegevens partijen.....	18
Bijlagen	19
Bijlage 1: Achtergrond	19
Bijlage 2: Projectgegevens	20
Bijlage 3: Plangebied	21
Bijlage 4: Voorgenomen werkzaamheden	23
Bijlage 5: Beoordeling salderingsboekhouding	26
Bijlage 6: Beoordeling volledigheid onderzoek	27
Bijlage 7: Beoordeling kans op aanwezigheid van fauna	28
Bijlage 8: Verantwoordelijkheden	30
Bijlage 9: Mitigatietaakstelling permanente verblijfplaatsen.....	33
Bijlage 10: Salderingsboekhouding terugkoppeling.....	34
Bijlage 11: Logboek.....	35



1. Inleiding

Het gebruik van dit document is gekoppeld aan het SMP Amersfoort en de bijbehorende ontheffing Wnb **Z-WNB-RI-REG-2020-1243** afgegeven door de provincie Utrecht. Uit het SMP is gebleken dat de voorgenomen handelingen mogelijk leidt tot aantasting van verblijfplaatsen van beschermde gebouwbewonende vogel- en of vleermuissoorten en of beschermde grondgebonden zoogdieren. Om de voorgenomen werkzaamheden uit te kunnen voeren en gebruik te maken van het SMP, dienen er specifieke handelingen en stappen te worden genomen.

De initiatiefnemer is voornemens om Het Voormalig Militair Hospitaal (Hogeweg 70, 3814 CG Amersfoort, Nederland) te herontwikkelen. De werkzaamheden bestaan enerzijds uit de renovatie van bestaande, monumentale gebouwen, de sloop van enkele niet-monumentale gebouwen, de nieuwbouw van woningen en de herinrichting van het plangebied. Dit project wordt tussen 2022 en 2026 uitgevoerd door Schipper Bosch.

Tijdens de soortgerichte onderzoeken op deze locatie werd de aanwezigheid van 9 gierzwaluwnesten vastgesteld. Echter, door de gierzwaluwwerkgroep was in het voorgaande jaar vastgesteld dat het om 15 nesten zou gaan. Er is afgesproken met de stadsecoloog dat we uit zouden gaan van 15 nesten. Deze verblijfplaatsen kunnen door de voorgenomen werkzaamheden vernietigd, dan wel verstoord worden waardoor de Wnb overtreden wordt. In overleg met de stadsecoloog van Amersfoort werd gekozen om voor de gierzwaluwen gebruik te maken van de generieke ontheffing van de gemeente Amersfoort. Om gebruik te kunnen maken van deze generieke ontheffing op basis van het Soortmanagementplan Amersfoort, werden een uitvoeringsplan en dit maatwerkplan gierzwaluw opgesteld.

Aangezien er meer dan 10 gierzwaluwnesten geconstateerd werden, dient een maatwerkplan opgesteld te worden de noodzakelijke werkwijze te borgen. De in dit maatwerkplan beschreven werkzaamheden voor project VMH worden ten aanzien van de gierzwaluwen conform de richtlijnen van het Soortmanagementplan Amersfoort uitgevoerd. Door de provincie Utrecht is een ontheffing (**Z-WNB-RI-REG-2020-1243**) afgegeven op basis van het SMP en in kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Met het nauwkeurig naleven van het SMP door middel van toepassing van dit maatwerkplan gierzwaluw, verklaren de partijen zich te houden aan de door de provincie afgegeven ontheffing.

Bij het opstellen van dit Maatwerkplan gierzwaluw is gebruik gemaakt van de ondersteuning door ervaren collega's van Ecogroen en Bureau Waardenburg.



2. Projectgegevens

De in dit uitvoeringsplan beschreven werkzaamheden voor project voormalig Militair Hospitaal worden conform de richtlijnen van het Soortmanagementplan Amersfoort uitgevoerd. Door de provincie Utrecht is een ontheffing afgegeven **Z-WNB-RI-REG-2020-1555 voor de vleermuizen en Z-WNB-RI-REG-2020-1243** op basis van het SMP en in kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Met het nauwkeurig naleven van het SMP en de opgelegde maatregelen in de ontheffing voor de vleermuizen, door middel van toepassing van dit uitvoeringsplan, verklaren de partijen zich te houden aan de door de provincie afgegeven ontheffing **Z-WNB-RI-REG-2020-1243**.

Projectgegevens algemeen	
Projectnaam	Voormalig Militair Hospitaal
Werkzaamheden (beknopt)	Renovatie en herontwikkeling
Planning uitvoering	Start september 2023
Opdrachtgever / initiatiefnemer	Schipper Bosch Projecten B.V.

2.1. Plangebied

Het plangebied ligt in het Oosten van het centrum van Amersfoort, aan drie zijden wordt het gebouwen complex deels omringd door grachten met steile kades. In het Westen van het plangebied ligt een klein industriegebiedje, in het Noorden een woonwijk met rijtjeswoningen, in het Oosten liggen enkele vrijstaande gebouwen in een groene omgeving en in het Zuiden ligt een vrij drukke, doorgaande weg. In het plangebied staan een aantal indrukwekkende, oude bomen, verder zijn er enkele plantsoenen en borders, maar vooral grasveldjes. Het hele terrein is omringd door een haag met rododendron, braam, hulst en hazelaar. De aanwezige gebouwen hebben deels een pannendak, maar deels zijn er ook platte daken. De boeiboorden van de daken zijn verrot en bieden veel openingen. Tevens zijn er op verschillende gebouwen sporen van vogelnesten onder de dakgoot/dakrand te zien. Veel muren hebben openingen voor ventilatie die afgesloten zijn met ijzeren roosters. Er zijn geen spouwmuren aanwezig in de gebouwen. Aan de binnenzijde zijn geen sporen van aanwezige dieren gevonden. (zie Figuur 1).



Figuur 1; Ligging plangebied (in rode rechthoek weergegeven) in de ruimere omgeving (bron: Google)

Het adres van de locatie is Hogeweg 70, 3814 CG Amersfoort, Nederland. In de volgende foto's wordt een indruk gegeven van het plangebied zoals het nu is.

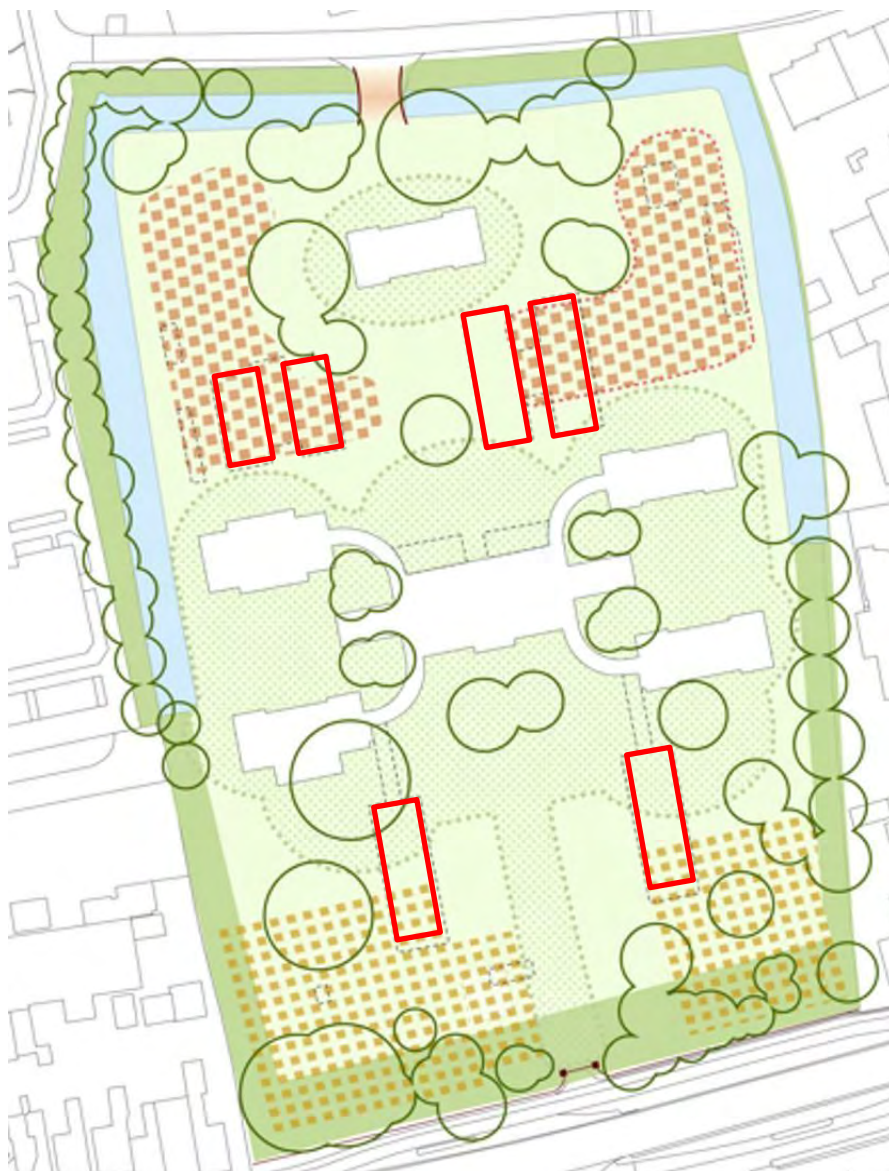


Figuur 2 Foto impressie van het plangebied



2.2. Voorgenomen werkzaamheden

De bouwkundige tekeningen en beelden van de nieuwe situatie zijn nog niet bekend en kunnen derhalve niet bijgevoegd worden. Echter, voor de realisatie wordt uitgegaan van het concept zoals dat in Figuur 3 wordt aangeduid.



Figuur 3 Toekomstvisie VMH, de rode arcering zijn locaties voor nieuwbouw, in rood omkaderd de te slopen gebouwen.

Naast het renoveren en transformeren van de bestaande monumentale gebouwen wordt er ook nieuwbouw gerealiseerd. Op het achterterrein worden ten behoeve van de nieuwbouw, drie niet monumentale gebouwen gesloopt.

Om deze plannen te realiseren zijn de volgende werkzaamheden noodzakelijk:

- Slopen van enkele gebouwen, c.q. gebouwdelen



- o Bij deze werkzaamheden worden aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen en vernietigd.
 - o Ontheffing SMP is van toepassing. Er is tevens door de Provincie ontheffing verleend voor de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is (Z-WNB-RI-REG-2020-1555).
- Herstel en vervangen dakconstructies
 - o Bij deze werkzaamheden worden aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen en nesten gierzwaluwen vernietigd.
 - o Ontheffing SMP is van toepassing. Er is tevens door de Provincie ontheffing verleend voor de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is (Z-WNB-RI-REG-2020-1555).
- Herstel en vervangen dakbedekkingen, goten, hemelwaterafvoeren en windveren
 - o Bij deze werkzaamheden worden aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen en nesten gierzwaluwen vernietigd.
 - o Ontheffing SMP is van toepassing. Er is tevens door de Provincie ontheffing verleend voor de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is (Z-WNB-RI-REG-2020-1555).
- Aanbrengen PV panelen op daken (gebeurt gelijktijdig met het herstel van de dakconstructie)
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord mits de werkzaamheden buiten de kwetsbare periodes uitgevoerd worden.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Herstel metselwerk, voegwerk en stucwerkbanden
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Herstel en/of vervangen kozijnen met beglazing
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Vervangen van begane grond vloer
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Na isolatie van gevels van binnenuit



- o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Vervangen van onder- en bovengrondse infrastructuur
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Herinrichting groenstructuur
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Wel dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels, overwintering van egels.
 - o Deze werkzaamheden vallen buiten het SMP.
 - o Er wordt gewerkt met een ecologisch werkprotocol dat voorafgaand aan de werkzaamheden opgesteld wordt om overtreding van de Wnb te voorkomen.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Baggeren sloot
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Er wordt gewerkt met een ecologisch werkprotocol om overtreding van de Wnb te voorkomen.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Nieuwbouw van enkele gebouwen deels met parkeerkelder
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.



3. Planning

3.1. Algemene planning

De werkzaamheden zijn reeds gestart, de aanwezige asbest is verwijderd en intern zijn enige werkzaamheden uitgevoerd. Met betrekking tot de werkzaamheden die invloed kunnen hebben op de aanwezige gierzwaluwen, zal gestart worden na het natuurvrij maken van de locatie (Na goedkeuring maatwerkplan, Oktober 2023). De werkzaamheden worden in 2027 afgerond. De werkzaamheden vinden overdag plaats tussen 08:00 uur en 16:00uur.

Zoals aangegeven worden de gebouwen natuurvrij gemaakt voorafgaand aan de werkzaamheden zodat deze niet meer toegankelijk zijn voor beschermde soorten. Voorafgaand aan het natuurvrij maken zijn gierzwaluwnestkasten geplaatst in 2021 zodat de aanwezige gierzwaluwen steeds de beschikking hebben over geschikte nestgelegenheid op de locatie. Na het natuurvrij maken wordt de locatie gecontroleerd door de begeleidend ecooloog die een natuurvrij-verklaring dient af te geven voor aanvang van de werkzaamheden.

Tijdens de realisatie van de nieuwbouw worden er permanente nestlocaties voor gierzwaluwen gerealiseerd volgens de opgave van het SMP.

3.2. Tijdenlijn

De tijdenlijn van de werkzaamheden ziet er als volgt uit;

Activiteit	Juli 2021	Oktober 2023	Oktober 2023	Oktober 2023		April 2027
Plaatsing tijdelijke gierzwaluwkasten						
Werende maatregelen gierzwaluw						
Natuurvrijverklaring						
Werkperiode						
Realisatie permanente voorzieningen						



4. Natuurvriendelijk werken

4.1. Overzicht werende maatregelen

Bij de werkzaamheden worden nesten van gierzwaluwen verstoord en worden de huidige nestplaatsen (tussen dakbetimmering en muur) vervangen door neststenen voor gierzwaluwen. Om te voorkomen dat voorafgaand aan de werkzaamheden gierzwaluwen op deze locaties gaan broeden of dat er bij deze werkzaamheden gierzwaluwen gedood of gewond kunnen worden, worden de gebouwen natuurvrij gemaakt door werende maatregelen.

Het betreft in dit geval niet alleen het weren van gierzwaluwen op de bekende nestlocaties, dat kan efficiënt gedaan worden door deze locaties ontoegankelijk te maken met behulp van weringsborstels. Daarbij worden de nestlocaties geheel opgevuld met weringsborstels en dicht getimmerd om te voorkomen dat deze locaties gebruikt kunnen worden als nestplaats. Tevens worden andere openingen in de bebouwing die door gierzwaluwen gebruikt kunnen worden als nestplaats dicht gemaakt.

De werende maatregelen worden jaarlijks gecontroleerd en indien noodzakelijk vervangen. De werende maatregelen worden verwijderd op het moment dat de permanente voorzieningen op deze locaties ingebouwd kunnen worden.

Bij onduidelijkheden en/of vragen, neem contact op met de begeleidende ecooloog.

4.2. Toelichting werende maatregelen

De gierzwaluwen broeden op specifieke locaties in dit gebied, het betreft de ruimte tussen het dak en de aanwezige muren. Door deze ruimtes op te vullen met weringsborstels en dicht te timmeren wordt voorkomen dat gierzwaluwen (of andere vogels) op deze locaties gaan broeden. Alle potentieel geschikte locaties voor gierzwaluwen worden op deze wijze ongeschikt gemaakt. In Figuur 1 staan enkele voorbeelden van dergelijke locaties.



Figuur 1; enkele voorbeelden van de locaties waar gierzwalwnesten aanwezig zijn.

Bij het aanbrengen van de weringsborstels en de betimmering dient opgelet te worden dat deze dusdanig aangebracht worden dat deze niet eenvoudig te verwijderen zijn.

Indien de permanente voorzieningen aangebracht zijn in de bestaande gebouwen en de werkzaamheden op de locatie zijn nog niet afgerond, dan worden deze nestkasten dicht gezet door de invliegopening te vullen met weringsborstels. Zo wordt voorkomen dat er vogels gaan broeden tijdens de werkzaamheden.

4.3. Natuurvrij verklaring

Zodra de betreffende gebouwen natuurvrij zijn en er geen actieve, bewoonde nesten aanwezig zijn, dan geeft de begeleidende ecooloog een natuurvrij-verklaring af aan de projectleider en aan de aannemer. Het bevoegde gezag kan tijdens een controle vragen om deze natuurvrijverklaring



te laten zien op de bouwplaats. Het is derhalve van belang dat de natuurvrij-verklaring (evenals het logboek, de ontheffing, het uitvoeringsplan en de rapportages van de ecologische onderzoeken) op de bouwplaats aanwezig is.

In week na de plaatsing van de werende maatregelen wordt een controle ronde uitgevoerd om te zien of de werende maatregelen correct zijn uitgevoerd. Bij een correcte uitvoering van de maatregelen en de afwezigheid van gierzwaluwen wordt de natuurvrij-verklaring afgegeven.



5. Vervangende verblijfplaatsen realiseren

5.1. Tijdelijke voorzieningen

Omdat tijdens het broedseizoen aan gebouwen gewerkt wordt waarin gierzwaluwen nestelen, worden tijdelijke gierzwaluwnestkasten geplaatst. Deze nestkasten zijn in 2021 opgehangen aan het centrale, hoge gebouw in het plangebied, zodoende hebben de gierzwaluwen kunnen wennen aan deze nestkasten. De 45 tijdelijke nestkasten zijn verdeeld over de vier gevels van het gebouw op minimaal 10m hoogte geplaatst. Op deze manier blijven er tijdens de werkzaamheden voldoende alternatieve nestplaatsen voor de gierzwaluwen aanwezig.

De geplaatste tijdelijke gierzwaluwnestkasten zijn van het type NK GZ 08 van Vivara.



Figuur 2; enkele voorbeelden van de geplaatste tijdelijke gierzwaluwnestkasten.

5.2. Permanente voorzieningen

Als gevolg van de werkzaamheden gaan mogelijk nestplaatsen van gierzwaluwen verloren. Het SMP Amersfoort schrijft voor dat alternatieve nestplaatsen aangeboden worden conform een vooraf bepaalde taakstelling (SMP Amersfoort, Uitvoeringsplan VMH). Volgens deze taakstelling dienen er 75 nestkasten voor gierzwaluwen gerealiseerd te worden bij de herinrichting van het Voormalige Militaire Hospitaal in Amersfoort.

Aangezien de daken boven de aanwezige gierzwaluwnesten vernieuwd worden en de holtes in de muren waar de nesten zich bevinden gedicht dienen te worden om een geïsoleerd gebouw te kunnen realiseren, is er geen andere mogelijkheid dan het gebruik van ingemetselde nestkasten voor gierzwaluwen.

Een deel van de taakstelling (16 nesten) wordt gerealiseerd in de bestaande bebouwing, op de locaties waar nu gierzwaluwnesten aanwezig zijn worden neststenen ingemetseld. De overige permanente gierzwaluwnestkasten worden in de nieuwbouw gerealiseerd. Op dit moment is er



nog te weinig bekend om de locaties van deze nestkasten in de nieuwbouw weer te geven, vandaar dat we een aantal voorschriften aan de architect meegegeven waaraan hij/zij zich dient te houden. Deze voorschriften luiden als volgt:

- Er worden 75 nestkasten (type IB GZ 03 (Vivara), type GZP2 (Unitura) of vergelijkbaar) ingemetseld in de muren van de nieuwbouw.
- Bij voorkeur komen er meerdere gierzwaluwnestkasten op een gevel.
- Deze kasten komen op minimaal 3, maar liever hoger dan 5m hoogte.
- Rond deze nesten is een vrije in- en uitvliegruimte van minimaal 2m.
- De nestkasten worden in de noord- en/of oostgevels ingemetseld (zie Figuur 4).



Figuur 3; enkele voorbeelden van de in te metselen gierzwaluwnestkasten.



Figuur 4; locaties te realiseren permanente nest- en verblijfplaatsen.

5.3. Maatwerk

De maatwerksituatie betreft de aangetroffen gierzwaluwnesten. Tijdens het soortgerichte onderzoek werden 9 nesten aangetroffen door Econu, echter in 2019 werd bij een telling door de gierzwaluwwerkgroep 15 nesten waargenomen. In overleg met de stadsecoloog gaan we uit van de 15 eerder aangetroffen nesten als basis voor de mitigatie. In de te slopen gebouwen zijn geen gierzwaluwnesten aanwezig.

Het maatwerkplan voor de gierzwaluwen is er enerzijds op gericht om te voorkomen dat gierzwaluwen gewond of gedood worden en anderzijds dat het plangebied, zowel tijdens al na de realisatie van de herinrichting, geschikt blijft voor gierzwaluwen. Om dit te realiseren worden er



mitigerende maatregelen uitgevoerd om de werkzaamheden zo uit te kunnen voeren dat er geen dieren verwond of gedood worden en dat het aantal beschikbare nestgelegenheden voor gierzwaluwen voldoende groot blijft.

De mitigerende maatregelen binnen het maatwerk voor de gierzwaluwen zijn:

- Er werden in 2021 al 45 tijdelijke gierzwaluwnestkasten geplaatst, ruim voor de werkzaamheden starten. (factor 3 wet natuurbescherming).
- De gebouwen die gerenoveerd worden, worden buiten het broedseizoen van de gierzwaluw natuurvrij gemaakt. Dit gebeurt in de periode september/oktober door het aanbrengen van weringsborstels.
- Er worden in 2023 (bij de vervanging van de daken) in de bestaande bebouwing die behouden blijft 16 gierzwaluwneststenen van het type type IB GZ 03 (Vivara), type GZP2 (Unitura) ingebouwd.
- Bij het plaatsen van de neststenen worden de locaties waar de gierzwaluwen tot nu toe broedden voorzien van een neststeen. Zo blijven de nestlocaties behouden, maar dan wel waterdicht en zonder warmte lekken.
- De geplaatste permanente nestkasten voor gierzwaluwen worden tijdens de bouwwerkzaamheden dicht gehouden om te voorkomen dat er vogels gaan broeden.
- Bij het plaatsen van de gierzwaluwnestkasten worden de voorwaarden vanuit het Kennisdocument Gierzwaluw of andere aangetoond functionerende verblijven gehanteerd (met betrekking tot locatie en grootte invliegopening, oriëntatie zon etc.).
- Er wordt contact opgenomen met de gierzwaluwwerkgroep Amersfoort.
- Bij de uitvoering van de sloop-, bouw- en renovatiewerkzaamheden worden de locaties met gierzwaluwnesten vrij gehouden zodat deze bereikbaar zijn en blijven.
- Er is een ecooloog aanwezig die de werkzaamheden begeleid en ingrijpt indien er gierzwaluwen in de verdrukking komen.
- Een volledig visuele inspectie vindt plaats in jaar 1, 4 en jaar 7.

5.4. Kastenplan

De tijdelijke voorzieningen voor de gierzwaluw zijn allemaal gerealiseerd op de gevels van het centrale hoge gebouw in het plangebied. Deze kasten hangen dermate hoog, ver verwijderd van de locaties waar nieuwbouw gerealiseerd wordt, dat de gierzwaluwen deze kasten ongestoord kunnen gebruiken tijdens de bouwwerkzaamheden.

De permanente gierzwaluwkasten worden deels gerealiseerd in de nieuwbouw, volgens de eerder beschreven voorschriften en deels in de bestaande bebouwing op de locaties waar deze



nesten nu ook aanwezig zijn.

Op deze manier worden de nestkasten verdeeld over het plangebied, maar tegelijk ook geplaatst op kansrijke locaties en volgens de richtlijnen van BIJ12.



6. Contactgegevens partijen

Ecoloog(bureau):	Econu
	Bart Smeets
	Bart.smeets@econu.eu
Initiatiefnemer	06 46 02 01 25
	Schipper Bosch Projecten
	info@schipperbosch.nl
	033 451 90 22



Bijlagen

Bijlage 1: Achtergrond

Het gebruik van dit document is gekoppeld aan het SMP Amersfoort en de bijbehorende ontheffing Wnb **Z-WNB-RI-REG-2020-1243** afgegeven door de provincie Utrecht. Uit het SMP is gebleken dat de voorgenomen handelingen mogelijk leidt tot aantasting van verblijfplaatsen van beschermde gebouwbewonende vogel en of vleermuissoorten en of beschermde grondgebonden zoogdieren. Om de voorgenomen werkzaamheden uit te kunnen voeren en gebruik te maken van het SMP, dienen er specifieke handelingen en stappen te worden genomen.

Daarnaast wordt ten aanzien van de vernietiging en verstoring van verblijfplaatsen van vleermuizen gebruik gemaakt van de ontheffing **Z-WNB-RI-REG-2020-1555** afgegeven door de provincie Utrecht.

De initiatiefnemer is voornemens om Het Voormalig Militair Hospitaal (Hogeweg 70, 3814 CG Amersfoort, Nederland) te herontwikkelen. De werkzaamheden bestaan enerzijds uit de renovatie van bestaande, monumentale gebouwen, de sloop van enkele niet-monumentale gebouwen, de nieuwbouw van woningen en de herinrichting van het plangebied. Dit project wordt tussen 2022 en 2026 uitgevoerd door Schipper Bosch.

Tijdens de soortgerichte onderzoeken op deze locatie werd de aanwezigheid van kleine vleermuisverblijfplaatsen en gierzwaluwnesten vastgesteld. Deze verblijfplaatsen kunnen door de voorgenomen werkzaamheden vernietigd, dan wel verstoord worden waardoor de Wnb overtreden wordt. Voor de vleermuisverblijfplaatsen werd een ontheffing Wnb verkregen, dat was helaas niet mogelijk voor de gierzwaluwnesten. Vandaar dat in overleg met de stadsecoloog van Amersfoort gekozen werd om voor deze soort gebruik te maken van de generieke ontheffing van de gemeente Amersfoort. Om gebruik te kunnen maken van deze generieke ontheffing op basis van het Soortmanagementplan Amersfoort, werd dit uitvoeringsplan opgesteld.

De in dit uitvoeringsplan beschreven werkzaamheden voor project VMH worden ten aanzien van de gierzwaluwen conform de richtlijnen van het Soortmanagementplan Amersfoort uitgevoerd. Door de provincie Utrecht is een ontheffing (**Z-WNB-RI-REG-2020-1243**) afgegeven op basis van het SMP en in kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Met het nauwkeurig naleven van het SMP door middel van toepassing van dit uitvoeringsplan, verklaren de partijen zich te houden aan de door de provincie afgegeven ontheffing. Voor de omgang met de aanwezige verblijfplaatsen van de vleermuizen wordt gebruik gemaakt van de ontheffing **Z-WNB-RI-REG-2020-1555**.



Bijlage 2: Projectgegevens

De in dit uitvoeringsplan beschreven werkzaamheden voor project voormalig Militair Hospitaal worden conform de richtlijnen van het Soortmanagementplan Amersfoort uitgevoerd. Door de provincie Utrecht is een ontheffing afgegeven **Z-WNB-RI-REG-2020-1555 voor de vleermuizen en Z-WNB-RI-REG-2020-1243** op basis van het SMP en in kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Met het nauwkeurig naleven van het SMP en de opgelegde maatregelen in de ontheffing voor de vleermuizen, door middel van toepassing van dit uitvoeringsplan, verklaren de partijen zich te houden aan de door de provincie afgegeven ontheffing **Z-WNB-RI-REG-2020-1243**.

Projectgegevens algemeen	
Projectnaam	Voormalig Militair Hospitaal
Werkzaamheden (beknopt)	Renovatie en herontwikkeling
Planning uitvoering	Start september 2023
Opdrachtgever / initiatiefnemer	Schipper Bosch Projecten B.V.



Bijlage 3: Plangebied

Het plangebied ligt in het Oosten van het centrum van Amersfoort, aan drie zijden wordt het gebouwen complex deels omringd door grachten met steile kades. In het Westen van het plangebied ligt een klein industriegebiedje, in het Noorden een woonwijk met rijtjeswoningen, in het Oosten liggen enkele vrijstaande gebouwen in een groene omgeving en in het Zuiden ligt een vrij drukke, doorgaande weg. In het plangebied staan een aantal indrukwekkende, oude bomen, verder zijn er enkele plantsoenen en borders, maar vooral grasveldjes. Het hele terrein is omringd door een haag met rododendron, braam, hultst en hazelaar. De aanwezige gebouwen hebben deels een pannendak, maar deels zijn er ook platte daken. De boeiboorden van de daken zijn verrot en bieden veel openingen. Tevens zijn er op verschillende gebouwen sporen van vogelnesten onder de dakgoot/dakrand te zien. Veel muren hebben openingen voor ventilatie die afgesloten zijn met ijzeren roosters. Er zijn geen spouwmuren aanwezig in de gebouwen. Aan de binnenzijde zijn geen sporen van aanwezige dieren gevonden. (zie Figuur 1).



Figuur 4 Ligging plangebied (in rode rechthoek weergegeven) in de wijdere omgeving (bron: Google)

Het adres van de locatie is Hogeweg 70, 3814 CG Amersfoort, Nederland. In de volgende foto's wordt een indruk gegeven van het plangebied zoals het nu is.

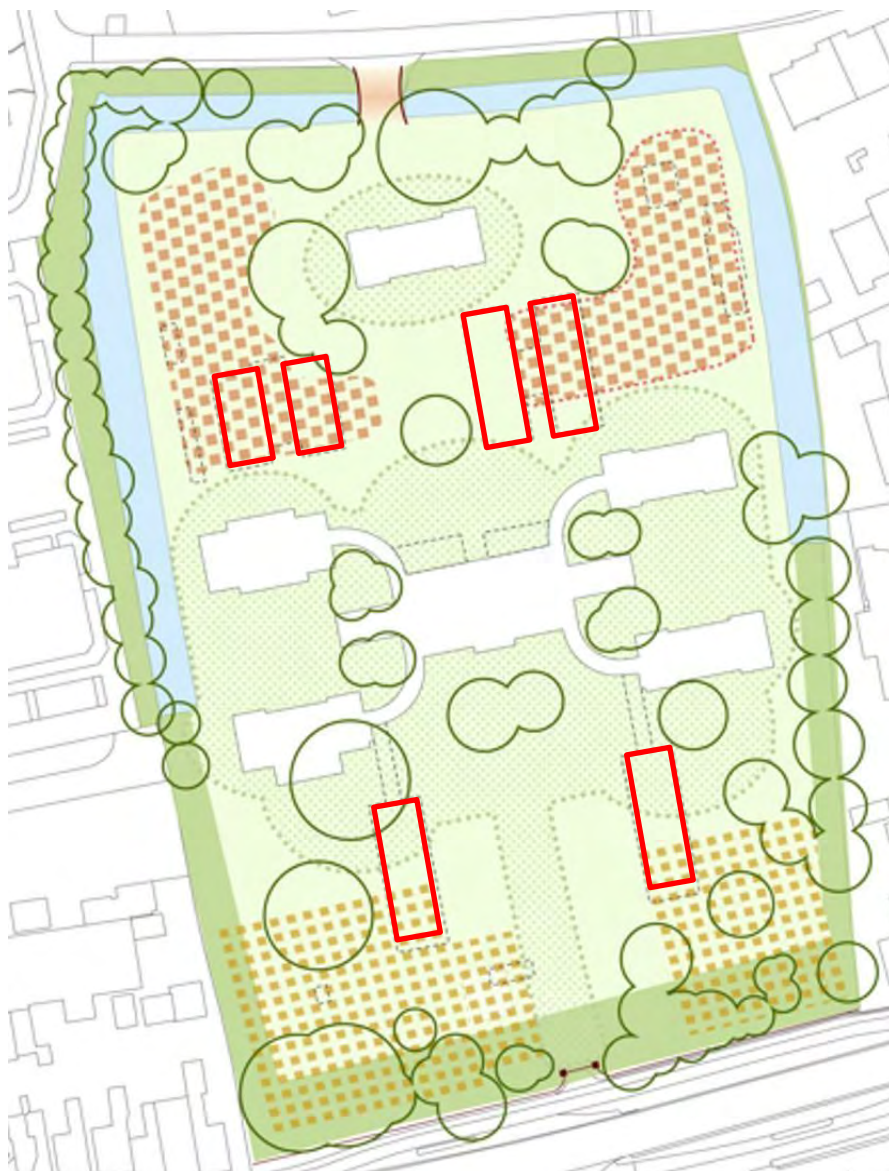


Figuur 5 Foto impressie van het plangebied



Bijlage 4: Voorgenomen werkzaamheden

De bouwkundige tekeningen en beelden van de nieuwe situatie zijn nog niet bekend en kunnen derhalve niet bijgevoegd worden. Echter, voor de realisatie wordt uitgegaan van het concept zoals dat in Figuur 3 wordt aangeduid.



Figuur 6 Toekomstvisie VMH, de rode arcering zijn locaties voor nieuwbouw, in rood omkaderd de te slopen gebouwen.

Naast het renoveren en transformeren van de bestaande monumentale gebouwen wordt er ook nieuwbouw gerealiseerd. Op het achterterrein worden ten behoeve van de nieuwbouw, drie niet monumentale gebouwen gesloopt.

Om deze plannen te realiseren zijn de volgende werkzaamheden noodzakelijk:

- Slopen van enkele gebouwen, c.q. gebouwdelen



- o Bij deze werkzaamheden worden aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen en vernietigd.
 - o Ontheffing SMP is van toepassing. Er is tevens door de Provincie ontheffing verleend voor de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is (Z-WNB-RI-REG-2020-1555).
- Herstel en vervangen dakconstructies
 - o Bij deze werkzaamheden worden aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen en nesten gierzwaluwen vernietigd.
 - o Ontheffing SMP is van toepassing. Er is tevens door de Provincie ontheffing verleend voor de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is (Z-WNB-RI-REG-2020-1555).
- Herstel en vervangen dakbedekkingen, goten, hemelwaterafvoeren en windveren
 - o Bij deze werkzaamheden worden aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen en nesten gierzwaluwen vernietigd.
 - o Ontheffing SMP is van toepassing. Er is tevens door de Provincie ontheffing verleend voor de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is (Z-WNB-RI-REG-2020-1555).
- Aanbrengen PV panelen op daken (gebeurt gelijktijdig met het herstel van de dakconstructie)
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord mits de werkzaamheden buiten de kwetsbare periodes uitgevoerd worden.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Herstel metselwerk, voegwerk en stucwerkbanden
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Herstel en/of vervangen kozijnen met beglazing
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Vervangen van begane grond vloer
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Na isolatie van gevels van binnenuit



- o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Vervangen van onder- en bovengrondse infrastructuur
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Herinrichting groenstructuur
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Wel dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels, overwintering van egels.
 - o Deze werkzaamheden vallen buiten het SMP.
 - o Er wordt gewerkt met een ecologisch werkprotocol dat voorafgaand aan de werkzaamheden opgesteld wordt om overtreding van de Wnb te voorkomen.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Baggeren sloot
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Er wordt gewerkt met een ecologisch werkprotocol om overtreding van de Wnb te voorkomen.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.
- Nieuwbouw van enkele gebouwen deels met parkeerkelder
 - o Bij deze werkzaamheden worden geen jaarrond beschermde nesten en of verblijfplaatsen vernietigd of verstoord.
 - o Ontheffing SMP is niet van toepassing.



Bijlage 5: Beoordeling salderingsboekhouding

Uit de GIS-viewer is gebleken dat de hoeveelheid gebouwen waarop het project van toepassing is niet groter is dan 25% van het bebouwd oppervlakte (met een middel of hoge kans op aanwezigheid) van het salderingsgebied WK030707 (zie Figuur 4).



Figuur 7 Salderingsgebied voormalig Militair Hospitaal WK030707



Bijlage 6: Beoordeling volledigheid onderzoek

Er is in het kader van het SMP voldoende onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van broedkolonies huismus en gierzwaluw. Er is onvoldoende onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van vleermuis kraamkolonies en massawinterverblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied in het kader van het SMP. Naar huismus en gierzwaluw is momenteel (voor de periode 2020-2022) voldoende onderzoek uitgevoerd om de bijzondere functies (bolwerken en kolonies) in beeld te brengen.

Aangezien er onvoldoende onderzoek gedaan is naar de aanwezigheid van vleermuis kraamkolonies en massawinterverblijven, heeft onderzoeksbureau Econu in 2020 een onderzoek naar vleermuizen bij het VMH uitgevoerd volgens het vleermuisprotocol (versie 2017). Uit dit onderzoek is gebleken dat er geen kraamkolonies of massawinterverblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in het plangebied.



Bijlage 7: Beoordeling kans op aanwezigheid van fauna

Kans op aanwezigheid van fauna

Een lage score resulteert in een basis-mitigatietaakstelling, een middel of hoge score resulteert in een extra mitigatietaakstelling voor de betreffende soort. Is er sprake van een bijzondere situatie, dan dient er voor die soort(en) een maatwerkplan uitgewerkt te worden met specifieke bijkomende handelingen. Onderstaande tabel geeft de gegevens weer voor het VMH zoals deze in de Webviewer van de gemeente Amersfoort gepresenteerd worden.

Soort	Kans aanwezig			Bijzondere situatie ja/nee
	laag	matig	hoog	
Gierzwaluw			X	Ja >10 nesten
Huiszwaluw			X	Nee
Gewone dwergvleermuis			X	
Gewone grootoorvleermuis		X		
Huismus			X	Nee
Laatvlieger		X		
Steenmarter		X		

Voor het betreffende project werd ter plekke een soortgericht onderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn geen huismusnesten, huiszwaluwnesten, verblijfplaatsen van laatvlieger en grootoorvleermuizen of steenmarters aangetroffen. Dit in tegenstelling tot de modelmatige benadering van het SMP waaruit de kans op aanwezigheid van deze soorten als matig tot hoog ingeschat worden.

Aanpak vleermuizen

Voor de vleermuizen wordt gebruik gemaakt van de ontheffing Z-WNB-RI-REG-2020-1555 zoals die door de provincie Utrecht is afgegeven. Dat betekent dat we met netrekking tot de vleermuizen afwijken van het SMP.

Maatwerk

Uit de voorgaande paragraaf is gebleken dat er naast een generieke aanpak met een basis en/of extra pakket aan maatregelen ook een maatwerkplan dient te worden uitgewerkt voor gierzwaluwen.

Dit betekent dat de gebouwen waar de gebouwen waar de gierzwaluwnesten zich bevinden,



natuurvrij gemaakt worden. Dit wordt gedaan in de periode september-maart, buiten de kwetsbare periode van de gierzwaluw. Tijdens de bouw worden vergelijkbare permanente voorzieningen gerealiseerd. In 2021 zijn reeds tijdelijke nestplaatsen geplaatst voor gierzwaluwen.



Bijlage 8: Verantwoordelijkheden

Projectleider

De projectleider is verantwoordelijk voor het succesvol volbrengen van zijn project binnen de voorwaarden die gesteld zijn in de generieke ontheffing en het SMP. Om dit te kunnen doen is het afstemmen binnen het project met de begeleidend ecooloog en aannemer van groot belang. De projectleider heeft de volgende verantwoordelijkheden:

- Ruim voor aanvang van de werkzaamheden opdracht verstrekken aan begeleidend ecooloog en aannemer;
- Begeleidend ecooloog tijdig en volledig informeren over de voorgenomen werkzaamheden en planning;
- In contact brengen van aannemer en begeleidend ecooloog;
- Afstemmen met begeleidend ecooloog en aannemer gedurende het project;
- Eventuele wijzigingen afstemmen met begeleidend ecooloog en aannemer;
- Project tot een goed eind brengen binnen de voorwaarden van de ontheffing en het SMP Amersfoort.

Begeleidend ecooloog

De begeleidend ecooloog verzorgt de ecologische begeleiding gedurende het project. De begeleidend ecooloog heeft de volgende taken:

- Adviseren van projectleider en aannemer over de verplichte voorwaarden vanuit de generieke ontheffing en het SMP;
- Opstellen onderhavig uitvoeringsplan;
- Aansturen en controleren van de aannemer in het veld tijdens de ontmoediging;
- Uitvoeren visuele inspectie (indien noodzakelijk);
- Afgeven natuurvrij-verklaring;
- Met aannemer en projectleider (en eventueel architect/ontwerper) de typen mitigerende maatregelen bepalen;
- Indien van toepassing, maatwerkplan voorleggen aan stadsecoloog;



- Doorgeven aan stadsecoloog wanneer gebouwen natuurvrij gemaakt worden, en datum dat de werkzaamheden zijn afgerond (voor salderingsboekhouding);
- Natuurinclusief ontwerp controleren en indien nodig aanvullingen doorgeven aan de ontwerper;
- Controleren of werkzaamheden effect hebben op de (groene) omgeving en zo ja bespreken met stadsecoloog;
- Bijhouden logboek.

Om zijn taken goed te kunnen uitvoeren, is tijdige afstemming met projectleider, aannemer en stadsecoloog van groot belang. Alleen op deze manier kan ervoor gezorgd worden dat het project correct conform het SMP wordt uitgevoerd.

Aannemer

De aannemer is verantwoordelijk voor de uitvoering in de werkzaamheden op de bouwplaats. Hierbij heeft de aannemer de volgende verantwoordelijkheden:

- Afstemmen benodigde maatregelen met begeleidend ecooloog voor het natuurvrij maken en natuurinclusief ontwerp;
- Natuurvrij maken van gebouwen onder aanwijzing van de begeleidend ecooloog;
- Informeren van de begeleidend ecooloog en projectleider bij onvoorziene omstandigheden of calamiteiten;
- Realiseren natuurinclusief ontwerp binnen de door begeleidend ecooloog aangegeven kaders van het SMP en ontheffing;
- Begeleidend ecooloog betrekken bij de uitvoering van de werkzaamheden en eventuele benodigde wijzigingen in het veld aanbrengen.

Stadsecoloog

De projectecoloog stelt een uitvoeringsplan op en stuurt deze ter goedkeuring op aan de stadsecoloog. De stadsecoloog is verantwoordelijk voor het in de gaten houden van de salderingsboekhouding. De stadsecoloog kan in afstemming met de begeleidend ecooloog aansturen op het halen van een extra plus in het salderingsgebied indien dit noodzakelijk, verstandig of mogelijk is vanuit de salderingsboekhouding. In geval van maatwerk heeft de



stadsecoloog een toetsende/controlerende functie. Onderliggend plan wordt door de betrokken begeleidend ecooloog voorgelegd aan de stadsecoloog ter beoordeling en vervolgens aan het bevoegd gezag voor kwaliteitsborging. De stadsecoloog kan plannen die onvoldoende zijn uitgewerkt of onderbouwd afwijzen. Na afronding van een project vindt oplevering van het logboek plaats en wordt een eindopleveringsverklaring door de projectecoloog aan de stadsecoloog afgegeven.



Bijlage 9: Mitigatietaakstelling permanente verblijfplaatsen

Het plangebied ligt in het salderingsgebied WK030707 De Kruiskamp. De taakstelling is volgens de handreiking bij het SMP gerelateerd aan het aantal woningen (adressen) in de wijk, de kans op aanwezigheid en de aanwezigheid van bijzondere functies of bijzondere soorten.

De taakstelling is gebaseerd op een drietal objecten van het type “overige gebouwen”. In de volgende tabel staan de mitigatietaakstellingen van dit project weergegeven. De kans op aanwezigheid is gebaseerd op de onlinekaart van de gemeente, de functie spreekt voor zich en de factor is het aantal aan te brengen voorzieningen per gesloopt gebouw. (op basis van handreiking) De taakstelling is het totaal aantal te realiseren permanente vaste rust- en verblijfplaatsen van de betreffende soort. Er zijn geen huiszwaluwen aanwezig, vandaar dat deze niet zijn meegenomen in de taakstelling.

Soort	Kans aanwezig	Functie	Factor	Taakstelling
Huismus	Hoog	Nestplek	12	36
Gierzwaluw	Hoog	Nestplek	12	75
Huiszwaluw	Hoog	Nestplek	-	
Vleermuis	Voor de vleermuis worden de maatregelen zoals benoemd in de ontheffing Z-WNB-RI-REG-2020-1555 toegepast. Derhalve worden er 40 tijdelijke vleermuiskasten en later 40 permanente verblijfplaatsen voor vleermuizen gerealiseerd.			
Steenmarter	Matig	Verblijf	-	2



Bijlage 10: Salderingsboekhouding terugkoppeling

De volgende soorten en aantallen zijn aangetroffen bij het VMH:

- Gewone dwergvleermuis: 0 x
- Ruige dwergvleermuis: 0 x
- Gierzwaluw: 0 x

Soort	Functie	Taakstelling	Gerealiseerd	Datum natuurvrij maken	Datum oplevering
Huismus	Nestplek	36			
Gierzwaluw	Nestplek	75			
Huiszwaluw	Nestplek	-			
Vleermuis	Klein verblijf	40			
Steenmarter	Verblijf	2			

Tabel 1 Taakstelling en aantal gerealiseerde verblijven, inclusief datum natuurvrij maken en datum realisatie voor het project VMH in de salderingswijk WK030707



Bijlage 11: Logboek

Alle stappen die in het kader van de uitvoering van het uitvoeringsplan VMH en dit Maatwerkplan gierzwaluw uitgevoerd worden, worden bijgehouden in een logboek. Dit logboek dient ook op de werklocatie aanwezig te zijn.

Handeling	Datum	Locatie	Paraaf begeleidend ecoloog	Bijzonderheden/opmerkingen
Plaatsen gierzwaluwkasten	2021	Rond hoge, centrale gebouw	B. Smeets	-
Controle natuurvrij				
Natuurvrijverklaring				



CAR

Centrum voor Archeologie

car-rapport nr. 132, 2024

Archeologisch onderzoek (IVO-P)

Hogeweg70 - Voormalig Militair Hospitaal

Amersfoort



Archeologisch onderzoek IVO-P
Hogeweg 70 – Voormalig Militair Hospitaal
Gemeente Amersfoort

Onderzoeksgegevens

Project: Hogeweg 70 - voormalig Militair Hospitaal
Onderzoek: Inventariserend Veldonderzoek middels Proefsleuven
Zaaknummer: 5218485100 en 5296529100
SIC: MH'22
Opdrachtgever: Schipper Bosch Projecten
Oliemolenhof 106
3812 PB Amersfoort
Uitvoerder: Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort
Datum uitvoering: 19-22 april en 10 oktober 2022
Locatie / adres: Hogeweg 70 Amersfoort
Perceel: AMF00 G 3447
Gemeente: Amersfoort
Provincie: Utrecht
Kaartblad: Blad nr. 32B, volgens topografische kaart 1:25.000
Coördinaten: Noordwest (A) X: 155871 Y: 463409
Noordoost (B) X: 155979 Y: 463412
Zuidwest (C) X: 155900 Y: 463227
Zuidoost (D) X: 156005 Y: 463254
Omvang: plangebied: circa 22000 m², onderzoeksgebied: 22000 m²
Verwachtingswaarde: Middelhoge Archeologische Verwachtingswaarde
Bevoegd gezag: M.Verhamme
Toetsing: 12-10-2023
Status rapport: definitief en goedgekeurd



De originele onderzoeksadministratie en de vondsten bevinden zich in het archeologisch archief en depot van de Gemeente Amersfoort.

Colofon

CAR rapport 132 – Archeologisch onderzoek (IVO-P) Hogeweg 70 – voormalig Militair Hospitaal, gemeente Amersfoort.

ISSN: 1879-4289

© 2024

uitgave: Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort

opsteller(s): drs. M.K. Wijker
afbeeldingen: Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort (tenzij anders vermeld)
vormgeving: M.K. Wijker
uitgave: Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort

De CAR-rapportenreeks is een reeks waarin het Centrum voor Archeologie van de Gemeente Amersfoort standaard eindrapportages (zoals bedoeld in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) van de door hun uitgevoerde archeologische onderzoeken publiceert. De reeks staat onder redactie en autorisatie van de stadsarcheoloog van de Gemeente Amersfoort: dhr. drs. T. d'Hollosy.

Samenvatting

Het Centrum voor Archeologie (CAR) heeft in 2022 van 19 tot en met 22 april en op 10 oktober in opdracht van Schipper Bosch Projecten een inventariserend veldonderzoek (IVO-P) uitgevoerd op het voormalig Militair Hospitaal aan de Hogeweg 70 te Amersfoort.

Hoofddoel van het onderzoek is het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) van het bodemarchief binnen het plangebied, teneinde tot waardestelling te kunnen komen op grond waarvan een besluit kan worden genomen hoe hiermee om te gaan bij de verdere realisatie van het plan.

Met het onderzoek zijn de resten van twee archeologische vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 betreft alle resten behorende bij het Militair Hospitaal en dateren uit de periode na 1877. Vindplaats 2 zijn alle resten uit de periode hiervoor, toen het terrein een agrarisch gebruik kende.

[Het CAR concludeert na analyse van beide vindplaatsen dat nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is en adviseert het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.](#)

[Het bevoegd gezag heeft dit advies overgenomen en omgezet in een selectiebesluit.](#)

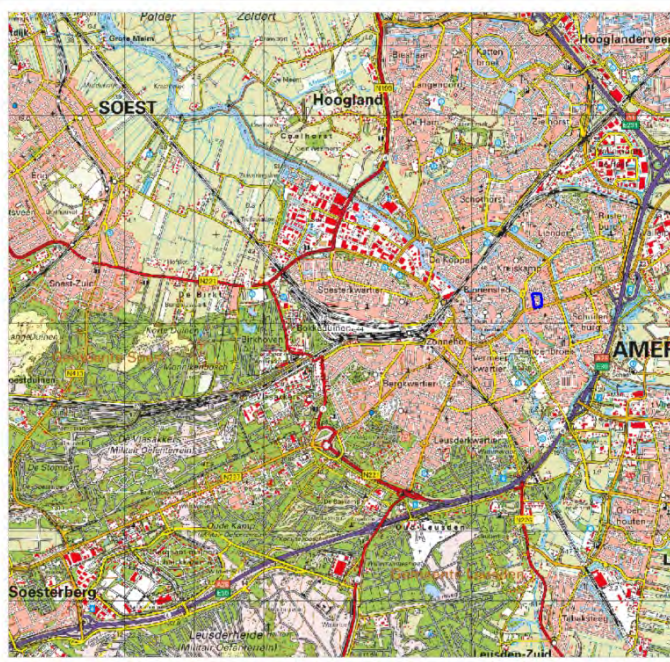
Inhoud

1. Inleiding	4
2. Locatie	6
3. Onderzoek	12
4. Resultaat	16
5. Conclusie en Advies	25
Literatuur	26
Bijlagen	27
Medewerkers	36

1. Inleiding

4

Het Centrum voor Archeologie (CAR) heeft in 2022 van 19 tot en met 22 april en op 10 oktober in opdracht van Schipper Bosch Projecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal aan de Hogeweg 70 te Amersfoort.



Afbeelding 1. Topografische kaart met het plangebied in blauw kader

1.1 Aanleiding

Schipper Bosch Projecten heeft een bestemmingsplanherziening aangevraagd voor het plangebied aan de Hogeweg 70 te Amersfoort. In het nieuwe bestemmingsplan wordt de mogelijkheid opgenomen tot het bouwen van woningen en/of kantoren. De verwachting is dat eventueel aanwezige archeologische resten door de bouwactiviteiten ernstig verstoord en mogelijk zelfs geheel vernietigd zullen worden. De voorgenomen bodemversturende ingrepen vormen daarmee direct gevaar voor het eventueel ter plekke aanwezige bodemarchief.

1.2 Archeologische verwachting

Op grond van landschappelijke, historische en archeologische bronnen is geconcludeerd dat zich op deze locatie archeologische resten kunnen bevinden.¹ Het plangebied ligt in een gebied dat op de Gemeentelijke Archeologische Beleidskaart is aangemerkt als een gebied met een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische waarden.² Daarmee zijn in het kader van de Archeologische Monumentenzorg archeologische voorwaarden aan de ontwikkeling van het betreffende plangebied te stellen.

1.3 Archeologisch onderzoek

De Gemeente Amersfoort heeft in haar rol als bevoegd gezag aangegeven dat voorafgaand aan planrealisatie een archeologisch vooronderzoek dient te worden uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied vast te stellen. In 2014 is door Hamaland advies een Bureauonderzoek i.c.m. een verkennend booronderzoek (AB) en IVO-O uitgevoerd binnen het plangebied.³ Uit de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de top van de C-horizont (redelijk) intact is, waarmee de middelhoge verwachting voor resten vanaf de Late Prehistorie, zoals op de Gemeentelijke Archeologische Beleidskaart is weergegeven in stand bleef.

Gezien deze archeologische verwachting – voornamelijk vindplaatsen uit de Late Prehistorie- Nieuwe Tijd met een verwachte lage vondstdichtheid zonder specifieke archeologische laag – is een Inventariserend VeldOnderzoek middels Proefsleuven (IVO-P) op deze locatie de vereiste onderzoeksmethode.⁴ Alle gestelde eisen en randvoorwaarden voor dit onderzoek zijn vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE).⁵

1 D'Hollosy 2019.

2 D'Hollosy 2019.

3 Zaaknummer ARCHIS 2438654100 (niet goedgekeurd door bevoegd gezag)

4 Zie ook website Prospectie op Maat van de RCE: <http://pom.rce.rnatoolset.net/#/>

5 Verhamme 2022.

1.4 Uitvoering

Het veldwerk stond onder leiding van drs. M.K. Wijker en I. de Rooze, MA. Zij werden hierbij geassisteerd door L. van Berkum, D. Mepschen MA. en C. van der Brugge. De wetenschappelijke supervisie lag in handen drs. T. d'Hollosy. Het grondwerk is uitgevoerd door J. Ruitenbeek v.o.f. uit Amersfoort.

Fasering

Het onderzoek is in 2 verschillende fases uitgevoerd. Naar aanleiding van het onderzoek in april 2022 is een adviesrapport opgesteld, waarbij een aanvullend onderzoek werd geadviseerd voor het noordelijk deel van het plangebied. Dit onderzoek heeft op 10 oktober 2022 plaatsgevonden.⁶

1.5 Resultaat

Dit rapport, een *standaard rapportage* zoals bedoeld in het KNA, bevat de resultaten van het inventariserend veldonderzoek aan de Hogeweg 70 te Amersfoort, met een conclusie, waarin een advies is opgenomen ten aanzien van de te ondernemen archeologische vervolgactiviteiten.⁷



Afbeelding 2. Archeologen aan het werk tijdens het onderzoek.

⁶ Wijker 2022

⁷ KNA staat voor Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Dit rapport is opgesteld conform specificatie VS05 van KNA-versie 4.1 (CCvD 2018) en de toetsingsrichtlijnen van de Gemeente Amersfoort (versie 2017).

2. Locatie

6

2.1 Plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied betreft het volledige perceel met kadasternummer AMF00 G 3447. Het perceel ligt tussen de Hogeweg en het Zeevaarderspad en wordt zowel aan de oost- als westzijde begrensd door bebouwde percelen van de Hogeweg en het Zeevaarderspad.

Het plangebied is gedeeltelijk bebouwd, maar niet meer in gebruik. Het plangebied is circa 22000 m² groot. Het deel binnen het plangebied waar het archeologisch onderzoek betrekking op heeft, wordt het *onderzoeksgebied* genoemd. In dit geval zijn het plan- en onderzoeksgebied even groot.



Afbeelding 3. Kadastrale kaart met het plan- en onderzoeksgebied.

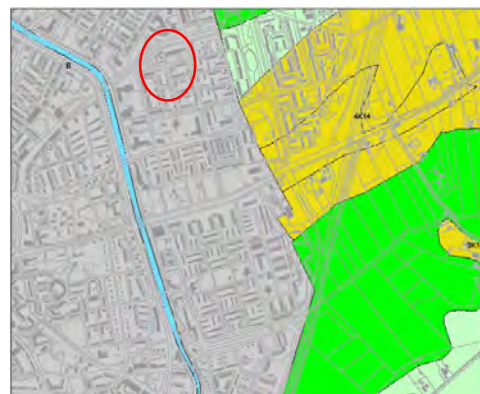
2.2 Landschap⁸

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het Utrechts-Gelders zandgebied.⁹ Dit gebied strekt zich uit van de Utrechtse Heuvelrug in het westen tot de Veluwe in het oosten. Zandruggen, vlakten en meanderende beken bepalen het beeld van het landschap. Tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien), ruim 150.000 jaar geleden, reikte het landijs tot in Nederland. De gletsjers stuwden en persten toen het aanwezige zand en grind voor hen uit. Op deze manier ontstonden de Utrechtse Heuvelrug en het Veluwe-massief. Tussen deze stuwwallen vormde zich een bekken: de Gelderse Vallei.

Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 116.000 tot 11.500 jaar geleden) stopten de gletsjers ten noorden van Nederland. Nederland was een poolwoestijn. De poolwinden verplaatsten enorme hoeveelheden zand die in het bekken (De huidige Gelderse Vallei) terecht kwam. De wind bracht binnen deze lagen van dekzand reliëf aan. Lange paraboolvormige duinen (dekzandruggen) werden afgewisseld met vlaktes. Vanaf de Veluwe stuwwal zochten beken hun weg door het dekzandlandschap. Daarbij werden beekdalen van hooguit enkele meters diep uitgesleten, waarin afzettingen van beekleem ontstonden. Vanaf ongeveer 11.500 jaar geleden (het Holoceen) steeg de temperatuur en daarmee het grondwater. Hierdoor ontstond veenvorming in de laag gelegen gebieden. De hogere delen van het landschap raakten juist begroeid met bossen.¹⁰

Bodem

De bebouwde kom is op de geomorfologische kaart¹¹ en bodemkaart¹² niet gekarteerd. Extrapolatie van gegevens uit aangrenzende gebieden typeren de geomorfologie als een dekzandrug (3k14 of 4k14)



Afbeelding 4: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis).

Op basis van het door Hamaland advies uitgevoerde booronderzoek¹³ bestaat de bodem in het grootste deel van het plangebied uit een beekerdgrond onder een tijdens of kort na de bouw van het hospitaal opgebrachte subrecente bouwvoor. In deze bouwvoor bevindt zich relatief veel baksteenpuin, industrieel glas, plastic en metaalresten die te dateren zijn vanaf het midden van de 19^{de} eeuw. De basis van de eerdlaag is door eerdere grondbewerking vermengd geraakt met de top van het dekzand. De menglaag is gemiddeld 15 cm dik en gaat scherp over in het onderliggende dekzand. Beekerdgronden zijn zandige eerdgronden die meestal voorkomen in (voormalige) beekdalen. De bodem bestaat uit een voedselrijke humuslaag die overgaat in een voedselarme laag van dekzand.

In enkele boringen is sprake van meerdere subrecent opgebrachte grondlagen van wisselende dikte en samenstelling op een ondergrond van dekzand. In de opgebrachte lagen bevindt zich relatief veel baksteenpuin en steenkoolfragmenten die erop wijzen dat de grondlagen van subrecente ouderdom zijn. Op één locatie (boring 6) is onder puinhoudende ophogingslagen een oude slootvulling aangetroffen op een diepte van 140 cm-mv tot 200 cm-mv. De slootvulling bestaat uit een donkere slibbige iets venige zandvulling met humeuze insluitsels. De sloot of greppel komt niet voor op historisch kaartmateriaal vanaf 1832 tot

8 Paragraaf 2.2; 2.3 en 2.4 zijn inclusief noten en afbeeldingen overgenomen uit het PvE (Verhamme 2022).

9 Lauwerier en Lotte, 2002.

10 Scholte Lubberink et al, 2015, 17-33.

11 Stiboka/RGD, 1977; Alterra 2017, via

<https://pdokviewer.pdok.nl/>

12 Stiboka, 1965; Alterra 2006, via <https://pdokviewer.pdok.nl/>

13 Van der Kuijl 2014, 21.

8

heden en is dus vermoedelijk ouder. Er zijn echter geen dateerbare vondsten in de slootvulling aangetroffen, waardoor hierover geen zekerheid verkregen kan worden.

Het plangebied heeft grondwatertrap III; de gemiddeld hoogste grondwaterstand is minder dan 40 cm onder het maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen de 50 en 80 cm onder maaiveld.

Hoogte

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ligt het plangebied op een hoogte tussen circa 2,70 m en 3,20 m +NAP.¹⁴

2.3 Archeologische en (bouw)historische context

Regio Eemland¹⁵

De oudste vondsten uit het dekzandgebied in deze regio dateren uit het einde van de laatste ijstijd, ongeveer 15.000 jaar geleden (Oude Steentijd). Het gaat om vuurstenen werktuigen van rendierjagers. Uit de Midden-Steentijd (8800 - 4900 voor Chr.) en de Nieuwe Steentijd (5300 - 2000 voor Chr.) zijn in de omgeving verschillende kleine, tijdelijke kampementen gevonden van jagers-verzamelaars. Uit de Bronstijd (2000 - 800 voor Chr.) zijn de vindplaatsen schaarser. In de IJzertijd (800 - 12 voor Chr.) echter was deze regio erg in trek; er zijn veel boerderijen uit die periode opgegraven. De bewoningssporen uit de prehistorie zijn voornamelijk op de dekzandruggen gevonden of op de overgang van dekzandrug naar -vlakte.

Sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (12 voor Chr. - 450 na Chr.) en Vroege Middeleeuwen (450 - 1000 na Chr.) worden in deze regio slechts sporadisch aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk houdt dit nauw verband met de landschappelijke vernatting in deze periode.¹⁶ Dit geldt niet voor sporen uit de Late Middeleeuwen (1000 - 1500 na Chr.); deze zijn talrijk. In de 11^{de} eeuw werd namelijk gestart met de ontginning van de Gelderse Vallei. In fasen ontstond het cultuurlandschap met strook- en blokverkevelingen afgewisseld met dorpen, zoals we dat op

veel plekken nog herkennen. Vanaf de 12^{de} eeuw tot in de 14^{de} eeuw werden ook de lage, natte delen ontgonnen. In deze tijd ontstond ook de stad Amersfoort. Na 1500 zette de ontginningen, de bevolkingsgroei en de verstedelijking door.

Directe omgeving¹⁷

Het onderzoeksgebied ligt aan de Hogeweg. De weg maakte deel uit van een oost-west gelegen handelsroute waarvan de oorsprong mogelijk teruggaat tot in de prehistorie.

Het Militair Hospitaal is een rijksmonument en het oudst bewaarde gebouw uit de meer recente militaire geschiedenis van Amersfoort. Uniek vanwege zijn gaafheid, zeldzaamheid en ensemblewaarde. De bouwkundige staat en gebouwindeling is nagenoeg (m.u.v. de na circa 1950 toegevoegde gebouwdelen) geheel oorspronkelijk en dateert uit 1877-1915.



Afbeelding 5. Militair Hospitaal in 1910 fotograaf Jan Willem Wentzel, Archief Eemland fotonr.12254.

¹⁴ <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

¹⁵ Scholte Lubberink et al, 2015, 33-47.

¹⁶ Scholte Lubberink et al, 2015, 28, 166-168.

¹⁷ Van der Kuijl 2014, 15.

In 1877 werd naar het ontwerp van ingenieur Klijnsma een garnizoensinfirmierie aan de Hogeweg gebouwd. Vanaf 1880 werd de naam gewijzigd in Militair Hospitaal. In de bouwstijl zijn zuivere stijlkenmerken uit het Eclecticisme en invloeden uit het Classicisme, uit het Romaans en uit de Renaissance te herkennen. Vanaf 1966 heeft de landmacht andere activiteiten op het terrein gehuisvest.

Regio Eemland¹⁸

De oudste vondsten uit het dekzandgebied in deze regio dateren uit het einde van de laatste ijstijd, ongeveer 15.000 jaar geleden (Oude Steentijd). Het gaat om vuurstenen werktuigen van rendierjagers. Uit de Midden-Steentijd (8800 - 4900 voor Chr.) en de Nieuwe Steentijd (5300 - 2000 voor Chr.) zijn in de omgeving verschillende kleine, tijdelijke kampementen gevonden van jagers-verzamelaars. Uit de Bronstijd (2000 - 800 voor Chr.) zijn de vindplaatsen schaarser. In de IJzertijd (800 - 12 voor Chr.) echter was deze regio erg in trek; er zijn veel boerderijen uit die periode opgegraven. De bewoningssporen uit de prehistorie zijn voornamelijk op de dekzandruggen gevonden of op de overgang van dekzandrug naar -vlakte. Sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (12 voor Chr. - 450 na Chr.) en Vroege Middeleeuwen (450 - 1000 na Chr.) worden in deze regio slechts sporadisch aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk houdt dit nauw verband met de landschappelijke vernatting in deze periode.¹⁹ Dit geldt niet voor sporen uit de Late Middeleeuwen (1000 - 1500 na Chr.); deze zijn talrijk. In de 11^{de} eeuw werd namelijk gestart met de ontginning van de Gelderse Vallei. In fasen ontstond het cultuurlandschap met strook- en blokverkavelingen afgewisseld met dorpen, zoals we dat op veel plekken nog herkennen. Vanaf de 12^{de} eeuw tot in de 14^{de} eeuw werden ook de lage, natte delen ontgonnen. In deze tijd ontstond ook de stad Amersfoort. Na 1500 zette de ontginningen, de bevolkingsgroei en de verstedelijking door.



Afbeelding 6. Gezicht op de voorgevel van het Militair Hospitaal (Hogeweg 70) te Amersfoort uit het zuiden; met op de voorgrond enkele personeelsleden. Beeldbank Utrecht fotonr. 12919.

Directe omgeving²⁰

Het onderzoeksgebied ligt aan de Hogeweg. De weg maakte deel uit van een oost-west gelegen handelsroute waarvan de oorsprong mogelijk teruggaat tot in de prehistorie. Het Militair Hospitaal is een rijksmonument en het oudst bewaarde gebouw uit de meer recente militaire geschiedenis van Amersfoort. Uniek vanwege zijn gaafheid, zeldzaamheid en ensemblewaarde. De bouwkundige staat en gebouwindeling is nagenoeg (m.u.v. de na circa 1950 toegevoegde gebouwdelen) geheel oorspronkelijk en dateert uit 1877-1915.

In 1877 werd naar het ontwerp van ingenieur Klijnsma een garnizoensinfirmierie aan de Hogeweg gebouwd. Vanaf 1880 werd de naam van de infirmerie gewijzigd in Militair Hospitaal. In de bouwstijl zijn zuivere stijlkenmerken uit het Eclecticisme en invloeden uit het Classicisme, uit het Romaans en uit de Renaissance te herkennen. Vanaf 1966 heeft de landmacht andere activiteiten op het terrein gehuisvest.

¹⁸ Scholte Lubberink et al, 2015, 33-47.

¹⁹ Scholte Lubberink et al, 2015, 28, 166-168.

²⁰ Van der Kuijl 2014, 15.

Historisch kaartmateriaal²¹

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

1811 (kadastrale minuutplan): contouren van de locatie zijn door de verkaveling al herkenbaar in het landschap. De weg ten noorden van het plangebied (latere Zeevaarderspad) is aanwezig. Het plangebied ligt op de percelen 184 en 185 met als functie weiland/bouwland. In het zuidelijk deel nabij de latere 'Hogeweg' is een gebouw zichtbaar.²²



Afbeelding 7: Gedeelte van Kadastrale minuutplan 1811-1832 met plangebied in het rode kader (Amersfoort, Sectie A, blad 03).

1888-1890: het Militair Hospitaal wordt gerealiseerd, net buiten de stadskern aan één van de belangrijkste ontsluitingswegen van Amersfoort, de Straatweg naar Hoevelaken, de huidige Hogeweg. De oudste bebouwing inclusief de rondom lopende gracht is aanwezig.

Bekende of te verwachte verstoringen

De aanleg van het Militair Hospitaal, inclusief de aanwezige kabels en leidingen, verharding en groen, zal zijn weerslag hebben gehad op de bodem. Op basis van het uitgevoerde verkennend booronderzoek is aangetoond dat een intact bodemprofiel niet meer aanwezig is. De verwachting is echter, dat eventuele archeologische resten nog in de top van de C-horizont aanwezig zullen zijn.

2.3.2 Archeologisch onderzoek in de omgeving

Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen opgenomen in Archis. Bij de gemeente, bij de provincie, bij de Oudheidkundige Vereniging Flehite Amersfoort, de AWN-afdeling 14 en STAA, zijn geen aanvullingen op de geregistreerde gegevens in Archis bekend.

Binnen een straal van 250 meter zijn rond het plangebied diverse archeologische waarnemingen, onderzoeken en monumenten opgenomen in Archis.

Resultaten van onderzoeken en vondstmeldingen in de omgeving laten een gemengd beeld zien. In een groot deel van de omgeving is de ondergrond zodanig verstoord dat eventuele archeologische resten niet meer aanwezig zijn.²³ Waar geen diepgaande bodemverstoring aanwezig is, zijn resten gevonden van spiekers uit de IJzertijd en tabaksschuren uit de 17^{de} tot en met de 19^{de} eeuw.²⁴ Dichter bij de Flierbeek (ten zuidoosten van plangebied) is een vuurstenen schrabber gevonden.

²¹ Van der Kuijl 2014, 15.

²² Van der Kuijl 2014, 15.

²³ Den Hartog 2019; De Rooze 2019; De Graaf, Van der Kuijl en Rohling 2014; Van Dijk en Hulst 2008; Den Hartog 2020.

²⁴ Hulst en Wijker 2014 (om-nummers 46097 en 52870); Den Hartog en Wijker 2020. (archisnummer 4598900100).

Op basis van bovenstaande gegevens is in het PvE de volgende archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld.

11

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van reeds uitgevoerd booronderzoek is aangetoond dat in het merendeel van het plangebied de top van de C-horizont nog (redelijk) intact is. Wel is de basis van de eerdlaag in alle gevallen door grondbewerking (ploegen, spitten) vermengd geraakt met de top van het onderliggende dekzand. De verwachting op (intacte) vindplaatsen uit de Vroege Prehistorie is daarom laag.

Uit opgravingen in de nabijheid van het plangebied is bekend dat archeologische sporen vanaf de Late-Prehistorie (middels een sporenvlak) in de top van de C-horizont bewaard kunnen zijn gebleven.

De middelhoge verwachting op sporen vanaf de Late Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd, zoals op de gemeentelijke beleidskaart is aangegeven, blijft daarmee in stand. Sporen uit de periode van het voormalig Militair Hospitaal zullen zeker worden aangetroffen.

Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Vanaf 1888 wordt het Militair Hospitaal op deze locatie gebouwd. Sporen die verband houden met de aanleg, bouw en gebruik van het terrein en de gebouwen zullen aanwezig zijn in de bodem. Er zijn geen andere bekende vindplaatsen bekend in het plangebied.

Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

De enige bekende vindplaats is het Militair Hospitaal. De begrenzing van het voormalig hospitaal is de begrenzing van het plan- en onderzoeksgebied zoals in dit PvE wordt aangehouden. Er zijn geen andere bekende vindplaatsen.

3. Onderzoek

12

3.1 Onderzoeksdoel en onderzoeksvragen

In het PvE zijn vragen opgenomen met betrekking tot de toetsing van de gespecificeerde archeologische verwachting. De vragen die voor dit onderzoek zijn gesteld luiden als volgt:

- Wat is de bodemopbouw, bodemtype en de geomorfologie van het plan- en onderzoeksgebied op basis van dit archeologisch veldonderzoek? Onderbouw het antwoord met een afbeelding van een (ideaal)profiel met daarin de NAP-hoogtes van alle lagen. Hoe komt dit overeen met of is dit in tegenspraak tot/ is dit aanvullend op de verwachting zoals beschreven in het PvE?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, welke?
 - o Wat is de gaafheid en conservering van deze resten?
 - o Welke vindplaatsen (aard en datering) zijn op basis van deze resten te onderscheiden?
 - o Wat is de archeologische waardering per vindplaats?
 - o Wat is de omvang en de ligging (zowel horizontaal als verticaal) per behoudenswaardige vindplaats? Geef dit ook weer op een kaart en profieltekening.
- Hoe sluiten de resultaten van dit onderzoek aan op de verwachting zoals weergegeven in dit PvE? Bij afwijking op de verwachting: probeer dit te verklaren.

Indien het betreffende onderzoek leidt tot het adviseren van een vervolgonderzoek (Opgraving) dient het advies vergezeld te worden van een motivering van het advies. Hierbij hoort ook een kaartje met betreffende zones (inclusief diepte) voor vervolgonderzoek, een doelstelling van dat onderzoek, de geadviseerde onderzoeksmethode en relevante onderzoeksvragen (bijvoorbeeld op basis van NOaA en Lokale Onderzoeksagenda).

3.2 Strategie

De Gemeente Amersfoort heeft in haar rol als bevoegd gezag bepaald dat een *inventariserend veldonderzoek middels proefsleuven* (IVO-P) noodzakelijk is, gezien de aard van de verwachte sporen en de geplande werkzaamheden.²⁵

3.3 Methode en werkwijze

3.3.1 Werkputten, vlakken en profielen

Bij een IVO-P wordt het onderzoeksgebied onderzocht door middel van proefsleuven die 'werkputten' worden genoemd. Deze krijgen een volgnummer. Iedere werkput wordt vlaksgewijs verdiept, waarbij in principe wordt gestopt op het niveau waar archeologische resten zichtbaar worden. Dit niveau heet het 'vlak'. Na documentatie en onderzoek van het vlak kan worden verdiept naar een volgend niveau, totdat geen sporen meer worden aangetroffen. Ook de wanden van de werkputten, de 'profielen', worden gedocumenteerd. Ze leveren informatie over de bodemopbouw en gelaagdheid van het terrein.

3.3.2 Sporen en vondsten

Elk spoor dat gedocumenteerd wordt, krijgt een individueel volgnummer, het 'featurenummer', waaraan alle verdere informatie wordt gekoppeld. Nadat een spoor in het vlak is gedocumenteerd, kan het nader onderzocht worden door er een 'coupe' (dwarsdoorsnede) doorheen te zetten, om de diepte, eventuele gelaagdheid en vorm van het spoor vast te stellen. Verzamelde vondsten krijgen een 'vondstnummer', waaraan specifieke gegevens over de vindplaats (werkput, vlak/profiel en feature) en andere relevante informatie wordt gehangen. Voor specifiek onderzoek kunnen allerhande typen monsters (bijvoorbeeld botanische, zoölogische, pollen, dendrochronologische) worden genomen.

3.3.3 Documentatie

Ter documentatie van de gegevens worden opnames, tekeningen en beschrijvingen gemaakt. Vlakken, profielen en coupes worden getekend (digitaal en anders 1:50, 1:20 en/of 1:10 op watervaste film met millimeterraster) en gefotografeerd. Alle relevante gegevens worden geadministreerd. Per dag wordt een logboek bijgehouden dat samen met alle documentatie in een map, het 'protocolboek', wordt bewaard.

3.3.4 Uitwerking & analyse

Direct na de opgraving worden de vondsten gereinigd en gedetermineerd, en de opgravinggegevens gedigitaliseerd. Tijdens de uitwerkingsfase worden de sporen geanalyseerd en in structuren gegroepeerd. Het vondstmateriaal geeft

²⁵ Verhamme 2022.

aanwijzingen voor de datering en functie. Door de sporen en structuren onderling te interpoleren kan een idee worden gevormd over wat zich in de niet opgegraven delen van het onderzoeksgebied bevindt.

3.3.5 Waardering en advies

Om een gefundeerd advies op te stellen over hoe om te gaan met de aanwezige archeologisch resten, moeten ze eerst gewaardeerd worden. Aangetroffen fasen/vindplaatsen worden afzonderlijk van elkaar gewaardeerd en de waardestelling ervan gebeurt volgens de voorgeschreven waarderingsmethode uit de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA, specificatie VS06).²⁶ Met deze methode wordt bepaald of een vindplaats al dan niet behoudenswaardig is.

Ter waardering van een vindplaats wordt bekeken welke waardestellende elementen aanwezig zijn en wat de kwaliteit daarvan is. Vervolgens wordt dit afgezet tegen wat al bekend is over vergelijkbare sites in de regio en in de betreffende periode. De verschillende elementen krijgen volgens de onderstaande tabel scores toebedeeld.²⁷

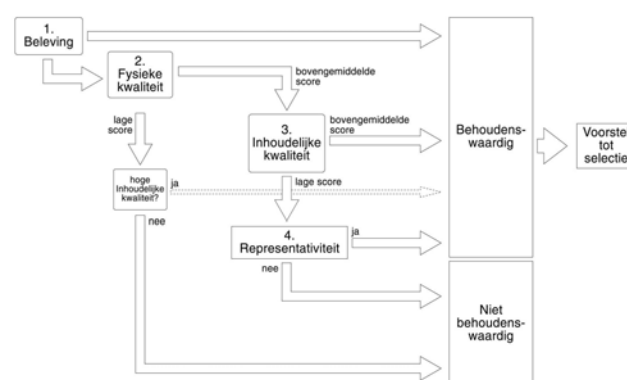
Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving (1)	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit (2)	Gaafheid	3	2	1
	Conservering	3	2	1
Inhoudelijke kwaliteit (3)	Zeldzaamheid	3	2	1
	Informatiewaarde	3	2	1
	Ensemblewaarde	3	2	1
	Representativiteit	N.v.t.		

Tabel 1. Scoretabel waardestelling.

Ten eerste wordt nagegaan of vindplaatsen op basis van hun *belevingswaarde* (*schoonheid*- en/of *herinneringswaarde*) als behoudenswaardig getypeerd kunnen worden. Zo niet, dan worden de vindplaatsen op hun *fysieke kwaliteit* beoordeeld: op de mate van *gaafheid* (de mate van niet-verstoord zijn in combinatie

met de stabiliteit van de fysieke omgeving) en de mate van *conservering* (de staat waarin de resten zich bevinden / de mate waarin de resten bewaard zijn gebleven). Vervolgens worden de vindplaatsen gescoord op hun *inhoudelijke kwaliteit*. Hierbij wordt de *zeldzaamheid* (mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een bepaalde periode of in het betreffende gebied), de *informatiewaarde* (de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden), de *ensemblewaarde* (de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend op grond van de mate van een archeologische context en van een landschappelijke context) en representativiteit (de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode, dan wel het betreffende gebied) bekeken.

Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit bovengemiddeld scoren (5 punten of meer) worden als behoudenswaardig beschouwd als zij op hun inhoudelijke kwaliteit ook bovengemiddeld scoren (7 punten of meer). Indien de score op inhoudelijke kwaliteit gemiddeld of laag is (6 punten of minder), zijn de vindplaatsen enkel nog behoudenswaardig als de uitkomst van representativiteit *ja* is. Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit echter laag scoren (4 punten of minder) zijn enkel behoudenswaardig indien de inhoudelijke kwaliteit hoog scoort (8 punten of meer).



Afbeelding 8. Stroomdiagram waardering vindplaatsen.

²⁶ Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1 (CCvD 2018).

²⁷ KNA-protocol 4003 VS06.

3.4 Uitvoering

In het onderzoeksgebied zijn 21 werkputten aangelegd. De exacte locatie en grootte van de werkputten is, in overleg met het Bevoegd Gezag, in het veld bepaald.²⁸



Afbeelding 9. Overzicht van de aangelegde werkputten (rood) in het plangebied vs de geplande werkputten in blauw.

3.5 Aanpassingen op het PvE

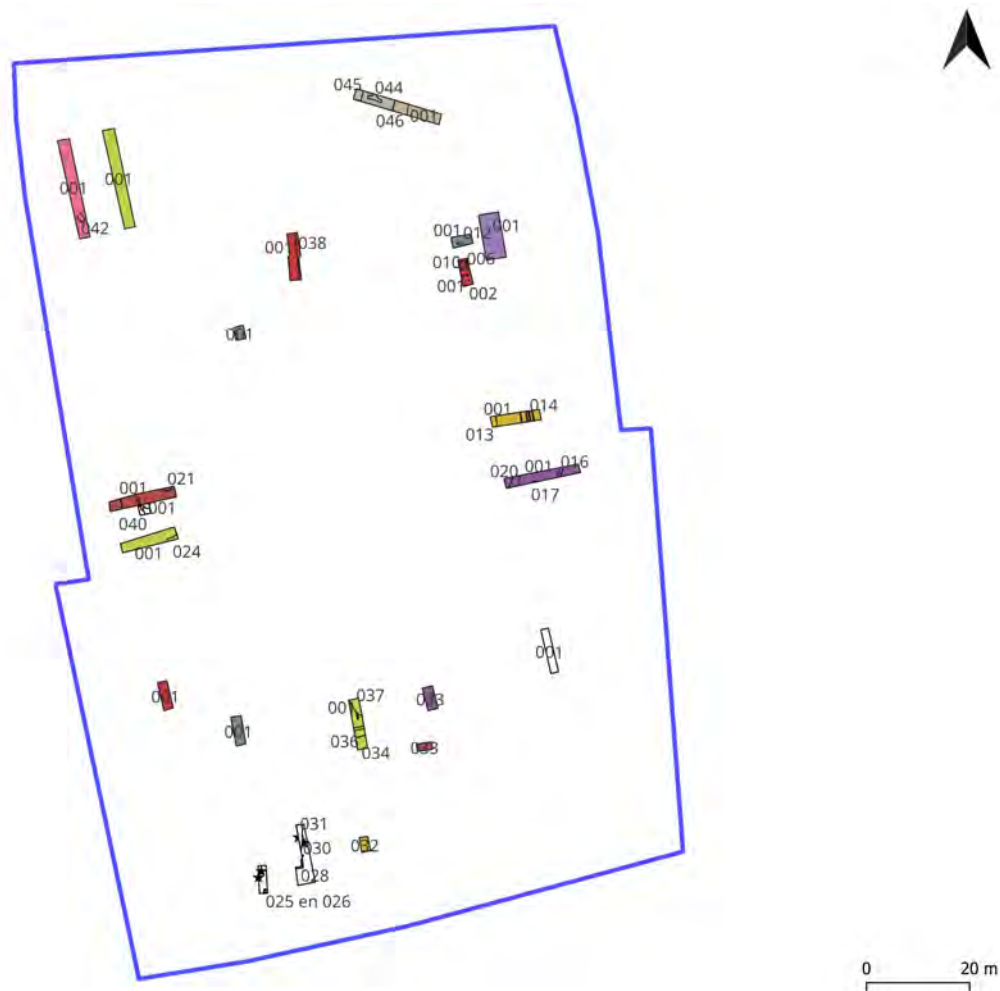
Het totaal aantal aangelegde vierkante meters (416 m^2) proefsleuf is beduidend lager dan de in het PvE geëiste 1300 m^2 . Het puttenplan zoals deze was opgesteld in het PvE was niet uitvoerbaar. Bij de aanleg van werkputten moest rekening worden gehouden met bestaande bebouwing, die niet gesloopt gaat worden,

te behouden bomen, struiken en in de ondergrond aanwezige kabels en leidingen. Bovendien kon een aantal werkputten niet worden aangelegd omdat deze in de (oude) grachten die het plangebied begrenzen waren gepland. Hierdoor is een groot aantal proefsleuven komen te vervallen.²⁹

²⁸ Dit alles is vastgelegd in het PvA (Van Dijk 2022).

²⁹ Van Dijk 2022

In totaal was maximaal ongeveer 7000 m² beschikbaar voor onderzoek, met de 416 m² proefsleuf die is aangelegd is hiervan 6% onderzocht, waarbij 46 featurenummers, 27 vondstnummers en 10 tekeningnummers zijn uitgedeeld. Tevens zijn 157 foto's genomen.



Afbeelding 10. Alle sporenkaart.

4. Resultaat

16

4.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw is van maaiveld tot in de ongeroerde grond (C-horizont) met behulp van 22 profielstaven gedocumenteerd.³⁰ De opbouw van het terrein varieert. In het noorden en midden van het terrein is deze anders dan in het zuiden van het onderzoeksterrein.



Afbeelding 11. Kaart met daarin aangegeven de locaties van de profielstaven. De oranje lijn geeft de positie van het ideaal profiel weer. (Het noorden is boven)

³⁰ De C-horizont, ook wel moedermateriaal, is een laag die ongeroerd is en niet is veranderd door bodemvorming.

De opbouw van de bodem in het noorden en midden (alle profielstaven behalve P10 t/m P13) kenmerkt zich door (van boven naar beneden):

- 1) Een graszoden laag met daaronder een bruinigrijze humeuze zandlaag van 20 cm dik; de bouwvoor
- 2) Een schone bruine zandlaag met gele vlekken (dekzand), variërend in dikte van tussen de 40 en 60 cm; een ophogingslaag,
- 3) Grijsbruin humeuze zandlaag, met een dikte van 30 à 45 cm; Een tweede (oudere) bouwvoor
- 4) Het gele jonge dekzand.

Het terrein is voorafgaand aan de bouw van het Militair Hospitaal opgehoogd, waarmee het oorspronkelijke verloop van het terrein naar het zuiden is verdwenen. De ophogingslaag betreft vermoedelijk het materiaal dat is vrijgekomen met het graven van de grachten, die rondom het terrein hebben gelegen en er gedeeltelijk (in het noorden) nog steeds liggen. Daaronder bevindt zich de oude bouwvoor, het oorspronkelijke maaiveld van vóór de bouw van het Militair Hospitaal. De oorspronkelijke bodem is volledig afgetopt en in deze bouwvoor opgenomen.



Afbeelding 12. Profielstaaf 4. Met van boven naar beneden: 1) Graszoden met bouwvoor. 2) ophogingslaag. 3) oude bouwvoor. 4) (lemig) dekzand.

In het zuiden van het onderzoeksterrein (P10 t/m P13) is de bodem vrijwel overal volledig vergraven (afb. 4). In werkputten 11, 12, en 13 was de bodem dusdanig vergraven dat op een diepte van 1,80 meter beneden maaiveld het dekzand nog niet werd aangetroffen. Alleen in werkput 14 is het dekzand aangetroffen.³¹



Afbeelding 13. Een volledig verstoorde bodemopbouw in werkput 13

Het dekzand in het zuiden is een stuk lemiger als het dekzand dat in het noorden van het terrein is aangetroffen. Het lemige dekzand lijkt te zijn verspoeld en ligt in de lagere gedeeltes. Het dekzand in de noordelijke werkputten en dan met name WP 1,2, 16 en 17 is zandiger en ligt hoger.

Hoogte dekzand

In het zuiden is dekzand op een hoogte van rond de 1,70 m +NAP aangetroffen. In het midden van terrein op een hoogte van ongeveer 1,90 m +NAP en in het noorden op circa 2,20 m +NAP. In het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein is alleen wit lemig, verspoeld dekzand aangetroffen, ter hoogte van WP 3-6, in het midden van het onderzoeksterrein, wordt het dekzand iets zandiger, een beeld wat zich verder naar het noorden toe blijft doorzetten.

³¹ Zie pagina 22 Vijver.

Interpretatie

Op basis van de profielstaven kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied grotendeels op een beekeerdgrond ligt, op de overgang van een dekzandrug (noorden) en een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (richting het zuiden). Een beeld wat overeenkomt met de in het PvE beschreven bodemopbouw.



Afbeelding 14. Ideaalprofiel. Het noorden (Zeevaarderspad) is rechts en het zuiden (Hogeweg) links.

4.2 Sporen

Met het onderzoek zijn verschillende archeologische sporen aangetroffen (zie tabel 1). Hieraan zijn in totaal 46 featurenummers (F) uitgedeeld. Een selectie hiervan is gecoupeerd, getekend en gefotografeerd.

De sloten en paalkuilen³² zijn stratigrafisch gezien de oudste overblijfselen van menselijke activiteiten. Deze sporen zijn matig (sporen voor 1877) tot goed (sporen na 1877) bewaard gebleven.

Hieronder wordt kort ingegaan op de sporen die van belang zijn voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Tabel 2. Overzicht van de aangetroffen features met aard en datering. De onderstreepte features zijn gecoupeerd. De rode features dateren na 1877.

Feature	Aard	Datering
1	C-horizont	Pleistoceen
19	Oude Bouwvoor	<1877
44	Boomkuil	>1877
23 25 28	Funderingen	17-19 ^{de} eeuw en >1877
21 en 24	Kuil	>1877
40 42	Laag	<1877
22	Lemen vloer	17-19 ^{de} eeuw
36	Plantbed	<1877
18	Ophogingslaag	1877
13 14 20	Ploegspoor	<1877
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 en 17 30	Paal(kuil)	18-19 ^{de} eeuw en >1877
38 41	Sloot	18-19 ^{de} eeuw
15 16 31 32 43 45 46	Verstoring	>1877
33 37	Vijver	>1877

³² Behalve F17

Ophogingslaag

De ophogingslaag (F18) bestrijkt het gehele onderzoekssterrein. De laag bestaat uit de grond die is vrijgekomen bij het aanleggen van de gracht die rondom het Militair Hospitaal heeft gelegen. De laag is in het zuiden van het onderzoekssterrein niet aangetroffen.

Oude Bouwvoor

De bouwvoor (F19) is het oude maaiveld van vóór (<1877) de aanleg van het Militair Hospitaal. De laag bestaat uit een omgespitte podzolbodem.

Sloten

In werpkut 16 is een noord-zuid lopende sloot (F38) aangesneden, die vanuit de oude bouwvoor lijkt te zijn aangelegd. De sloot is vermoedelijk een oude perceelsloot en is nog te zien op een kaart uit 1832. De sloot heeft, gezien het natuurlijke verloop van het terrein, in zuidelijke richting afgewaterd.



Afbeelding 15. Coupe door sloot F38

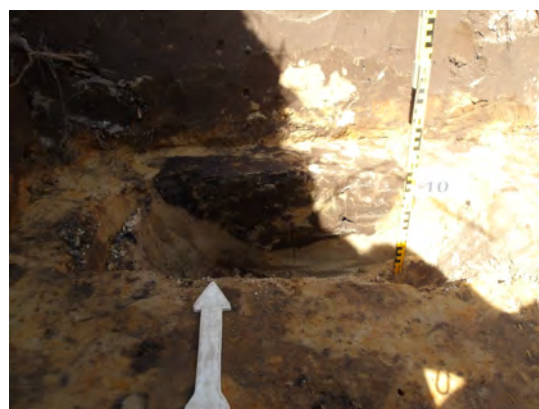
In het oostprofiel van werkput 17 is de westkant van een noord-zuid lopende sloot (F41) aangesneden, die waarschijnlijk ook uit de periode vóór 1877 dateert. Tussen de twee sloten, kan wanneer ze gelijktijdig in gebruik zijn geweest een pad hebben gelopen.



Afbeelding 16. De gereconstrueerde lopen van de twee sloten (blauw) die in werkputten 16 en 17 zijn aangetroffen. Links van de rechter sloot (WP16-F38) is als een dunne zwarte lijn de perceelssloot zichtbaar op de kaart van Slits

Paalkuilen

De paalkuilen zijn vanuit de oude bouwvoor ingegraven en worden afgedekt door de ophogingslaag uit de 19^{de} eeuw. De meeste paalkuilen, zijn onderdeel van wat waarschijnlijk een hekwerk (structuur 1, afbeelding 23) is geweest. De structuur dateert op basis van dit gegeven uit de 18^{de}-19^{de} eeuw. In werkput 4 is ook een paalkuil (F17) aangetroffen. Dit spoor is door de ophogingslaag heen gezet en is jonger dan 1877.



Afbeelding 17. Coupe door paalkuil F10, die onderdeel was van het hekwerk.

Funderingen

In werkput 5 zijn de restanten van een fundering (F23) aangetroffen (afbeelding 15). De fundering bestond IJsselstenen en enkele rode breuk(bak)stenen en was ongeveer 1,50 meter lang. IJsselstenen werden vanaf de 16^{de} eeuw veelvuldig gebruikt in de bouw. De fundering is onderdeel geweest van een structuur (2), waarschijnlijk een schuur, die op het oude maaiveld (F18) heeft gestaan. De structuur is waarschijnlijk vlak voor het ophogen van het terrein en dus de aanleg van het Militair Hospitaal buiten gebruik geraakt. Er zijn verder geen andere funderingen aangetroffen, die tot deze structuur gerekend kunnen worden, waardoor niet duidelijk is hoe groot de structuur oorspronkelijk was. Deze worden ook niet meer verwacht, de structuur is tijdens het IVO-P volledig blootgelegd en onderzocht. Op basis van de gebruikte IJsselstenen is een datering in de 16^{de} eeuw mogelijk. Het is echter niet aannemelijk dat dit type baksteen in de 16^{de} eeuw al voor simpele bouwsels werd gebruikt. De structuur wordt voorlopig tussen de 17^{de} en 19^{de} eeuw gedateerd.



Afbeelding 18. Structuur 2.

Behalve deze fundering, die ouder is dan het Militair Hospitaal, is in het zuiddeel van het terrein ook een aantal bakstenen funderingen (F25 en F28) aangetroffen. Het betreffen hier allemaal funderingen die door en in de ophogingslaag zijn aangelegd en alleen al om die reden tot de gebruikperiode van het Militair Hospitaal worden gerekend. Het gebruikte baksteen was bovendien machinaal vervaardigd, hetgeen deze datering nog verder ondersteunt. De gebouwen waartoe deze funderingen hebben gehoord, moeten in de archieven terug te vinden zijn.



Afbeelding 19. Funderingen (F28) van een gebouw uit de 20ste eeuw.

Kuilen

In werkputten 5 en 6 zijn met het aanleggen van de werkputten twee (afval)kuilen (F21 en F24) aangetroffen, die op basis van het aangetroffen vondstmateriaal uit de gebruikperiode van het Militair Hospitaal dateren.³³

³³ Vondstnummers 18, 19 en 23

Lemen vloer

Ten oosten van de fundering (F23) in werkput 5 is het restant van de lemen vloer (F22) aangetroffen, die oorspronkelijk in structuur 2 heeft gelegen (afbeelding 18). De vloer was grotendeels vergraven en is tijdens het IVO-P volledig onderzocht.



Afbeelding 20. Foto van werkput 5 met de restanten van structuur 2. A is de fundering en B de restanten van de lemen vloer.

Plantenbed

Het plantenbed (F36), aangetroffen in werkput 14, is slecht bewaard gebleven (minder dan 5 cm diep). Het is zeer aannemelijk dat over het terrein meerdere plantenbedden hebben gelegen. Deze zijn door latere graafactiviteiten volledig verdwenen.



Afbeelding 21. Plantenbed F36 in het profiel van werkput 14

Ploegsporen

De ploegsporen zijn in het middendeel van het onderzoeksterrein (in de werkputten 3,4, 5, 6, 7, 8 en 15) aangetroffen. Ze hebben een noord-zuid of oost-west oriëntering en dateren uit de gebruikperiode van vóór het Militair Hospitaal. De ploegsporen waren slechts enkele centimeters diep en zijn slecht bewaard gebleven.

Verstoringen

In het zuiddeel van het onderzoeksterrein zijn diverse verstoringen, diepe en grote vergravingen, aangetroffen waaraan niet direct een specifieke functie kon worden toegeschreven. Ze houden verband met graaf- en of slooptactiviteiten uit de gebruikperiode van het Militair Hospitaal.

Vijver

In werkputten 12 en 13 is een dusdanig diepe vergraving (F33) aangetroffen, dat het dekzand niet is bereikt. De vergraving, begint direct onder de jonge bouwvoor en ging dieper dan 1,80 m onder maaiveld (1,12 m +NAP) en is als het restant van een vijver geïnterpreteerd. De vijver wordt tot de gebruikperiode van het Militair Hospitaal gerekend, een precieze datering kan niet worden gegeven.

4.3 Vondsten

Tijdens het IVO-P zijn in totaal 27 vondstnummers uitgegeven (waarbij nummers 27, 28 en 29 niet zijn uitgegeven). Het betreffen vondsten uit 7 verschillende materiaalgroepen. Het merendeel van de vondsten is gedaan tijdens de aanleg van het vlak, een klein deel is verzameld bij het couperen van sporen en enkele vondsten zijn in de bouwvoor gevonden met een metaaldetector.

Het oudste materiaal dat is aangetroffen zijn 2 scherven roodbakkend aardewerk die uit de 14^{de}-15^{de} eeuw dateren. Al het overige materiaal dateert grofweg uit de periode 16/17^{de} eeuw tot en met de 21^{ste} eeuw.

Het geringe vondstmateriaal wat is aangetroffen is verder dusdanig, dat voor de vondsten wordt verwezen naar de uitgeschreven vondstenlijst in de bijlage.

4.4 Vindplaatsen

Op basis van de aanwezige archeologische resten kan onderscheid worden gemaakt in twee vindplaatsen:

- 1) Militair Hospitaal (>1877)
- 2) Agrarisch gebruik (< 1877)

Vindplaats 1 Militair Hospitaal

Vindplaats 1 zijn alle sporen (zie tabel 1) en vondsten die in verband worden gebracht met het Militair Hospitaal dat in 1877 is gebouwd en als dusdanig tot 1966 in gebruik is geweest. Alle sporen en vondsten van vindplaats 1 zijn op en in een ophogingslaag aangetroffen van gemiddeld 0,43 m dik, die een oude bouwvoor afdekt. De resten komen overal voor binnen het onderzoeksterrein.

Gedurende deze gebruikperiode hebben er diverse ingrepen plaatsgevonden. Hierbij moet worden gedacht aan het graven van de gracht rondom het terrein en het ophogen van het terrein met de hierbij vrijgekomen grond. Maar ook de bouw en sloop van diverse gebouwen en de herinrichting van de niet bebouwde delen. Deze activiteiten hebben met name aan de randen van het onderzoeksterrein en in het zuidelijke deel plaatsgevonden. Eventueel oudere sporen en vondsten zijn hier vergraven.

Vindplaats 2 Agrarisch gebruik

Alle sporen en vondsten die in of onder de oude bouwvoor zijn aangetroffen en werden afgedekt door de ophogingslaag worden tot vindplaats 2 gerekend. Ze zijn te relateren aan het gebruik van het terrein vóór de bouw van het Militair Hospitaal. De vindplaats dateert vóór 1877 en de resten zijn overal binnen het onderzoeksterrein aangetroffen.

In het zuidelijke deel (WP 9, 10, 11, 12, 13 en 14) van het onderzoeksterrein is het archeologisch bodemarchief behorende tot de periode voorafgaand aan het Militair Hospitaal vrijwel volledig vergraven. In werkput 14 is een restant van wat mogelijk een plantenbed is geweest aangetroffen.

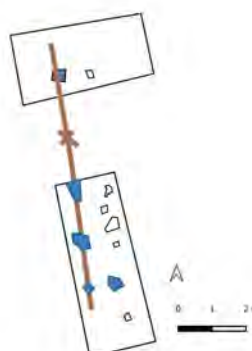
In het middendeel (WP 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 15) van het terrein zijn diverse ploegsporen aangetroffen, uit een periode van vóór het Militair Hospitaal. In werkput 5 is een restant van

een bakstenen structuur (1), met lemen vloer aangetroffen. De structuur heeft op het oude maaiveld gestaan en is met de bouw van het Militair Hospitaal gesloopt en gedeeltelijk onder de ophogingslaag terechtgekomen. Werkput 5 is ter hoogte van de structuur uitgebreid, waarbij bleek dat de structuur vrijwel volledig was gesloopt. De restanten die in de werkput zijn aangetroffen, zijn alles wat van de structuur bewaard is gebleven, de structuur is tijdens het IVO-P volledig onderzocht en gedocumenteerd.



Afbeelding 22. Foto van werkput 1 met de paalkuilen.

In het noorddeel (WP 1, 2, 16 en 17) van het onderzoeksterrein zijn de meeste sporen en vondsten gedaan die aan deze vindplaats worden toegeschreven. Het terrein is hier het minst vergraven. In Werkput 1 en 2 is een rij paalkuilen aangetroffen. In de paalkuilen hebben waarschijnlijk de palen van een hekwerk gestaan dat uit de 18^{de}-19^{de} eeuw dateert.



Afbeelding 23. Reconstructie van het mogelijke hekwerk in werkputten 1 en 2.

In zowel werkput 16 als 17 is een noord-zuid lopende perceelssloot aangetroffen, die vermoedelijk uit dezelfde periode als de structuur dateert.

23

De sporen van vindplaats 2 duiden op een agrarisch gebruik van het terrein. Het plantenbed is mogelijk een zogenaamd tabaksbed geweest en heeft dan tot een tabaksplantage gehoord, waarvan de schuur in het zuiden van het onderzoeksgebied heeft gelegen. Deze plantage is vóór de bouw van het Militair Hospitaal buiten gebruik geraakt.



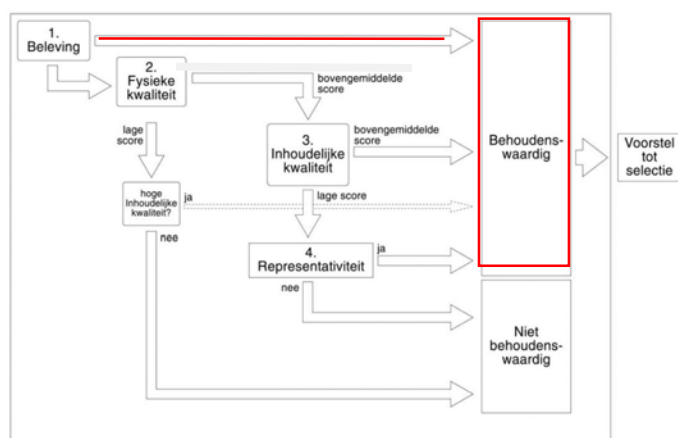
Afbeelding 24. De aangelegde werkputten geplot in de kadastrale kaart van Slits uit 1832, bewerkt door van der Neut in de 20ste eeuw. De rode pijl geeft de tabaksschuur aan die binnen het plangebied heeft gelegen.

4.5 Waardering

Vindplaats 1 (Militair Hospitaal 1877 tot heden)

Vindplaats 1 wordt op basis van de *herinneringswaarde* van de sporen hoog gewaardeerd; er is een direct verband tussen de aangetroffen sporen en het Rijksmonument Militair Hospitaal. De positieve belevingswaarde maakt vindplaats 1 *behoudenswaardig*.

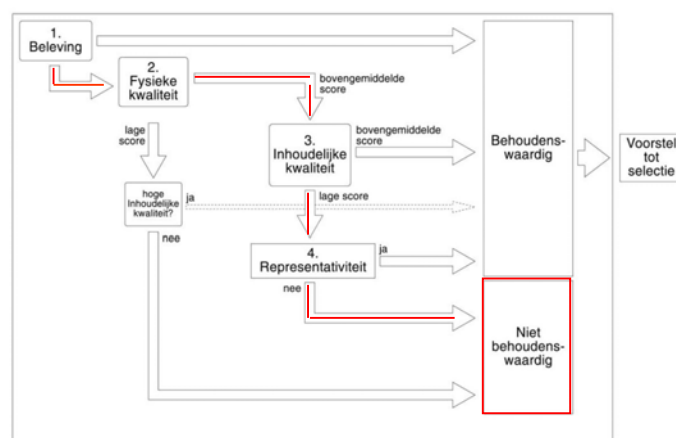
Echter, aangezien de aangetroffen sporen van vindplaats 1 de funderingen en verstoringen van en door latere bijgebouwen (na 1915) van het Rijksmonument betreffen en deze met behulp van archiefonderzoek onderzocht en geduid kunnen worden, is hier geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk.



Afbeelding 25. Stroomdiagram van de waardering van vindplaats 1.

Vindplaats 2 (agrarisch gebruik)

Vindplaats 2 wordt als niet behoudenswaardig gewaardeerd; structuur 2, de aangetroffen perceelssloten, het hekwerk- scoren weliswaar bovengemiddeld op hun fysieke kwaliteit, op basis van de inhoudelijke kwaliteit en representativiteit is de vindplaats echter *niet behoudenswaardig*.



Afbeelding 26. Stroomdiagram van de waardering van vindplaats 2.

5. Conclusie en Advies

5.1 Onderzoeksvragen

Voorafgaand aan het onderzoek is een aantal vragen geformuleerd, die centraal stonden tijdens de uitvoering ervan. De onderzoeksvragen worden op basis van de resultaten als volgt beantwoord:

Wat is de bodemopbouw, bodemtype en de geomorfologie van het plan- en onderzoeksgebied op basis van dit archeologisch veldonderzoek? Onderbouw het antwoord met een afbeelding van een (ideaal)profiel met daarin de NAP-hoogtes van alle lagen. Hoe komt dit overeen met of is dit in tegenspraak tot/ is dit aanvullend op de verwachting zoals beschreven in het PvE?

Voor de beantwoording van deze vraag en een afbeelding met een ideaalprofiel van de bodemopbouw wordt verwezen naar hoofdstuk 4.1.

Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, welke?

Ja er zijn archeologische resten aanwezig. Welke dit zijn en hoe deze worden geïnterpreteerd staat beschreven in hoofdstuk 4.2.

Wat is de gaafheid en conservering van deze resten?

De gaafheid en conservering van de aangetroffen resten varieert van redelijk tot goed. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4.2

Welke vindplaatsen (aard en datering) zijn op basis van deze resten te onderscheiden?

Op basis van de resten zijn twee vindplaatsen onderscheiden: vindplaats 1 zijn alle resten die aan het Militair Hospitaal worden gekoppeld en dateren van 1877 tot heden. Vindplaats 2 betreft alle resten uit de periode 17de-19de eeuw. In deze periode kende het terrein een agrarisch gebruik.

Wat is de archeologische waardering per vindplaats?

De archeologische resten behorende bij zowel vindplaats 1 als vindplaats 2 worden als niet behoudenswaardig gewaardeerd en hoeven archeologisch niet nader onderzocht te worden.

Wat is de omvang en de ligging (zowel horizontaal als verticaal) per behoudenswaardige vindplaats? Geef dit ook weer op een kaart en profieltekening.

Vindplaats 1 is als behoudenswaardig aangemerkt. De waardering hiervan staat in een direct verband met de monumentale status van de nog bestaande bebouwing. De omvang en ligging zijn exact bekend, namelijk het plangebied.

Hoe sluiten de resultaten van dit onderzoek aan op de verwachting zoals weergegeven in dit PvE? Bij afwijking op de verwachting: probeer dit te verklaren.

Volgens het PvE was er een middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen vanaf de Late Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Sporen uit de periode van het voormalig Militair Hospitaal zouden zeker worden aangetroffen. Dit laatste klopte. De resten hiervan zijn allemaal onder vindplaats 1 beschreven.

Wat betreft resten uit de periode Late Prehistorie tot en met Nieuwe Tijd zijn alleen sporen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen, die allemaal wijzen op agrarisch gebruik van het terrein.

Resten uit de Late Prehistorie konden zich verspreid binnen het onderzoeksgebied bevinden. Bewoningssporen uit de Middeleeuwen werden aan de randen van het onderzoeksgebied (perceelsgrenzen) verwacht en dan met name aan de Hogeweg. De Hogeweg was in de Middeleeuwen en vermoedelijk al vanaf de Prehistorie in gebruik als een belangrijke doorgaande weg/route. Het niet aantreffen van resten uit deze periodes doet niks af aan de gestelde verwachting op de beleidskaart.

5.2 Advies

Het CAR adviseert dat ten behoeve van de realisatie van het plan Hogeweg 70 - voormalig Militair Hospitaal - te Amersfoort binnen het plangebied géén aanvullend archeologisch onderzoek hoeft plaats te vinden.

Literatuur

CCvD (Centraal College van Deskundigen), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*, versie 4.1, Gouda.

Dijk van, M., 2022: Plan van aanpak Militair Hospitaal IVO-P, Amersfoort, Centrum voor Archeologie Amersfoort

Hollosy, T. d', 2019: *Actualisatie 2019 Archeologische Beleidskaart Gemeente Amersfoort* (CAR-rapport 86), Amersfoort.

Hulst, R.A., 2011: *Tabaksplantages langs de Hogeweg, sporen van tabaksteelt uit de 17de – 19de eeuw, op de locatie van het toekomstige bedrijventerrein Wieken –Vinkenhoef, Amersfoort*, Amersfoort (Amersfoort onder ons 25).

Kuijl, E.E.A. van der, 2014: *'Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied voormalig Militair Hospitaal Hogeweg te Amersfoort'*, Hamaland rapport 140641, Zelhem.

Lauwerier, R.C.G.M. en R.M. Lotte, 2002: *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.

Scholte Lubberink, H.B.G., L.J. Keunen, N.W. Willemse, 2015: *'Op het kruispunt van de vier windstreken. Synthese oogst voor Malta onderzoek de Gelderse Vallei'*, Nederlandse Archeologische Rapporten 48, Amersfoort.

Stiboka, 1965: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000. Blad 32 Oost Amersfoort. Uitgave 1965, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Stiboka/RGD, 1977: Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50 000, Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.

Verhamme, M., 2022: Archeologisch Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek middels Proefsleuven Hogeweg 70 (voormalig Militair Hospitaal), Amersfoort', Centrum voor Archeologie Amersfoort.

Digitale bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN):
www.ahn.nl

Archief Eemland:
www.archiefeemland.nl

Archis:
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>

Deventer Systeem:
<https://spa-onderzoek.nl/classificatie-systeem>

HisGis:
<http://www.hisgis.nl>

Nederlandse Onderzoeksagenda voor de Archeologie:
www.noaa.nl

Topotijdreis:
<https://www.topotijdreis.nl>

Bijlagen

Featurelijst

SPOOR	SPOORAARD
001	C
002	PAALGAT
003	PAALGAT
004	PAALGAT
005	PAALGAT
006	PAALGAT
007	PAALGAT
008	PAALGAT
009	PAALGAT
010	PAALGAT
011	PAALGAT
012	PAALGAT
013	PLOEGSPR
014	PLOEGSPR
015	VERSTOR
016	VERSTOR
017	PAALGAT
018	OPHOGING
019	A
020	PLOEGSPR
021	KUIL
022	VLOER
023	SPOOR
024	KUIL
025	FUND
026	VULLING
027	VULLING
028	FUND
029	VULLING
030	PAAL
031	VERSTOR
032	VERSTOR

SPOOR	SPOORAARD
033	SLOOT
034	A
035	SLOOT
036	PLANTBED
037	SLOOT
038	SLOOT
039	LAAG
040	LAAG
041	SLOOT
042	SPOOR
044	BOOMKUIL
045	VERSTOR
046	VERSTOR

Vondstenlijst

vondstenlijst						
VELDVONDST	PUT	VLAK	SPOOR	CATEGORIE	VERZ WIJZE	VONDSTDATUM
0001	WP01	V01	010	.AW.	AANLEG	19-4-2022
0002	WP01	V01	001	.DIV.	AANLEG	20-5-2022
0003	WP02	V01	001	.DIV.	AANLEG	19-4-2022
0004	WP03	V01	001	.AW.	AANLEG	19-4-2022
0005	WP 05	V01	001	.AW.	AANLEG	19-4-2022
0006	WP04	V01	001	.AW.	AANLEG	19-5-2022
0007	WP04	V01	017	.PYP.	AANLEG	20-4-2022
0008	WP04	V01	019	.MET.	AANLEG	20-4-2022
0009	WP04	P05	019	.AW.	PROF	20-4-2022
0010	WP 05	V01	001	.DIV.	AANLEG	20-4-2022
0011	WP 05	V01	001	.AW.	AANLEG	20-4-2022
0012	WP06	V01	001	.AW.	AANLEG	20-4-2022
0013	WP05	V01	021	.AW.	AANLEG	20-4-2022
0014	WP06	V01	019	.AW.	AANLEG	21-4-2022
0015	WP10	1	031	.DIV.	AANLEG	20-5-2022
0016	WP12	V01	033	.AW.	AANLEG	20-5-2022
0017	WP02	V01	011	.AW.	AANLEG	21-5-2022
0018	WP05	V01	023	.DIV.	AANLEG	21-5-2022
0019	WP05	V01	023	.DIV.	AANLEG	21-5-2022
0020	WP14	V01	034	.AW.	AANLEG	21-5-2022
0021	WP14	V01	035	.AW.	AANLEG	21-5-2022
0022	WP16	V01	038	.DIV.	AANLEG	21-5-2022
0023	WP06	V01	024	.DIV.	AANLEG	21-5-2022
0024	WP17	V01	041	.MET.	AANLEG	21-4-2022
0025	WP 17	V01	001	.DIV.	AANLEG	21-4-2022
0026	WP16	V01	019	.AW.	AANLEG	21-5-2022
0030	WP18	V01	001	.CON.	AANLEG	10-10-2022

Vondstencatalogus

Aardewerk

29

VNR	BAKSELSOORT	N	EENHEID	MATEN CM	VOORWERP	KLEUR	OPBEWERKING	BESCHRIJVING	DATERING VROEG	INV PERS.
0001	R	1	wand	3.5x2.5 cm	?	rood	geen	GB	16-19	WvdH
0002	R	1	rand	5x2	BORD	bruin en geel	geglazuurd	GB	18-20	WvdH
0002	IW	1	rand	4.5x4.5	KOP	gelig crème	geglazuurd		18-20	WvdH
0002	IW	1	bodem	12x8.5	BORD	wit	geglazuurd	craquelé	19-20	WvdH
0002	???	1	rand	3x3	KOP	wit	geglazuurd	3 dunne ge-etste horiz bandjes net onder lip. misschien goudverf geweest	19-20	WvdH
0003	R	1	frag	2x1	?		geglazuurd	GB	17-18	WvdH
0003	IW	1	bodem	4.5x3.5	BORD	wit	geglazuurd	'bewogen' stempel van soc. ceramique, Maastricht	1870-1895	WvdH
0004	PORS	1	bodem	7.5x2.5	BORD	wit en blauw	geglazuurd	GB	18°	WvdH
0004	IW	1	rand	6x4.5	KOP	wit	geglazuurd	overdadig lood	19-20	WvdH
0004	IW	1	bodem	6.5x5	KOP	wit	geglazuurd		1900-1957	WvdH
0005	WIT	1	rand	4.5x2.5	DEKSEL	groen	geglazuurd	afgebroken lip	19	WvdH
0005	WIT	1	oor	6x3	KAN	groen	geglazuurd		18b-19	WvdH
0005	IW	1	frag	3.5x3.5	?	wit	geglazuurd	GB	19-20	WvdH
0005	S1	1	wand	4.5x3	KAN	ligr	geen	GB	14-15	WvdH
0005	R	1	rand	4x3.5	?	dik lood		ook vet lood	17-18	WvdH
0006	IW	1	rand	8x7	BORD	wit	geglazuurd	GB	1840-1920	WvdH
0009	WIT	1	frag	2x1	?	groen	geglazuurd	GB	17-19	WvdH
0010	???	1	frag	1.5x1.5	?	beige en zwartgrijs		verbrand	?	WvdH
0010	S2	2	frag	2.5x2	KAN	1x br, 1x beigebruin	geglazuurd	panterachtig vlekkelig	16-17	WvdH
0010	R	5	frag	4x2	?		geglazuurd	deels gespleten,	17-19	WvdH
0010	R	1	rand	7x5.5	TEST	roodbruin	geglazuurd	ook met ijzeroxide spetten of mangaan?	18-19	WvdH
0010	S2	1	wand	3x2	KRUIK	beige	geen	dun vlekkelig	18D-19	WvdH
0011	R	4	frag	3.5x1.5	?		geglazuurd	2x lood uitw, oor en de hard gebakken loodloos	15d-18A	WvdH
0011	S2	1	frag	2.5x2	?	libr	geglazuurd		16-17A	WvdH
0011	IW	3	frag	3x2.5	BORD	2xwit, 1x cream	geglazuurd	deels gebutst	18-20	WvdH
0012	IW	1	rand	3.5x2.5	?	wit	geglazuurd	blauwe lijn +getande	19-20	WvdH

VNR	BAKSELSOORT	N	EENHEID	MATEN CM	VOORWERP	KLEUR	OPBEWERKING	BESCHRIJVING	DATERING VROEG	INV PERS
								lijn parallel aan rand ernaast rechte tak met min 3 rij gepaarde blaadjes.		
0012	IW	1	wand	3.5x3.5	KOM	wit en bruin	geglazuurd	plant met klokvorm bloemen en tuinhek, onderdeel van decor : haan	1881-1929	WvdH
0013	EP	1	voorw	12 =@ standing 16 (schoteldeel)en 9.5 vloot zelf	BOTERVLT	wit	geglazuurd	GB	20-21	WvdH
0014	R	2	frag	4x3	BORD	geel bruin groen	geglazuurd	1x bodemfr van Nederrijns bord, 1x klein fr met 2zijd dun lood	17-18	WvdH
0014	R	1	frag	5x5x2-2.5	OLIELAMP			wsch. eerst een sliblaag aangebracht, waarover ket lood/koppermengsel kwam. Gouda werkte zo wel.(zie sted 10	17-18	WvdH
0015	IW	1	rand	8x5	?	matwit	geglazuurd	GB	19-20	WvdH
0015	IW	1	bodem	12x6.5	zeepbakje	wit	geglazuurd	fijne blaadjes, gedrapeerd rond grote bloem en bladeren	1895-1900	WvdH
0016	IW	2	frag	4x2	KOP	crème	geglazuurd	1x buikknik	18B-20	WvdH
0016	PORS	1	rand	3.5x3	BORD	wit en blauw	geglazuurd	dunne blauwe rand onder lip en vertic strepen	17B-18	WvdH
0016	FAIENCE	1	frag	2x1.5	BORD	blauwig wit en blauw	geglazuurd	gebladderd	18B-19	WvdH
0016	R	2	frag	3x2.5	BAKPAN		geglazuurd		17-19	WvdH
0020	IW	1	bodem	3.5x2.5	KOP	wit	geglazuurd	GB	18-20	WvdH
0020	R	1	oor	5x2.5	?				17-18	WvdH
0020	IW	1	frag	2x1	KOP				18-19	WvdH
0020	R	1	frag	4x4	?		geglazuurd	GB	18-19	WvdH
0020	IW	2	rand	4x2.5	BORD		geglazuurd	GB	18-20	WvdH
0020	R	1	frag	3x3	BORD	rood en geel	geglazuurd		17d-18	WvdH
0021	IW	1	rand	4x3	?	crème	geglazuurd	GB	18B-19	WvdH
0022	R	1	frag	1x0.5	?		geen	fijne horz. ribbels	16-17	WvdH
0022	GRIJS	1	rand	3.5x2.5	?	gr	geen	GB	14-15a	WvdH

VNR	BAKSELDOORT	N	EENHEID	MATEN CM	VOORWERP	KLEUR	OPBEWERKING	BESCHRIJVING	DATERING VROEG	INV PERS
0022	S2	1	frag	2x1.5	?	ligr	geen	dun zout met mini ijzerdeeltjes	16-19	WvdH
0026	WIT	1	wand	3x2.5	?	geel	geglazuurd	hoogglans groen	18-19	WvdH

31

Constructie aardewerk

Constructie								
VNR	BAKSELDOORT	N	EENHEID	MATEN CM	VOORWERP	KLEURBREUK	DATERING	INV PERS
0016	CON-TEGEL	1	frag	3x2x0.7	TEGEL	wit	>1300	HvdH
0017	CON-BAKST	1	frag	4x2x1.5	BAKSTEEN	rood	>1300	HvdH
0018	CON-BAKST	1	stuk	4x15,5x7	BAKSTEEN	geel	>1300	HvdH
0019	CON-BAKST	1	frag	12x74x5	BAKSTEEN	rood	modern?	HvdH
0022	CON-BAKST	4		4x2x1	BAKSTEEN	rood	>1300	HvdH
0030	CON-???	1	frag	11x3x0.7	TEGEL	wit	>1300	HvdH

Glas

VNR	I_CODE	N	EENHEID	MATEN CM	%	VOORWERP	TYPE	DATERING	INV PERS
0003		1	frag	5.5x2.5x0.2	1	VENSTER		20-21	WvdH
0015	G4	1	voorw	H 11.7B 5.5 D3.6	100	FLES	parfum/haarwater	1900-1950	WvdH
0015	G3	1	voorw	H 14.6 B 5.4 D3.2	100	FLES	medicijn?(vanwege de bruine kleur)	1900-1950	WvdH
0015	G2	1	voorw	H13.4 B 5 D 2.5	100	FLES	machineolie?	1913-1968	WvdH
0015	G1	1	voorw	@R2, H10,8 L 4,3 B2,5	100	FLES	bv olie	1850-1900	WvdH
0015		1	bodem	H 9, B4.5 D 4	50	FLES	parfum	1900-1950	WvdH
0015		1	bodem	5x4	1	FLES		19B-20	WvdH
0023		1	bodem	H 9.5 @ 6	30	FLES		19-20	WvdH

Metaal

VNR	I_CODE	MATERIAAL	N	EENHEID	MATEN CM	CONDITIE	VOORWERP	DATERING	INV PERS
0002		SLAK-M	1	voorwerp	3	goed	SLAK/SINTEL	-	BdB
0008		IJZER	1	frag	L 7	slecht	SPIJKER	< ca 1850	BdB
0010		IJZER	1	frag	L4	slecht	SPIJKER	Vóór ca 1850	BdB
0015		IJZER	1	voorw	@14 en 6	slecht	???	1900-1950	BdB
0022		IJZER	1	voorw	L10	slecht	SPIJKER	> 1850	BdB
0023		IJZER	1	voorw	L11,5	slecht	AFVAL	1900-2000	BdB
0024	M1	IJZER	1	voorw	14	redelijk	SPIJKER	Vóór ca 1850	BdB
0024		IJZER	1	frag	L6	slecht	SPIJKER	Vóór ca 1850	BdB

Natuursteen

Natuursteen						
VNR	SOORT	N	EENHEID	MATEN_FRAGMENT_CM	BEWERKT	INV_PERS
0022	ZAND	1	stuk	6x6x3	nee	BdB

Pijpaardewerk

VNR	N	EENHEID	AFMETINGEN MM	VOORWERP	MODEL	TYPE	PRODUCTIE	HIELMERK	BIJMERK L	BIJMERK R	BEW KETEL	BEW RAND	BEW STEEL	DATERING	INV PERS
0007	1	frag		PIJP	4	TABAKSPIJP	GEKAST				vormnaden glad			1720-1960	REF
0010	1	frag		PIJP	???	TABAKSPIJP	GEKAST					radering niet volledig		1675-1950	REF
0010	3	steel	22	PIJP		TABAKSPIJP	GEKAST						vormnaden glad	1550-1950	REF
0011	1	frag		PIJP	3	TABAKSPIJP	GEKAST	P(B/F/H/I)	Schild met S	Schild met S	vormnaden glad	radering niet volledig		1775-1800	REF
0011	1	steel	L38	PIJP		TABAKSPIJP	GEKAST						vormnaden glad	1550-1950	REF
0012	1	kop	36	PIJP	3	TABAKSPIJP	GEKAST				vormnaden glad	radering niet volledig		1690-1950	REF
0012	1	frag		PIJP	???	TABAKSPIJP	GEKAST				vormnaden glad	radering niet volledig		1690-1950	REF
0021	1	kop	22	PIJP	3	TABAKSPIJP	GEKAST	69	Schild met S	Schild met S	vormnaden met kam afgestr	radering volledig		1728-1815	REF
0021	1	steel	L29	PIJP		TABAKSPIJP	GEKAST						vormnaden glad	1550-1950	REF
0021	1	steel	L60	PIJP		TABAKSPIJP	GEKAST						vormnaden glad	1550-1950	REF

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
AWV	Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied
B	Boring
BGT	Basisregistratie Grootchalige Topografie
CAR	Centrum voor Archeologie
Chr.	Christus
cm	centimeter
DO	Definitief Onderzoek
F	Feature
GPS	Global Positioning System
IVO-O	Inventariserend VeldOnderzoek - Overig
IVO-P	Inventariserend VeldOnderzoek - Proefsleuven
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
m	meter
NAP	Normaal Amsterdams Peil
OOO	Opsporen Ontplobbare Oorlogsresten
P	Profiel
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RTS	Robotic Total Station
SIC	Site Identificatie Code
V	Vondst

Bodemhorizonten

Bodems worden verdeeld in bodemhorizonten, aangeduid met hoofdletters (van boven naar onderen meestal in de volgorde A, E, B, C). Bodems worden verdeeld in bodemhorizonten, aangeduid met hoofdletters (van boven naar onderen meestal in de volgorde A, E, B, C). Soms is een kleine letter aan de aanduiding toegevoegd. Deze staat voor extra informatie over de eigenschappen van een bodemhorizont. Enkele voorbeelden van kleine letters zijn: h (accumulatie van organische stof, in een niet geploegde horizont), p (verstoord door ploegen of andere grondbewerking), g (gley vlekken, gevolg van oxidatie en reductie) en r (sterke reductie als gevolg van de invloed van het grondwater).

A-horizont	Dit is het organische / humeuze bovenste deel van de bodem. Humus is de organische rest van dode planten. Dit verrijkt de bodem met organische stoffen.	
E-horizont	Deze horizont vormt zich tussen de A en de B-horizont. Het staat voor <i>eluvatie</i> (uitspoeling). Klei, ijzer, humus en/of aluminium zijn door uitspoeling en bodemvormende processen uit deze horizont omlaag getransporteerd. Pas na langdurige uitspoeling zal de bovenliggende horizont zo verarmd zijn dat hij te herkennen is als een vaalgrijze uitspoelingslaag.	
B-horizont	Dit is de inspoelingslaag. Dit is de horizont die als opvangkamer dient van stoffen die eerder zijn opgelost en hier weer neerslaan. Inspoeling vindt plaats als regenwater de opgeloste stoffen uit hogere lagen transporteert naar een lageregelegen laag. Dit kunnen organische humusbestanddelen zijn, maar ook ijzer. Een stijgende beweging van opgeloste stoffen is ook mogelijk, bijvoorbeeld bij uitdroging van de bodem.	
C-horizont	Dit is de onderste laag en vormt het originele moedermateriaal waarin de bodem zich ontwikkeld heeft. De bodemvorming is nog niet tot deze diepte doorgedrongen. De C-horizont kan bestaan uit veen, zand of klei.	

Overzicht van de archeologische en geologische periodes

35

Archeologische periode					Code	Gekalibreerd	Biostratigrafie Pollenzone	Chronostratigrafie Tijd(vak)		
Nieuwe tijd	Nieuwste tijd		C	NTC	1850	Subatlanticum	Holoceen	Kwartair	Laat	
			B	NTB	1650					
			A	NTA	1500					
Middeleeuwen	Laat		B	LMEB	1250					
	Vol		A	LMEA	1050					
			D	VMED	900					
	Vroeg		C	VMEC	725					
			B	VMEB	525					
			A	VMEA	450					
Romeinse Tijd	Laat		ROML		270					
	Midden		ROMM		70 na Chr.					
	Vroeg		ROMV		12 voor Chr.					
Prehistorie	IJzertijd	Laat		IJZL						250
		Midden		IJZM						500
		Vroeg		IJZV						800
	Bronstijd	Laat		BRONSL		1100				
		Midden		BRONSM		1800				
		Vroeg		BRONSV		2000				
	Neolithicum	Laat		NEOL		2850				
		Midden		NEOM		4200				
		Vroeg		NEOV		4900/5300				
Mesolithicum	Laat		MESOL		6450					
	Midden		MESOM		7100					
	Vroeg		MESOV		8800					
Steentijd	Laat	PALEOL				Late Dryas	Weichselien	Laat glaciaal		
						Allerød				
						Vroege Dryas				
						Bølling				
						Denekamp				
	Paleolithicum	PALEOM				32.000		Hengeloo	Pleniglaciaal	
								Moershoofd		
						73.000				
								Odderade		
							Brørup			
							Amersfoort			
						113.000				
						130.000	Eemien			
							Saalien			
							Holsteinien			
							Elsterien			
						300.000	Cromerien			
						Vroeg Glaciaal	Pleistoceen			
								Midden		

Medewerkers

36

Aan dit onderzoek hebben meegewerkt:

Louis van Berkum	opgraving;
Hans Blom	vondstverwerking;
Bert de Bree	vondstverwerking, analyse metaal;
Carolien van der Brugge	opgraving, vondstverwerking;
Henk de Boer	vondstverwerking;
Maarten van Dijk	coördinatie veldwerk, depot;
Anne van der Glas	vondstverwerking;
Harold van den Hauten	analyse constructieaardewerk, fotografie;
Jan Jaap Heerema	analyse natuursteen;
Wilma van den Heuvel	analyse glas en (post)midleleeuws aardewerk;
Timo d'Hollosy	wetenschappelijke leiding;
Theo Hooijmans	vondstverwerking;
Arnold Korste	tekstcorrectie, depot;
Dean Mepschen	opgraving;
Itamar de Rooze	opgraving;
Jos Wielders	vondstverwerking;
Mattijs Wijker	opgravingsleiding uitwerking, rapportage, vormgeving;

Ruitenbeek v.o.f. grondwerk.

Het specialistisch onderzoek naar het vondstmateriaal is uitgevoerd door vaste specialisten van het CAR onder verantwoordelijkheid van de volgende geregistreerde actoren:

M.H.A. van Dijk	registratienummer 43406722
T. d'Hollosy	registratienummer 21290944
I. de Rooze	registratienummer 46940974
M.K. Wijker	registratienummer 70124516

Centrum voor Archeologie
Gemeente Amersfoort
Westsingel 46, 3811 BB Amersfoort
Telefoon: (033) 463 7797
E-mail: archeologie@amersfoort.nl
www.archeologischcentrum.nl
www.centrumvoorarcheologie.nl
www.amersfoort.nl/archeologie

ISSN: 1879-4289

STEEN
HUIS
MEIJERS

456 | 2023

Militair Hospitaal Amersfoort

Cultuurhistorische analyse en waardering

april 2023

↓ Luchtfoto van het Militair Hospitaal in 1964 [AE]



Inhoudsopgave

Inleiding	5
1. Historische context	7
2. Architectonische context	13
3. Bouwgeschiedenis Militair Hospitaal	21
4. Ruimtelijke analyse	37
5. Catalogus	49
6. Kernwaarden	95
7. Waardering	99
8. Aanbevelingen	109
Bijlage, Beschrijving rijksmonumentenregister	112
Bronnen en Eindnoten	116
Colofon	117



Locatie van het voormalig Militair Hospitaal [Google Maps]

Militair Hospitaal, Hogeweg 70, 3814 CG Amersfoort

Complexnummer: 517664 (inschrijving 27 december 2000),
bestaande uit:

- Monumentnummer: 517665: hoofdgebouw met zes barakken
- Monumentnummer : 517666: barak voor de behandeling van besmettelijke ziekten



Inleiding

Het Militair Hospitaal aan de Hogeweg in Amersfoort, dat aanvankelijk een infirmerie werd genoemd, dateert uit 1877-78 en werd uitgebreid in 1894 en 1915. Het complex is, op enkele kleinere latere ingrepen na, in een opmerkelijk oorspronkelijke staat gebleven. Sinds 2000 heeft het de status van rijksmonument. Langer geleden, in 1966, verloor het ziekenhuis zijn oorspronkelijke functie. Het Rijk heeft het complex in 2020 verkocht aan Schipper Bosch, die de intentie heeft om de locatie te transformeren tot een aantrekkelijk stuk stad, waarin de geschiedenis van de plek zichtbaar blijft en de cultuurhistorische kwaliteiten door nieuw gebruik een nieuwe betekenis krijgen. De opgave is om dit rijksmonument te transformeren vanuit de monumentale waarden. Dat is ook de aanleiding voor dit cultuurhistorisch onderzoek, dat in opdracht van Schipper Bosch is opgesteld.

Dit rapport bestaat uit een historische schets, een beschrijving van de bouwgeschiedenis, een

architectonische analyse, een gebouwencatalogus en een waardering. De historische schets beschrijft in twee hoofdstukken de ontwikkeling van Amersfoort tot garnizoensstad en de ideevorming over ziekenhuisbouw in de negentiende eeuw. Hierna wordt ingegaan op de totstandkoming van het Militair Ziekenhuis in Amersfoort en de opzet van de gebouwen en buitenruimtes. Het vijfde hoofdstuk beschrijft de gebouwen van het complex en de buitenruimtes in hun huidige toestand en is al een catalogus opgezet. Het rapport eindigt met een cultuurhistorische waardering, aan de hand van kernwaarden en een waarderingstekening, waarin de materiële en immateriële waarden aan bod komen, aangevuld met aanbevelingen vanuit cultuurhistorie voor de toekomst. Het onderzoek is gebaseerd op literatuur, archiefmateriaal (Archief Eemland, Utrechts Archief, Nationaal Archief) en locatiebezoeken.

SteenhuisMeurs
April 2023



Historische context



Fort Rijnauwen bij Utrecht, onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie in 1976 [RCE]

Direct na de vorming van het Koninkrijk der Nederlanden in 1815 werd besloten tot grote investeringen in de landsverdediging. Dat jaar begon de voorbereiding voor de aanleg van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Andere linies volgden. De internationale ontwikkelingen van nieuwe wapens en krachtige munitie had een grote impact op de militaire strategieën en de manier van oorlogsvoering. De verdediging vanuit vestingsteden raakte verouderd, omdat ze door de toegenomen vuurkracht gemakkelijk vernietigd konden worden. Grote landschappelijke linies, op afstand van de steden, boden een alternatief. Deze ontwikkeling leidde er toe dat de krijgsmacht in al zijn onderdelen opnieuw moest worden gepositioneerd en gehuisvest. Vanuit de logica van de landsverdediging ontstonden verspreid door het land nieuwe militaire centra, terwijl andere militaire centra juist hun betekenis verloren of verzwakt zagen worden. Met de afkondiging van de Vestingwet in 1874 konden tientallen vestingsteden hun overbodig geworden verdedigingsgordel ontmantelen en ontstond er letterlijk ruimte voor stadsuitbreiding.





Artikel 'Amersfoort als garnizoensstad' in de Amersfoortsche Courant, 8 maart 1893

Amersfoort als garnizoensstad

Amersfoort was een van de steden die profiteerde van de ontwikkelingen in de krijgsvoorring. In 1870 kreeg de stad de status van garnizoensstad, vanwege de centrale ligging in het land en de nabijheid van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Grebbelinie. Bouwgrond was goedkoop en er was een aansluiting op het spoor. In de omgeving waren uitgestrekte woeste gronden zoals de Leusderheide en de Vlasakkers, die als oefenterrein konden worden gebruikt. In de stad kwamen grote kazernes. De kazerne voor de rijdende artillerie aan de Beestenmarkt was al in 1831 gebouwd. In 1883 volgde de Willem III kazerne aan de Heiligenbergerweg (gesloopt in de jaren zeventig). De Juliana van Stolbergkazerne werd tussen 1889 en 1894 aan de Leusderweg gebouwd (en in 1978 herontwikkeld tot woonwijk).¹ In 1891 verhuisde het 5^e regiment van de infanterie van Grave naar Amersfoort. Samen met de al in 1863 geopende spoorwegverbinding Utrecht-Zwolle zorgde de komst van grote aantallen militairen ervoor dat het ingeslapen provinciestadje Amersfoort in de tweede helft van de negentiende eeuw een enorme (economische) impuls kreeg. Aan het einde van de eeuw waren er zo'n 18.000 inwoners, waaronder 1.500 militairen.

Amersfoort in 1893

De Amersfoortsche Courant van 8 maart 1893 bevat een uitgebreide beschrijving van de garnizoensstad Amersfoort. De militairen waren op dat moment verdeeld over twee kazernegroepen: het bereden deel aan de Heiligenbergerweg en de infanterie aan de Leusderweg. In het complex van de Willem III Kazerne waren het 1^e Halfregiment Huzaren, het 5^e Regiment Veldartillerie, de Rijsschool, inclusief de School voor reserveofficieren der cavalerie, de Militaire Hoefsmidschool en het Veterinaire





Willem III kazerne in Amersfoort, z.j. [AE]

Hospitaal (paardenziekenhuis) te vinden. Het complex van de Juliana van Stolbergkazerne huisvestte de infanterie en was opgedeeld in vier bataljonskazernes. Ieder bataljon had rekruten uit een specifieke stad of streek in Nederland. Zo was het 21^e Regiment van de Infanterie in de Willemskazerne gelegerd en waren hier West-Friezen te vinden. In de Lodewijkkazerne huisde het 5^e regiment, dat bekend was vanwege zijn rol in de Slag bij Waterloo en Quatre-Bras, en vooral bestond uit Amsterdammers en Rotterdammers. Het 16^e Regiment in de Hendrikkazerne kwam uit de provincie Utrecht en het 18^e Regiment in de Adolfskazerne bestond uit louter Amsterdammers. De regimenten grenadiers en jagers uit Den Haag kwamen naar de heide bij Amersfoort voor herhalingsoefeningen.

In Amersfoort waren voorts de afdeling Militaire Politietroepen en de staven van de 4^e Divisie, de 7^e Infanterie Brigade en de 4^e Artillerie Brigade gevestigd. De Koninklijke Militaire Kapel maakte geregeld zijn opwachting, als aanvulling op de lokale Stafmuziek van het 5^e regiment en het vrijwillige Muziekcorps van het 1^e regiment huzaren. Behalve de Hoefsmidschool was in Amersfoort ook de 2^e Stormschool gevestigd. Hier kregen de soldaten een stormcursus voor de 'loopgravenstrijd'. Er was zelfs een stukje van het Franse landschap nagebootst nabij het rijwielpad naar de Pyramide van Austerlitz, waar met handgranaten, vlamspuiten, e.d. het steeds ingewikkelder wordende oorlogsbedrijf kon worden geoefend.

Ten slotte was in het Amersfoort van 1893 ook militaire zorg aanwezig, in de vorm van militaire tehuizen aan de Korte Gracht (algemeen), de Lange Beekstraat (christelijk) en Het Zand (Rooms Katholiek), alsmede het ziekenhuis

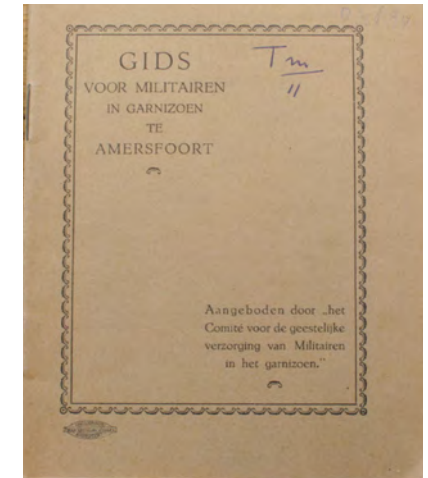


- ↓ Juliana van Stolberg of Infanterie Kazerne aan de Leusderweg, z.j.
[AE]
- ↓↓ Gids voor de militairen in garnizoen te Amersfoort, z.j. [AE]

voor zieke en gewonde soldaten: 'Voor de zieke soldaat vinden we aan de Hoogeweg, het Militair Hospitaal. Dit is zijn toevluchtsoord, wanneer de kwaal zich niet meer met een paar dagen bedrust of met 'aspirine' laat verdrijven. Ja ja, die aspirine uit de beroemde ode van Dirk Witte, speelt nog steeds haar suggestieve rol in het groote militaire huisgezin'.²

Militaire ziekenhuizen

De militaire ziekenhuizen waren een onmisbaar onderdeel van de militaire infrastructuur, mede omdat er lange tijd nauwelijks andere openbare gezondheidszorg bestond. Ten tijde van de Belgische Opstand (1830-1839) waren er circa veertig militaire ziekenhuizen in Nederland. In de loop van de 19e eeuw werden nieuwe militaire ziekenhuizen van uiteenlopende grootte gebouwd, volgens de toen nieuwe inzichten van ziekenhuisbouw. Ze werden naar klasse ingedeeld, wat niet zozeer verwees naar de mate van luxe als wel naar de omvang en de aanwezige voorzieningen. Militaire hospitalen van de Eerste Klasse kwamen tot stand in Den Haag, Amsterdam en Utrecht. Kleinere ziekenhuizen, aanvankelijk aangeduid als 'infirmierie', verzezen rond 1880 in steden als Amersfoort, Arnhem, Assen, Bergen op Zoom en Breda. Ze kregen later de status van Militair Hospitaal van de Tweede Klasse. Ten tijde van de Eerste Wereldoorlog volgden Venlo (1915) en Derde Klasse ziekenhuizen in Harderwijk, Kampen en Naarden (allen in 1918). Vanaf de jaren twintig werden de meeste militaire ziekeninrichtingen geleidelijk aan opgeheven. In 1939 waren er nog militaire hospitalen in Arnhem, Breda, Amersfoort, 's-Gravenhage en Utrecht. Uiteindelijk bleef alleen het Centraal Militair Ziekenhuis in Utrecht over, nauw gelieerd aan het UMC aldaar.



2

Architectonische context

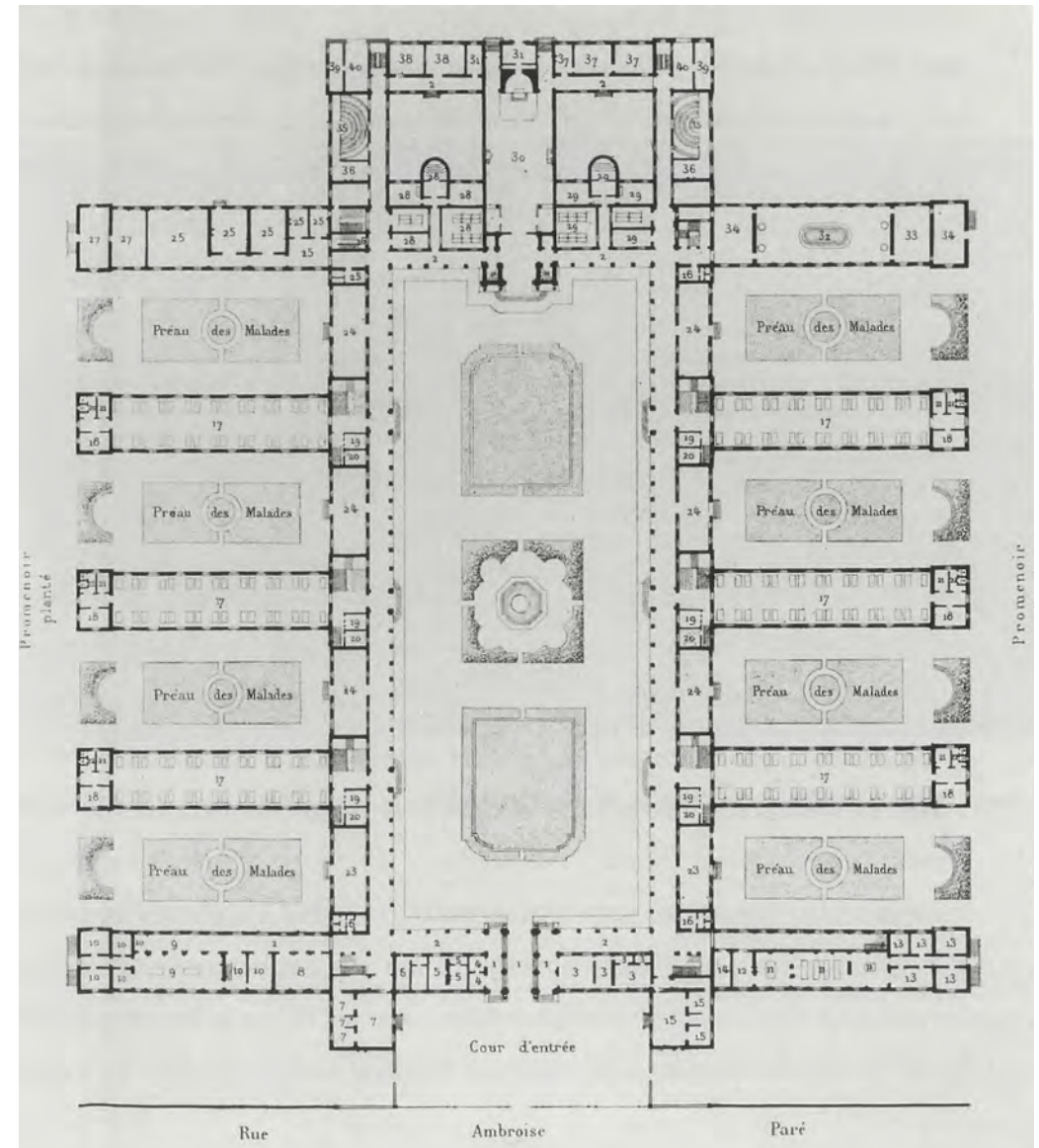


Plattegrond van Hôpital Lariboisière, Parijs, ontwerp M.P. Gauthier, 1839-1854 [Mens en Tijhuis 1999, 20]

Vanwege de slechte hygiëne en hoge sterftcijfers in de ziekenhuizen zochten artsen en architecten rond 1800 naar typologische en bouwkundige verbeteringen, gebaseerd op medische inzichten. Na een grote brand in het Hôtel-Dieu in Parijs (1772) werd in Frankrijk een onderzoekscommissie ingesteld, die in drie rapporten concludeerde dat de bestaande ziekenhuizen ongezonde plekken vol besmettingsgevaar waren. De commissie formuleerde uitgangspunten om een ziekenhuis op te zetten als 'un machine à traiter les malades'.³ Dat vergde een specifieke opzet: een situering buiten het stadsgewoel, een fysiek en mentaal gezonde omgeving voor de patiënt, monumentale architectuur en bovenal ventilatie en maatregelen tegen besmettingsgevaar. Vertaald in een gebouwtypologie lag dan het dan voor de hand om de zieken te verplegen in losse paviljoens in een parkachtige omgeving. De paviljoens boden maximaal contact met de buitenlucht en waren goed te ventileren. Door het ziekenhuis uit kleinere eenheden op te bouwen, werd het gevaar van besmetting sterk ingedamd.

Het paviljoentype

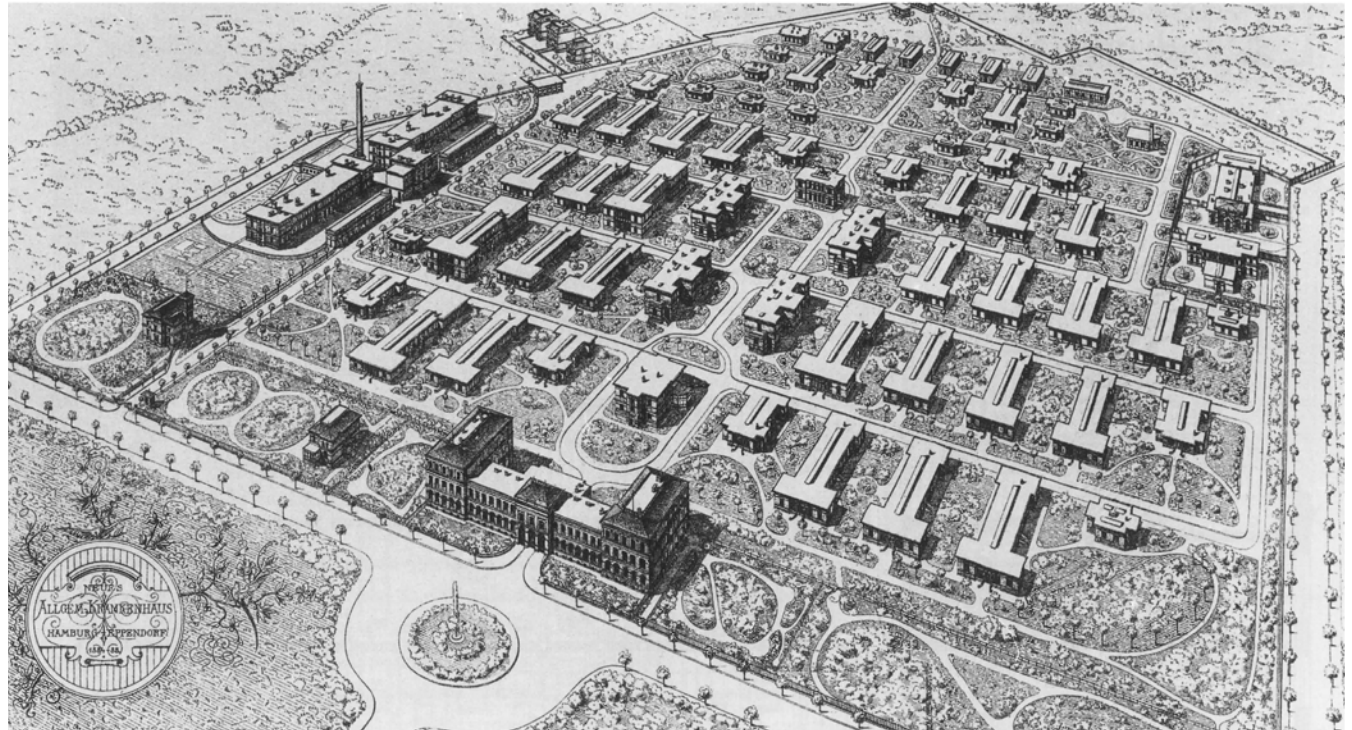
Het paviljoentype werd toegepast in het Hôpital Lariboisière in Parijs, ontworpen door M.P. Gauthier (1839-1854). Ook in Duitsland werden ziekenhuizen volgens deze opzet gebouwd, onder meer in Berlijn (1868-1874) en Hamburg Eppendorf (1888). Dit laatste ziekenhuis bestond uit paviljoens met 6, 15 of 33 bedden. Vernieuwend was het gebruik van glas en staal in de interieurs en meubilering, materialen die bestand waren tegen dampsterilisatie. Dit ziekenhuis vormde een kleine stad, met tientallen vrijstaande gebouwen in het groen. Die opzet liet direct ook de beperkingen van het paviljoentype zien: ze hadden enorm veel ruimte nodig, de logistiek was buitengewoon





Vogelvluchttekening van het Allgemeines Krankenhaus, Hamburg Eppendorf, ontwerp H. Curschmann, 1888 [Mens en Tijhuis 1999, 24]

complex en de bouw- en exploitatiekosten waren zeer hoog. Pas nadat in 1928 de penicilline was ontdekt, zou een volgende stap in de ontwikkeling van de ziekenhuistypologie worden gezet.⁴ De complexen konden toen compacter en hoger worden. Het werd de uitdaging om de complexe techniek en logistiek op te lossen en toch een 'healing environment' te scheppen, dat maximaal bijdroeg aan het welzijn en de genezing van de patiënt. Tot ver na de Eerste Wereldoorlog bleef echter het paviljoentype de norm in de ziekenhuisbouw.



De handleiding voor de genie

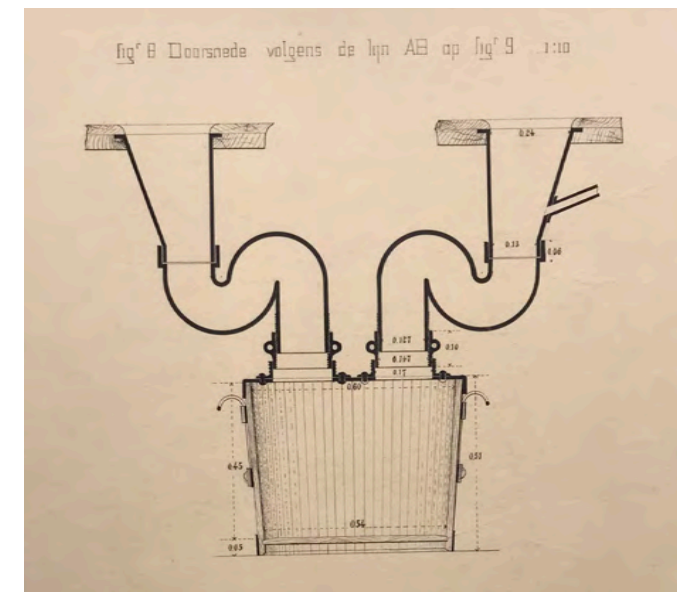
De bouwmeesters van het Departement van Oorlog werden opgeleid aan de genieopleiding van de Koninklijke Militaire Academie in Breda. De kadetten werden voorbereid op een militaire ingenieurscarrière, waarin ze verantwoordelijk zouden worden voor het ontwerpen en bouwen van onder meer bruggen, schuilplaatsen, kazernes, kantoren en ziekenhuizen. Een enkele officier van de genie trad in dienst bij een gemeente en de opleiding heeft zelfs enkele niet onverdienstelijke architecten afgeleverd, waarvan W.M. Dudok de bekendste is. Voor de academie schreef oud-genie officier C.M. Storm van 's Gravesande (1809-1880) de 'Handleiding tot de kennis der burgerlijke en militaire bouwkunst voor de kadetten der genie'. Het boek verscheen in 1843 en werd herzien 1850 en 1863. De handleiding bevat een haast encyclopedisch overzicht over het bouwen: van materialen en verbindingen, naar bouwdelen en bouwtypes tot en met bouwstijlen en ornamenten.

In het tweede deel, derde afdeling, waarin de 'vereischten van Militaire Gebouwen' worden behandeld, is een apart hoofdstuk aan 'Hospitalen en Privaten' gewijd. De bijbehorende platen laten fragmenten zien van plattegronden van ziekenzalen in Hamburg, Rotterdam en een bomvrij ziekenhuis in Mentz. De overige tien afbeeldingen behandelden privaten, stinkbakken, waterclosetten, privaatpijpen en rioolaansluitingen – waarmee werd onderstreept waar het in de ziekenhuisbouw daadwerkelijk om draaide: hygiëne, stankoverlast en besmettingsgevaar.

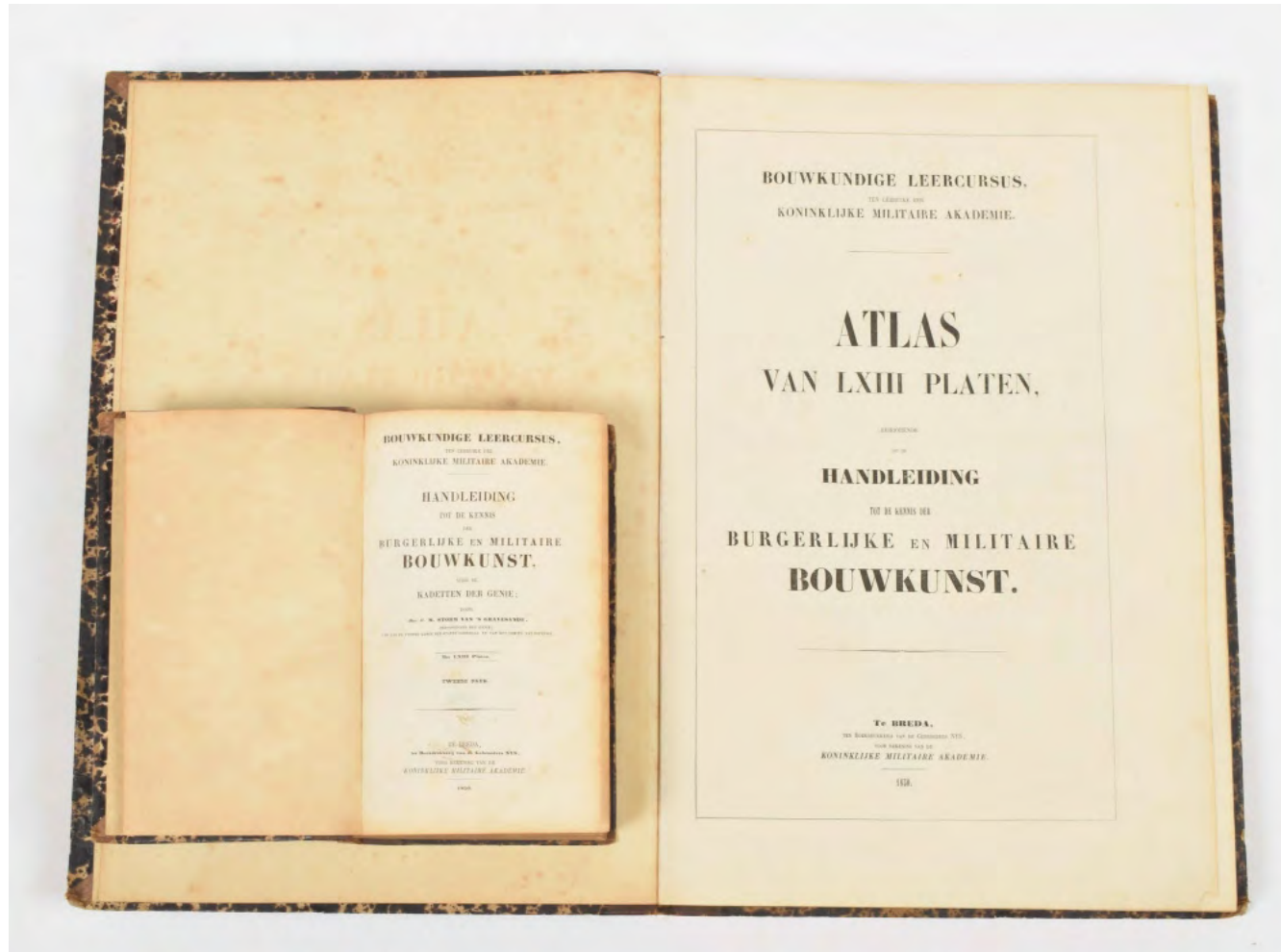
Uitgangspunten voor militaire ziekenhuizen

Dat de genie rond 1850 bekend was met de stand van de ziekenhuisbouw in Frankrijk en Duitsland, blijkt uit de referenties en uitgangspunten die Storm van 's Gravenzande in zijn handleiding opnam. Hij beschreef allereerst waar een locatie aan moest voldoen: 'Een hospitaal of ziekenhuis moet zoveel doenlijk op een droogen grond en luchtig geplaatst te zijn, verwijderd van al wat ongezonde uitdamping kan veroorzaken, afgezonderd van andere woningen, van geraasmakende fabrieken en van exercitiepleinen. De vensters der ziekenzalen moeten naar het zuiden (althans niet naar het noorden) gekeerd zijn, ten einde de meeste zonnewarmte te ontvangen; de zuivere buitenlucht en het helder daglicht moeten er de meestmogelijken toegang toe hebben; van dáár dat men het in 't algemeen niet wenschelijk acht, dat een hospitaal door zeer hoge gebouwen omringd zij. Er moet verder overvloed van water in een hospitaal voorhanden zijn, en het gebruikte water (..) moet gemakkelijk kunnen geloosd worden; deze beide omstandigheden kunnen invloed hebben op de keuze der plaats, waar het gebouw moet te staan komen. De vorm en aanleg van het gebouw moeten zóó worden geregeld, dat er afgesloten binnenpleinen zijn, waar de zieken de buitenlucht kunnen genieten en zich daarin bewegen, zonder eenige gemeenschap naar buiten; bedekte gangen of galerijen, waar de zieken bij ongunstig weder kunnen wandelen, zijn zeer wenschelijk.'⁵

Wat betreft de inrichting van het ziekenhuis ging de handleiding uit van ziekenzalen voor tussen de tien en veertig zieken, waarbij per 12 à 16 zieken op een oppasser werd gerekend. De 'zieke en gekwetse' officieren dienden in aparte zalen ondergebracht te worden. Bij iedere ziekenzaal waren vier kabinetjes nodig: een linnenkamer, een toiletgroep, een badkamer en een verblijf voor de ziekenverzorger. Het ziekenhuis moest zo ingedeeld worden, dat het makkelijk in onderscheiden delen zou zijn af te sluiten: 'Het schijnt de voorkeur te verdienen, de zalen slechts voor weinig zieken in te rigten, doch zóó naast elkander te plaatsen, dat zij des verkiezende gemeenschap kunnen hebben; op die wijze is men meester, bij vele verschillende ziekten, de patiënten behoorlijk af te zonderen, en bij algemeen heerschende ziekten de zalen door elkander te gebruiken.'⁶ De handleiding beschreef in detail hoe de ziekenzalen in het grote hospitaal van Hamburg (Le Charité), het Coolsingelziekenhuis in Rotterdam, Hospitaal St. Jean in Brussel, het Hôpital Lariboisière in Parijs en het ziekenhuis van Zürich waren ingericht. Naast de afmetingen, het aantal bedden, de werking van de waterclosetten en de daglichttoetreding ging het daarbij om ventilatie en verwarming: 'Ter luchtverfrissing brengt men in alle ziekenzalen, in de buitenmuren, gaten of kokers aan van 20 à 30 duim in 't vierkant of middellijn, digt bij den vloer en met houten schuiven gesloten; voorts dergelijke openingen boven in het vertrek, als het kan met kokers daarboven die in het dak uitkomen. Alle ziekenzalen worden van planken vloeren voorzien, en geplaffoneerd; verder moeten zij behoorlijk verwarmd kunnen worden. Bij grotere zalen is het doeltreffend, naast of tusschen iedere twee zalen een oppasserskamer te plaatsen.'⁷



↓ Handleiding voor burgerlijke en militaire bouwkunst door C. M. Storm van 's Gravesande, 1863 [Zwiggelaar Auctions]



Bouwstijl en versiering

In de vierde afdeling van zijn handleiding ging Storm van 's Gravesande in op de versiering van de gebouwen. Hij gaf hierin een uitvoerig overzicht van bouwstijlen en ging nader in op de Griekse en Romeinse zuilenorden en de algemene regels bij 'het versieren van gebouwen'.⁹ Volgens Storm van 's Gravesande moest ook een genie ingenieur, ondanks de bescheiden financiële middelen, streven naar architectonische kwaliteit en verzorgdheid: 'Het is te wenschen, dat men zich over het algemeen meer en meer zal bevljigten, bekend te worden met hetgeen elders geschiedt, en zich, vooral door het *zelf zien* van zoo vele voortreffelijke gebouwen bij onze Duitsche naburen en elders, zal trachten los te wringen van de bekrompen denkbeelden, die tot dus ver hier over het algemeen in de Bouwkunst slechts al te zeer geheerscht hebben. Wel is waar zijn de middelen, waarover men beschikken kan, meestal zeer beperkt; doch naar mate die middelen geringer zijn, wordt er meer talent vereischt, en is het dan ook roemvoller iets schoons voort te brengen. Ieder, die met bouwkunstige werken belast is, kan daartoe bijdragen, en als zoodanig meenen wij ook aan hen, die zich tot het vak van Militairen Ingenieur voorbereiden, de vlijtige studie van de Schoone Bouwkunst, is het niet reeds nu, dan later aan te bevelen, zoo de beperkte geldmiddelen der Genie zeldzaam eenige versiering toelaten, moet de Ingenieur toch van zijn kant zorgen, dat hij, zoo al niet een *fraai* en *versierd* gebouw, dan ten minste geen misvormd, smakeloos werk tevoorschijn brengt, waarin alles in strijd is met die regelen, welke algemeen als goed zijn aangenomen'.¹⁰

- INFIEMERIE TE AMERSFOORT.

- VENTILATIE EN VERWARMING DER BARAKKEN.

Barakken

Fig. 1 Doorsnede volgens de lijn A-B op fig. 4. : 1/20

Fig. 2 Plattegrond : 1/20

Fig. 3 Doorsnede volgens de lijn C-D op fig. 4. : 1/20

Fig. 4 Plattegrond : 1/20

Fig. 5 Standsnede : 1/20

Fig. 6 Detail van de dakconstructie : 1/20

Fig. 7 Standsnede volgens de lijn E-F op fig. 4. : 1/20

Fig. 8 Doorsnede volgens de lijn G-H op fig. 4. : 1/20

Fig. 9 Plattegrond : 1/20

Fig. 10 Detail van de dakconstructie : 1/20

Fig. 11 Standsnede : 1/20

Fig. 12 Standsnede : 1/20

Fig. 13 Standsnede : 1/20

Fig. 14 Standsnede : 1/20

Fig. 15 Standsnede : 1/20

Fig. 16 Standsnede : 1/20

Fig. 17 Standsnede : 1/20

Fig. 18 Standsnede : 1/20

Fig. 19 Standsnede : 1/20

Fig. 20 Standsnede : 1/20

Fig. 21 Standsnede : 1/20

Fig. 22 Standsnede : 1/20

Fig. 23 Standsnede : 1/20

Fig. 24 Standsnede : 1/20

Fig. 25 Standsnede : 1/20

Fig. 26 Standsnede : 1/20

Fig. 27 Standsnede : 1/20

Fig. 28 Standsnede : 1/20

Fig. 29 Standsnede : 1/20

Fig. 30 Standsnede : 1/20

Fig. 31 Standsnede : 1/20

Fig. 32 Standsnede : 1/20

Fig. 33 Standsnede : 1/20

Fig. 34 Standsnede : 1/20

Fig. 35 Standsnede : 1/20

Fig. 36 Standsnede : 1/20

Fig. 37 Standsnede : 1/20

Fig. 38 Standsnede : 1/20

Fig. 39 Standsnede : 1/20

Fig. 40 Standsnede : 1/20

Fig. 41 Standsnede : 1/20

Fig. 42 Standsnede : 1/20

Fig. 43 Standsnede : 1/20

Fig. 44 Standsnede : 1/20

Fig. 45 Standsnede : 1/20

Fig. 46 Standsnede : 1/20

Fig. 47 Standsnede : 1/20

Fig. 48 Standsnede : 1/20

Fig. 49 Standsnede : 1/20

Fig. 50 Standsnede : 1/20

Fig. 51 Standsnede : 1/20

Fig. 52 Standsnede : 1/20

Fig. 53 Standsnede : 1/20

Fig. 54 Standsnede : 1/20

Fig. 55 Standsnede : 1/20

Fig. 56 Standsnede : 1/20

Fig. 57 Standsnede : 1/20

Fig. 58 Standsnede : 1/20

Fig. 59 Standsnede : 1/20

Fig. 60 Standsnede : 1/20

Fig. 61 Standsnede : 1/20

Fig. 62 Standsnede : 1/20

Fig. 63 Standsnede : 1/20

Fig. 64 Standsnede : 1/20

Fig. 65 Standsnede : 1/20

Fig. 66 Standsnede : 1/20

Fig. 67 Standsnede : 1/20

Fig. 68 Standsnede : 1/20

Fig. 69 Standsnede : 1/20

Fig. 70 Standsnede : 1/20

Fig. 71 Standsnede : 1/20

Fig. 72 Standsnede : 1/20

Fig. 73 Standsnede : 1/20

Fig. 74 Standsnede : 1/20

Fig. 75 Standsnede : 1/20

Fig. 76 Standsnede : 1/20

Fig. 77 Standsnede : 1/20

Fig. 78 Standsnede : 1/20

Fig. 79 Standsnede : 1/20

Fig. 80 Standsnede : 1/20

Fig. 81 Standsnede : 1/20

Fig. 82 Standsnede : 1/20

Fig. 83 Standsnede : 1/20

Fig. 84 Standsnede : 1/20

Fig. 85 Standsnede : 1/20

Fig. 86 Standsnede : 1/20

Fig. 87 Standsnede : 1/20

Fig. 88 Standsnede : 1/20

Fig. 89 Standsnede : 1/20

Fig. 90 Standsnede : 1/20

Fig. 91 Standsnede : 1/20

Fig. 92 Standsnede : 1/20

Fig. 93 Standsnede : 1/20

Fig. 94 Standsnede : 1/20

Fig. 95 Standsnede : 1/20

Fig. 96 Standsnede : 1/20

Fig. 97 Standsnede : 1/20

Fig. 98 Standsnede : 1/20

Fig. 99 Standsnede : 1/20

Fig. 100 Standsnede : 1/20

Fig. 101 Standsnede : 1/20

Fig. 102 Standsnede : 1/20

Fig. 103 Standsnede : 1/20

Fig. 104 Standsnede : 1/20

Fig. 105 Standsnede : 1/20

Fig. 106 Standsnede : 1/20

Fig. 107 Standsnede : 1/20

Fig. 108 Standsnede : 1/20

Fig. 109 Standsnede : 1/20

Fig. 110 Standsnede : 1/20

Fig. 111 Standsnede : 1/20

Fig. 112 Standsnede : 1/20

Fig. 113 Standsnede : 1/20

Fig. 114 Standsnede : 1/20

Fig. 115 Standsnede : 1/20

Fig. 116 Standsnede : 1/20

Fig. 117 Standsnede : 1/20

Fig. 118 Standsnede : 1/20

Fig. 119 Standsnede : 1/20

Fig. 120 Standsnede : 1/20

Fig. 121 Standsnede : 1/20

Fig. 122 Standsnede : 1/20

Fig. 123 Standsnede : 1/20

Fig. 124 Standsnede : 1/20

Fig. 125 Standsnede : 1/20

Fig. 126 Standsnede : 1/20

Fig. 127 Standsnede : 1/20

Fig. 128 Standsnede : 1/20

Fig. 129 Standsnede : 1/20

Fig. 130 Standsnede : 1/20

Fig. 131 Standsnede : 1/20

Fig. 132 Standsnede : 1/20

Fig. 133 Standsnede : 1/20

Fig. 134 Standsnede : 1/20

Fig. 135 Standsnede : 1/20

Fig. 136 Standsnede : 1/20

Fig. 137 Standsnede : 1/20

Fig. 138 Standsnede : 1/20

Fig. 139 Standsnede : 1/20

Fig. 140 Standsnede : 1/20

Fig. 141 Standsnede : 1/20

Fig. 142 Standsnede : 1/20

Fig. 143 Standsnede : 1/20

Fig. 144 Standsnede : 1/20

Fig. 145 Standsnede : 1/20

Fig. 146 Standsnede : 1/20

Fig. 147 Standsnede : 1/20

Fig. 148 Standsnede : 1/20

Fig. 149 Standsnede : 1/20

Fig. 150 Standsnede : 1/20

Fig. 151 Standsnede : 1/20

Fig. 152 Standsnede : 1/20

Fig. 153 Standsnede : 1/20

Fig. 154 Standsnede : 1/20

Fig. 155 Standsnede : 1/20

Fig. 156 Standsnede : 1/20

Fig. 157 Standsnede : 1/20

Fig. 158 Standsnede : 1/20

Fig. 159 Standsnede : 1/20

Fig. 160 Standsnede : 1/20

Fig. 161 Standsnede : 1/20

Fig. 162 Standsnede : 1/20

Fig. 163 Standsnede : 1/20

Fig. 164 Standsnede : 1/20

Fig. 165 Standsnede : 1/20

Fig. 166 Standsnede : 1/20

Fig. 167 Standsnede : 1/20

Fig. 168 Standsnede : 1/20

Fig. 169 Standsnede : 1/20

Fig. 170 Standsnede : 1/20

Fig. 171 Standsnede : 1/20

Fig. 172 Standsnede : 1/20

Fig. 173 Standsnede : 1/20

Fig. 174 Standsnede : 1/20

Fig. 175 Standsnede : 1/20

Fig. 176 Standsnede : 1/20

Fig. 177 Standsnede : 1/20

Fig. 178 Standsnede : 1/20

Fig. 179 Standsnede : 1/20

Fig. 180 Standsnede : 1/20

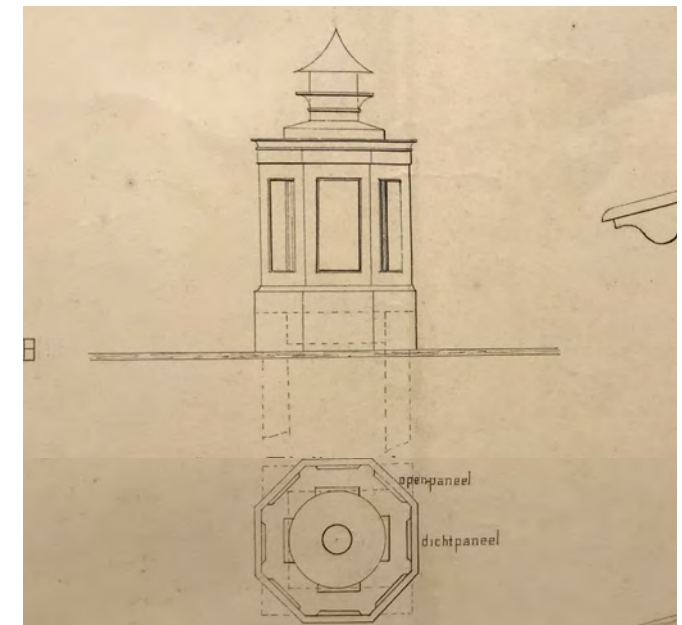
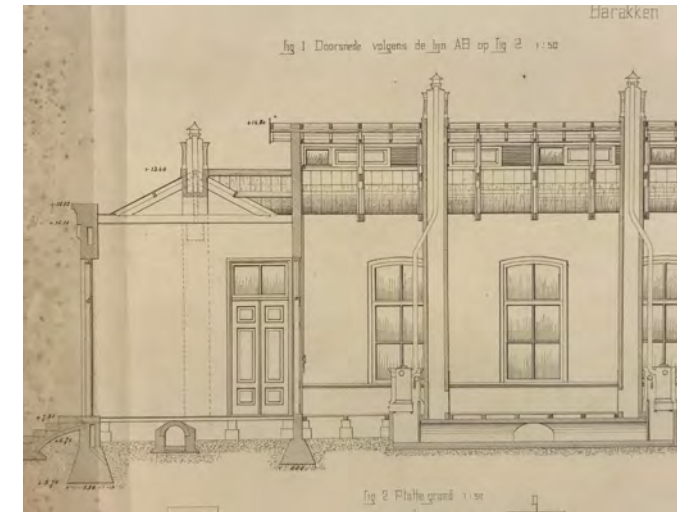
Fig. 181 Standsnede : 1/20

Fig. 182 Standsnede : 1/20

Fig. 183 Standsnede : 1/20

Fig. 184 Standsnede : 1/20

Fig. 185 Standsnede : 1/20



3

Bouwgeschiedenis Militair Hospitaal



Eerste schets met terreininrichting voor de Infirmérie op de locatie Vildersbosch, hoek Leusderweg-Woestijgerweg, 1875 [NA]

De infirmérie in Amersfoort werd in 1877-78 gebouwd aan de Hogeweg, als vervanging van een oude infirmérie aan de Breestraat. Aanvankelijk was echter een andere locatie in Amersfoort in beeld, namelijk het Vildersbosch. Dit was een driehoekig bosperceel op de hoek Leusderweg-Woestijgerweg, vlakbij de plek waar de Juliana van Stolbergkazerne zou komen.

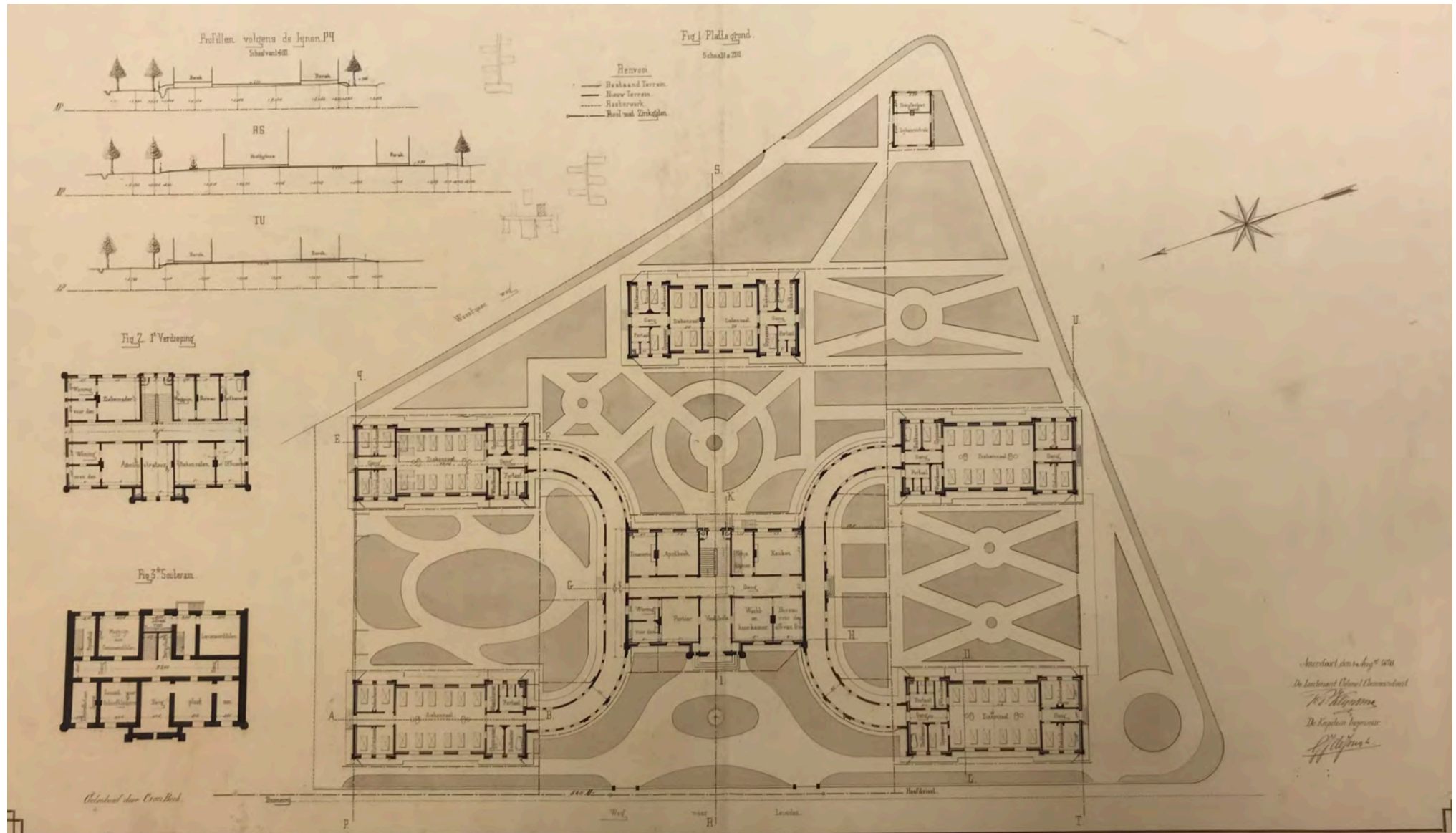
Locatie Leusderweg

Een schetsontwerp uit oktober 1875 laat een kamvormig gebouw met zijvleugels zien. Dit complex ging nauwelijks een relatie aan met de omringende buitenruimte, die grotendeel onbenut bleef. Een maand later werd een nieuw ontwerp voor deze plek aan de generaal-majoor-inspecteur van den geneeskundigen dienst der landmacht voorgelegd. Het ontwerp leek sprekend op het complex dat later aan de Hogeweg zou verrijzen, met een centraal hoofdgebouw, omgeven door vier paviljoens die met gebogen gangen aan het hoofdgebouw vastzaten. Tussen tuin tussen de paviljoens was met een afsluiting omheind tot een wandelplaats voor zieken'.¹¹ Achter het complex was een vrijstaand paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten gedacht en helemaal op de punt van het terrein was een lijkenhuisje geprojecteerd. Op de ontwerptekeningen is het hele perceel ingevuld met een parkaanleg, met wandelpaden, borders en bordessen. De monumentale gebouwopzet lijkt niet helemaal logisch op het driehoekige perceel te passen: de monumentale assen zijn kort, de tuinen bij de paviljoens zijn hier en daar erg klein, de paviljoens staan op de erfgrans (en dus niet in het groen) en rond het lijkhuisje blijft veel ruimte onbenut. De inspecteur vond het ontwerp te weids opgezet, de barakken lagen ver van het hoofdgebouw en dat zou onhandig voor personeel en functioneren van complex kunnen zijn.¹²



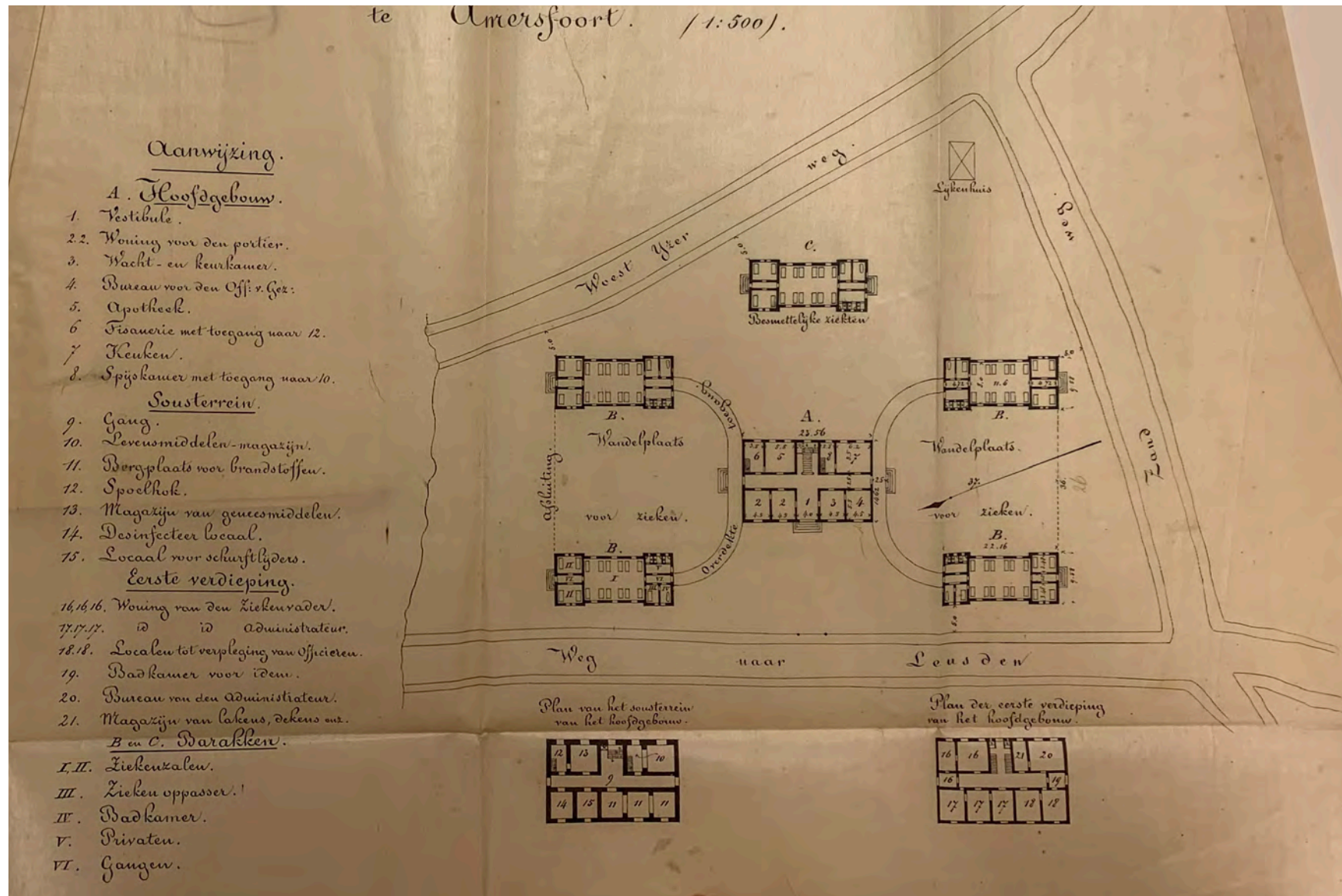


Plattegrond en terreininrichting van het Infirmiereterrein aan de Leusderweg, 1875 [NA]



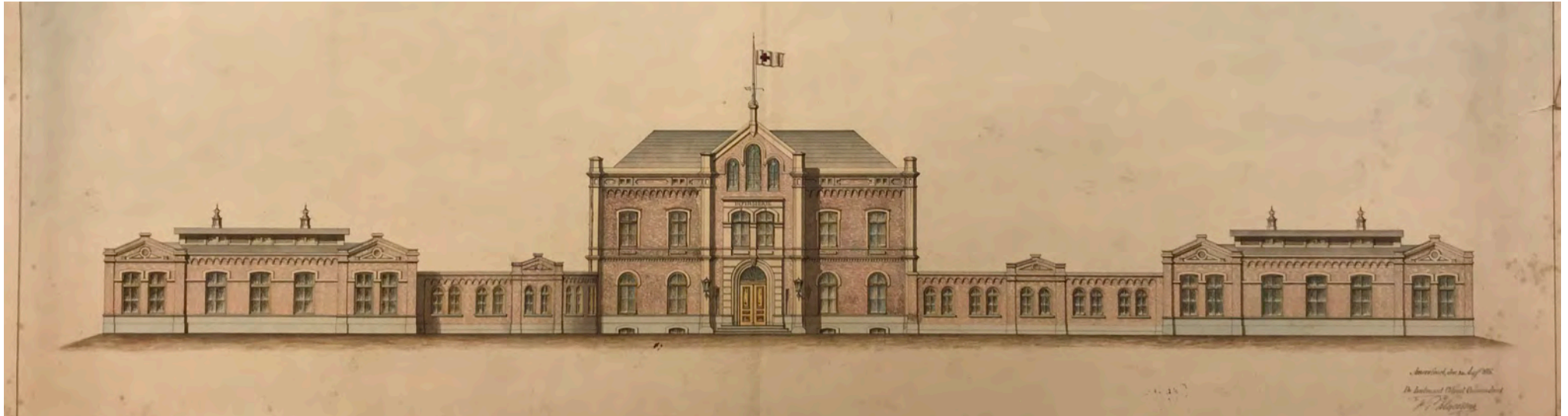


Plattegronden en doorsneden van de Infirmerie aan de Leusderweg, 1876. [NA]





Eerste gevelaanzicht van de Infirmerie aan de Leusderweg, 1875.
Het ontwerp lijkt sterk op het uitgevoerde ontwerp aan de Hogeweg.
[NA]

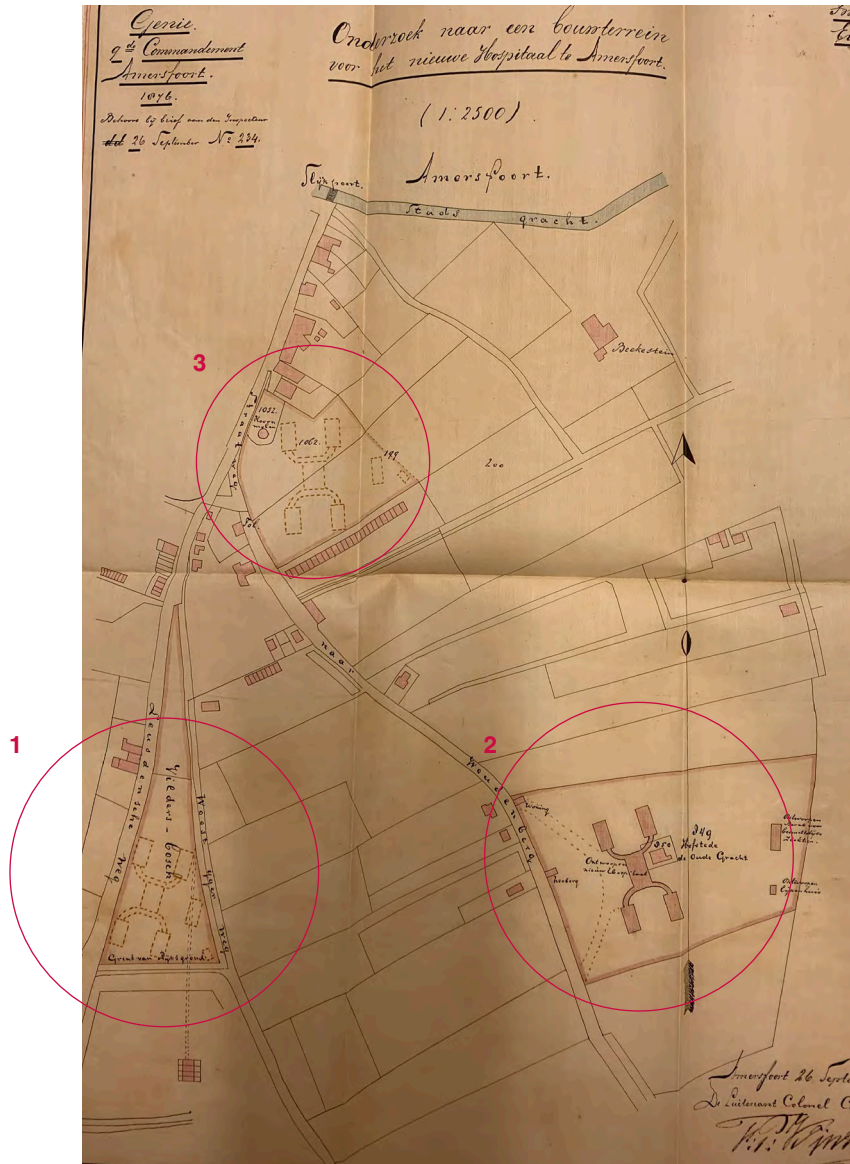


Ontwerptekening en functieverdeling voor de Infirmerie aan de Leusderweg, 1875. Zoals in de handleiding was beschreven, waren de tuinen tussen de paviljoens afgesloten. Ze dienden als wandelplaats voor de zieken. [NA]



↓/↘ Onderzoek naar alternatieve locaties voor de Infirmierie [NA]

1. aangekocht terrein op de hoek Leuserweg - Woestijgerweg
2. aan de weg naar Woudenberg (tegenwoordig Arnhemseweg)
3. alternatieve locatie Leuserweg op de hoek met de Arnhemseweg
4. aan de Heiligenbergerweg





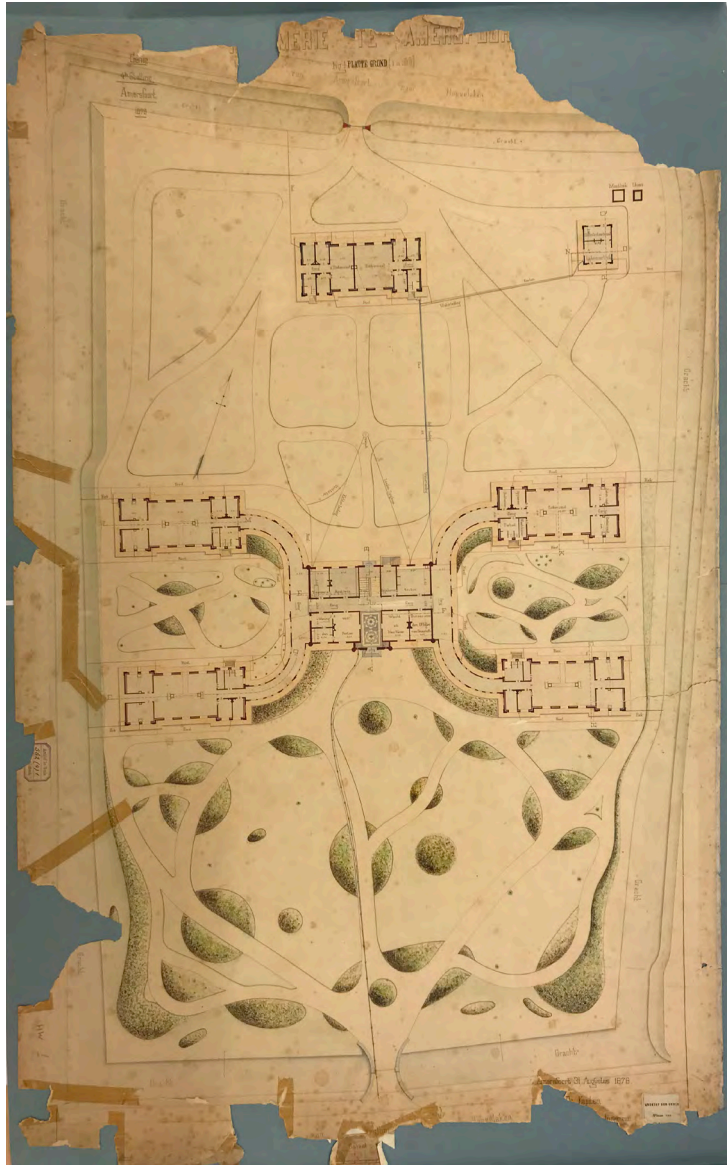
Plattegrond van Amersfoort met de locatie van de Infirmerie aan de Hogeweg, z.j. [HUA]

Locatie Hogeweg

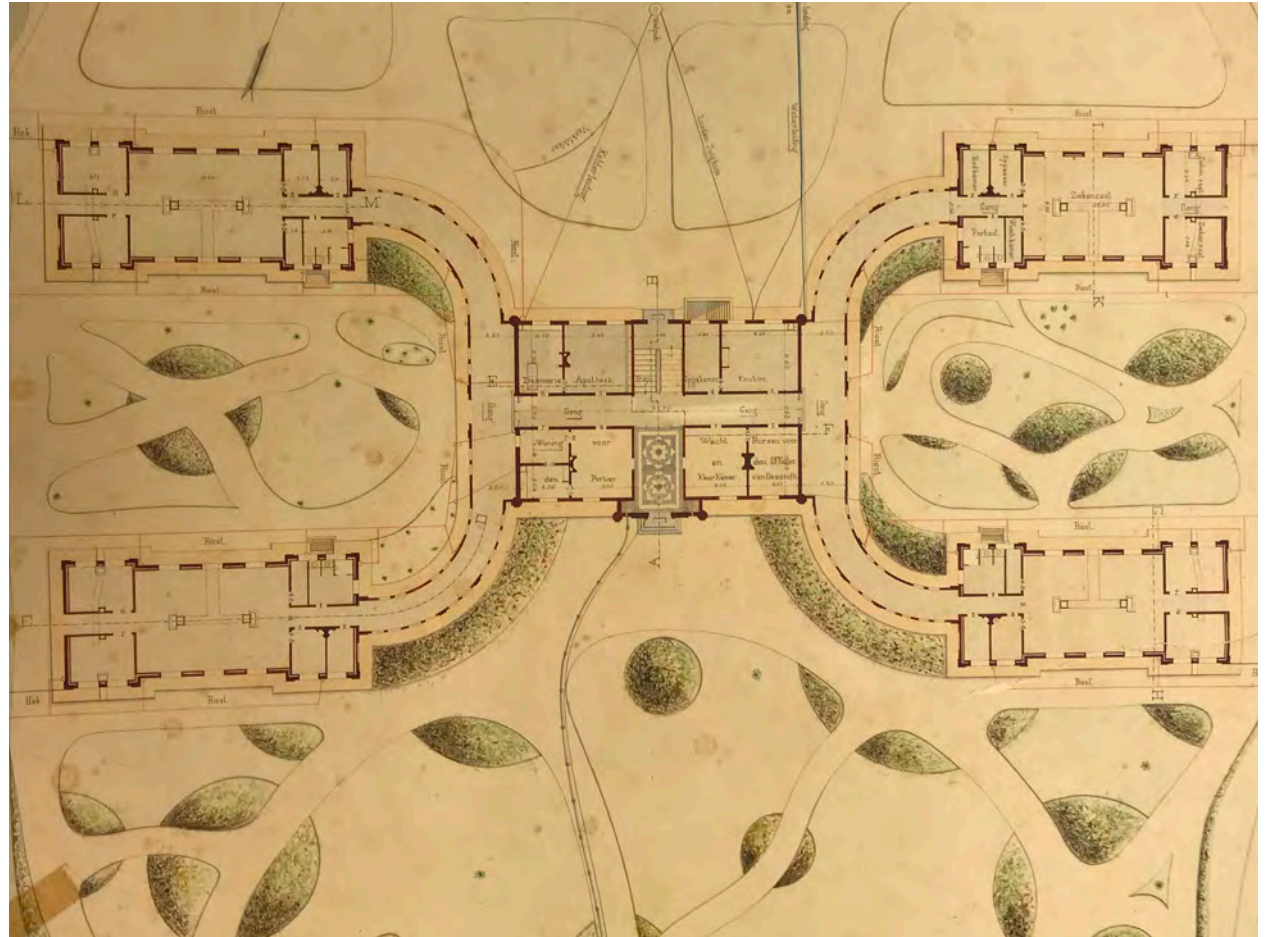
In augustus 1876 bleek dat vanwege de nieuwe spoorlijn Arnhem-Rhenen en de bouwplannen voor de Juliana van Stolbergkazerne het driehoekige perceel niet meer in aanmerking kwam voor de bouw van de infirmerie. Drie alternatieve locaties dienden zich aan. Uiteindelijk viel de keus op een terrein aan de Hogeweg, dat het Departement van Oorlog van het Departement van Binnenlandsche Zaken kon overnemen, in ruil voor het Vildersbosch ('een perceel eikenhakhout').¹³ De locatie was rechthoekig van vorm en lag vlak buiten de stad, in de nabijheid van de (latere) Willem III kazerne. De Hogeweg was een oude uitvalsweg van Amersfoort, die ook bekend stond als de Straatweg naar Hoevelaken en Nijkerk.



↓ Plattegrond en terreininrichting van het Infirmerieterrein aan de Hogeweg, 1878 [NA]



↓ Detail van de plattegrond en terreininrichting met het hoofdgebouw en de vier paviljoens [NA]





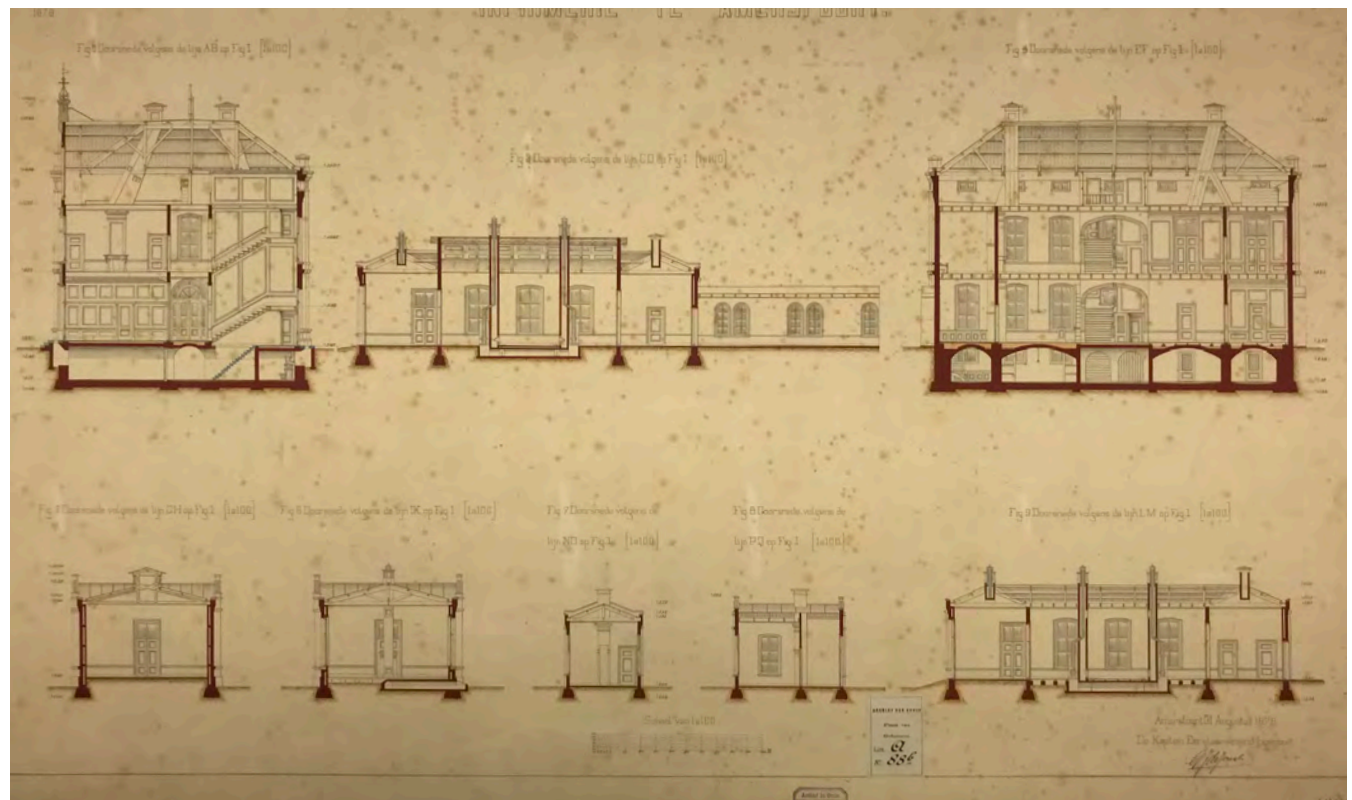
Doorsneden van het hoofdgebouw en paviljoens, 1877 [NA]

Het ontwerp

De genie was belast met het ontwerp van het ziekenhuis. Alle tekeningen werden door de verantwoordelijke officieren ondertekend. Het eerste ontwerp voor de locatie aan de Leusderweg was getekend door fortificatie-opzichter F.W. Bertels en ondertekend door luitenant-kolonel-commandant F.J. Klijnsma, die was verbonden aan het 9^e Genie Commandement. Het gewijzigde ontwerp werd ondertekend door Klijnsma en kapitein-ingenieur G.J. de Jongh (1845-1917). Twee later ondertekende alleen De Jongh de bouwtekeningen, nu als kapitein Eerstaanwezend ingenieur.

Klijnsma werkte in Heusden voor de genie, tot hij in 1862 werd benoemd tot Eerstaanwezend Ingenieur in Willemstad. Dat jaar kreeg hij ook een kind, wat doet vermoeden dat hij rond 1835 werd geboren. Als Eerstaanwezend Ingenieur was Kleinsma verantwoordelijk voor het ontwerp en de bouw van het ziekenhuis (tot 1878, zie hieronder). In de omschrijving van het Militair Hospitaal in het rijksmonumentenregister wordt hij ook als ontwerper van het complex genoemd. Gezien de drastische verandering tussen het eerste en tweede ontwerp voor de Leusderweg, kan in het tweede ontwerp de hand van De Jongh worden vermoed. Hij was 30 jaar oud toen hij bij dit project werd betrokken. De biografie over De Jongh stelt dat hij als eerstaanwezend ingenieur verschillende kazernes en een 'militair barakkenhospitaal' ontwierp en

bouwde.¹⁴ Ook de (eerder verschenen) biografie over zijn schoonzoon, Anton Philips, vermeldt dat De Jongh voor het leger vestingwerken, kazernes en een hospitaal had ontworpen.¹⁵ De Jongh maakte in 1879, de overstap van de genie naar de gemeente Rotterdam, waar hij als directeur Gemeentewerken wereldberoemd zou worden als de stuwende kracht achter de expansie en modernisering van de Rotterdamse haven.





Bericht voor de gunning van de bouw van de Infirmierie aan G. Prins in het Algemeen Dagblad, 3 maart 1877

Bezuinigingen

Bij het allereerste ontwerp voor de Leusderweg berekende Klijnsma in februari 1876 de bouwkosten op f. 100.000,-.¹⁶ Voor het herziene ontwerp uit augustus van dat jaar kwamen Klijnsma en De Jongh uit op een bedrag van f. 175.000,-.¹⁷ In deze begroting was een post van f. 3.000,- opgenomen voor de aanleg van een tuin met bemesting en beplanting met bomen en heesters. Voor het Ministerie van Oorlog was deze begroting 'véél te hoog'. Er moest worden bezuinigd, bijvoorbeeld door het weglaten van spouwmuren, het verminderen van de dikte van de buitenmuren, het weglaten van hardstenen plinten, het verminderen van versiersels en het vervangen van Udelfangersteen (een zandsteen uit de omgeving van Trier) door cementsteen. En natuurlijk: het 'weglaten van den tuin- of parkaanleg'.¹⁸ Op een ongedateerd lijstje is vervolgens berekend dat er voor f. 20.000,- kon worden bezuinigd op het ontwerp, onder meer door de post voor de tuinaanleg te halveren tot f. 1.500,-. Met deze maatregelen kwam de begroting derhalve op f. 155.000,- uit.

Bouw en directievoering

Het terrein werd op 12 maart 1877 officieel in eigendom verkregen. Tien dagen eerder was de bouw van het ziekenhuis al aanbesteed. Als aannemer werd G. Prins uit Amersfoort geselecteerd voor de som van f. 153.800,-, iets minder dan het bedrag waar de aangepaste begroting op uit was gekomen.¹⁹ Zijn opdracht was de bouw van het hoofdgebouw, de vijf ziekenbarakken (A t/m E), het lijkhuis en rookhuis, alsmede het aanleggen van de tuin en het graven van een gracht rondom het terrein met toegangshekken aan de noord- en de zuidzijde. Namens het Departement van Oorlog voerde F.J. Klijnsma de directie, als Eerst aanwezend Ingenieur. Op 2 maart 1878 werd hij opgevolgd door luitenant-kolonel A. Baud, 'commandant en fungeerend Eerstamenteend Ingenieur'. Korte tijd later, op 1 Mei 1878, nam G.J. de Jongh zijn rol als Eerstamenteend Ingenieur en opzichter over de bouw over.



Latere uitbreidingen en gebruik

In oktober 1878 werd het complex opgeleverd en in gebruik genomen.²⁰ Op de nieuwe locatie kwam het ensemble van gebouwen goed uit de verf: zowel voor als achter het hoofdgebouw was veel ruimte, de paviljoens hadden aan beide zijden grote tuinen en het paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten stond op grotere afstand van het hoofdgebouw. Twee jaar na de opening werd de infirmerie in 1880 opgewaardeerd tot Militair Hospitaal. Een jaar later bouwde aannemer Prins een 'brandspuithuis' voor f. 628,78 bij de noordwestelijke hoek van het terrein. In 1891 volgde de aansluiting van het hospitaal op de Utrechtse waterleiding. Het ziekenhuis maakte in 1892 promotie tot Militair Hospitaal Tweede klasse, vanwege de uitbreiding van de garnizoenen in Amersfoort.²¹ Dit betekende dat het ziekenhuis moest groeien naar 110 bedden. Hiervoor waren de Eerstaanwend Ingenieur kapitein F. Pels Rijckens en eerste luitenant-ingenieur S.T. Faure verantwoordelijk.

De uitbreiding werd op 5 mei 1894 aanbesteed en gegund aan de Nederlandsche Aannemersmaatschappij uit Gouda, voor f. 37.445,-. Het werk bestond uit de bouw van een portierswoning en twee paviljoens aan de voorzijde, haaks op het hoofdgebouw (barakken F. en G.). Verder werd een verband- en operatiekamer aan de oostzijde

van het hoofdgebouw toegevoegd en diende de oude portierswoning in het hoofdgebouw te worden omgebouwd tot recreatiezaal.

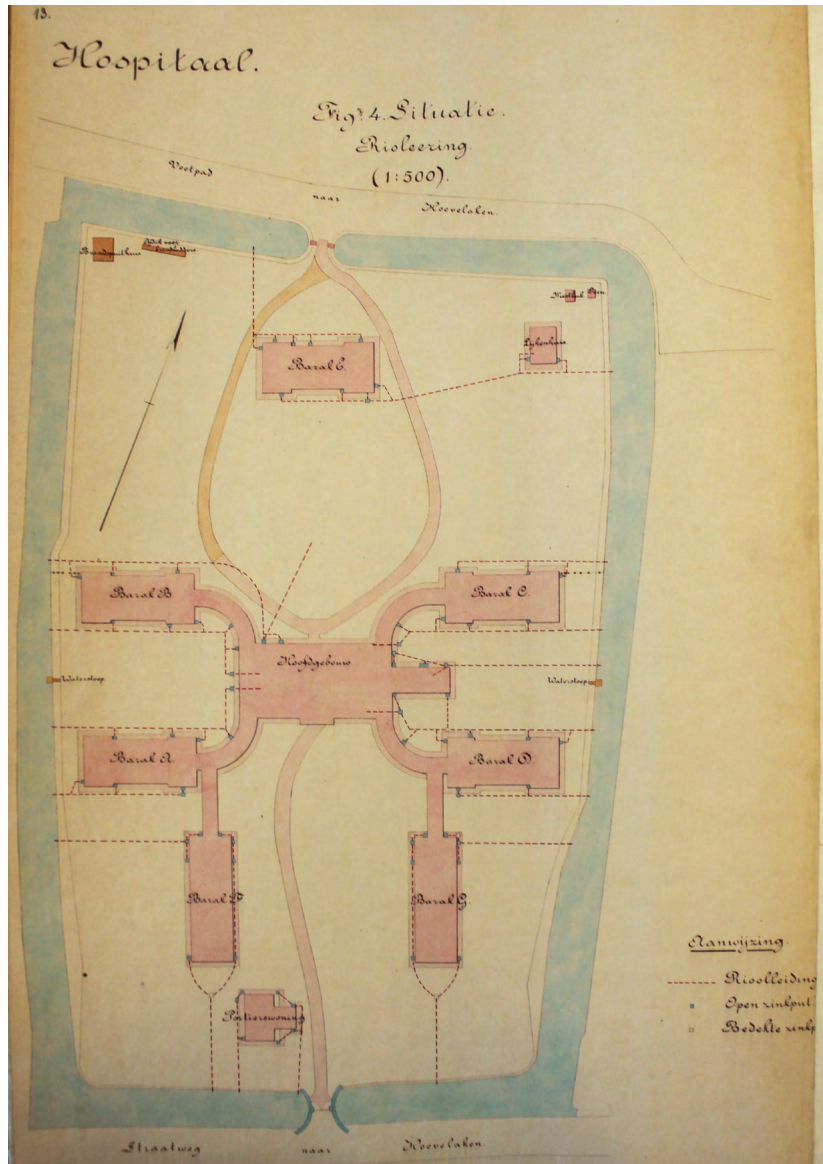
In 1915 vond opnieuw een uitbreiding plaats in de vorm van twee nieuwe vrijstaande paviljoens van elk twee ziekenzalen tussen het hoofdgebouw en het paviljoen voor de behandeling van besmettelijk ziekten in (barakken PQ en RS). Of bij die gelegenheid of op een ander moment de tweede operatiezaal aan de westzijde van het hoofdgebouw werd toegevoegd is niet duidelijk. Dat jaar verdwenen de klassennummers voor de militaire ziekenhuizen, voortaan was er in Amersfoort sprake van een Gewestelijk Militair Hospitaal. In 1944 werd het ziekenhuis bezet door de Duitsers. Na de oorlog moesten tal van herstelwerkzaamheden worden uitgevoerd, die uitmondten in een flinke verbouwing in 1958.²² Het sanitair, de verwarming en andere installaties werden vernieuwd. In de jaren voor en na deze verbouwing werden kleinere verbouwing aan het complex gedaan en werden er aanbouwsels achter het hoofdgebouw en aan enkele paviljoens toegevoegd, alsmede een dienstgebouw in de noordoosthoek, bij het lijkenhuisje.

Het ziekenhuis bood in de naoorlogse periode alleen verpleging aan gewonde of zieke militairen, maar geen

specialistische zorg. De patiënten waren meest chronische ziek of kwamen herstellen na een operatie in het Militair Hospitaal Dr. A. Mathijssen in Utrecht. In Amersfoort waren voorts een apotheek (voor het garnizoen) en een laboratorium gevestigd.

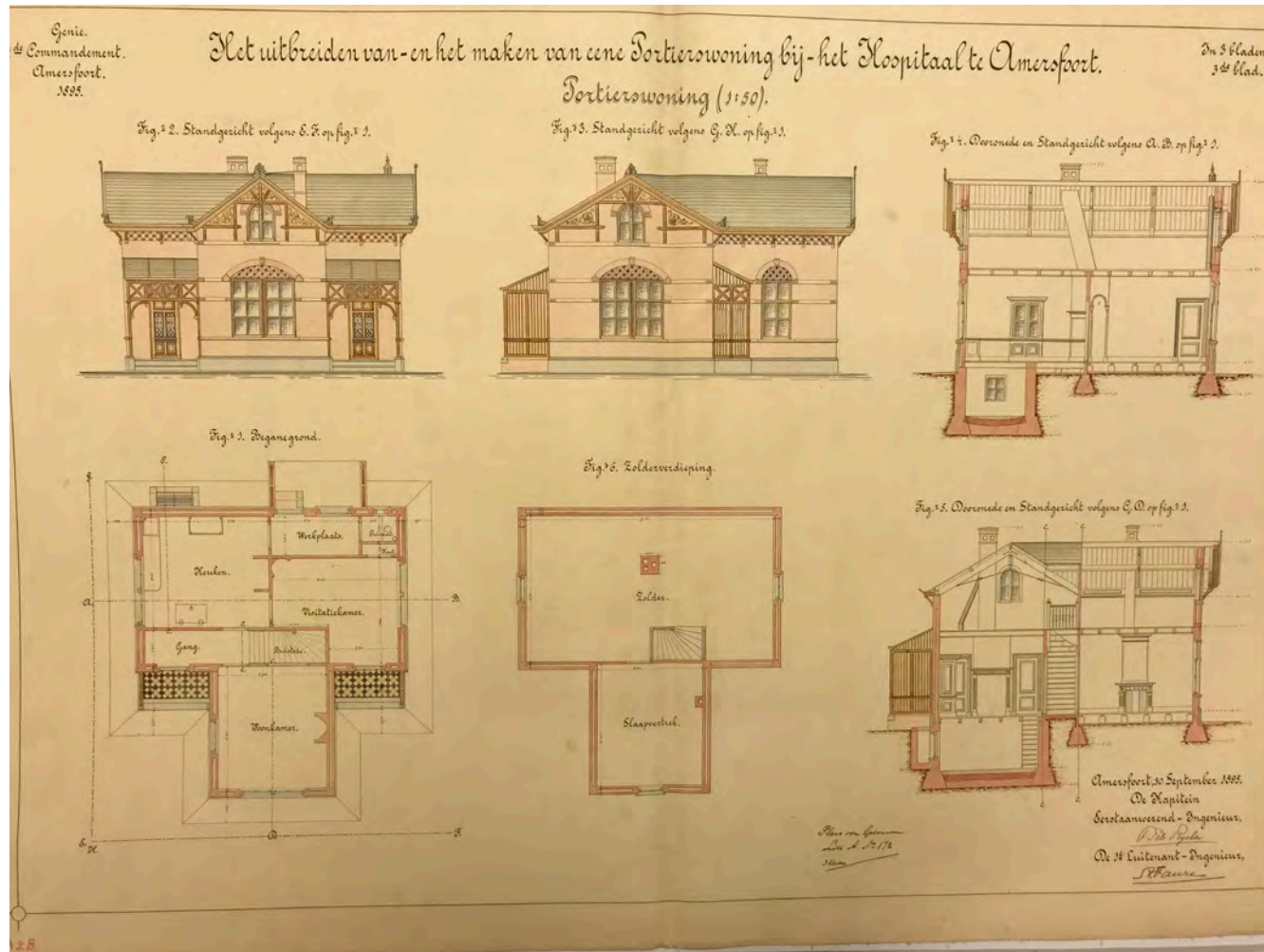
Waar het ziekenhuis altijd een volledige mannenwereld was geweest, kwamen tijdens de mobilisatie van 1939 voor het eerst zes verpleegsters in dienst. Na de oorlog werd de militaire ziekenzorg vooral een vrouwenaangelegenheid. In 1945 ontstond het NVKL (Nederlands Verpleegsterskorps Koninklijke Landmacht), dat in 1952 opging in de MILVA GD (Militaire Vrouwenafdeling, Geneeskunstige Dienst). Majoor Jannetje Grietje Elisabeth Holst (1909?-) die in 1947 als adjunct-directrice werd aangesteld, zou als directrice tot 1968 in Amersfoort in dienst blijven. Bij het ziekenhuis kwam op de plaats van de moestuin een Zweedse barak, die als zusterhuis voor ongeveer 10 (inwonende) verpleegsters werd ingericht. De barak brandde in 1959 af en zou niet worden herbouwd.²³ De plek werd vervolgens door een volleybalveld ingenomen. In 1966 vertrok de laatste patiënt uit het militair hospitaal en nam Defensie het complex in gebruik als administratiegebouw. In later jaren bood het terrein onderdak aan bedrijven en tijdelijke huurders.

- ↓ Terreinaanleg met riolering en de uitbreidingen uit 1894: paviljoens F en G, de portierswoning en een operatiezaal aan het hoofdgebouw [HUA]
- Plattegrond met nieuw te bouwen paviljoens en portierswoning, 1894 [UA]

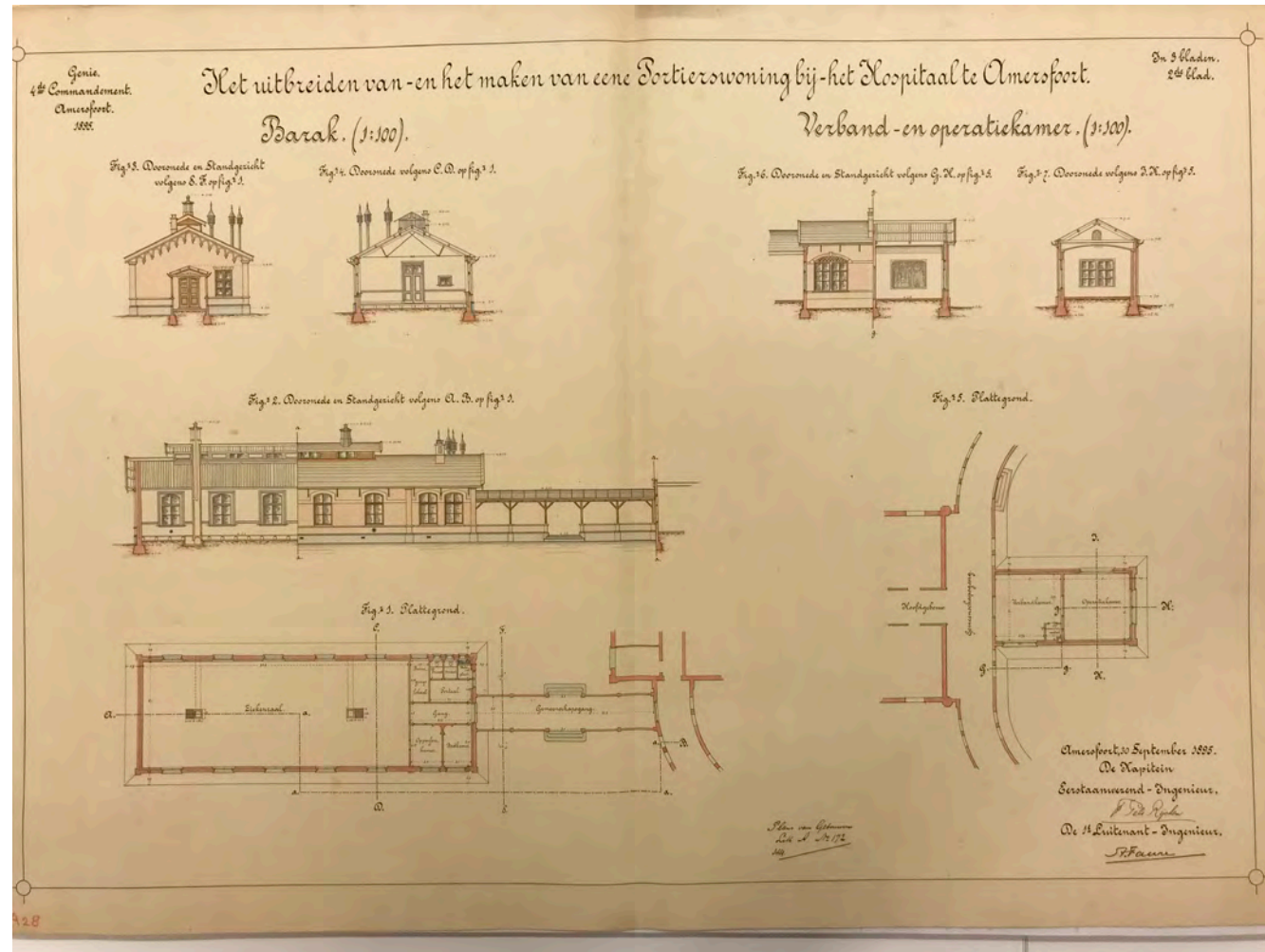


- ↓ Aanzichten, plattegronden en doorsneden van de portierswoning, 1894 [NA]

- ↓ Ansichtkaart met links van het hoofdgebouw de portierswoning, circa 1905 [AE]
 ↘ De portierswoning in 1979 [AE]



- ↓ Aanzichten, plattegronden en doorsnedes van de nieuwe barakken en operatiekamer, 1894 [NA]



4

Ruimtelijke analyse



Indicatie van bouwfasen van het voormalig Militair Hospitaal

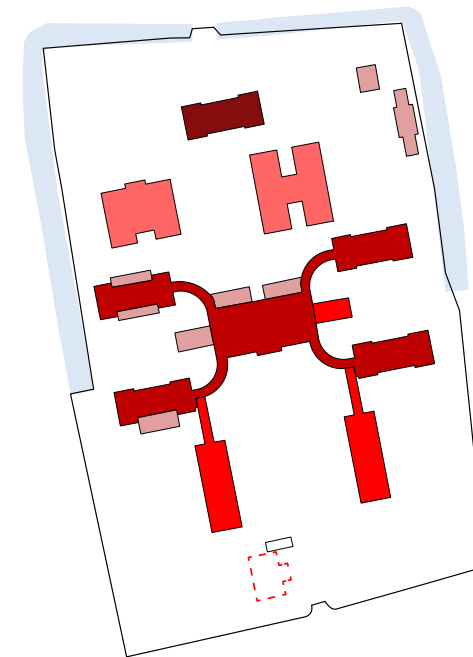
In het ontwerp van de infirmerie aan de Hogeweg in Amersfoort is de handleiding van Storm van 's Gravesande goed herkenbaar. De locatie was ruim, lag buiten de stad en de ziekenzalen waren naar het zuiden gericht. Door een park rondom het gebouwencomplex aan te leggen, kwam voldoende zonlicht en lucht bij de paviljoens. In het eerste ontwerp werd de ruimte tussen de paviljoens achter een omheining getekend als afgesloten wandeltuin voor de zieken. In de verdere planontwikkeling werd de hele parkaanleg binnen een grachtenstelsel gebracht, waarin de zieken konden wandelen op paden of in de overdekte gangen. Al vanaf het gewijzigd ontwerp voor de Leusderweg, was de ventilatie en de afvoer van fecaliën tot in de details uitgewerkt – in lijn met de aandacht die de handleiding hierom vroeg.

Paviljoens

Ook in de ziekenzalen is de handleiding terug te zien. Elk ziekenpaviljoen bestond uit een zaal met 12 bedden, alsmede twee kamertjes voor zieke onderofficieren, en bij de entree vier kamertjes, bestemd voor bad, privaten en oppassers. Waar de handleiding voorschreef om in elk paviljoen een linnenkamer onder te brengen, werd in Amersfoort gekozen voor een centrale linnenkamer in het hoofdgebouw. Bij de bouw hadden de ziekenzalen een dakopbouw in de nok, met reeksen ventilatieroosters. Ook waren er per paviljoen twee ventilatieschoorstenen, voorzien van een lantaarnkap. Frisse lucht werd onder de

vloer via een gemetselde koker met bedieningskleppen binnen gelaten. Deze constructies waren in detail in de handleiding beschreven. Op oude foto's van het ziekenhuis is te zien dat dit alles daadwerkelijk werd gerealiseerd.

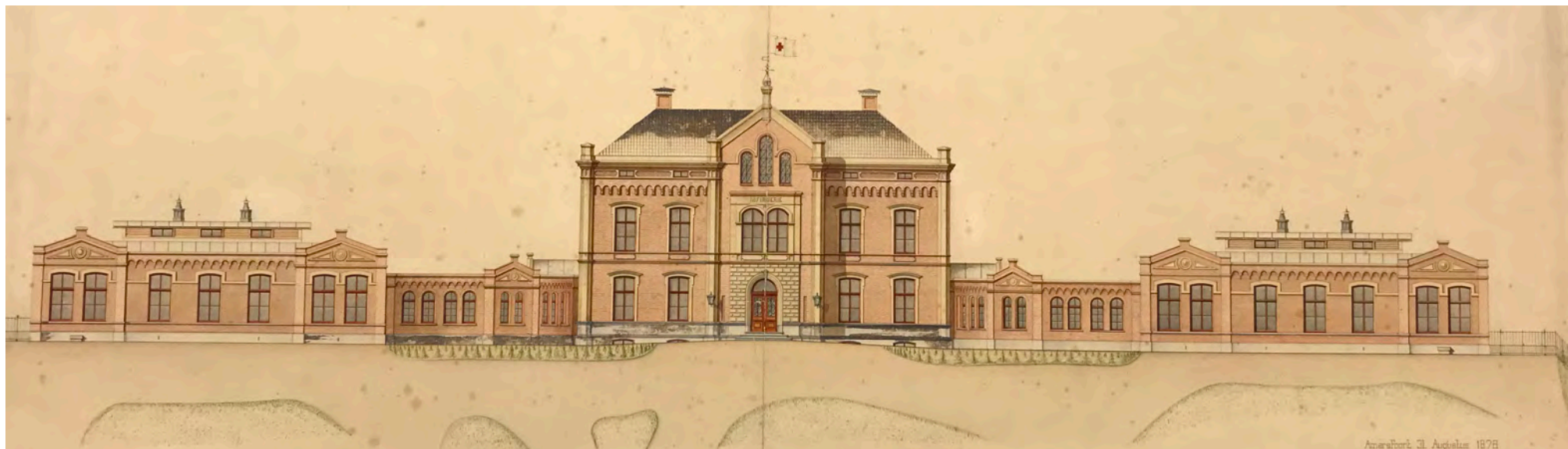
Opmerkelijk is dat in de ziekenzalen aanvankelijk parket op de vloer lag. Het werd in 1906 vervangen door planken vloeren van Amerikaans grenen. Het parket in de oppaskamers werd tegelijkertijd ingeruild voor gele hardgebakken tegels. De plafonds waren hier een daar gestukt op rietmatten en verder afgetimmerd met kraalschroten. De halfronde gemeenschapsgangen tussen het hoofdgebouw en de paviljoens waren voorzien van een plat dak met gesoldeerde zinkbekleding, die tussen 1876 en 1900 successievelijk werd vervangen door een hellend dak met roeven en een doorgaande goot. De paviljoens A, B, C en D hadden een zinken dak. De in 1894 gebouwde paviljoens F en G hadden een vergelijkbare constructie voor de ventilatie als de oudere paviljoens. De constructie bestond uit spanten met ijzeren trekstangen met daarboven een pannenkop. De verbindingsgangen naar de oudste bouwphase waren oorspronkelijk open, maar werden in 1905 met schuiframen en -deuren afsluitbaar gemaakt. Afgaande op foto's van vóór 1894 waren de halfronde gangen naar de paviljoens A, B, C en D wel vanaf de bouw van ramen voorzien.



legenda

■	1877
■	1894
■	1915
■	vanaf 1950

- ↓ Gevelaanzicht van de voorgevel en paviljoens aan de Hogeweg, 1878 [NA]
- ↓↓ Gevelaanzicht van het lijkenhuis, 1878 [NA]

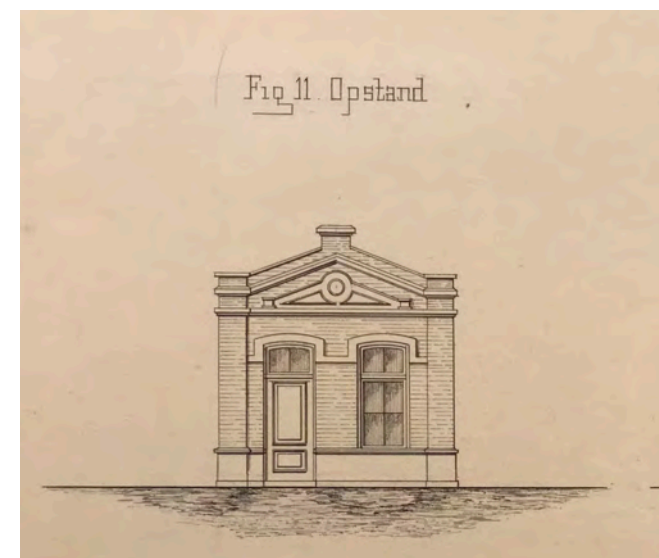


Hoofdgebouw

In het hoofdgebouw waren de overkoepelende functies, zoals de apotheek, de kassier, allerhande bergingen, een wacht- en keurruimte, het bureau van de officier van Gezondheidszorg en een ziekenzaal voor officieren. In het hoofdgebouw waren aanvankelijk ook drie woningen: voor de portier, de ziekenvader en de administrateur. Na de bouw van een aparte portierswoning in 1894 kon het appartement op de begane grond worden omgebouwd tot recreatiezaal. De gangenstructuur verbond het hoofdgebouw op een vanzelfsprekende manier met de paviljoens. Het vijfde paviljoen, voor de behandeling van besmettelijke ziekten, was uit de aard van de zaak vrijstaand en opgesplitst in twee onafhankelijk van elkaar functionerende delen met elk een ziekenzaal met de bijbehorende kamertjes.

Lijkenhuis

In de noordwestelijke hoek van het terrein stonden een lijkenhuis en een rookhuisje. In het rookhuisje werden besmette goederen verbrand, zoals kleding en beddengoed. Deze twee gebouwen zijn later gesloopt ten behoeve van een ketelhuis. Het lijkenhuis had een moderne outillage: 'Bloed enz. van de Sectietafel in lokaal I wordt door een buis, gaande door den voet van de tafel en onder den vloer geleid naar een zinkputje en vandaar door ijzeren buizen naar de gracht.'²⁴





Gezicht op het hospitaal met net aangepland groen, circa 1880 [AE]



De hogeweg met links de gracht, het toegangshek en de portieswoning, circa 1900 [AE]

Buitenruimte

Dat er geld beschikbaar bleef voor de tuinaanleg rondom het ziekenhuis wordt duidelijk op de ontwerptekeningen voor de locatie Hogeweg uit 1878 en op oude foto's. De Amerfoortsche Courant van 22 juli 1879 beschreef hoe het Militair Hospitaal met zijn tuinen er kort na oplevering uitzag: 'Wie eene wandeling buiten de Amersfoortsche Kampspoortbarrière op den weg naar Hoevelaken maakt, wordt aangenaam getroffen door het genot van het gezicht op een grootsch, sierlijk gebouw, environneerende kleine gebouwen en grooten, lieven landelijken tuinaanleg, diverse soorten planten, bloemen, boomen enz. zoodat men aanvankelijk zou meenen een villa van den eersten rang voor zich te zien, doch naderbij gekomen leest men aan het front van het hoofdgebouw het woord: infirmerie. Vóór en rondom dit hoofdgebouw is een gracht, waarin fonteinen werken, twelk een zeer lief effect te weeg brengt.' De volledige beschrijving uit 1879 is in een kader opgenomen.

De inrichting van de buitenruimte kenmerkte zich door een groot verschil tussen de voorzijde, aan de kant van de Hogeweg, en de achterzijde, bij de Lageweg (nu: Zeevaarderspad). Aan de voorzijde was sprake van een rijke parkaanleg, die aansloot op de representatieve architectuur van de voorgevel van het hoofdgebouw. Aan de achterzijde waren 'moestuin en bouwgrond', aangelegd door de administrateur en het personeel. Destijds was bouwgrond overigens niet bedoeld om te bebouwen, maar voor het verbouwen van gewassen, zoals aardappelen of

graan. Hiermee kon het ziekenhuis, in tijden van oorlog, in enige mate zelfvoorzienend zijn. De nutstuinen vormden het decor voor het paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten, het lijkhuisje, het rookhuisje, het brandspuithuis en het erf voor laden en lossen. Dit was de gebruikszijde van het ziekenhuis, wat ook terug te zien was in de achtergevel van het hoofdgebouw, waar (waarschijnlijk in de jaren vijftig) zelfs een hijsinrichting op het dak werd geplaatst (zie p. 57).

Het wandelpark had (anders dan het gebouwenensemble) geen symmetrische opzet. In plaats van een centrale as naar de hoofdentree was er een slingerpad. De slingerende wandelpaden maakten het park tot een perfecte 'healing environment', waar zieke militairen konden vertoeven en wandelen, als onderdeel van hun herstel. Ook de buitenruimte tussen de oudste paviljoens was ingericht als wandel- en verblijfspark. De noordzijde van het terrein, met de ingang vanaf de Lageweg, werd bepaald door de centrale positie van het paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten, op korte afstand van het toegangshek. Links en rechts van dit paviljoen liepen voorrijwegen, die voor het hoofgebouw samenkwamen. Vanaf deze voorrijlus gingen paden langs en om het hoofdgebouw heen, met daartussen perken, de moestuin en bouwgrond.



- ↓ Gezicht op de voorgevel van het Militair Hospitaal met daarvoor de portierswoning en de coniferen, circa 1905 [AE]
- ↓↓ Het hoofdgebouw na de Tweede Wereldoorlog met centraal voor het gebouw een vlaggenmast en 'rotonde' [AE]

De parkaanleg liep aan alle zijden door tot aan de omgrachting van het complex. Een dicht begroeide erfrens, zoals die tegenwoordig bestaat, ontbrak. Vanuit de omgeving was er een pontificaal uitzicht op de ziekenhuisgebouwen. Met de bouw van twee ziekenpaviljoens, aan de voorzijde van het complex in 1894, veranderde de parkaanleg. De nieuwe paviljoens deelden het voorterrein min of meer in drie delen op, een effect dat versterkt werd door de bouw van een portierswoning links van de toegangspoort. De asymmetrische opzet bleef in stand, mede door de portierswoning en een gebogen pad naar de hoofdentree. Na de uitbreiding in 1915 volgt een herinrichting van het achtererf, waarbij de voorrijlus veranderde in een geknikte route tussen alle paviljoens door tot aan de achterzijde van het hoofdgebouw.

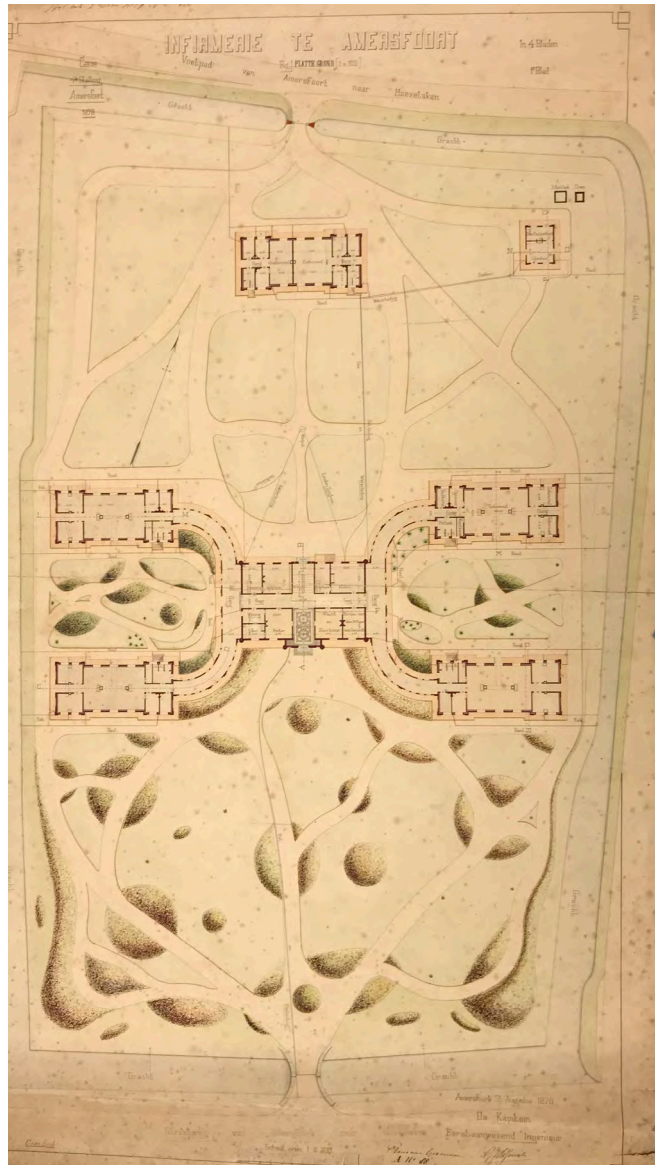
Foto's uit de eerste helft van de twintigste eeuw tonen aan de voorzijde van het complex, rechts van de hoofdentree, een groene massa van coniferen, als tegenwicht tegenover het volume van de portierswoning. Tussen de wandelpaden waren gazons, beplant met solitaire bomen en struiken. Na een werkbezoek in 1914 liet H.M. de koningin-moeder Emma een bloemenperk aanleggen op het voorterrein.²⁵

Op een luchtfoto uit 1932 is te zien dat aan de voorzijde (Hogeweg) en de zijanten het terrein redelijk open was gebleven, maar dat aan de achterzijde, rondom het paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten en op enkele plaatsten tussen de paviljoens forse boomgroepen waren ontstaan. In de parkaanleg waren tuinen en borders uitgespaard, zoals de moestuinen (aan de noordwestzijde) en borders met bloemen en planten tussen de ziekenpaviljoens en voor het hoofdgebouw.

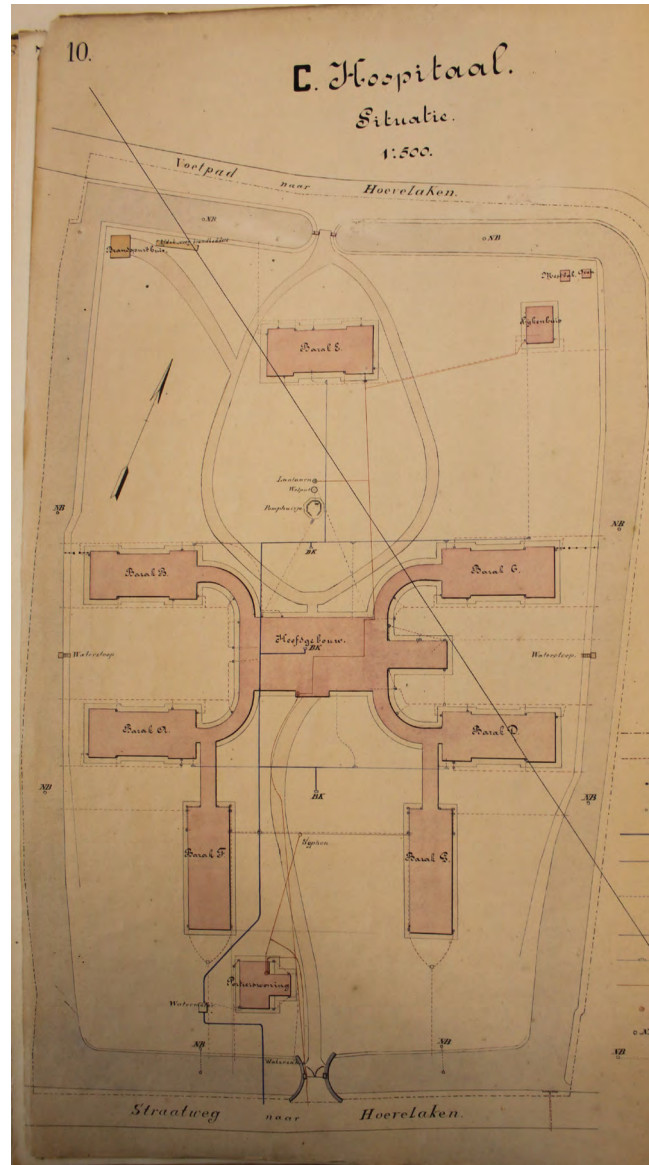
Na de oorlog werd aan de voorzijde een brede en rechte weg vanaf het toegangshek aangelegd, die uitkwam op een rotonde voor het hoofdgebouw. Zo ontstond het symmetrische voorerf, dat nog steeds bestaat. Op een luchtfoto uit 1956 is te zien hoe ook de overige paden strak zijn getrokken, met daartussen gazons met bomen. Vanaf de jaren zestig veranderden de randen van het terrein in een brede groenstrook met bomen en struiken. Het is de periode waarin de directe omgeving van het ziekenhuis verstedelijkte.



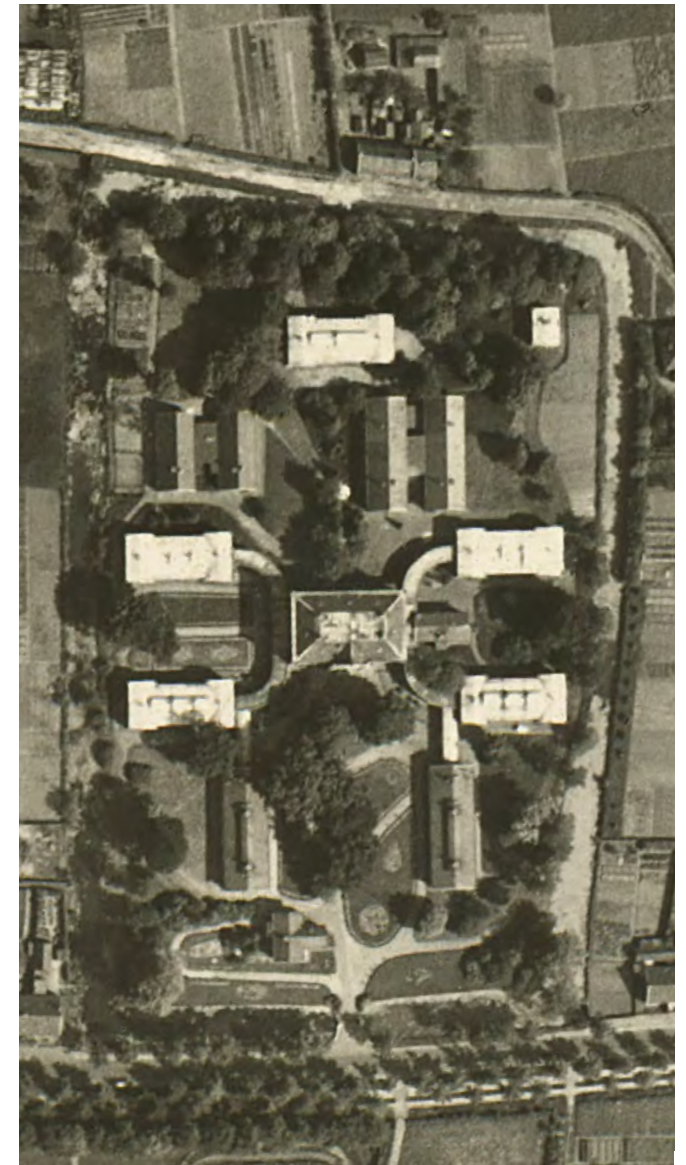
↓ Ontwerptekening met terreininrichting, 1877 [NA]



↓ Situatietekening met de gewijzigde verhardingsstructuur, circa 1894 [UA]



↓ Luchtfoto van het militair hospitaal met de terreininrichting duidelijk zichtbaar, circa 1932 [AE]



↓ Huidige terreininrichting



Legenda

- Monumentale boom, categorie 1
- Monumentale boom, categorie 2
- Bomen
- Rododendron
- Struikgewas
- Haag
- Bebouwing
- Grasveld
- Verharding

Boomsoorten op het terrein [Koenders en Partners, 2014]

1. moerasedik	44. eik
2. Amerikaanse eik	45. eik
3. Amerikaanse eik	46. eik
4. linde	47. eik
5. Amerikaanse eik	48. eik
6. linde	49. berk
7. linde	50. berk
8. linde	51. berk
9. berk	52. beuk
10. paardenkastanje	53. berk
11. beuk	54. berk
12. taxus	55. berk
13. taxus	56. taxus
14. eik	57. esdoorn
15. taxus	58. esdoorn
16. taxus	59. esdoorn
17. zoete kers	60. paardenkastanje
18. sierkers	61. paardenkastanje
19. eik	62. paardenkastanje
20. conifeer	63. paardenkastanje
21. berk	64. paardenkastanje
22. berk	65. paardenkastanje
23. berk	66. paardenkastanje
24. berk	67. paardenkastanje
25. berk	68. populier
26. bruine beuk	69. berk
27. eik	70. berk
28. paardenkastanje	71. berk
29. eik	72. berk
30. plataan	73. berk
31. eik	74. berk
32. eik	75. esdoorn
33. eik	76. linde
34. eik	77. linde
35. eik	78. robinia
36. berk	79. linde
37. berk	80. linde
38. trompetboom	81. linde
39. trompetboom	82. esdoorn
40. linde	83. paardenkastanje
41. linde	84. taxus
42. paardenkastanje	85. taxus
43. eik	86. taxus

De infirmerie in 1879

Amersfoortsche Courant, 22 juli 1879 (archief Eemland): 'Wie eene wandeling buiten de Amersfoortsche Kamppoortbarrière op den weg naar Hoevelaken maakt, wordt aangenaam getroffen door het genot van het gezigt op een grootsch, sierlijk gebouw, environneerende kleine gebouwen en grooten, lieven landelijken tuinaanleg, diverse soorten planten, bloemen, boomen enz. zoodat men aanvankelijk zou meenen een villa van den eersten rang te zien, doch naderbij gekomen leest men aan het front van het hoofdgebouw het woord: Infirmerie. Vóór en rondom dit hoofdgebouw is een gracht, waarin fontainen werken, 'twelk een zeer lief effect te weeg brengt.

Het hoofdgebouw vertoont zich, met zijne vleugels, vormende ronde, flinke wandelgangen, uiterst fraai. In dat hoofdgebouw, door de ruimte vestibule komende, vindt men in de gangen de wacht- of keurkamer, de wachtkamer der officieren van gezondheid, de portiersvertrekken, de keuken, spijskamer, apotheek enz. De tweede verdieping bevat de ruimte nette woning van den heer Busquet, administrateur der Infirmerie, met prachtig uitzigt op den vóórtuin en de tuinen, aangelegd voor de wandelingen der zieken en herstellenden; verder is aldaar de woning van den ziekenvader, woning van den adjuvant in de apotheek, ziekenkamer voor officieren, badkamer voor officieren en het administrateursbureau. Op de derde verdieping vindt men het magazijn en ruimen zolder, waarop waterbakken zijn geplaatst. Door middel eener perspomp, achter het hoofdgebouw, in een pompenhuis aanwezig, wordt het water naar boven tot in voormelde waterbakken geleid, vanwaar het, langs verschillende leidingen, naar lokalen, vertrekken enz. wordt gevoerd.

Uit den corridor gekomen, ziet men de vleugels van het hoofdgebouw, alwaar de wandelgangen naar de barakken of ziekenzalen loopen, naar voren en naar achter, en aldus een cirkel vormen. Alsdan treedt men ruime vertrekken binnen, waarin 12 zieken kunnen worden verpleegd; wijders

zijn aldaar badkamer, oppasserskamer, waschkamer, twee verplegingskamers van onderofficieren enz., alles voorzien van nette meubelen, beddegoed en alle meest mogelijke benodigdheden.

Achter het hoofdgebouw is een ruim terrein, waarop zich een gebouw tot verpleging van besmettelijke ziekten bevindt, bevattende verschillende vertrekken, voorzien van alle gemakken, badkamers, waschkamers, oppasserskamers enz. Het geheel is verdeeld in 2 vakken, waarin 8 en 4 zieken kunnen worden verpleegd. Nog zijn daarbij kamers, bestemd voor één zieke. Wijders bevat dit terrein een lijkenhuis, met een vertrek tot desinfectatie bestemd, waarin eene operatietafel is geplaatst, en grenst aan dat vertrek een rookhuis, alwaar het verbranden van besmette goederen geschiedt. Het overige van het terrein is keurig in moestuin, bouwgrond enz. door den Administrateur en het personeel der Infirmerie aangelegd. Alles getuigt van nette, zindelijke en ordelijke behandeling der veelzijdige infirmerieaangelegenheden.

Nog zij aangestipt dat in de diverse ziekenzalen drukschellen zijn aangebragt, van daar loopende tot in de kamer des ziekenvaders, en aldaar op letters en nummers aangevende de ziekenzaal waaruit is gescheld, terwijl het geheel, zoowel hoofdgebouw, als aangrenzende vertrekken, waarin de zieken worden verpleegd enz. van gaslicht is voorzien. Onder het hoofdgebouw zijn ruime kelders tot berging van levensmiddelen, brandstof, zoomede magazijnen van geneesmiddelen. Beperkte plaatsruimte enz. gedooft geen uitvoeriger beschrijving dezer schoone inrigting, alwaar alles in uitmuntenden staat wordt gehouden door de uitstekende zorgen van den Administrateur den Heer Busquet. Dit is loffelijker, omdat de omvangrijkheid van hoofdgebouw en bijgebouwen, de inrigting daarvan en alles wat in verband daarmede en met de desbetreffende diens staat, tegenzeggelijk bewijzen, dat de op het rustende taak van zeer uitgebreiden en moeilijken aard is.



Voorblad van de Amersfoortsche Courant, 22 juli 1879

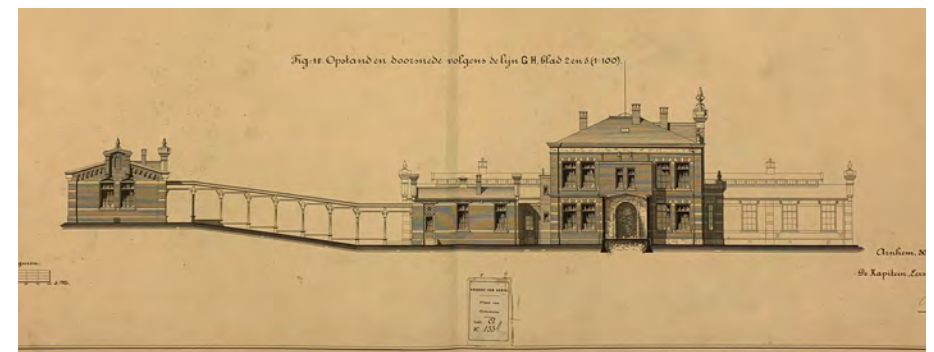
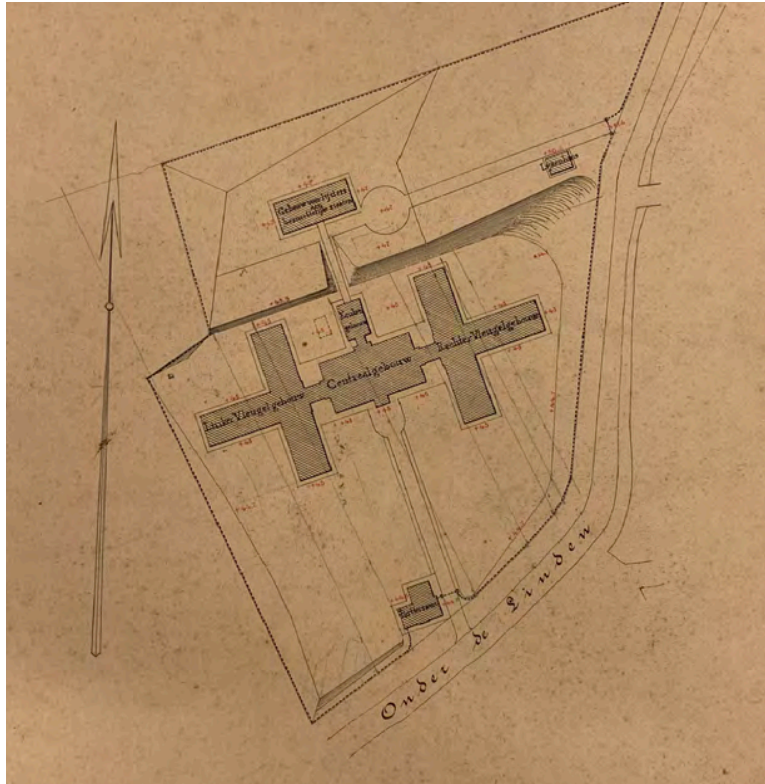
Nr 2745.
Dingsdag 22 Julij 1879.
AMERSFOORTSCHE COURANT.
Dagblad en Advertentieblad.

VER. CENTRAAL-SPOORWEG-MAATSCHAPPIJ. (Gouvernement.)
STRAAT VAN AMERSFOORT 120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-1061-1062-1063-1064-1065-1066-1067-1068-1069-1070-1071-1072-1073-1074-1075-1076-1077-1078-1079-1080-1081-1082-1083-1084-1085-1086-1087-1088-1089-1090-1091-1092-1093-1094-1095-1096-1097-1098-1099-1100-1101-1102-1103-1104-1105-1106-1107-1108-1109-1110-1111-1112-1113-1114-1115-1116-1117-1118-1119-1120-1121-1122-1123-1124-1125-1126-1127-1128-1129-1130-1131-1132-1133-1134-1135-1136-1137-1138-1139-1140-1141-1142-1143-1144-1145-1146-1147-1148-1149-1150-1151-1152-1153-1154-1155-1156-1157-1158-1159-1160-1161-1162-1163-1164-1165-1166-1167-1168-1169-1170-1171-1172-1173-1174-1175-1176-1177-1178-1179-1180-1181-1182-1183-1184-1185-1186-1187-1188-1189-1190-1191-1192-1193-1194-1195-1196-1197-1198-1199-1200-1201-1202-1203-1204-1205-1206-1207-1208-1209-1210-1211-1212-1213-1214-1215-1216-1217-1218-1219-1220-1221-1222-1223-1224-1225-1226-1227-1228-1229-1230-1231-1232-1233-1234-1235-1236-1237-1238-1239-1240-1241-1242-1243-1244-1245-1246-1247-1248-1249-1250-1251-1252-1253-1254-1255-1256-1257-1258-1259-1260-1261-1262-1263-1264-1265-1266-1267-1268-1269-1270-1271-1272-1273-1274-1275-1276-1277-1278-1279-1280-1281-1282-1283-1284-1285-1286-1287-1288-1289-1290-1291-1292-1293-1294-1295-1296-1297-1298-1299-1300-1301-1302-1303-1304-1305-1306-1307-1308-1309-1310-1311-1312-1313-1314-1315-1316-1317-1318-1319-1320-1321-1322-1323-1324-1325-1326-1327-1328-1329-1330-1331-1332-1333-1334-1335-1336-1337-1338-1339-1340-1341-1342-1343-1344-1345-1346-1347-1348-1349-1350-1351-1352-1353-1354-1355-1356-1357-1358-1359-1360-1361-1362-1363-1364-1365-1366-1367-1368-1369-1370-1371-1372-1373-1374-1375-1376-1377-1378-1379-1380-1381-1382-1383-1384-1385-1386-1387-1388-1389-1390-1391-1392-1393-1394-1395-1396-1397-1398-1399-1400-1401-1402-1403-1404-1405-1406-1407-1408-1409-1410-1411-1412-1413-1414-1415-1416-1417-1418-1419-1420-1421-1422-1423-1424-1425-1426-1427-1428-1429-1430-1431-1432-1433-1434-1435-1436-1437-1438-1439-1440-1441-1442-1443-1444-1445-1446-1447-1448-1449-1450-1451-1452-1453-1454-1455-1456-1457-1458-1459-1460-1461-1462-1463-1464-1465-1466-1467-1468-1469-1470-1471-1472-1473-1474-1475-1476-1477-1478-1479-1480-1481-1482-1483-1484-1485-1486-1487-1488-1489-1490-1491-1492-1493-1494-1495-1496-1497-1498-1499-1500-1501-1502-1503-1504-1505-1506-1507-1508-1509-1510-1511-1512-1513-1514-1515-1516-1517-1518-1519-1520-1521-1522-1523-1524-1525-1526-1527-1528-1529-1530-1531-1532-1533-1534-1535-1536-1537-1538-1539-1540-1541-1542-1543-1544-1545-1546-1547-1548-1549-1550-1551-1552-1553-1554-1555-1556-1557-1558-1559-1560-1561-1562-1563-1564-1565-1566-1567-1568-1569-1570-1571-1572-1573-1574-1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581-1582-1583-1584-1585-1586-1587-1588-1589-1590-1591-1592-1593-1594-1595-1596-1597-1598-1599-1600-1601-1602-1603-1604-1605-1606-1607-1608-1609-1610-1611-1612-1613-1614-1615-1616-1617-1618-1619-1620-1621-1622-1623-1624-1625-1626-1627-1628-1629-1630-1631-1632-1633-1634-1635-1636-1637-1638-1639-1640-1641-1642-1643-1644-1645-1646-1647-1648-1649-1650-1651-1652-1653-1654-1655-1656-1657-1658-1659-1660-1661-1662-1663-1664-1665-1666-1667-1668-1669-1670-1671-1672-1673-1674-1675-1676-1677-1678-1679-1680-1681-1682-1683-1684-1685-1686-1687-1688-1689-1690-1691-1692-1693-1694-1695-1696-1697-1698-1699-1700-1701-1702-1703-1704-1705-1706-1707-1708-1709-1710-1711-1712-1713-1714-1715-1716-1717-1718-1719-1720-1721-1722-1723-1724-1725-1726-1727-1728-1729-1730-1731-1732-1733-1734-1735-1736-1737-1738-1739-1740-1741-1742-1743-1744-1745-1746-1747-1748-1749-1750-1751-1752-1753-1754-1755-1756-1757-1758-1759-1760-1761-1762-1763-1764-1765-1766-1767-1768-1769-1770-1771-1772-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784-1785-1786-1787-1788-1789-1790-1791-1792-1793-1794-1795-1796-1797-1798-1799-1800-1801-1802-1803-1804-1805-1806-1807-1808-1809-1810-1811-1812-1813-1814-1815-1816-1817-1818-1819-1820-1821-1822-1823-1824-1825-1826-1827-1828-1829-1830-1831-1832-1833-1834-1835-1836-1837-1838-1839-1840-1841-1842-1843-1844-1845-1846-1847-1848-1849-1850-1851-1852-1853-1854-1855-1856-1857-1858-1859-1860-1861-1862-1863-1864-1865-1866-1867-1868-1869-1870-1871-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879-1880-1881-1882-1883-1884-1885-1886-1887-1888-1889-1890-1891-1892-1893-1894-1895-1896-1897-1898-1899-1900-1901-1902-1903-1904-1905-1906-1907-1908-1909-1910-1911-1912-1913-1914-1915-1916-1917-1918-1919-1920-1921-1922-1923-1924-1925-1926-1927-1928-1929-1930-1931-1932-1933-1934-1935-1936-1937-1938-1939-1940-1941-1942-1943-1944-1945-1946-1947-1948-1949-1950-1951-1952-1953-1954-1955-1956-1957-1958-1959-1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2105-2106-2107-2108-2109-2110-2111-2112-2113-2114-2115-2116-2117-2118-2119-2120-2121-2122-2123-2124-2125-2126-2127-2128-2129-2130-2131-2132-2133-2134-2135-2136-2137-2138-2139-2140-2141-2142-2143-2144-2145-2146-2147-2148-2149-2150-2151-2152-2153-2154-2155-2156-2157-2158-2159-2160-2161-2162-2163-2164-2165-2166-2167-2168-2169-2170-2171-2172-2173-2174-2175-2176-2177-2178-2179-2180-2181-2182-2183-2184-2185-2186-2187-2188-2189-2190-2191-2192-2193-2194-2195-2196-2197-2198-2199-2200-2201-2202-2203-2204-2205-2206-2207-2208-2209-2210-2211-2212-2213-2214-2215-2216-2217-2218-2219-2220-2221-2222-2223-2224-2225-2226-2227-2228-2229-2230-2231-2232-2233-2234-2235-2236-2237-2238-2239-2240-2241-2242-2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2250-2251-2252-2253-2254-2255-2256-2257-2258-2259-2260-2261-2262-2263-2264-2265-2266-2267-2268-2269-2270-2271-2272-2273-2274-2275-2276-2277-2278-2279-2280-2281-2282-2283-2284-2285-2286-2287-2288-2289-2290-2291-2292-2293-2294-2295-2296-2297-2298-2299-2300-2301-2302-2303-2304-2305-2306-2307-2308-2309-2310-2311-2312-2313-2314-2315-2316-2317-2318-2319-2320-2321-2322-2323-2324-2325-2326-2327-2328-2329-2330-2331-2332-2333-2334-2335-2336-2337-2338-2339-2340-2341-2342-2343-2344-2345-2346-2347-2348-2349-2350-2351-2352-2353-2354-2355-2356-2357-2358-2359-2360-2361-2362-2363-2364-2365-2366-2367-2368-2369-2370-2371-2372-2373-2374-2375-2376-2377-2378-2379-2380-2381-2382-2383-2384-2385-2386-2387-2388-2389-2390-2391-2392-2393-2394-2395-2396-2397-2398-2399-2400-2401-2402-2403-2404-2405-2406-2407-2408-2409-2410-2411-2412-2413-2414-2415-2416-2417-2418-2419-2420-2421-2422-2423-2424-2425-2426-2427-2428-2429-2430-2431-2432-2433-2434-2435-2436-2437-2438-2439-2440-2441-2442-2443-2444-2445-2446-2447-244

↓ Situatietekening van het Militair hospitaal in Arnhem, 1889 [NA]

↓ Militair hospitaal in Arnhem gebouwd in 1889, afbeelding ca. 1905
[www.legerplaats.nl]

↓↓ Geveltekeningen voor het Militair Hospitaal in Arnhem, 1889 [NA]





Tekening met de terreininrichting van het Militair hospitaal in Assen
[NA]

Andere militaire ziekenhuizen

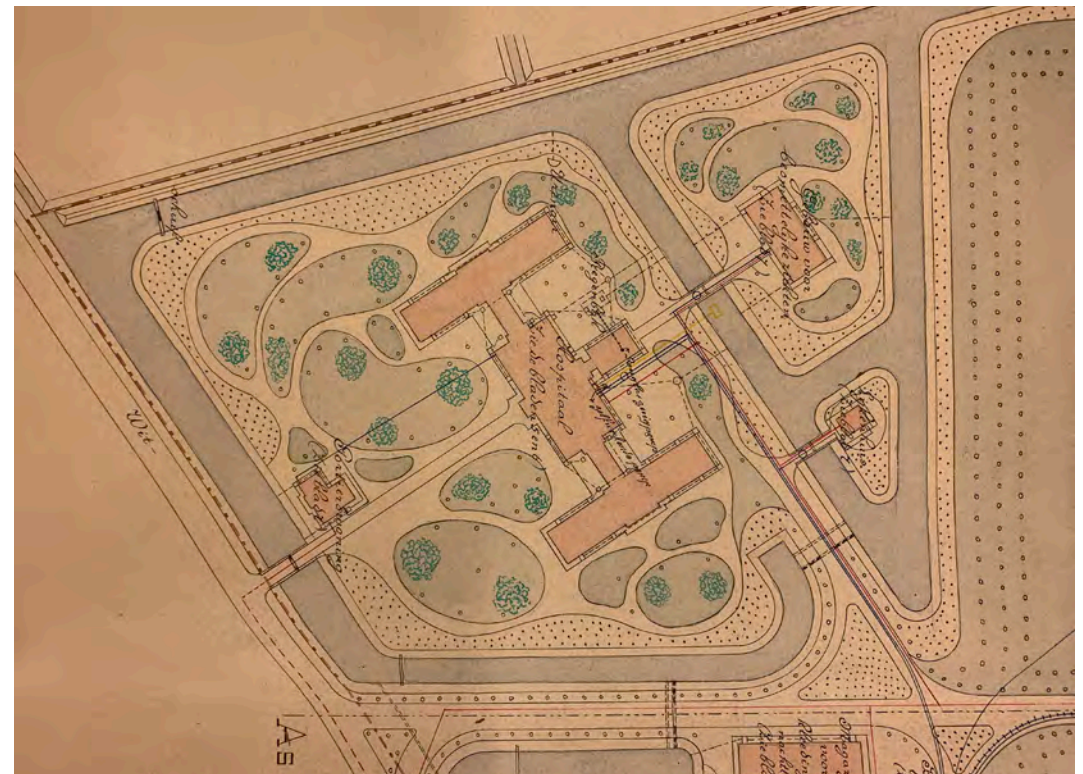
De bouw van het Militair Hospitaal Amersfoort liep vooruit op vergelijkbare projecten elders in het land. Enkele daarvan waren duidelijk op het voorbeeld uit Amersfoort geënt, zoals de infirmerieën in Arnhem (1889), Assen (1895) en Venlo (1915). Steeds was er sprake van een hoofdgebouw, omgeven door paviljoens. In Arnhem ging het om zes paviljoens, die per drie in een T-vorm aan een zijkant van het hoofdgebouw werden gesitueerd. De gebouwen stonden dicht op elkaar, zodat eerder sprake was van een geleed volume omgeven door een park, dan van losse gebouwen in een park. Vergeleken met Amersfoort was het hoofdgebouw vergroot, van vijf naar negen vensterassen, en met een uitbouw aan de achterzijde. Hier vandaan liep een open galerij naar het paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten, dat apart was omgracht en op gepaste afstand van de rest van het ensemble stond. Ook in Assen was het hoofdgebouw groter dan in Amersfoort. De barakken lagen twee aan twee in elkaars verlengde, ontsloten door een gang vanuit het hoofdgebouw. Het geheel had een H-vorm. Het paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten stond op een apart eiland, met ernaast een piepklein eilandje voor het lijkenhuisje. Het Militair Hospitaal Venlo werd jaren pas later gebouwd (1915), met een relatief groot hoofdgebouw en vier paviljoens met serres aan de zijkanten, omgeven door een botanische tuin.

Opvallend is dat al deze ziekenhuizen een rijke parkaanleg hadden, ondanks de spaarzaamheid van de genie. Het illustreert dat het belang van een 'healing environment' in de late negentiende eeuw werd onderkend door het Departement van Oorlog. Amersfoort onderscheidde zich in dit kwartet ziekenhuizen door een relatief klein

hoofdgebouw en een losse plaatsing van de paviljoens daaromheen, verbonden door gemeenschapsgangen. Met andere woorden: het ensemble bestond uit aparte gebouwen in het park, in plaats van uit geschakelde gebouwen met het park eromheen. Ook in de oorspronkelijke asymmetrische parkaanleg week Amersfoort van de latere ziekenhuizen af. Elders was de parkaanleg monumentaler, met rechte assen gericht op het grote centrale volume. Door de latere toevoeging van paviljoens aan de voorzijde en de achterzijde ontstond ook in Amersfoort een gebouwencuster, waarbij de parkaanleg

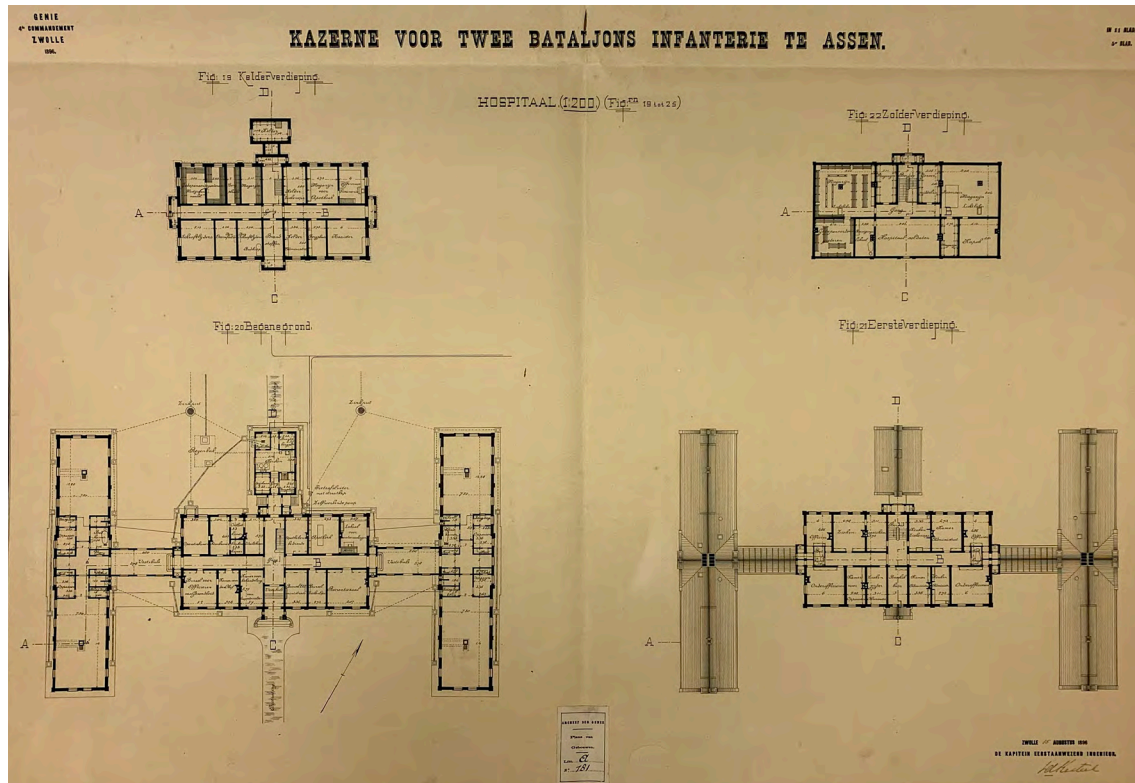
evenwel nog steeds tussen de afzonderlijke paviljoens bleef bestaan en tot in het hart van het complex doordrong.

Alle vier de voormalige infirmerieën hebben hun oorspronkelijke functie en hun band met Defensie verloren. Het ziekenhuis in Arnhem is herontwikkeld tot een woonwijk. De portierwoning staat en nog, evenals het hoofdgebouw, dat is omgeven door een kring tweekappers. Het militair ziekenhuis van Assen werd in 1991 gesloopt. Het complex in Venlo bestaat nog wel en is herbestemd.



↓ Plattegronden voor het Militair Hospitaal in Assen [NA]

↓ Militair hospitaal in Assen [www.legerplaats.nl]
 ↓↓ Militair hospitaal in Venlo gebouwd in 1915 [www.legerplaats.nl]



5

Catalogus

Hoofdgebouw, Gebouw Z

Hoofdgebouw

bouwjaar: 1877

wijzigingen: 1894, 1915, circa 1950

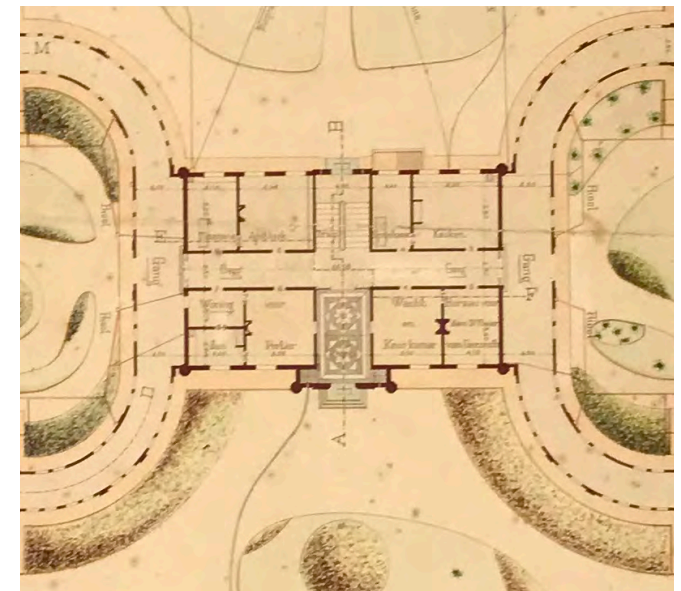
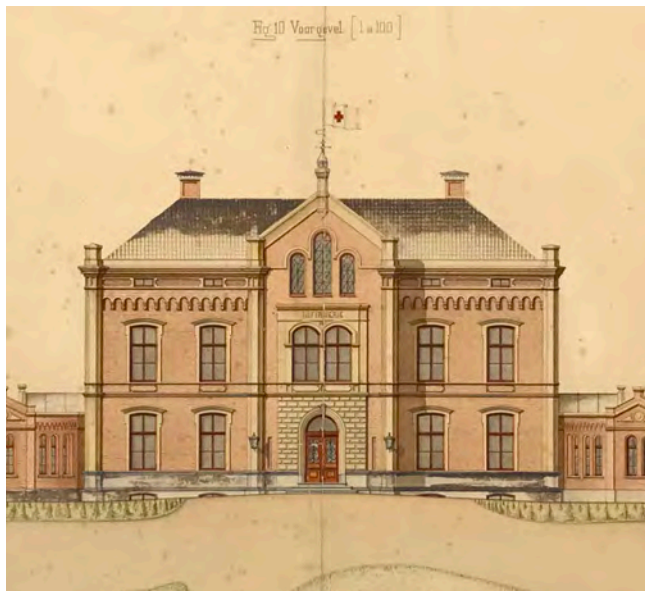
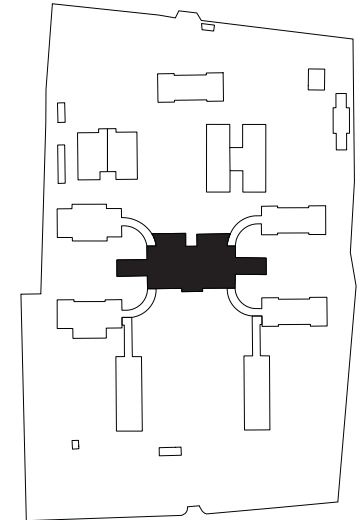
Oorspronkelijk ontwerp

Het hoofdgebouw is gebouwd als middelpunt van de infirmerie en is duidelijk herkenbaar als belangrijkste gebouw van het complex. De oorspronkelijke bouwtekeningen laten goed zien dat in het hoofdgebouw de belangrijkste functies waren geplaatst, gescheiden van de ziekenbarakken voor soldaten en onderofficieren.

exterieur

Het hoofdgebouw heeft een rechthoekige opzet met twee verdiepingen en een kap in de vorm van een afgeknot schilddak. Het blokvormige volume heeft een symmetrische opzet met centraal een uitstekend middenrisaliet en topgevel. De gevels zijn opgetrokken in een roodbruine baksteen in kruisverband op een grijze plint. De centrale entreepartij in het middenrisaliet heeft een witte blokbepoei-stering met een rondboog, dubbele houten deuren, een hardstenen bordestrap en op de verdieping twee vensters. Boven de entreepartij zijn op de zolderverdieping nog drie boogvensters in de topgevel. Ook aan de achterzijde van het gebouw is een risaliet. Dit risaliet is meer praktisch dan formeel. De huidige hijsinstallatie op het dak dateert waarschijnlijk uit de jaren vijftig, waarbij ook een hoge glaspui op de middenas is gemaakt. Op de hoeken van de gevels is het gevelvlak gescheiden door wit gestucte achtkantige pilasters. Aan weerszijden van het middenrisaliet zijn op elke verdieping twee vensters. De oorspronkelijke ontwerp-tekeningen laten nog op de begane grond rondboogvensters zien. In het uiteindelijk ontwerp zijn alle ramen met een segmentboog uitgevoerd. Overige decoratieve elementen zijn de gestucte waterlijsten en het boogfries op gedecoreerde consoles.

- ↙ Oorspronkelijke situatie van het Militair Hospitaal, voor 1894 [AE]
- ↘ Geveltekening van het hoofdgebouw, 1878 [NA]
- ↓ Plattegrond van het hoofdgebouw met aangegeven functies, 1877 [NA]



- ↓ Oostgevel van het hoofdgebouw, 1878 [NA]
- ↓↓ Achtergevel van het hoofdgebouw, 1878 [NA]
- ↓↓ Het hoofdgebouw rond 1905 [AE]

interieur

Het hoofdgebouw is intern ook symmetrisch opgezet. Een grote centrale hal met bordestrap kruist de dwarsgang. Samen voorzien deze in de toegang tot de verschillende ruimtes. Op de begane grond bevonden zich de woning voor de portier, de apotheek, keuken en spijskamer, het kantoor voor de Officier en de wacht- en keurkamer. Op de verdieping waren de woning voor de ziekenvader en administrateur en de ziekenzalen voor de officieren. In het souterrain was vooral bergruimte en de opslag voor de medicijnen en levensmiddelen. Aan de voorzijde was echter ook het 'locaal voor de schurftlijdenden'.

Wijzigingen en huidige situatie

Het hoofdgebouw heeft meerdere wijzigingen en met name toevoegingen gehad. Bij de uitbreiding van het ziekenhuis in 1894 werd een portierswoning bij de entree aan de Hogeweg gebouwd en kon de oorspronkelijke portierswoning in het hoofdgebouw worden getransformeerd tot recreatiezaal. Ook werd toen aan de westzijde van het hoofdgebouw een verband- en operatiekamer. Later, vermoedelijk bij de uitbreiding van 1915, werd aan de oostzijde een soortgelijk volumes toegevoegd – met net andere architectonische details. Door de uitbreiding kregen de nieuwe operatiekamers een goed bereikbare centrale plek tussen de ziekenzalen.

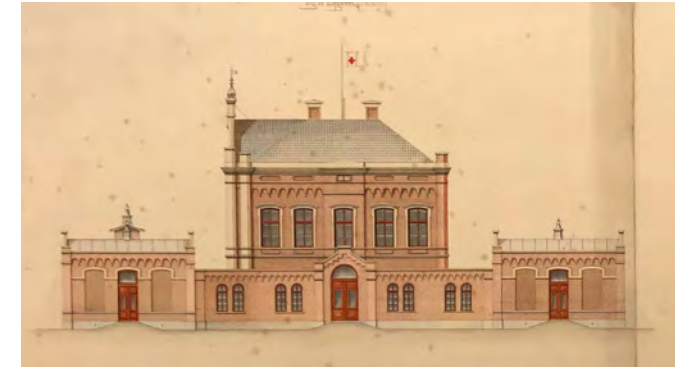
Rond 1950 zijn aan de achterzijde twee nieuwe uitbreidingen gedaan. Deze volumes bestaan uit een bouwlaag, opgetrokken in eenvoudig metselwerk in halfsteensverband. De oostelijke aanbouw sluit aan op de begane grond en is daardoor iets verhoogd ten opzichte van het maaiveld. Dit volume heeft aan de achterzijde een entree met bordestrap. De westelijk aanbouw is lager en

sluit aan op de verbindingsgang richting Gebouw B.

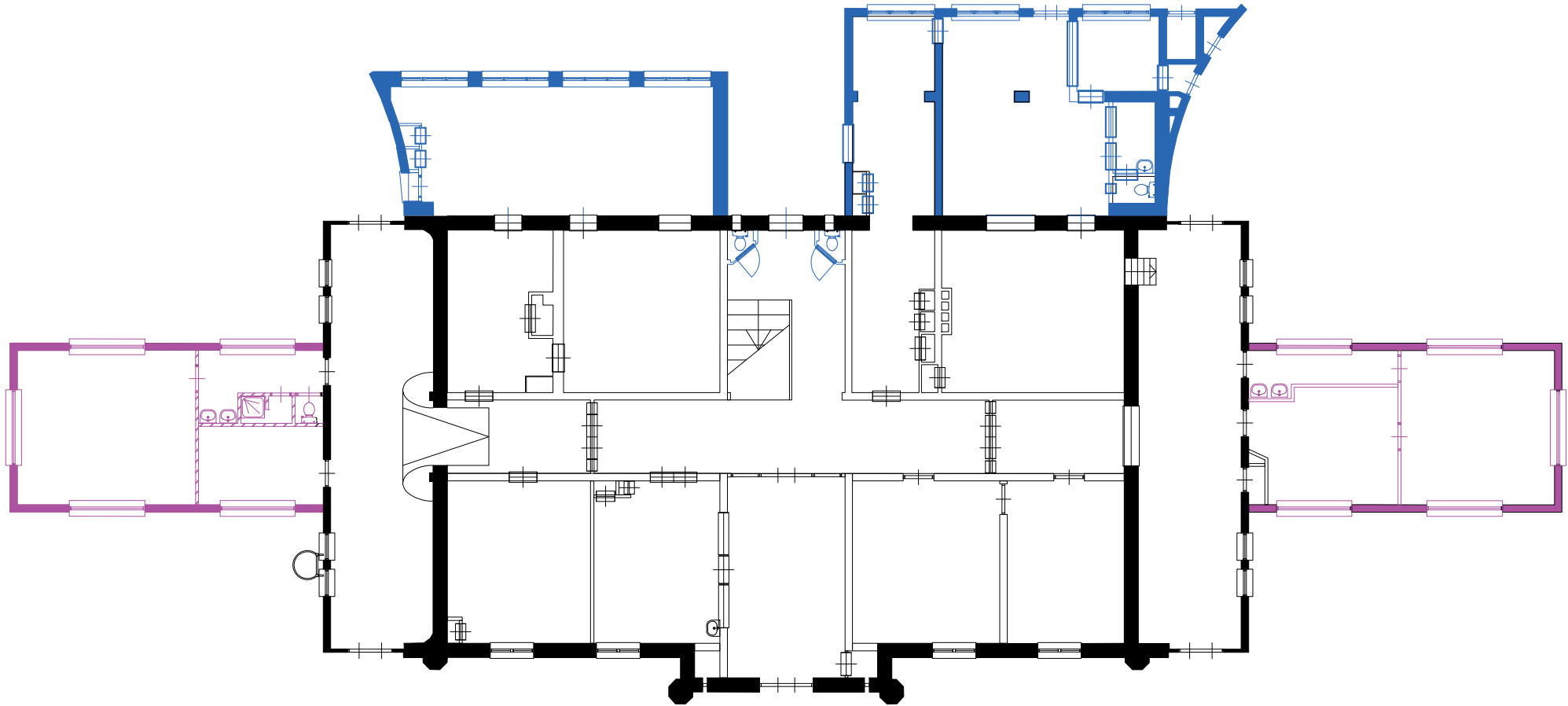
Naast deze verbouwingen zijn er nog kleinere toevoegingen gedaan, zoals het verplaatsen van binnenwanden. De gehele zolderverdieping bestond oorspronkelijk uit een grote ruimte, die later is opgedeeld ten behoeve van de kantoorfuncties. Bij de meeste ramen zijn de stalen onderramen geplaatst, de kozijnen en bovenramen zijn nog wel van hout. In de entreehal op de begane grond is de geprofileerde kooflijst nog bewaard gebleven.

Conclusie

Het hoofdgebouw is het onbetwiste middelpunt van het complex. Bovendien is het gebouw grotendeels in oorspronkelijke staat bewaard gebleven. De allure van het gebouw is tegenwoordig met name in het exterieur waarneembaar. Toch is door de hoofdopzet en de bordestrap de monumentale opzet van het gebouw ook intern te ervaren. Sommige uitbreidingen, zoals de voormalige operatiekamers aan de zijgevels zijn een complementaire toevoeging die de ontwikkeling van het hospitaal laten zien. De aanbouwen aan de achterzijde zijn echter niet van dezelfde kwaliteit en zijn verstoren de beleving en architectonische kwaliteit van het monument.



- ↓ Plattegronden huidige situatie van Gebouw Z/het hoofdgebouw met een indicatie van de niet oorspronkelijke bouwdelen in magenta (circa 1895,1915) en blauw (circa 1950).

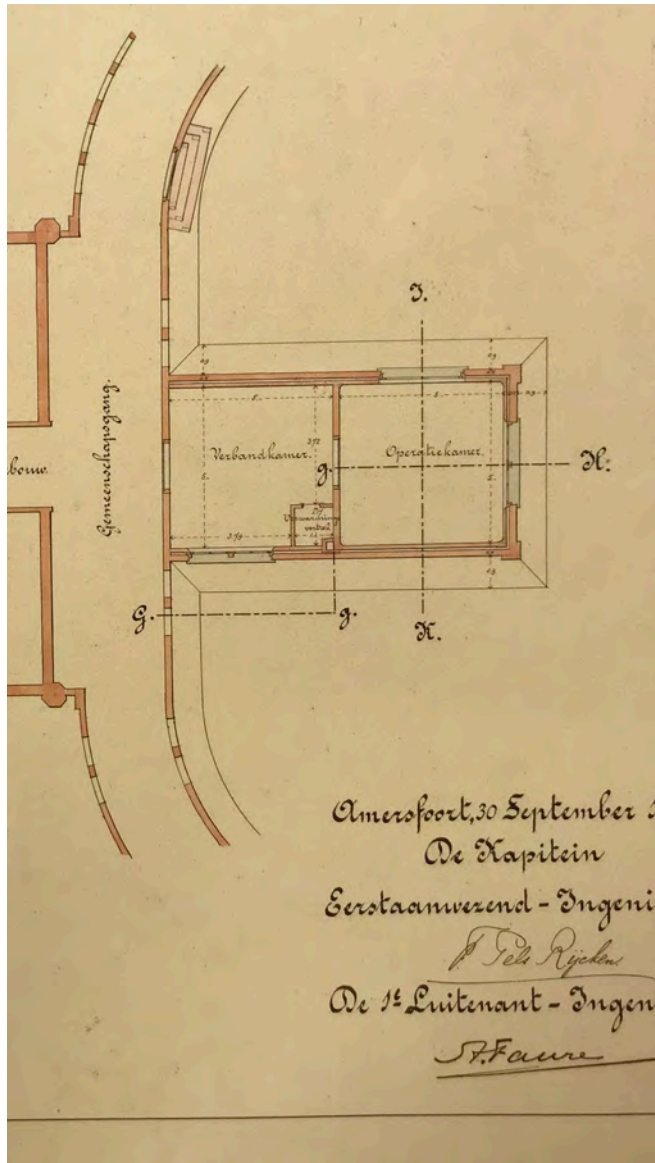


Begane Grond

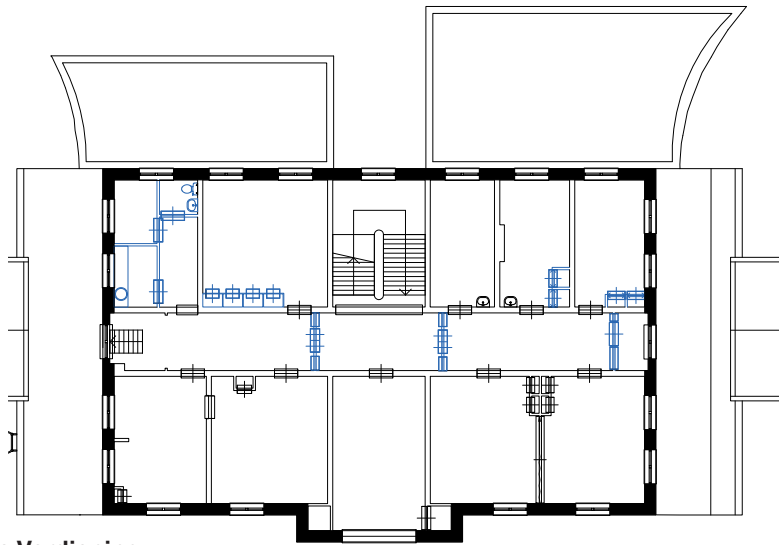
↓ Plattegrond met de toevoeging van een operatiekamer, 1895 [NA]

↓/↓/↓ De toegevoegde operatiekamer aan de oostzijde uit 1895

↓/↓/↓ De toegevoegde operatiekamer aan de westzijde, vermoedelijk gebouwd in 1915

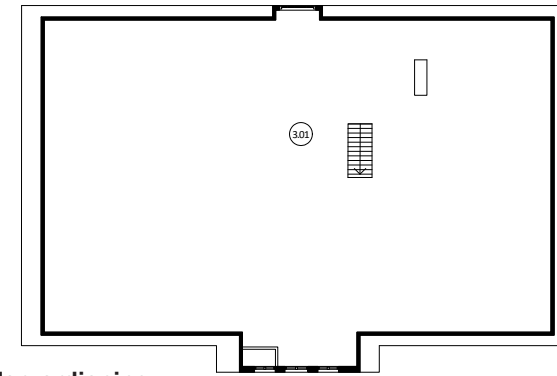


↓/↗ Plattegronden huidige situatie van Gebouw Z/het hoofdgebouw met in **blauw** een indicatie van de niet oorspronkelijke bouwdelen.

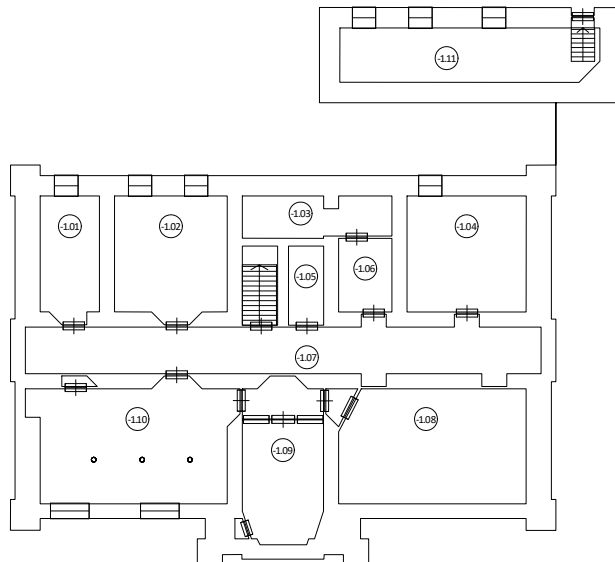


Eerste Verdieping

↓/↗ Plattegronden huidige situatie van Gebouw Z/het hoofdgebouw met in **blauw** een indicatie van de niet oorspronkelijke bouwdelen.

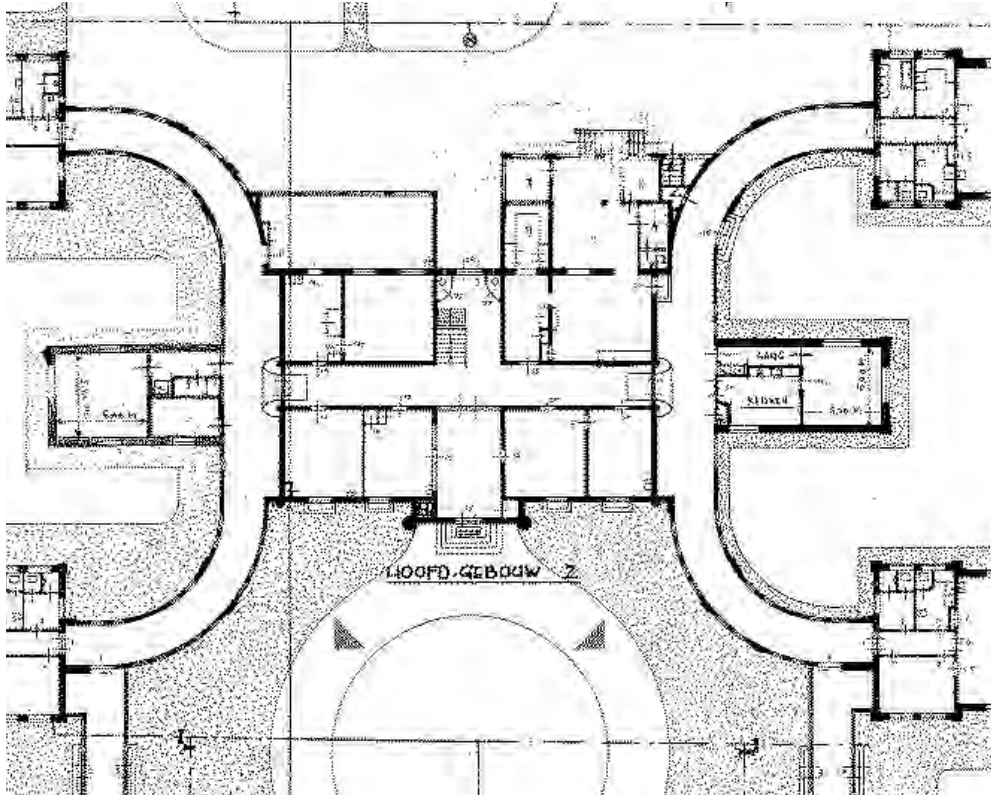


Zolderverdieping



Souterrain

- ↓ Plattegrond van het hoofdgebouw met de twee aanbouwen aan de achterzijde, circa 1950 [NA]



- ↓ De oostelijke uitbreiding aan de achterzijde van het hoofdgebouw uit de jaren vijftig
- ↓↓ De westelijke uitbreiding aan de achterzijde van het hoofdgebouw uit de jaren vijftig



↓ Aanzicht van de voorgevel

↓ Middenrisaliet met boven de entree het bouwjaar, 1877
↓↓ Entree van het hospitaal met blokbepiestering en stucwerk met
sluitstuk
↓↓↓ Aanzicht van het voorplein



- ↓ Achtergevel met het middenrisaliet en de twee aanbouwen
- ↓↓ Geveldetail van de hoekpilaster
- ↓↓↓ Geveldetail met boogfries en metselwerkmotief in onder de daklijst

- ↓ Aanbouw met operatiekamer uit 1894
- ↓↓ Geveldetail van de vensters







Paviljoens, Gebouwen A, B, C, D en E



Plattegrond van de paviljoens, in dit geval Gebouw A, 1876 [NA]

bouwjaar: 1877

Oorspronkelijke ontwerp

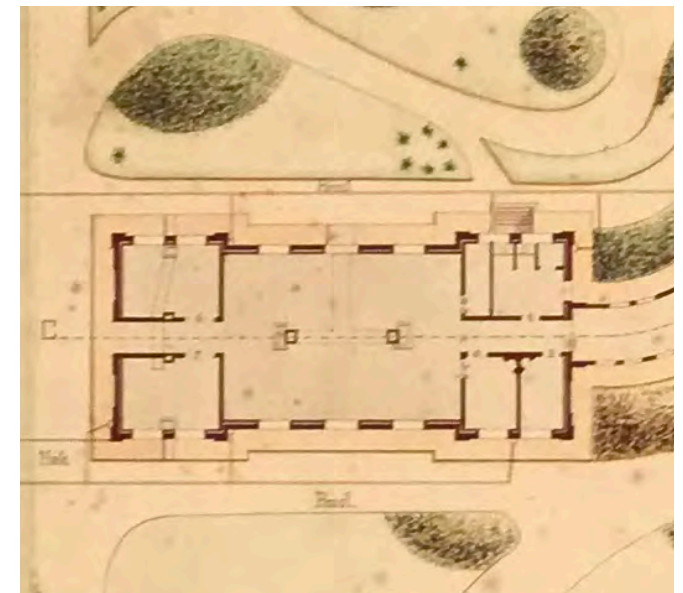
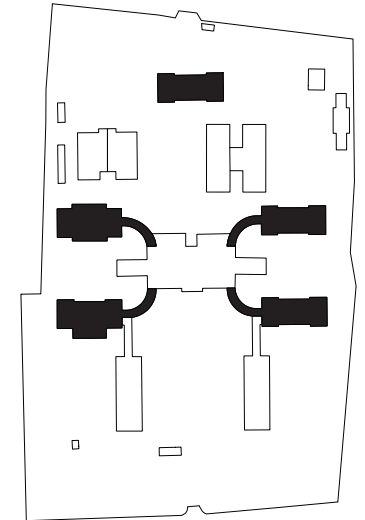
De oorspronkelijke opzet van de Infirmierie bestond, naast het hoofdgebouw, uit vijf paviljoens voor de verpleging van zieke soldaten en onderofficieren. Vier identieke, maar gespiegelde paviljoens (gebouwen A, B, C en D) zijn door middel van een kwartronde galerij verbonden aan het hoofdgebouw. Achter dit ensemble staat een los paviljoen, gebouw E. Dit paviljoen was vanwege de bestemming voor de besmettelijke ziektes afgezonderd van de andere gebouwen. De eerste ontwerptekeningen voor het hospitaal (toen nog voorzien op de locatie aan de Woestijgerweg) laten goed de indeling van de paviljoens zien. Elk paviljoen diende als ziekenzaal met daarin centraal de grote zaal met ruimte voor twaalf patiënten. Naast de centrale zaal waren aan beide zijden kleinere ondersteunende ruimtes, zoals een badkamer, oppasserskamer, waskamer en twee kleine ziekenzalen voor onderofficieren met elk twee bedden. Deze ondersteunende ruimtes zijn ontsloten door een centrale gang over de lengteas. Bij de bouw werd veel aandacht aan hygiëne en ventilatie besteed. De ziekenzalen hadden oorspronkelijk een dakopbouw in de nok, met reeksen ventilatieroosters. Ook waren er per paviljoen twee ventilatieschoorstenen, voorzien van een lantaarnkap. Frisse lucht werd onder de vloer via een gemetselde koker met bedieningskleppen binnen gelaten.

De paviljoens zijn lage gebouwen van een bouwlaag met een flauwe kap. Toch hebben de gebouwen in architectonische uitstraling veel overeenkomsten met het veel grotere centrale hoofdgebouw. Zowel het hoofdgebouw als de paviljoens hebben een symmetrische opzet, maar de overeenkomsten zitten vooral in de neoclassicistische detaillering. De gevels zijn opgetrokken in een roodbruine baksteen in kruisverband boven een grijze plint. Het metselwerk wordt onderbroken door twee waterlijsten. De twee uiteinden bestaan uit twee traveeën met een fronton,

timpaan en aan weerszijden een pilaster met kapiteel. Het middendeel bestaat uit drie traveeën met langs de bovenzijde een boogfries. De kopse gevel heeft centraal een houten deur, met aan twee kanten een blind venster. De kwartronde galerij bestaat uit drie traveeën, gescheiden door pilasters, met hierin twee dubbele boogramen en eenzelfde boogfries als bij het paviljoen. De kap heeft een houten spantconstructie, opgelegd op sleutelstukken. De paviljoens hebben in tegenstelling tot het hoofdgebouw een zinken dakbedekking.

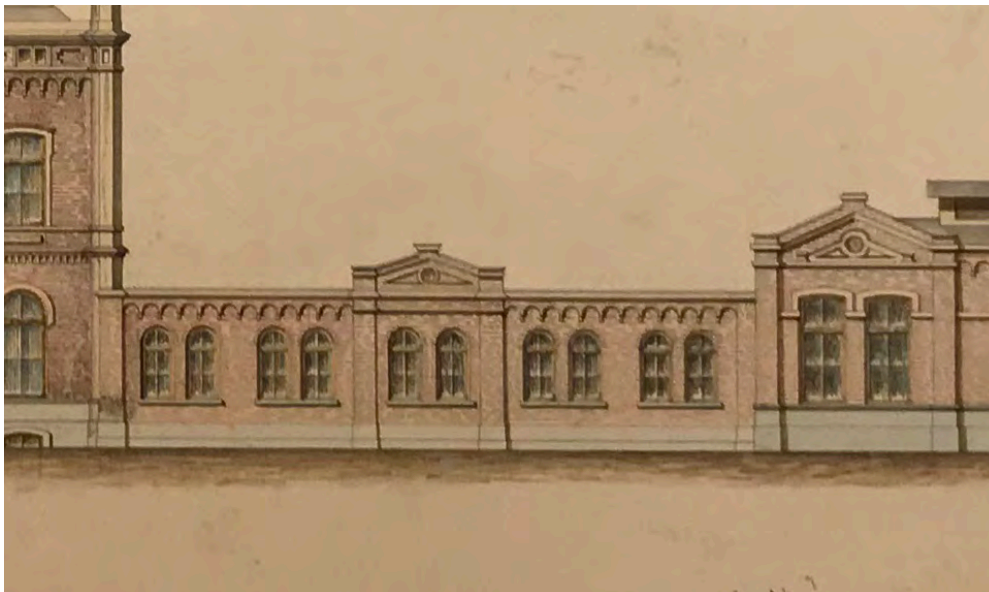
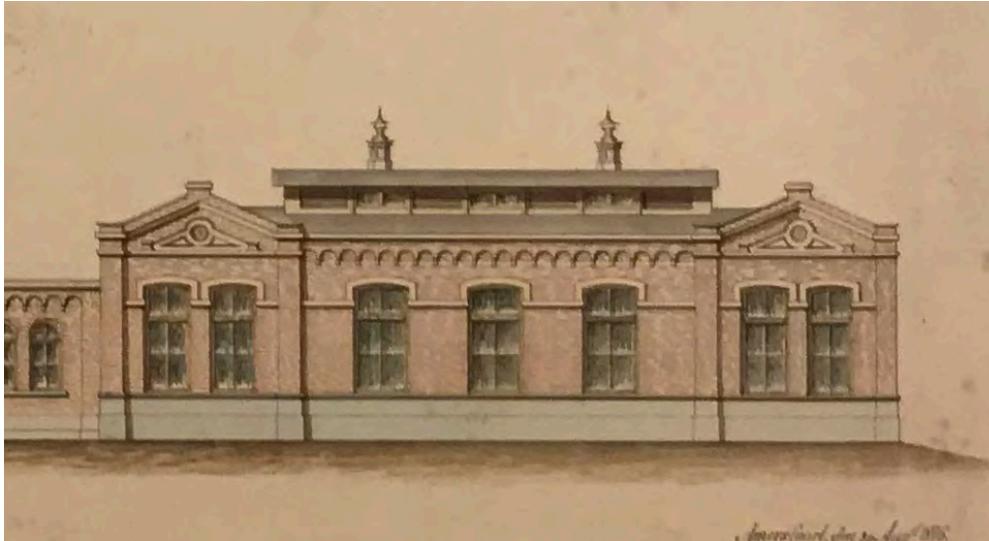
Wijzigingen en huidige situatie

Sommige wijzigingen zijn bij elk paviljoen toegepast. Zo is de dakbedekking verschillende malen vervangen, waardoor alle paviljoens behalve gebouw B inmiddels bedekt zijn met een bitumeuze dakbedekking. Daarnaast hebben de kwartronde galerijen op de oorspronkelijke ontwerptekeningen en in vroege foto's in het midden een risaliet met fronton. Deze zijn op basis van fotomateriaal al rond 1900-1910 verwijderd. Verder zijn de oorspronkelijke ventilatieschachten en lantaarnkap verwijderd. Het is niet helemaal duidelijk wanneer deze elementen verwijderd zijn, maar op basis van fotomateriaal bestaat de huidige situatie in ieder geval sinds de jaren '50. Waarschijnlijk is tegelijkertijd de dakbedekking vervangen en zijn daarbij de huidige daklijsten bij de timpanen aangebracht. Hierdoor spelen de pilasters een minder grote rol in het gevelbeeld en zijn de daklijsten en -randen dominanter geworden (zie afbeeldingen). De onderramen van de meeste ramen (70%) werden vervangen in staal, maar de kozijnen en bovenramen bleven van hout. In paviljoen E zijn alle ramen, inclusief de onderramen, van hout bewaard gebleven. Naast deze wijzigingen zijn er bij elk paviljoen afzonderlijk verschillende aanpassingen gedaan, deze zullen hierna apart behandeld worden.



- ↓ Geveltekening van de paviljoens. De timpanen, pilasters en lantaarnkap hebben een dominante rol in het gevelbeeld, 1876 [NA]
- ↓↓ Geveltekening van de kwartronde galerij met centraal een risaliet met timpaan, 1876 [NA]

- ↓ Voorbeeld van de langsegevel bij gebouw D
- ↓↓ De kwartronde galerij tussen het hoofdgebouw en gebouw D



Gebouw A

Bouwjaar: 1877

wijzigingen: circa 1950

Oorspronkelijk ontwerp

Gebouw A is tegelijkertijd gebouwd met de andere paviljoens, maar heeft een eigen ontwikkelingsgeschiedenis.

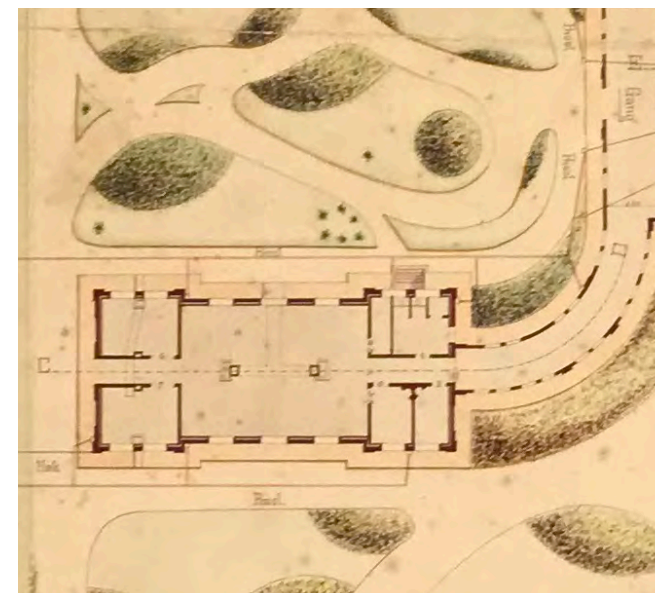
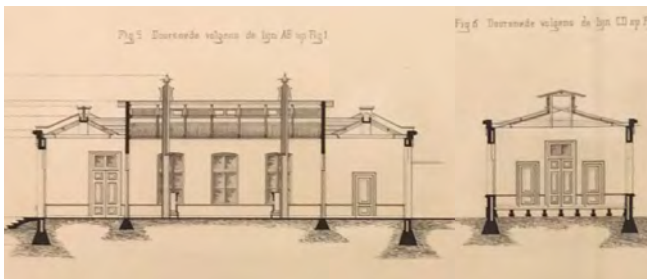
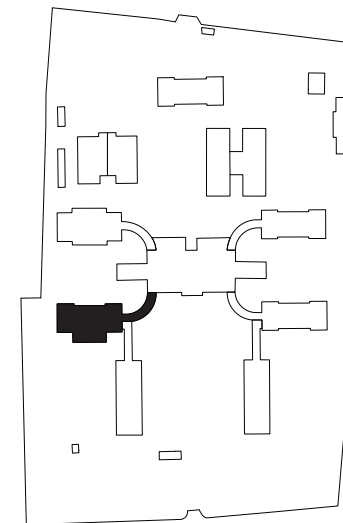
Wijzigingen en huidige situatie

Naast de algemene aanpassingen die aan de paviljoens zijn gedaan is Gebouw A in hoofdopzet grotendeels gelijk gebleven. Intern zijn de scheidingswanden van de kleinere ondersteunende ruimtes verwijderd, en bovenal is er rond 1950 aan de zuidzijde een serre toegevoegd. De serre zorgt door de ranke stalen kozijnen voor veel daglicht (zie rechts). Bij deze verbouwing zijn tevens meer binnenkozijnen gemaakt tussen de ziekenzaal en de serre. De oorspronkelijke raamopeningen zijn daarbij in het gevelbeeld en interieur bewaard gebleven. Gebouw A heeft door al deze toegevoegde gevelopeningen een meer transparant karakter dan de andere paviljoens.

Conclusie

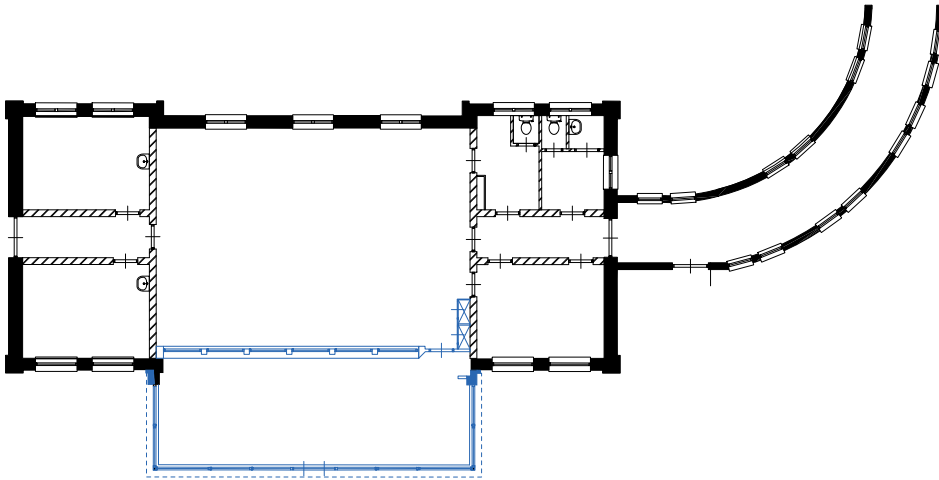
Gebouw A is redelijk gaaf bewaard gebleven. De toevoeging van de serre maakt dit paviljoen meer gelaagd dan de andere paviljoens. Het maakt onlosmakelijk onderdeel uit van het hoofdcomplex.

- ↙ Gebouw A met de toegevoegde serre in 1956 [AE]
- ↘ Gevelaanzicht en doorsneden van Gebouw A-D, 1876 [NA]
- ↓ Plattegrond van Gebouw A, 1876 [NA]



- ↓ Plattegrond huidige situatie van Gebouw A met in **blauw** een indicatie van een indicatie van de niet oorspronkelijke bouwdelen.
- ↓↓ Noordgevel van gebouw A

- ↓ Interieur Gebouw A, 2022
- ↙ Exterieur van de toegevoegde serre, 2020
- ↓↓ Interieur van de toegevoegde serre, 2020



Gebouw B

bouwjaar: 1877

wijzigingen: na 1950

Oorspronkelijk ontwerp

Gebouw B is tegelijkertijd gebouwd met de andere paviljoens, maar heeft een eigen ontwikkelingsgeschiedenis.

Wijzigingen en huidige situatie

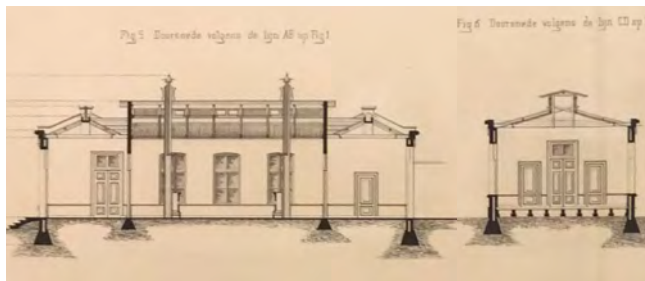
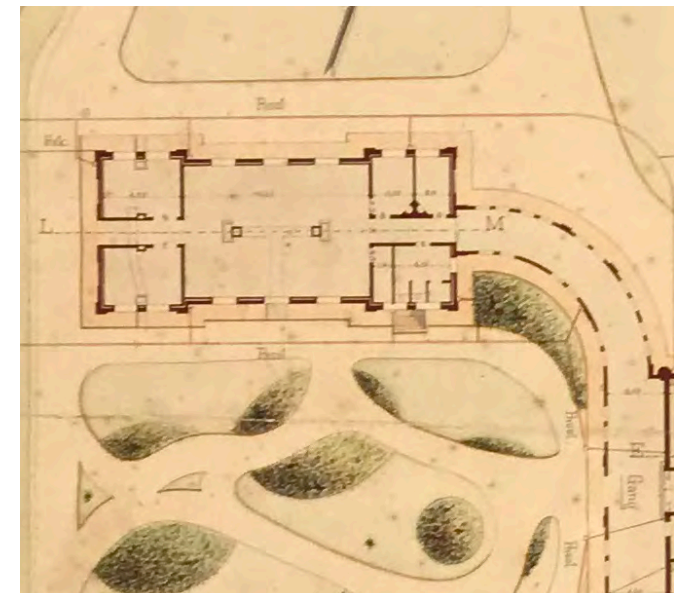
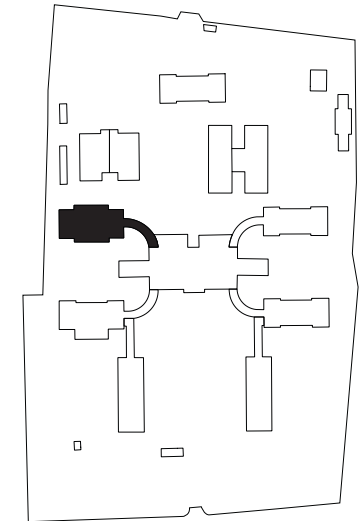
Naast de algemene aanpassingen die aan de paviljoens zijn gedaan is Gebouw B in hoofdopzet met meest gewijzigd van de paviljoens. Rond de jaren 1950 zijn aan de noord- en zuidzijde twee uitbreidingen gedaan. Door deze uitbreidingen is de centrale zaal smaller geworden, met hoge vensters boven de nieuwe zalen.

De zuidelijke uitbreiding is qua vormgeving vergelijkbaar met het oorspronkelijke gebouw, de witte lijsten en raamopeningen komen vrijwel overeen met het oorspronkelijke gebouw. Dit doet vermoeden dat deze uitbreiding van eerdere dato is dan de noordelijk uitbreiding. De noordelijke uitbreiding heeft een afwijkende en heel expressieve uitstraling met een decoratief blokverband tussen gemetselde kapitelen. Gebouw B heeft enige paviljoen met een zinken dakbedekking, zoals dat oorspronkelijk ook geweest moet zijn. De monumentale buitendeuren op de kop van het paviljoen zijn verdwenen en vervangen door een eigentijdse set deuren uit de jaren zestig of zeventig.

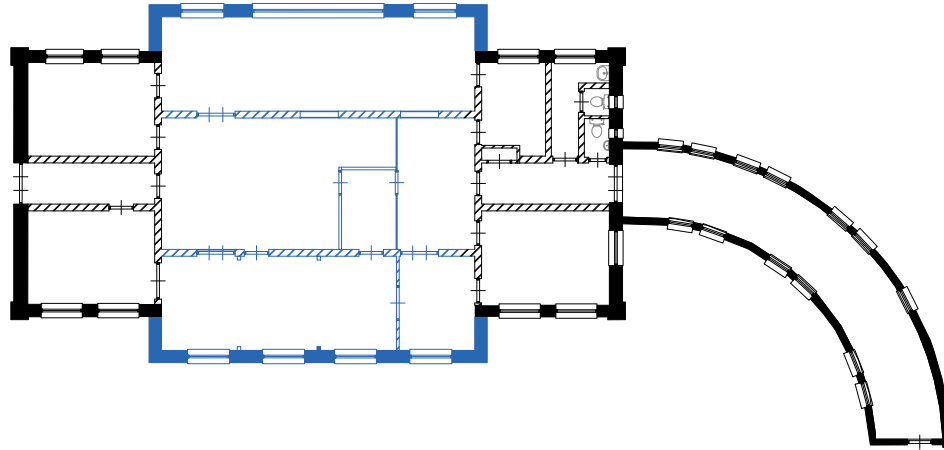
Conclusie

De twee uitbouwen aan de noord- en zuidzijde maken Gebouw B meer gelaagd en geven vooral de centrale (voormalige) ziekenzaal een ander karakter dan in de andere paviljoens. Toch is het gebouw onlosmakelijk onderdeel van het hoofdcomplex.

- ↙ Galerij en noordgevel van gebouw B
- ↙↙ Gevelaanzicht en doorsneden van Gebouw A-D, 1876 [NA]
- ↓ Plattegrond van Gebouw B, 1876 [NA]



- ↓ Plattegrond huidige situatie van Gebouw B met in **blauw** een indicatie van een indicatie van de niet oorspronkelijke bouwdelen.
- ↓↓ Zijgevel van gebouw B met gewijzigde dubbele buitendeur



- ↙ Interieur galerij richting Gebouw B, 2020
- ↓ Interieur Gebouw B, 2020
- ↓↓ Interieur uitbouw van Gebouw B, 2020



Gebouw C

bouwjaar: 1877

wijzigingen:

Oorspronkelijk ontwerp

Gebouw C is tegelijkertijd gebouwd met de andere paviljoens (zie voorgaande paragraaf), maar heeft een eigen ontwikkelingsgeschiedenis.

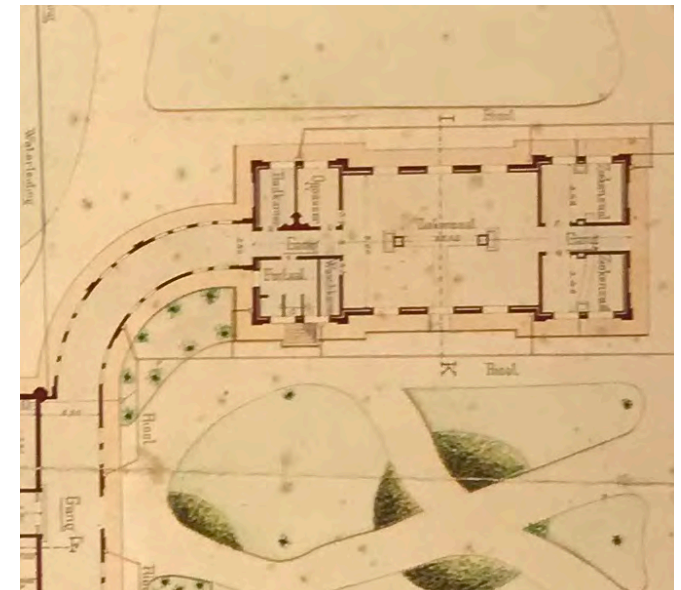
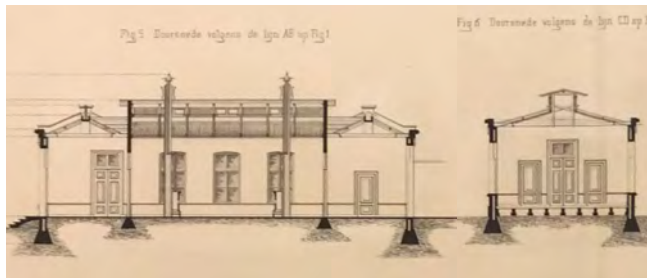
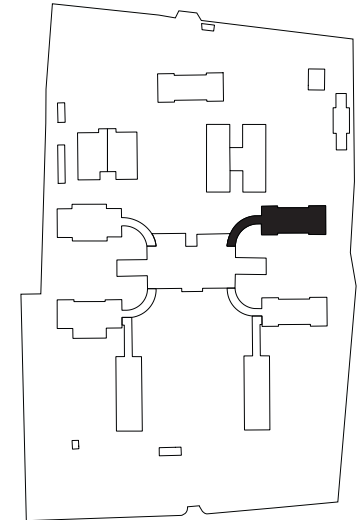
Wijzigingen en huidige situatie

Naast de algemene aanpassingen die aan de paviljoens zijn gedaan is Gebouw C vrijwel in oorspronkelijke staat bewaard gebleven. De indeling met vier ondersteunende ruimtes aan de zijde van het hoofdgebouw en twee kamertjes voor onderofficieren op de kop van het paviljoen is herkenbaar gebleven. Wel zijn sommige kamertjes samengevoegd, met behoud van de centrale corridor. De afwerking is in de naoorlogse periode grotendeels vernieuwd (tegels, betonemaille, vensterbanken, deuren). In de toiletten zijn de deuren mogelijk ouder en later van beplating voorzien.

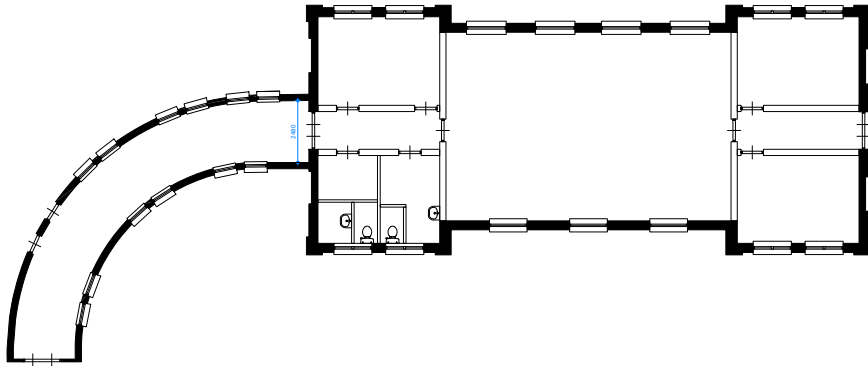
Conclusie

Gebouw C is samen met Gebouw D het meest in oorspronkelijke staat bewaard gebleven. De gedane wijzigingen doen niet erg af aan het historische karakter. Het paviljoen is een integraal onderdeel van het complex met het hoofdgebouw en paviljoens.

- ↙ Galerij en noordgevel van Gebouw C
- ↙↙ Gevelaanzicht en doorsneden van Gebouw A-D, 1876 [NA]
- ↓ Plattegrond van Gebouw C, 1876 [NA]



- ↓ Plattegrond huidige situatie van Gebouw C
- ↓↓ Interieur galerij richting Gebouw C



- ↓ Detail interieurafwerking met betonemail en tegels (vermoedelijk uit 1958)
- ↙ Interieur Gebouw C
- ↓↓ Interieur Gebouw C



Gebouw D

bouwjaar: 1877

wijzigingen:

Oorspronkelijk ontwerp

Gebouw D is tegelijkertijd gebouwd met de andere paviljoens, maar heeft een eigen ontwikkelingsgeschiedenis.

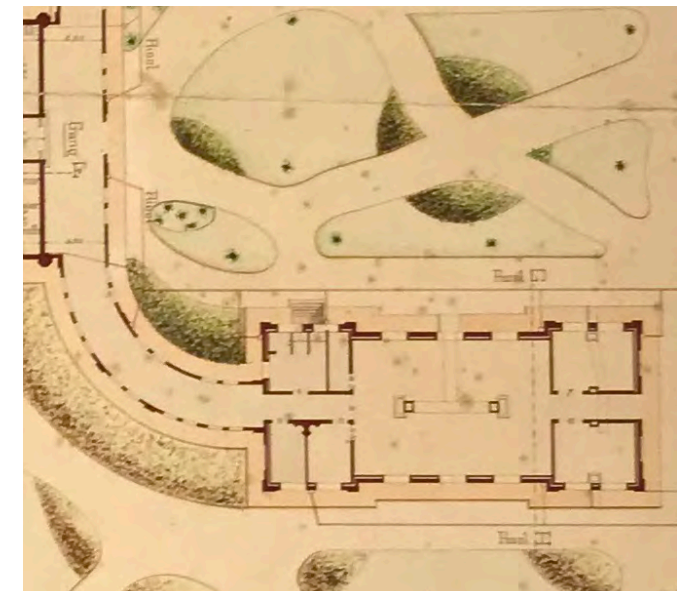
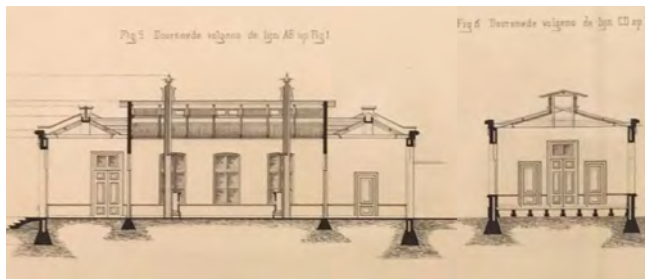
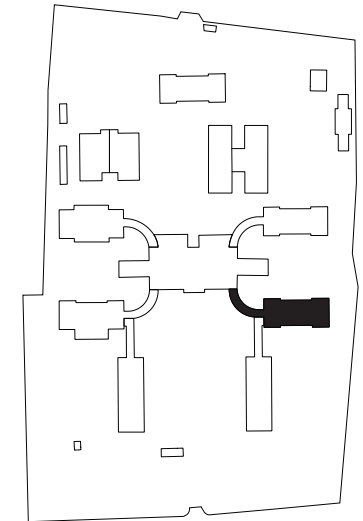
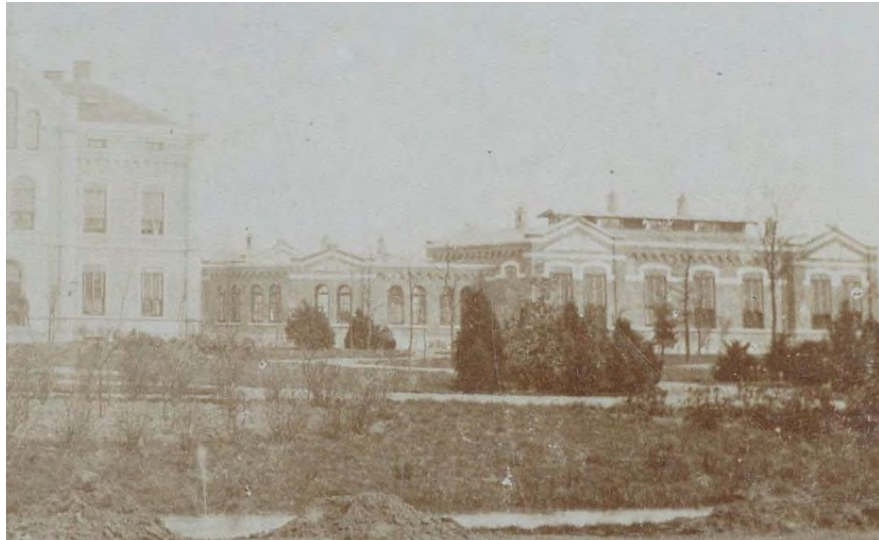
Wijzigingen en huidige situatie

Naast de algemene aanpassingen die aan de paviljoens zijn gedaan is Gebouw D vrijwel in oorspronkelijke staat bewaard gebleven. De kleine ondersteunende ruimtes zijn deels samengetrokken, met behoud van de corridor (zie ook gebouw C).

Conclusie

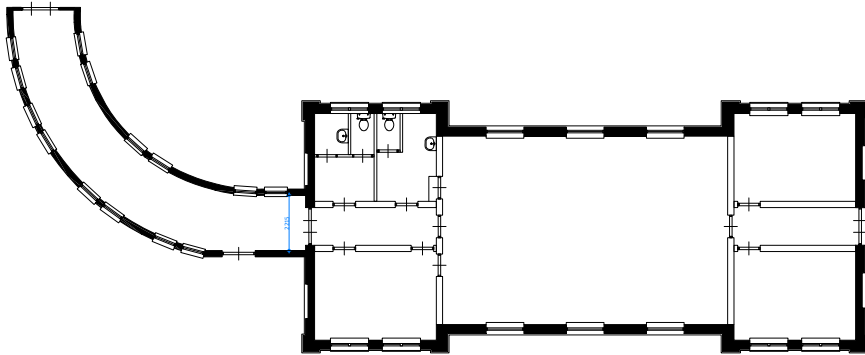
Gebouw D is samen met Gebouw C het meest in oorspronkelijke staat bewaard gebleven. De gedane wijzigingen doen niet erg af aan het historische karakter. Het paviljoen is een integraal onderdeel van het complex met het hoofdgebouw en paviljoens.

- ↙ Aanzicht van Gebouw D, bij de galerij is hier nog de centrale fornton te zien. Circa 1880 [AE]
- ↙↙ Gevelaanzicht en doorsneden van Gebouw A-D, 1876 [NA]
- ↓ Plattegrond van Gebouw D, 1876 [NA]



- ↓ Plattegrond huidige situatie van Gebouw D
 ↓↓ Zuidgevel van gebouw D

- ↓ Interieur Gebouw D, hier is de spantconstructie opgelegd op sleutelstukken goed te zien
 ↙ Kopgevel en entree van Gebouw D
 ↓↓ Detail van gevel Gebouw D



Gebouw E

bouwjaar: 1877

wijzigingen: circa 1950

- ↙ Gevelaanzicht van Gebouw E
- ↙ Doorsneden van Gebouw E, 1876 [NA]
- ↓ Plattegrond van Gebouw E met indeling van bedden, 1876 [NA]

Oorspronkelijk ontwerp

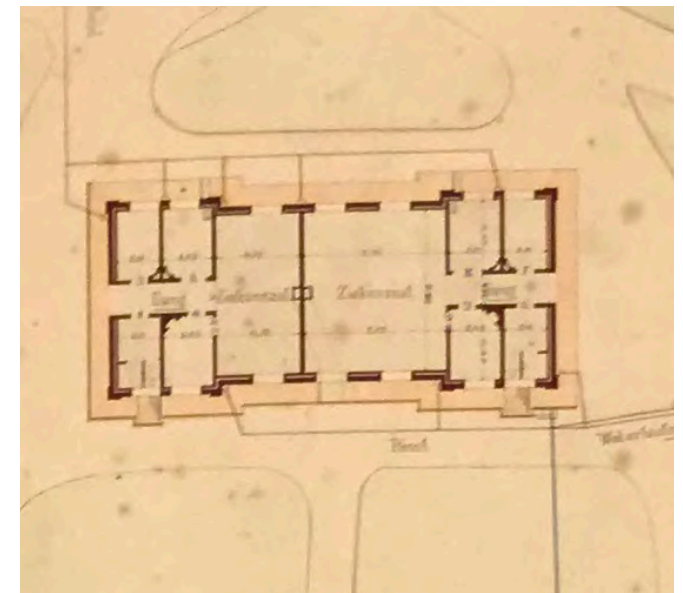
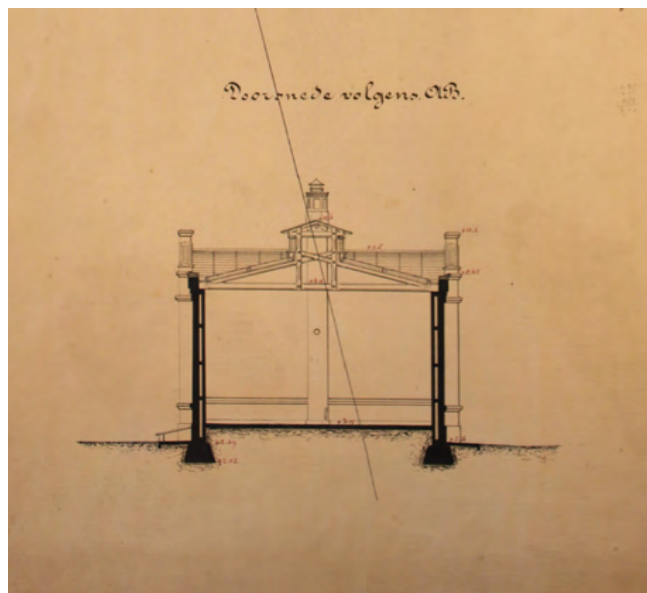
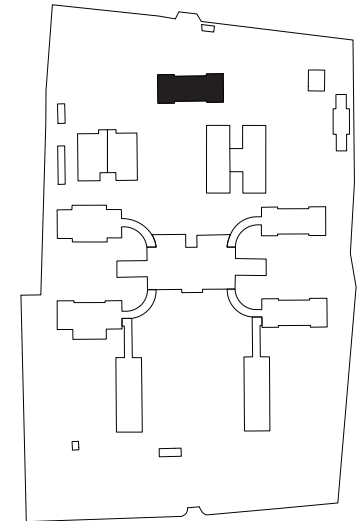
Anders dan de vier identieke paviljoens rondom het hoofdgebouw is gebouw E niet verbonden met het hoofdgebouw. Het losstaande paviljoen staat op de centrale symmetrieas van het hoofdcomplex op het achterterrein. Daarnaast was dit paviljoen verdeeld in twee afzonderlijke delen. Het westelijk deel bevatte een ziekenzaal met vier bedden en een aparte ziekenzaal voor een persoon. Het oostelijk bouwdeel had een ziekenzaal met acht bedden en een aparte ziekenzaal. De bouwdelen waren intern van elkaar gescheiden.

Wijzigingen en huidige situatie

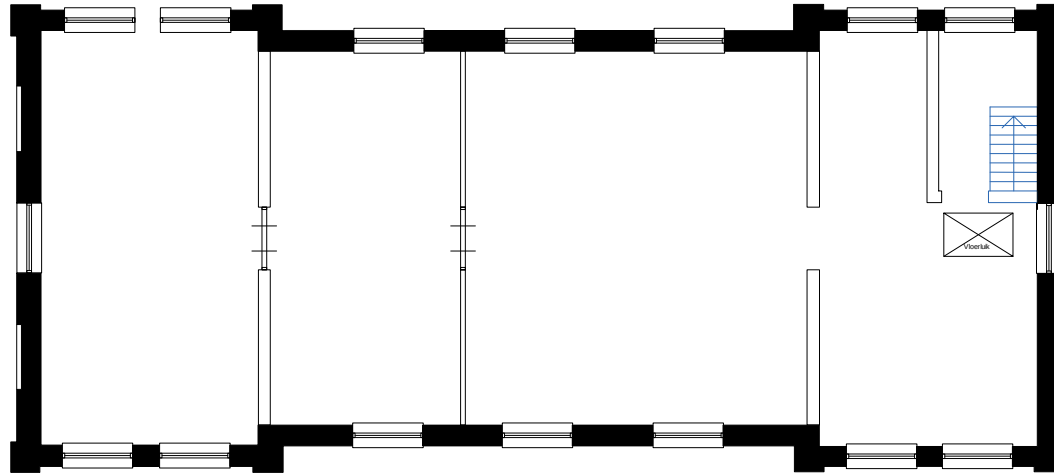
De oorspronkelijke scheiding tussen de twee bouwdelen is reeds voor 1950 doorgebroken door het toevoegen van een deur. Anders dan bij de andere paviljoens is er in gebouw E een verdiepingvloer aangebracht. De nieuwe verdiepingvloer is goed zichtbaar in het gevelbeeld door het zwaar uitgevoerde middenkalf in de ramen. De inrichting van de ondersteunende vertrekken dateert uit de jaren vijftig, met granitovloeren en gele en blauwe betegeling.

Conclusie

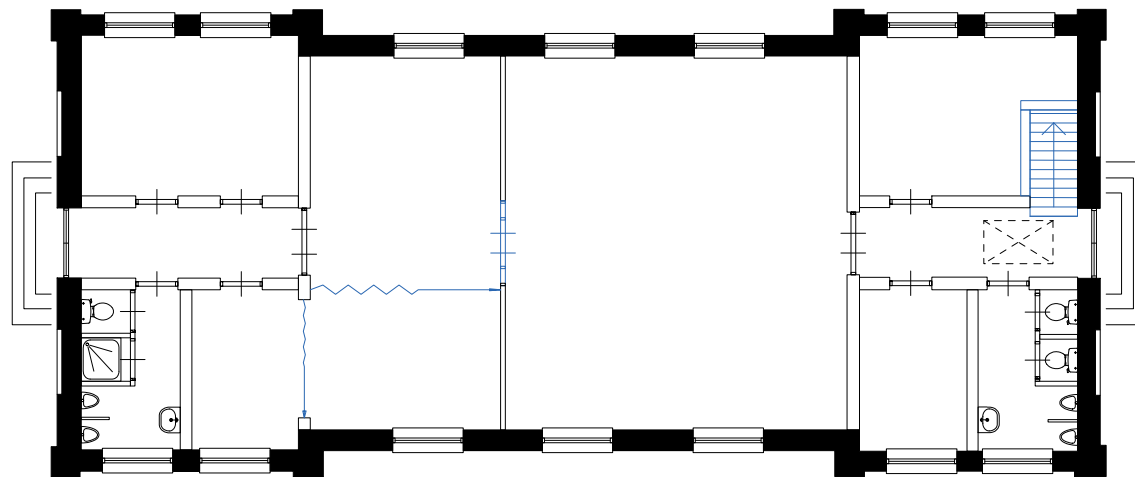
Gebouw E is redelijk gaaf bewaard gebleven, met name in het exterieur. Samen met de vrijwel gelijksoortige paviljoens rondom het hoofdgebouw maakt gebouw E onlosmakelijk deel uit van de oorspronkelijke hoofdopzet van het hospitaal.



- ↓ Plattegronden van de huidige situatie van Gebouw E met in **blauw** een indicatie van een indicatie van de niet oorspronkelijke bouwdelen.



Eerste Verdieping



Begane Grond

- ↓ Verdiepingsvloer van Gebouw E met dubbele deuren en de oorspronkelijke verticalen in de houten spantconstructie
- ↓↓ Begane grond met een deur in de oorspronkelijke scheidingwand.







Gebouw F en G

bouwjaar: 1894

wijzigingen: 1905, circa <1950

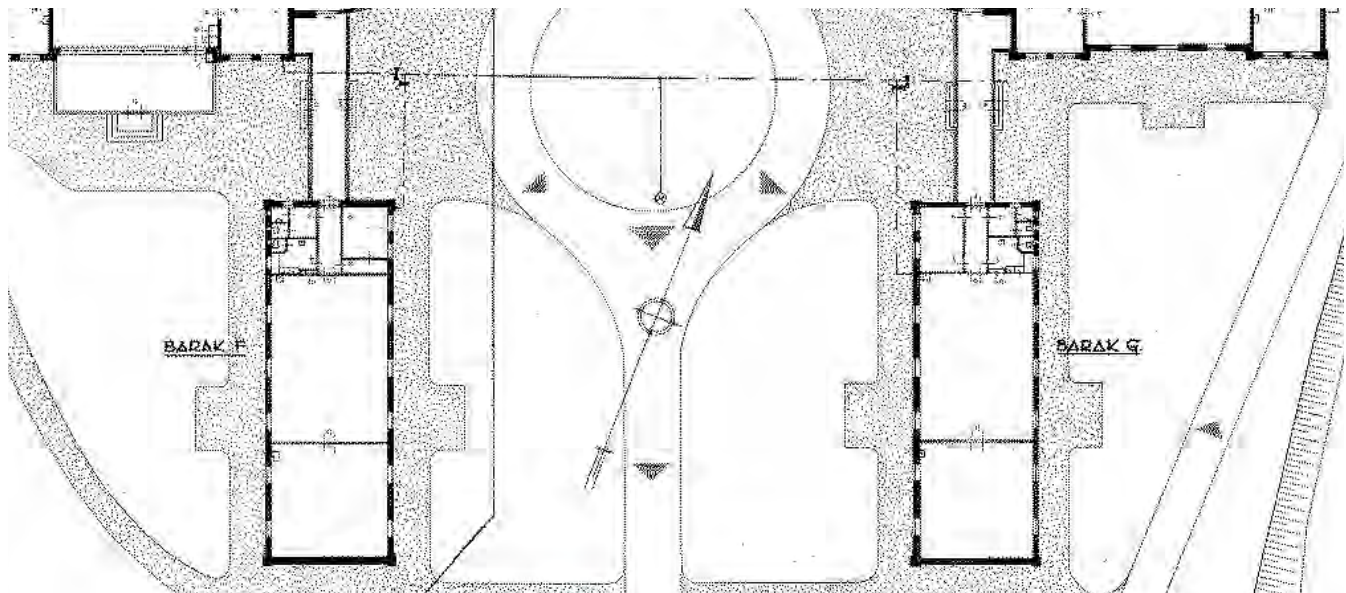
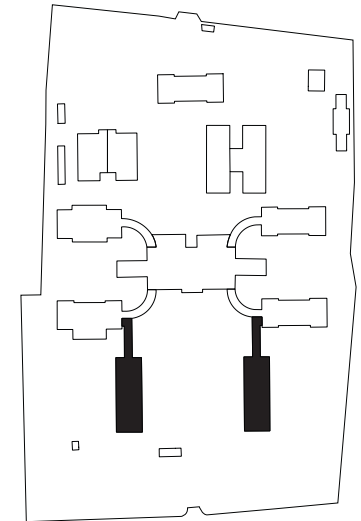
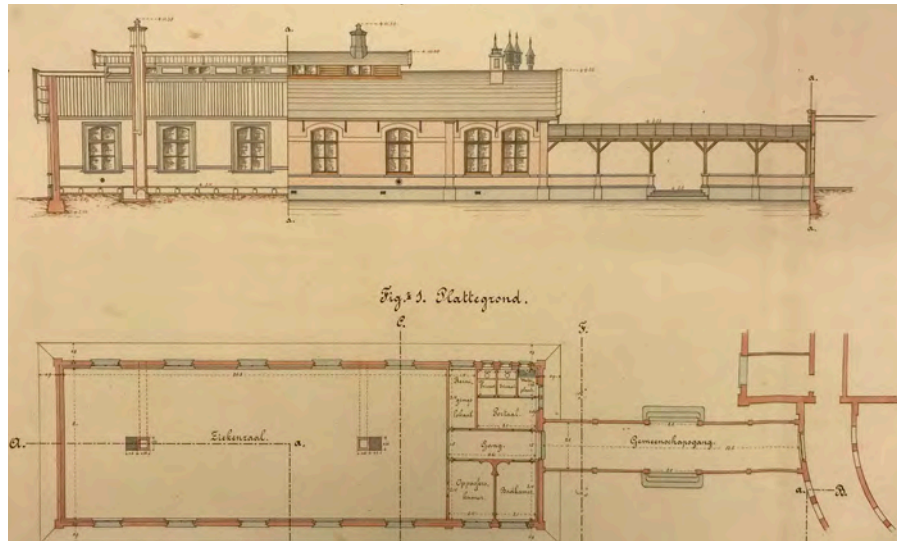
Oorspronkelijk ontwerp

In 1894 werd het Militair hospitaal uitgebreid met een operatiezaal (zie hoofdgebouw), een portierswoning (gesloopt) en paviljoens Gebouw F en Gebouw G. De gebouwen zijn identiek, maar gespiegeld en liggen aan de voorzijde van het complex, , dwars op het hoofdgebouw. Beide gebouwen werden door middel van een halfopen galerij verbonden met het hoofdgebouw. Verder hebben de paviljoens een vergelijkbare hoofdopzet en indeling met de oorspronkelijke paviljoens, met centraal een grote ziekenzaal met 20 bedden aan de kopse kant richting het hoofdgebouw kleinere vertrekken met oppasserskamer, badkamers en toiletten. Anders dan de oorspronkelijke barakken hebben Gebouw F en G een kapconstructie met houten sporen en metalen trekstaven. Ter hoogte van de kleine ruimtes is de kapconstructie echter opgelegd op de binnenwanden.

De gebouwen zijn qua architectonische uitstraling vergelijkbaar met de oorspronkelijke gebouwen. De gevels zijn opgetrokken in een roodbruine baksteen boven een grijze plint. De zes vensters hebben een vergelijkbare waterlijst en segmentboog. De blinde kopgevels zijn rijk uitgevoerd met een gemetseld motief in gele baksteen en een gedetailleerde boogfries.

De paviljoens verschillen van de oudere paviljoens door de hoofdvorm en galerij. Ze zijn langwerpiger, zonder dwarsvolumes en hebben een pannendak. Daarnaast waren de galerijen door de lichte constructie en de halfopen uitvoering transparanter dan de al bestaande galerijen.

- ↙ Doorsnede, gevelaanzicht en plattegrond van Gebouw F-G in 1894 [NA]
- ↓ Plattegrond van Gebouw F in 1950





Ansichtkaart met gebouw G en D, circa 1950-1956 [HUA]

Wijzigingen en huidige situatie

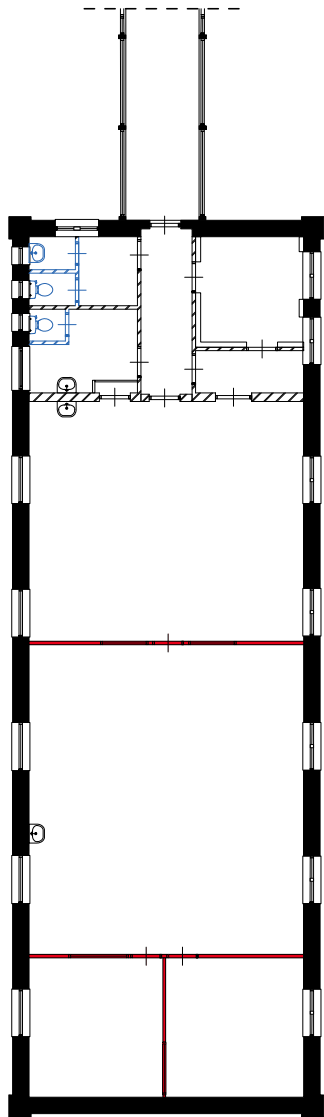
Er zijn verschillende wijzigingen gedaan aan Gebouw F en G. De halfopen galerij is bijvoorbeeld al in 1905 dichtgezet met kozijnen.²⁷ Net als bij de oorspronkelijke barakken zijn de ventilatieschachten en lantaarnkap verwijderd. De meeste onderramen werden vervangen in staal. De kozijnen en bovenramen zijn wel van hout. Vanaf de jaren vijftig kregen gebouw F en G een verschillende indeling, met nieuwe tussenwanden (vergelijk plattegronden). Tegenwoordig zijn de interieurs gestript, het systeemplafond en tussenwanden zijn verwijderd waardoor de paviljoens weer identiek zijn en de spantconstructie goed zichtbaar is.

Conclusie

Gebouw F en G zijn met name in het exterieur vrijwel ongewijzigd. De interieurs zijn gedurende de 20^e eeuw veranderd en inmiddels gestript, maar oorspronkelijke constructies zijn nog aanwezig. De paviljoens zijn complementair aan de oorspronkelijke hoofdopzet van het complex en een integraal onderdeel van de oorspronkelijke bebouwing.



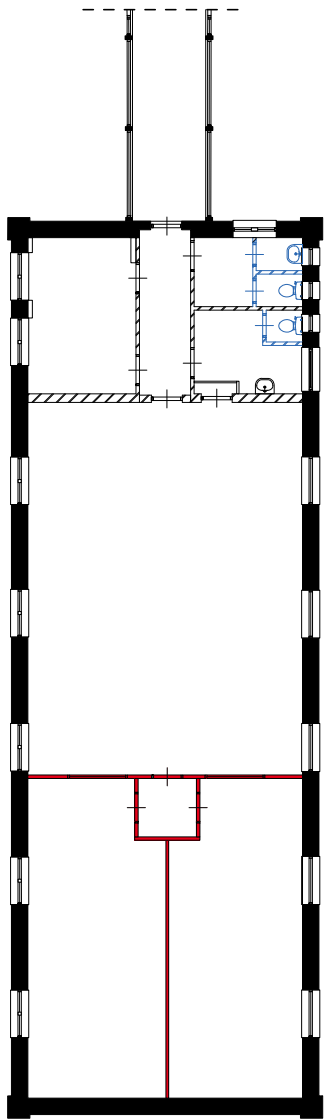
- ↓ Plattegrond van de huidige situatie van Gebouw F met in **blauw** de niet oorspronkelijke bouwdelen en in **rood** de verwijderde tussenwanden.



- ↙ Kopgevel van gebouw F
 ↘ Galerij naar gebouw F
 ↓ Interieur van de galerij richting gebouw F
 ↓↓ Gestript interieur van gebouw F



- ↓ Plattegronden van de huidige situatie van Gebouw G met in **blauw** de niet oorspronkelijke bouwdelen en in **rood** de verwijderde tussenwanden.



- ↙ Oostgevel van gebouw G
- ↖ Galerij naar gebouw G
- ↓ De kleine vertrekken van gebouw G met de afwijkende kapconstructie opgelegd op de binnenwanden
- ↓↓ Interieur van gebouw G met de bijzondere spantconstructie



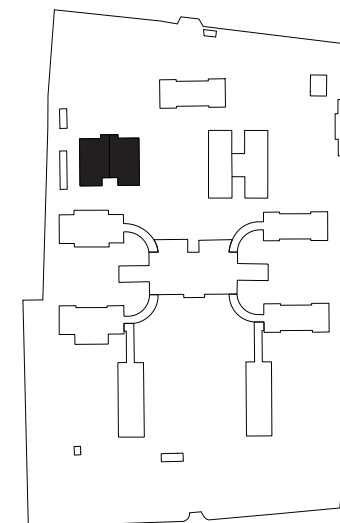
Gebouw P en Q

bouwjaar: 1915

wijzigingen: jaartal onbekend

Oorspronkelijk ontwerp

In 1915 werd het klassensysteem van de Militaire Hospitaals opgeheven en werd het complex het Gewestelijk Militair Hospitaal. Gebouw P en Q en Gebouw R en S zijn in datzelfde jaar gebouwd als extra barakken tussen het hoofdgebouw en het paviljoen voor de besmettelijke zieken. Gebouw P en Q hebben een driedelige opzet van twee korte rechthoekige volumes met een kap, verbonden door een tussenlid. Het tussenlid steekt aan de noordzijde uit en heeft een daklicht. De twee grote volumes hebben een grote zaal, met aan de zuidgevel twee ondersteunende ruimtes en een centrale gang. In het tussenlid zijn badkamers, toiletten en andere ondersteunende functies voor de barakken. De gevels zijn relatief sober opgebouwd in oranje baksteen in kruisverband. Enige decoratie is beperkt tot de ontlastingsconstructies van de vensters in de vorm van een hanenkam en in de topgevels met ronde vensters.

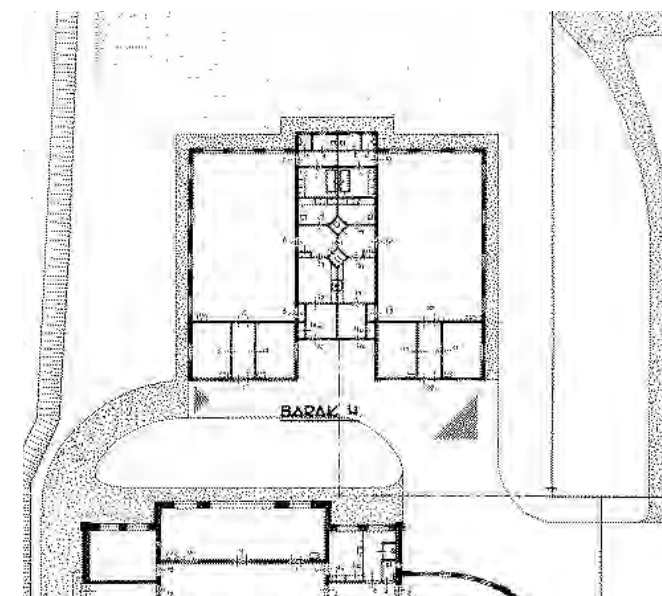


Wijzigingen en huidige situatie

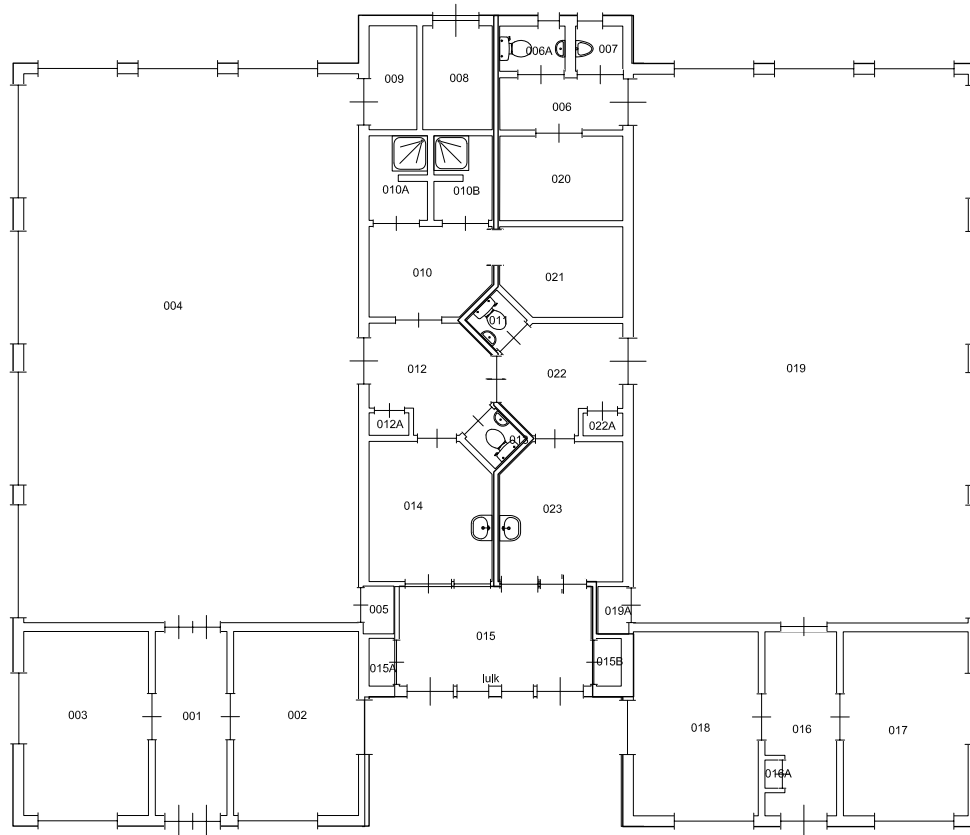
Er zijn geen oorspronkelijke tekeningen van de gebouwen P en Q gevonden. Afgaand op latere tekeningen is de hoofdopzet van de gebouwen sinds de jaren vijftig vrijwel hetzelfde gebleven.

Conclusie

De barakken zijn vrijwel ongewijzigd en laten enkele bijzondere historische afwerkingen zien. De stedenbouwkundig-landschappelijke, architectonische en typologische waarde is echter gering. Ze zijn ondersteunend in het verhaal van de historische ontwikkeling van het hospitaal. Anders dan oudere paviljoens zijn ze echter niet specifiek gericht op het healing environment en het parklandschap van het ziekenhuis. Het zijn simpele paviljoens, bedoeld om de beddenscapaciteit van het ziekenhuis te verhogen.



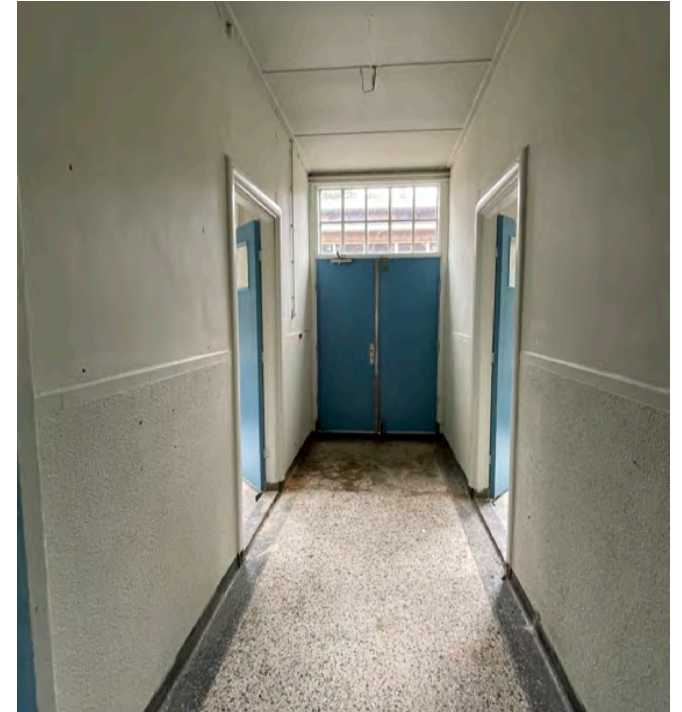
↓ Plattegronden van de huidige situatie van Gebouw P en Q met in **blauw** een indicatie van de niet oorspronkelijke bouwdelen.



↓ Gebouw P en Q gezien vanuit het hoofdgebouw
↓↓ Tussenlid gezien vanuit het zuiden







Gebouw R en S

bouwjaar: 1915

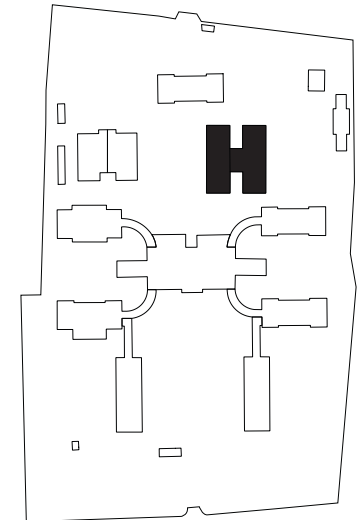
wijzigingen: jaartal onbekend

Oorspronkelijk ontwerp

In 1915 werd het klassensysteem van de Militaire Hospitaals opgeheven en werd het complex het Gewestelijk Militair Hospitaal. Gebouw P en Q en Gebouw R en S zijn in datzelfde jaar gebouwd als extra barakken tussen het hoofdgebouw en het paviljoen voor de besmettelijke zieken. Op de situatiekaart van 1950 worden de gebouwen simpelweg aangeduid als barak. Gebouw S is echter ook als kantine gebruikt. Gebouw R en S hebben een H-vormige opzet met twee langwerpig rechthoekige volumes met een kap, verbonden door een smal tussenlid. De gevels zijn relatief sober opgebouwd in oranje baksteen in kruisverband. Enige decoratie is beperkt tot de ontlastingsconstructies van de vensters in de vorm van een hanenkam. In tegenstelling tot gebouw P en Q zijn er geen vensters in de kopgevels.

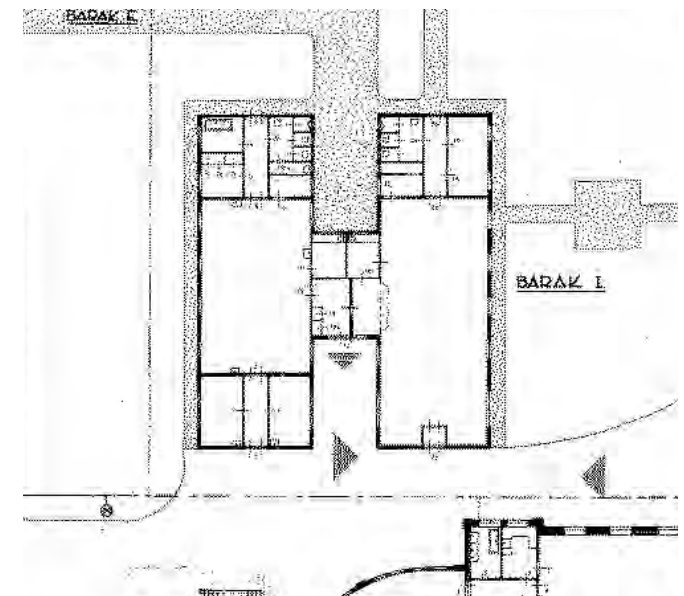
Wijzigingen en huidige situatie

Van de gebouwen R en S zijn geen oorspronkelijke bouwtekeningen gevonden. Daardoor is het onduidelijk of er intern veel wijzigingen zijn gedaan. De huidige indeling is in ieder geval sinds de jaren vijftig vrijwel ongewijzigd gebleven. Enkel een tussenwand en de doorgangen naar gebouw R in het tussenlid zijn gewijzigd, waardoor de gebouwen tegenwoordig functioneel gescheiden zijn.



Conclusie

De barakken zijn vrijwel ongewijzigd en laten een eenvoudige, verzorgde afwerking zien, zoals in het metselwerk en de ramen. De stedenbouwkundig-landschappelijke, architectonische en typologische waarde is echter gering. Ze zijn (onder meer als voormalige kantine) ondersteunend in het verhaal van de historische ontwikkeling van het hospitaal. Anders dan oudere paviljoens zijn ze echter niet specifiek gericht op het healing environment en het parklandschap van het ziekenhuis. Het zijn simpele paviljoens, bedoeld om de beddenscapaciteit van het ziekenhuis te verhogen.



Ansichtkaart met de kantine in Gebouw S, circa 1960 [HUA]
Plattegrond van Gebouw R en S in 1950

↓ Plattegronden van de huidige situatie van Gebouw R en S met in **blauw** een indicatie van de niet oorspronkelijke bouwdelen.

↓ Gebouw R en S gezien vanuit het hoofdgebouw
 ↓↓ Gebouw R en S gezien vanuit het zuidwesten





↓ Interieur grote zaal gebouw R
↓↓ Gang gebouw R

↓ Interieur grote zaal gebouw S
↓↓ Gang gebouw S
↘ Toiletruimte gebouw S



Gebouw H2

Gasdruk Meet-/Regelstation

bouwjaar: circa 2002

wijzigingen: onbekend

Oorspronkelijk ontwerp

Gebouw H2 is vermoedelijk rond 2002 gebouwd. Het is een sober rechthoekig gebouw opgetrokken in metselwerk. De gevel is gemetseld in een halfsteensverband waarvan de onderste zes lagen zijn uitgevoerd als trasraam, met donkere stenen.

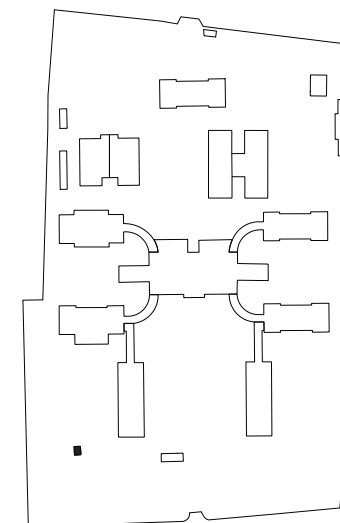
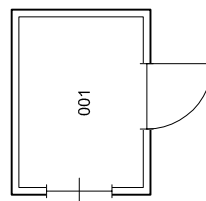
Wijzigingen en huidige situatie

Voor zover bekend zijn er geen wijzigingen gedaan aan het gebouw.

Conclusie

Het meet- en regelstation is geen integraal onderdeel van het complex van het voormalig hospitaal. Het utilitaire en sobere karakter zijn niet complementair aan de oorspronkelijke bebouwing.

- ↙ Plattegrond van huidige situatie Gebouw H2
- ↙↙ Gebouw H2 in 2022
- ↓ Gebouw H2 in 2020



Gebouw W

Inkoopstation Elektra + Water

bouwjaar: 2002

wijzigingen: onbekend

Oorspronkelijk ontwerp

Dit gebouw werd in 2002 gebouwd, ongeveer ter plaatse van de in 1986 gesloopte Portierswoning. Het elektragebouw is een eenvoudig eenlaags bouwvolume opgemetseld in baksteen op een betonnen basis. De gordingen van de houten kap steken op de kopse kant iets uit, het schilddak is belegd met donkere pannen.

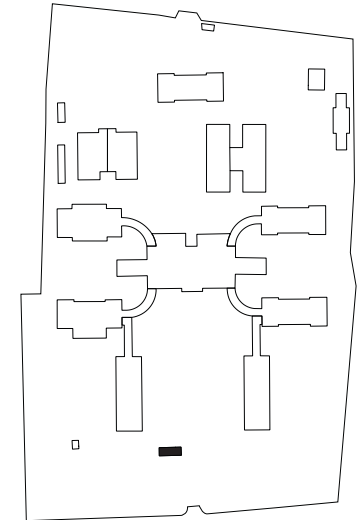
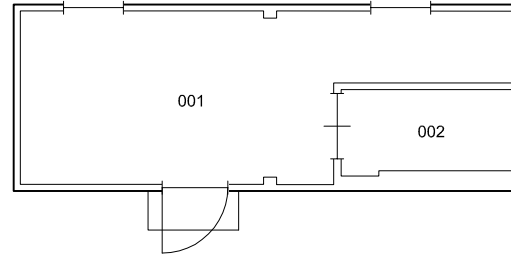
Wijzigingen en huidige situatie

Voor zover bekend is het gebouw niet aangepast.

Conclusie

Het elektragebouw is geen integraal onderdeel van het complex van het voormalig hospitaal. Het utilitaire en sobere karakter zijn niet complementair aan de oorspronkelijke bebouwing.

- ↓ Plattegrond van huidige situatie Gebouw W
- ↙ Vooraanzicht van het Militair Hospitaal met de Portierswoning in 1979 [AE]
- ↓↓ Kopgevel Gebouw W
- ↘ Noordgevel van Gebouw W



Gebouw U

Installatiegebouw

bouwjaar: circa 1950

wijzigingen: onbekend

Oorspronkelijk ontwerp

Gebouw U staat op de locatie van het voormalige rook- en lijkenhuis. In 1950 werd het gebouw aangeduid als lijkenhuis, het zal een vervanging zijn geweest voor het oorspronkelijke gebouwtje.

Het gebouw heeft over het algemeen een sobere uitstraling. De gevels zijn opgetrokken in een halfsteensverband met een rollaag en een flauwe kap met gootlijst op houten consoles. De kopgevel is gedecoreerd met een interessante gekromde baksteendetaillering en de entree is uitgevoerd als melkmeisje, met twee zijlichten.

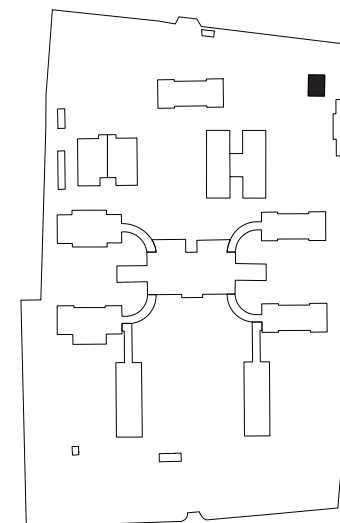
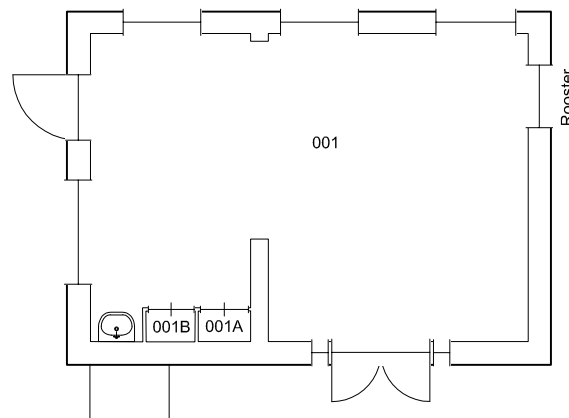
Wijzigingen en huidige situatie

Het gebouw is gebruikt als installatiegebouw. Het is onduidelijk of er wijzigingen zijn gedaan. Het interieur vertoont nog een oorspronkelijke afwerking.

Conclusie

Gebouw U is vrijwel ongewijzigd en laat enkele bijzondere historische details zien. Het maakt geen integraal onderdeel uit van de oorspronkelijke bebouwing maar is ondersteunend in het verhaal van de historische ontwikkeling van het hospitaal.

↙ Plattegrond van huidige situatie Gebouw U
↓ Gebouw U in 2020





Gebouw T

Magazijnen

bouwjaar: circa 1950

wijzigingen: onbekend

Oorspronkelijk ontwerp

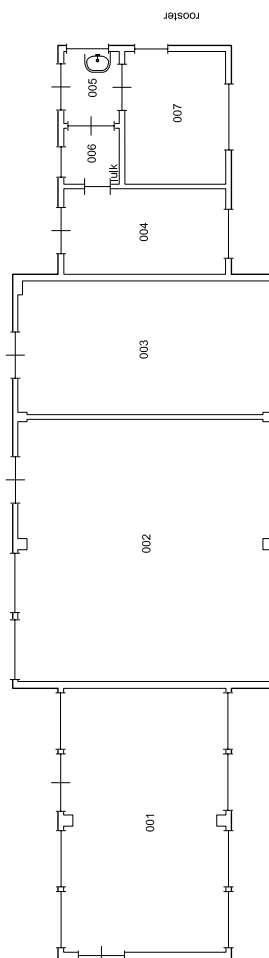
Gebouw T is omstreeks 1950 gebouwd als bergplaats. Het gebouw bestaat uit drie volumes, waarvan het middelste volume iets breder en hoger is. Het gebouw heeft een sobere utilitaire uitstraling met gevels opgemetseld in oranje baksteen en de onderste lagen uitgevoerd als trasraam. Het schilddak is belegd met donkere pannen.

Wijzigingen en huidige situatie

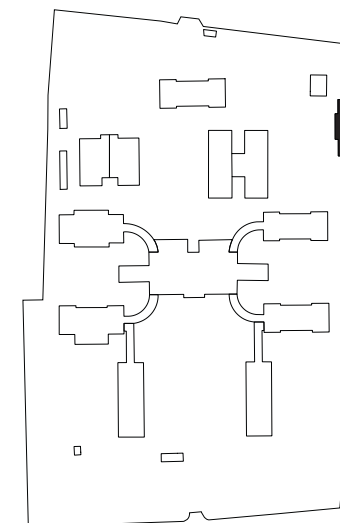
Het is onduidelijk of er aanpassingen zijn gedaan aan dit gebouw.

Conclusie

Gebouw T past bij de inrichting van de achterzijde van het complex als utilitair erf en is in zijn architectonische verschijningsvorm verzorgd. Het is een latere toevoeging, die geen integraal onderdeel van het complex van het voormalig hospitaal is.



Plattegrond van huidige situatie Gebouw T
Gebouw T in 2020



Gebouw V1, V2 en V7

Rijwielstalling en Portiersloge
bouwjaar: onbekend, na 1980

Oorspronkelijk ontwerp

De rijwielstallingen en de portiersloge zijn utilitaire gebouwen vervaardigd uit staalplaten.

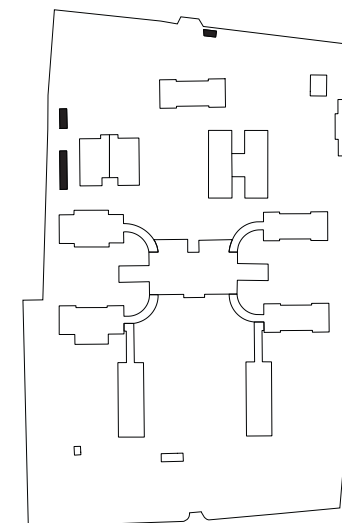
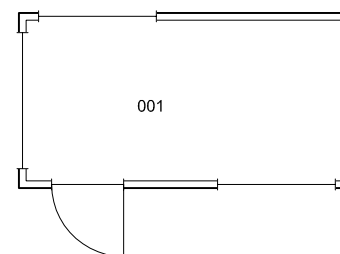
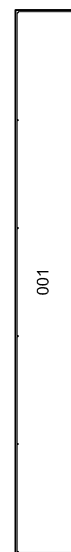
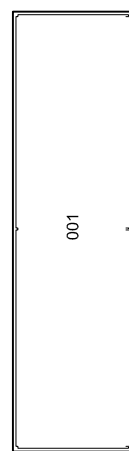
Wijzigingen en huidige situatie

De gebouwen zijn ongewijzigd.

Conclusie

De portiersloge en de rijwielstalling hebben een semipermanent karakter. De gebouwen zijn niet complementair aan de oorspronkelijke bebouwing.

- ↙ Plattegronden van de gebouwen (v.l.n.r.) V1, V2 en V7
- ↙↙↙ Rijwielstalling V1 links tussen het groen
- ↙↙ Situatie aan de achterzijde, nog zonder het portiersgebouw in 1980 [AE]
- ↓ Portiersgebouw in december 2020 [Google Maps]



Inrichting buitenruimte

aanleg: 1878

wijzigingen: 1894, 1915, circa 1950, ..

Oorspronkelijke aanleg

Tegelijk met de bouw van de infirmerie, werd rondom de gebouwen een park aangelegd, met slingerpaden, bomen, gazons en grasvelden. Hier konden de zieken buiten verpozen (zittend of liggend) en zover hun conditie dat toeliet wandelen. De groenaanleg beïnvloedde de stemming van de zieken in positieve zin, er ging een helende van uit ('healing environment'). Bij de aanleg werd een onderscheid gemaakt tussen de representatieve parkaanleg aan de voorzijde (Hogeweg) en tussen de paviljoens, en de meer utilitaire gebruikszijde bij de barak voor besmettelijke ziekten, het lijkhuisje en het brandspuihuis. Hier waren moestuinen en bouwgronden. Het terrein was oorspronkelijk rondom van een gracht voorzien, met toegangsdammen op beide kopse kanten (Hogeweg en Lageweg, nu: Zeevaarderspad).

Latere wijzigingen

Door de bouw van latere paviljoens werd de parkaanleg verschillende malen veranderd, waarbij geleidelijk de slingerpaden recht werden getrokken en het park enigszins gesegmenteerd raakt. De rechte oprijlaan met rotonde aan de voorzijde dateert van na de Tweede Wereldoorlog. Pas in de jaren zestig kreeg het terrein een hoog opgaande groenstrook rondom, waardoor het park zich sterker naar binnen keerde – in een omgeving die geleidelijk begon te verstedelijken. Na het vertrek van het hospitaal (1966) kreeg het complex diverse nieuwe functies, zoals

kantoren. De inrichting van het park versoberde; de borders en plantvakken werden borders, met solitaire bomen en de steeds dichter wordende groengordel rondom. De omgrachting werd voor ongeveer de helft gedempt. Opvallend is dat langs de ramen van Gebouwen E en F rododendrons werden geplant, die eenmaal op hoogte, het contact tussen deze paviljoens en het park hebben dichtgezet. De bestrating is meermaals gewijzigd en tegenwoordig grotendeels van betonsteen (rijbanen), met gebakken klinkers op de paden en rondom de gebouwen. Ter plaatse van de voormalige moestuin is een verhard sportveld aangelegd.

Conclusie

De groen parkinrichting rondom de gebouwen van het Militair Hospitaal vormt een essentieel onderdeel van de oorspronkelijke aanleg van het complex. Wel is de inrichting in de loop van de tijd veranderd en versoberd. De bloemenperken en borders zijn verdwenen. De bestrating is verhard, versterkt en rechtgetrokken. De open randen naar de grachten toe, zijn verdicht met bomen en struiken. Op enkele plaatsen (zoals bij de rododendrons aan de voorzijde) is de relatie tussen gebouwen en park verdwenen. Het park is minder romantisch in aanleg, minder gedifferentieerd en meer naar binnen gekeerd (in een verstedelijkende omgeving), maar bleef onverminderd een groene oase in stedelijke omgeving.

- ↓ Terreininrichting rond 1900 [AE]
- ↓↓ Voorzijde met terreininrichting, circa jaren tachtig [AE]
- ↓↓↓ Moderne erfafscheiding langs de gracht, circa jaren tachtig [AE]



- ↓ Het Militair Hospitaal met jong aangepland groen, circa 1880-1890
[AE]



6

Kernwaarden

In dit hoofdstuk worden de bepalende kwaliteiten van het Militair Hospitaal in Amersfoort beschreven in vier kernwaarden. Het gaat hierbij om stedenbouwkundige en architectonische ontwerpprincipes die aan het gebouw en de terreinaanleg ten grondslag lagen, alsmede om waarden die later zijn ontstaan door het gebruik. De kernwaarden duiden het karakter van de plek. Ze kunnen in de loop van de tijd anders worden ingevuld of veranderen. Waar een waardenstelling met waarderingstekeningen (hoofdstuk 7) een monument typeert met een nadruk op de materiële verschijningsvorm (onderdelen van 'hoge waarde', 'positieve waarde' of 'indifferente waarde'), krijgen in de kernwaarden ook de conceptuele en immateriële betekenissen een plaats. De kernwaarden bieden een referentie en houvast voor transformaties en toevoegingen. Ze geven een handvat om het Militair Hospitaal 'opnieuw uit te vinden', vanuit het oorspronkelijke ruimtelijk concept, het vroegere gebruik, de historische ontwikkeling, de context en de plek in de stad.

1. Logistiek-functioneel classicisme

De garnizoensinfirmierie in Amersfoort was, net als andere militaire bouwwerken en constructies, een radertje in een Nederland omvattend systeem van landsverdediging. Het complex maakte deel uit van een parallel militair universum, aangestuurd door het Ministerie van Oorlog, met zijn eigen wetten, regels, etiquette, rangen en standen. De bouw en het dagelijks leven in het ziekenhuis waren onderworpen aan vaste protocollen, strak omlijnende processen en hiërarchische structuren. Dat betekende dat de architectuur niet de vrucht was van een geniale schepping van een individu, maar de uitkomst van een door de genie ontwikkelde werkwijze en standaard procedures, vastgelegd in instructies en handleidingen. Er was geen bouwmeester, maar een Eerst aanwezende Ingenieur, die werkte met een typologie en een maatsysteem.

Het militair hospitaal is een voorbeeld van militaire ingenieurskunst, gebaseerd op rationele overwegingen en vaste regels en ontwerpprincipes. Handboeken, zoals de handleiding die Storm van 's Gravesande schreef voor de kadetten der genie, bevatten de instructies om het programma van eisen om te zetten in een ruimtelijke schikking, constructieve opzet en ornamentiek. De genie ingenieurs werden primair opgeleid voor de vestingbouw, zoals het ontwerpen van de forten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Ze combineerden hun aandacht voor functionaliteit, techniek en organisatie, met kennis van archetypes en klassieke bouwkunst. Vanuit de militaire traditie ontstonden de burgerlijke ingenieurs opleidingen, zoals de Polytechnische School in Delft (1864). Het ordenen en organiseren van de stromen mensen, goederen en processen werd in de negentiende eeuw tot kern van het ontwerpen gemaakt. Vanuit 'crowd handling' en logistiek

ontstonden typologieën voor moderne gebouwen als forten, kazernes, stations, scholen, universiteiten, raadhuisen, gevangenissen, schouwburgen en ziekenhuizen.

Het zoeken naar de typologie voor een 'machine van genezing' leidde tot de opzet met een rustgevende en helende omgeving, waarin de zieken werd binnengebracht, gediagnostiseerd, behandeld en (als alles volgens plan verliep) genazen. De mens (in het bijzonder de soldaat) werd als uniform wezen gezien, een behandelbare component. Het ziekenhuis diende de optimale condities voor deze behandeling te bieden. De luchtstromen, bacillen, virussen, fecaliën en urine werden met gebruikmaking van allerlei standaarddetails in de gewenste banen geleid of buitengesloten. Mocht de patiënt het onverhoopt niet halen, dan restte hem een tocht naar het lijkhuis, waar de patholoog-anatoom de doodsoorzaak vaststelde en probeerde daar lering uit te trekken, terwijl weglekkende lichaamssappen via een in de snijtafel ingebouwd leidingnetwerk hun weg naar de gracht vonden.

2. Ruimtelijke modules met een vaste ordening

De militaire wereld van de infirmerie was strak omgrensd, met een gracht rondom en twee toegangspoorten, die met hun bewaking fungeerden als grensovergangen. Binnen de gracht fungeerde het complex als een organisch geheel, dat onder centrale leiding stond en was opgebouwd uit kleinere cellen (de ziekenbarakken) en gespecialiseerde modules (voor de behandeling van besmettelijke ziekten, de functies in het hoofdgebouw). Een ieder had een duidelijke plek in dit geheel. Hij was deel van het systeem en had daarin zijn taken te vervullen. De ordening keerde terug in discipline, protocollen en in de ruimtelijke inrichting. Binnen de militaire organisatie maakte het hospitaal deel uit van een netwerk,

met intensief onderling contact. De Amersfoortse kazernes hadden hun tandarts en apotheek in het Militair Hospitaal. Ook met de andere militaire ziekenhuizen was veel contact, voor het onderbrengen van zieken, het verzorgen van specialistische hulp, training en opleiding en uitwisseling van personeel.

3. Een community in een ‘healing environment’

De onderscheidende kwaliteit van het Militair Hospitaal in Amersfoort is het sublieme ‘healing environment’, dat binnen de grachten van het complex werd gecreëerd. Door het totale bouwvolume te verdelen over kleinschalige paviljoens, die met overdekte gangen met elkaar waren verbonden, ontstond een ziekenhuis dat optimaal op het omringende park is gericht. Het ziekenhuispark drong tot in het hart van het ziekenhuis binnen. De strikte ordening van de modules kreeg een weldadige zachtheid in de parkaanleg van het ziekenhuis. Zo ontstonden de ideale omstandigheden voor genezing, zowel in de ziekenzalen, als op de terrassen (waar de bedden soms heen werden gerold) tot en met de gemeenschapsgangen en de vele paden tussen de plantsoenen en bloementuinen, waar de zieken een wandeling konden maken. De impact van deze helende omgeving op de zieken moet immens zijn geweest. Soldaten van allerlei komaf, die ziek, gewond of direct na een operatie naar het Militair Hospitaal kwamen, werden opgevangen in een omgeving die door de Amersfoortsche Courant werd betiteld als ‘een villa van den eersten rang’.

De met militaire precisie aangelegde ‘machine van genezing’, met alle technische en medische vondsten, had voor de zieken en andere gasten de gedaante van een luxe en lommerrijk park met kleinschalige paviljoens. De kwaliteit van het ‘healing environment’ was te danken

aan de maat, positie en onderlinge verbindingen van de afzonderlijke gebouwen, alsmede aan de differentiatie en kwaliteit van het park dat als een groene contramal om de gebouwen heen lag, met borders, bloementuinen, gazons, een moestuin, bouwgrond (zoals een aardappelveldje), planten en bomen. Met de latere uitbreidingen verloor het park iets van zijn weidsheid, maar nog steeds bleven alle ruimten, routes en plekken in nauw verband met de groene parkaanleg staan.

Binnen de groene enclave van het Militair Hospitaal ontstond een eigen wereld. Het was de ‘bubbel’ van het ziekenhuis, waar net als op een cruiseschip een vaste staf en een wisselend publiek van zieken met een zekere lotsverbondenheid voor kortere of langere duren samen optrokken. Ook dit was een wereld van rangen en standen. In het hoofdgebouw zetelde de directie en de staf en werden zieke officieren verpleegd. De paviljoens waren voor de gewone soldaten en in aparte kamertjes ook de onderofficieren. Het achtererf was de wereld van het ondersteunend personeel, zoals stokers (in het kolentijdperk, tot 1958), tuinmannen en loopjongens. Bijzondere dagen, zoals Sinterklaas en kerst, werden door de hele community samen gevierd.

4. Techniek en ornament

Dat de techniek leidend was in de opbouw van het ziekenhuis, bewijzen de vele detailtekeningen van sanitaire voorzieningen en ventilatie oplossingen, de aandacht voor ontsmetting en de constructieve zuiverheid waarmee het complex werd opgebouwd. Deze ingenieurskunst had ook een decoratief programma, met verbijzonderingen en ornamenten, dat (gezien vanuit een hedendaags perspectief) wellicht niet direct met de krijgsmacht wordt geassocieerd. Met name op het hoofdgebouw gingen de ingenieurs los op de versiering, met alle lijsten en omlijstingen, de risalieten, gestucte pilasters, de blokbepleistering met een rondboog, de dubbele houten voordeur, de hardstenen bordestrap, de gestucte waterlijsten en de boogfries op gedecoreerde consoles.

Het decoratieve programma was niet zozeer een frivole toevoeging aan al het utilitaire, dat voor het functioneren voor het ziekenhuis noodzakelijk was, maar een onderdeel ervan. De architectuur droeg bij aan de kwaliteit van het ‘healing environment’ voor de zieken en ondersteunde de hiërarchie en de opbouw van het hele complex. Dit was te vergelijken met de decoraties op een uniform, of de rangen binnen een legereenheid – waarmee op slag duidelijkheid ontstond over ieders plek in het geheel. Dankzij de blokbepleistering kon er geen twijfel over bestaan waar gasten zich moesten melden. De status van het hoofdgebouw werd dankzij de architectuur meteen duidelijk. De decoraties kwamen op een logische manier voort uit de handleidingen over de bouwkunst en de ambachtelijke uitwerking van de materialisatie en detaillering van alle gebouwonderdelen.



Waardering

Het Militair Hospitaal in Amersfoort is een rijksmonument, dat als complex is beschermd, dat bestaat uit het hoofdgebouw met de zes daaraan verbonden paviljoens en het paviljoen voor de behandeling van besmettelijke ziekten. Het is een monument van militaire geschiedenis, van de opkomst van Amersfoort als garnizoensstad, van ziekenhuisbouw en de architectuur uit de late negentiende eeuw. In dit hoofdstuk wordt de cultuurhistorische waarde in verschillende dimensies en betekenissen beschreven. De bijbehorende waarderingstekening laat concreet zien hoe de waarden in het complex zijn terug te vinden.

Cultuurhistorische waarde

Het Militair Hospitaal in Amersfoort is van cultuurhistorische waarde, als a) een tastbare herinnering aan de modernisering van de Nederlandse landsverdediging in de negentiende eeuw, b) een voorbeeld van de innovaties in de ziekenhuisbouw in die periode en c) een plek met een bijzondere gebruiksgeschiedenis, die in vele verhalen en betekenissen voorleeft.

A) De modernisering van de landsverdediging kreeg onder meer zijn beslag in de Vestingwet van 1874, waarmee een groot aantal verouderde vestingsteden zijn militaire betekenis verloor. De rol van de steden werd overgenomen door verdedigingslinies zoals de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam, waaromheen een netwerk van kazernes werd opgebouwd. Bij deze operatie hoorde ook de bouw en modernisering van militaire ziekenhuizen en infirmerieën, onder meer in Amersfoort. De bouw van de Infirmerie aan de Hogeweg was een onderdeel van de opbouw van Amersfoort als garnizoensstad. Het militair hospitaal is samen met de herontwikkelde Juliana van Stolbergkazerne en Kamp Amersfoort een tastbare herinnering aan de militaire geschiedenis van Nederland in de negentiende eeuw en van Amersfoort in het bijzonder.

B) Het ziekenhuis getuigt ook van de ontwikkeling van de medische wetenschap en de daaruit volgende innovaties op het gebied van de ziekenhuisbouw, zoals die in de negentiende eeuw gestalte kregen. De vernieuwing stond in het teken van het ontwikkelen van een helende omgeving voor de ziekenzorg, met een maximale hygiëne en een minimaal besmettingsgevaar. De ziekenhuizen ontwikkelden zich tot 'machines van genezing', waarin

de laatste medische inzichten werden vertaald in een gebouwtype en vernieuwde oplossingen voor ventilatie, sanitaire voorzieningen en ontsmetting. Het Militaire Hospitaal in Amersfoort is van cultuurhistorische waarde als gaaf voorbeeld van een militair 'barakkenziekenhuis', dat in opzet, aanleg en allerlei details herinnert aan de grote medische innovaties zoals die ook in Nederland in de negentiende eeuw een uitwerking kregen. Ook laat het ziekenhuis de verdere doorontwikkeling zien, met uitbreidingen die (grotendeels) passen binnen de oorspronkelijke opzet.

C) De derde cultuurhistorische betekenis van het Militair Hospitaal in Amersfoort heeft te maken met de gebruiksgeschiedenis en de vele verhalen over de krijgsmacht en over individuele lotgevallen die daaraan verbonden zijn. Generaties militairen werden hier voor kortere of langere tijd verpleegd of waren bij de verpleging betrokken. Hoewel de laatste patiënten meer dan een halve eeuw geleden uit het ziekenhuis vertrokken, bleef de sfeer van het hospitaal behouden. Het monumentale complex is van waarde vanwege de vele collectieve en persoonlijke verhalen en herinneringen die aan het hospitaal verbonden zijn, zowel van verpleegden als de verplegers – herinneringen aan ziekte, dood, genezing, kameraadschap en collectiviteit.²⁶ Een bijzonderheid daarbij is dat, vanaf 1945, het Militair Hospitaal een van de eerste plekken binnen de krijgsmacht was, waar vrouwen hun opwachting maakten en kort daarna ook de leiding in handen kregen. Het Militair Hospitaal getuigt van de (trage) integratie van vrouwen in de militaire gemeenschap.

Stedenbouwkundige waarde

Het Militair Hospitaal is stedenbouwkundig van waarde, als product van de stadsuitbreidingen direct buiten de historische binnenstad. In de late negentiende eeuw vormde zich om de oude kern een schil met nieuwe stedelijke functies, zoals het station, de kazernes, loodsen en fabrieken. De verstedelijking concentreerde zich aan de noordwestzijde van de binnenstad, bij de spoorlijn en het station. Aan de oostzijde van de stad bleef de verstedelijking hoofdzakelijk beperkt tot de Willem III kazerne, de infirmerie en een geleidelijke verdichting langs de Hogeweg. Het Militair Hospitaal lag tot na de Tweede Wereldoorlog aan de stadsrand van Amersfoort.

Na de oorlog groeide Amersfoort in alle richtingen uit en kwam het Militair Hospitaal centraal in een stedelijke omgeving te liggen. Hoewel het complex een in zich zelf gekeerde wereld is, is het hospitaal stedenbouwkundig van waarde als een historisch beeldbepalend complex in het sterk gedifferentieerde beeld van de Hogeweg, een onverminderd belangrijke hoofdweg en ontsluiting van de stad. De bepalende elementen zijn het hek, de toegangspoort, het doorzicht op het hoofdgebouw en vooral de monumentale bomen langs de Hogeweg – waarmee het Militair Hospitaal zich in de stad eerder als een park, dan als een gebouwenensemble toont. De groene kwaliteit is ook voor het Zeevaarderspad een belangrijke waarde.

Landschappelijke waarde

De parkaanleg van het militair hospitaal is van landschappelijke waarde, als erfenis van het 'healing environment' dat hier door het Departement van Oorlog werd aangelegd ten behoeve van de verpleging van zieken. Samen met de nog bestaande groenstructuur ten oosten van het terrein draagt de parkaanleg bij aan de groene kwaliteit in de oostflank van de binnenstad, en vormt een echo van het groene buitengebied dat hier tot na de Tweede Wereldoorlog bestond. Op het terrein is de landschappelijke kwaliteit terug te zien in een indrukwekkend bestand van monumentale bomen en de ruime groenaanleg van struiken, gazons en planten. Het onderscheidt tussen het wandelpark met een representatieve uitstraling aan de voorzijde en een meer op gebruikserf met voorzieningen, logistiek en nutsfuncties aan de achterzijde van het terrein is bewaard gebleven. De differentiatie met bloemenperken, plantsoenen, een moestuin, bouwgrond (zoals een aardappelveldje) is na het vertrek van het ziekenhuis geleidelijk aan verwaterd.

Ensemblewaarde

De ensemblewaarde van het Militair Hospitaal is groot, gegeven de sterke samenhang van gebouwen, buitenruimte en groen op de locatie. Het terrein heeft een duidelijke begrenzing, een groene rand en een (voor de helft overgebleven) omgrachting, met duidelijke toegangen aan de Hogeweg en het Zeevaarderspad. De gebouwen zijn gegroepeerd als een typisch paviljoenziekenhuis, waar in 1894 twee paviljoens aan werden toegevoegd (rijksmonumenten) en in 1915 twee vrijstaande gebouwen bij werden gebouwd (geen beschermde status). De samenhang is terug te zien in de ruimtelijke opzet (het stelsel van gebouwen, verbindingsgangen en de parkaanleg op een helder begrensde terrein), de functionele inrichting (hoofdgebouw, ziekenbarakken, dienstgebouwen), de architectonische uitwerking (een familie van gebouwen, met name fase 1878 en 1894) en in de contramal van de parkaanleg. Het ensemble bevat een opeenvolging van plekken en sferen binnen het park (dit is sinds 1966 verwaterd in de groeninrichting) en kent een duidelijk onderscheidt tussen een representatieve voorzijde (Hogeweg) en een meer utilitaire achterzijde (Zeevaarderspad).

Typologische waarde

Het Militair Ziekenhuis is van waarde als perfect voorbeeld van een paviljoenziekenhuis, opgebouwd uit kleinere eenheden, die met gangen zijn samengevoegd tot een organisch geheel. Dit type werd in de negentiende eeuw ontwikkeld, als oplossing om het besmettingsgevaar in ziekenhuizen in te dammen en bovendien een prettige, natuurlijke omgeving te creëren voor het verplegen van de zieken, een 'healing environment'. Bijzonder daarbij is a) de relatief bescheiden afmetingen van het hoofdgebouw, b) de groepering van de ziekenpaviljoens, c) de halfronde gemeenschapsgangen en d) de omringende parkaanleg die tot in het hart van het ensemble aanwezig is. Bij de uitbreiding uit 1894 met twee paviljoens en een verband- en operatiezaal bleef de sterke interactie tussen de paviljoens en de parkaanleg bestaan. De paviljoens die in 1915 aan de achterzijde van het hoofdgebouw werden toegevoegd zijn ook aangelegd als gebouwen in het groen, maar misten de sterke relatie tussen de verpleegzalen en het park en reduceerden de kwaliteit van de buitenruimte aan de achterzijde, doordat de omspoelende ruimte om de gebouwen heen aan belang inboette.

Architectonische waarde

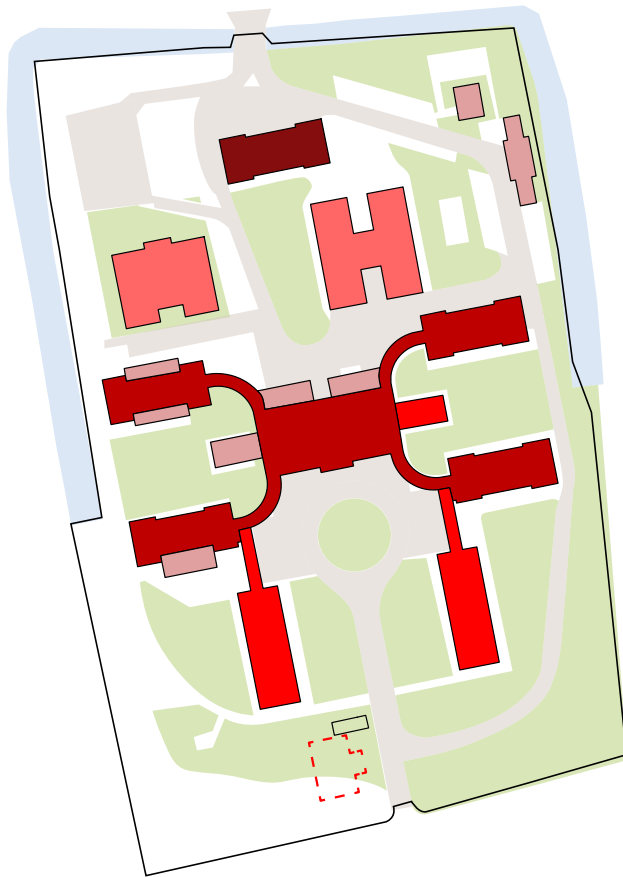
Het Militair Hospitaal is van waarde vanwege het compromisloos samengaan van type, constructie, gebruiksnut en esthetische kwaliteit. De architectuur van het ziekenhuis heeft kwaliteit en samenhang en is met precisie ontworpen en uitgewerkt, van de grote schaal van het ensemble tot aan de kleinste bouwkundige details. De interieurs van de paviljoens A t/m E hebben een sobere, trefzekere uitvoering en een grote ruimtelijkheid, mede in relatie tot de omliggende buitenruimte. Wel zijn de installaties en dienstruimten grotendeels in 1958 vernieuwd en is de afwerking (wanden, deuren, vloeren, plafonds, betimmeringen) deels verdwenen. De ramen zijn deels van hout en deels vervangen door staal

De later toegevoegde paviljoens F en G (voorzijde, 1894), en de operatiezalen naast het hoofdgebouw, zijn ontworpen in het idioom van de eerste bouwphase (vorm, materiaal, detaillering) en vormen mede door de kleine verschillen een verrijking van het ensemble. Gebouwen PQ en RS werden gebouwd ten tijde van de Eerste Wereldoorlog (1915) en missen de architectonische verfijning en details van de eerdere bouwphases.

Gaafheid

Het Militair Hospitaal heeft sinds de uitbreidingen van 1894 en 1915 bescheiden wijzigingen ondergaan in de hoofdopzet. Aan enkele paviljoens en aan de achterzijde van het hoofdgebouw werden aanbouswels gerealiseerd, die in het hoofdgebouw de vorm en architectuur aantasten. Ondanks het feit dat de ziekenhuisfunctie al in 1966 werd beëindigd, is het complex uit 1878 met de toevoegingen uit 1894 en 1915 in grote lijnen herkenbaar gebleven, inclusief authentieke onderdelen. De grootste veranderingen werden ingegeven door de uitbreidingen en de modernisering van installaties, ramen (hout werd staal) en de afwerking van interieurs (grotendeels verdwenen).

↓ Indicatie van bouwfasen van het voormalig Militair Hospitaal

**legenda**

- 1877
- 1894
- 1915
- vanaf 1950

Externe waardestelling (omgeving en ensemble)

De waardestelling laat zien hoe de hierboven beschreven waarden in het monumentale ensemble zijn terug te vinden. De externe waardenstelling richt zich op de onderscheidende kwaliteiten en de samenhang van het ensemble (externe waardenstelling), mede in relatie tot de omgeving.

Hoge waarde

- Het beeldbepalende front langs de Hogeweg (hek, toegangspoort, doorzicht op het hoofdgebouw, de groene omzoming van het terrein en de monumentale bomen);
- Het beeldbepalende front langs het Zeevaarderspad (omgrachting, groene omzoming van het terrein, doorzicht op paviljoen E);
- Duidelijk herkenbare toegangen tot het ensemble, met een dam aan de Zeevaarderspad en een poort aan de Hogeweg, waarmee het hospitaal als een op zich zelf staande wereld in de stad is te ervaren;
- Parkaanleg, voor zover een erfenis van het 'healing environment': monumentale bomen, de groene begrenzing, groenaanleg met struiken, planten en gazons;
- •Typische opzet van een paviljoenziekenhuis, een ensemble van gebouwen in het groen, gericht op de tuinaanleg en met zorgvuldig ontworpen overgangen en relaties tussen binnen en buiten: hoofdgebouw, gemeenschapsgangen, paviljoens A t/m G
- Het onderscheid in karakter tussen de parkaanleg aan de voorzijde (representatief) en de praktische inrichting (utilitair) aan de achterzijde van het terrein, met dienstgebouwen, laden en lossen (en oorspronkelijk ook bouwgrond en een moestuin).
- De gracht rondom het terrein (voor zover nog aanwezig)

Postieve waarde

- Groene karakter van het terrein, als erfenis van de vooroorlogse groene stadsrand van Amersfoort met onder meer tuinderijen en een lage bebouwingsdichtheid
- Gebouwen U en T: installatiegebouw en magazijnen uit de jaren vijftig, die passen bij de utilitaire inrichting van het achtererf. Gebouw U staat op de plek van het voormalige rook- en lijkhuisje en heeft deze functie waarschijnlijk ook vervuld.

Neutrale waarde

- Paviljoens PQ en RS, als gebouwen in het park – maar zonder ontworpen overgang tussen interieur, buitenruimte (terras, tuin) en de parkaanleg

Lage waarde

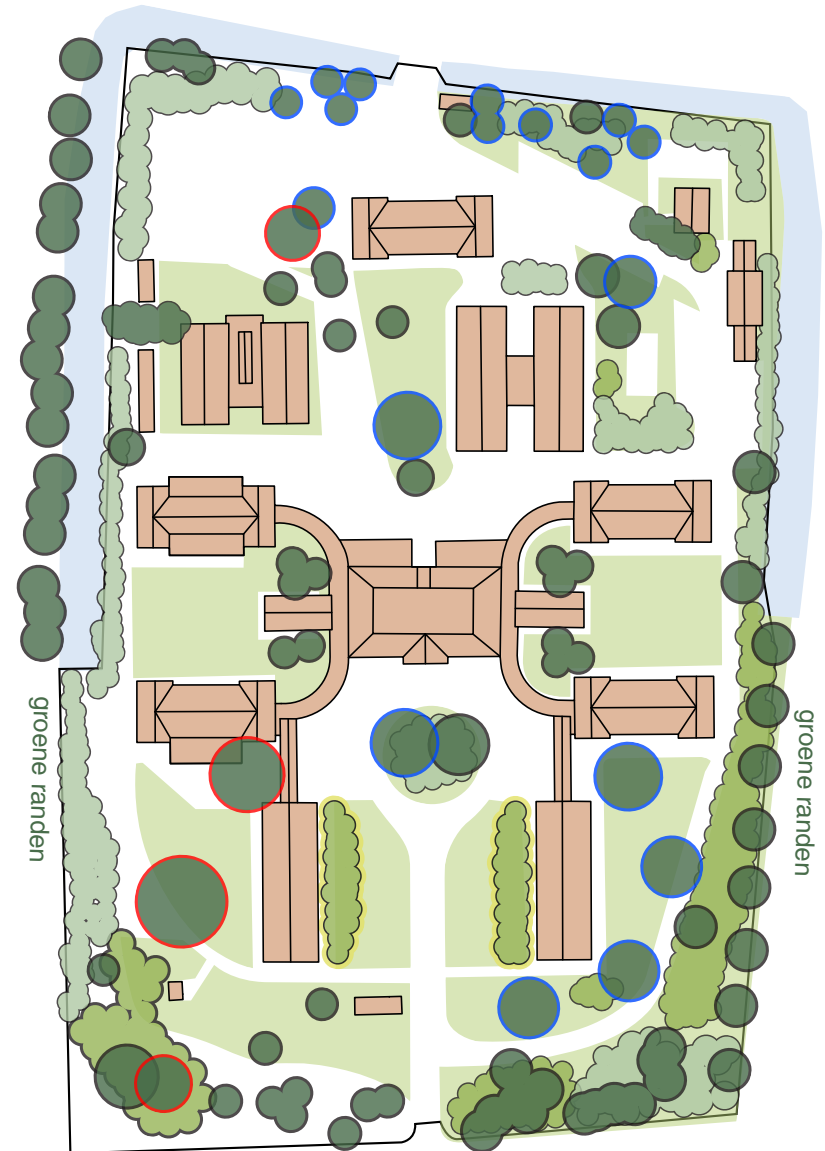
- Overmatige terreinverharding (vergeleken met oorspronkelijke opzet), de toegepaste betonklinkers en de 'rotonde' voor het hoofdgebouw
- Verschaalde inrichting van de tuinen rondom de paviljoen en delen van het terrein (ontbreken van slingerpaden, bloementuinen, rijke borders, moestuin en bouwgrond en een genivelleerde parkaanleg, waar vroeger een sterke differentiatie van sferen bestond)
- Met asfalt afgewerkt sportveld ter plaatse van de vroegere moestuin
- Hekwerk en toegangshek bij het Zeevaarderspad, hekwerk langs de zijken van het terrein
- Groenaanleg die de relatie van de paviljoens met het park dichtzet (zoals de rododendrons langs paviljoens F en G)
- Gebouw W (indifferent elektra en watergebouw op de belangrijkste zichtlijn van het terrein)
- Gebouw V7 (indifferent portiersloge aan het Zeevaarderspad, op de centrale zichtlijn aan de achterzijde van het terrein)

Waardering buitenruimte

In deze tekening is de terreininrichting van het Militair Hospitaal gewaardeerd. De waarderingstekeningen dienen ter verduidelijking en illustratie van de waarderingstekst in hoofdstuk 6 en 7.

Legenda

-  Monumentale boom, categorie 1
-  Monumentale boom, categorie 2
-  Bomen met cultuurhistorische waarde
-  Detonerende bomen/struiken
-  Bebouwing
-  Grasveld



Interne waardestelling (Gebouwen en gebouwdelen)

De waardestelling laat zien hoe de hierboven beschreven waarden in het monumentale ensemble zijn terug te vinden. De interne waardenstelling richt zich op de intrinsieke kwaliteiten van de gebouwen en gebouwdelen van het complex.

Hoge waarde

Gebouwen die essentieel zijn voor het herkenbaar houden van het Militair Hospitaal hebben een aanduiding hoge monumentwaarde.

- Het hoofdgebouw (1878);
- De paviljoens A, B, C, D en E (1878);
- Paviljoens F en G, verband- en operatiezalen (1894);

Positieve waarde

Latere onderdelen die ondersteunend of versterkend zijn aan het oorspronkelijke beeld hebben een positieve waarde. Het zijn elementen die herinneren aan de gebruiksgeschiedenis.

- Gebouwen PQ en RS (van waarde als onderdeel van de bouw- en gebruiksgeschiedenis en door de opzet met twee ziekenzalen en ertussen de verzorgingskern; architectonisch niet van bijzondere waarde en niet ontworpen als onderdeel van het 'healing environment');
- Installatiegebouw U (vernieuwd lijkenhuisje) en magazijnen T;
- Uitbouwen uit de jaren vijftig aan paviljoens A en B;
- Gebogen verlichtingsstroken en afwerking uit de jaren 1950 in de gemeenschapsgangen;
- De toegangspoort en hekwerken aan de Hogeweg;
- Inrichtingselementen uit de jaren vijftig, zoals betonemail, tegels en installaties;
- Vernieuwde (stalen) onderramen;

- Aanwezige klinkerbestrating in de buitenruimte (voor zover in lijn met de oorspronkelijke bestrating uit je midden van de vorige eeuw).

Indifferente waarde

Onderdelen die niet bijdragen aan het herkenbaar houden van het gebouwconcept hebben een aanduiding indifferente monumentwaarde.

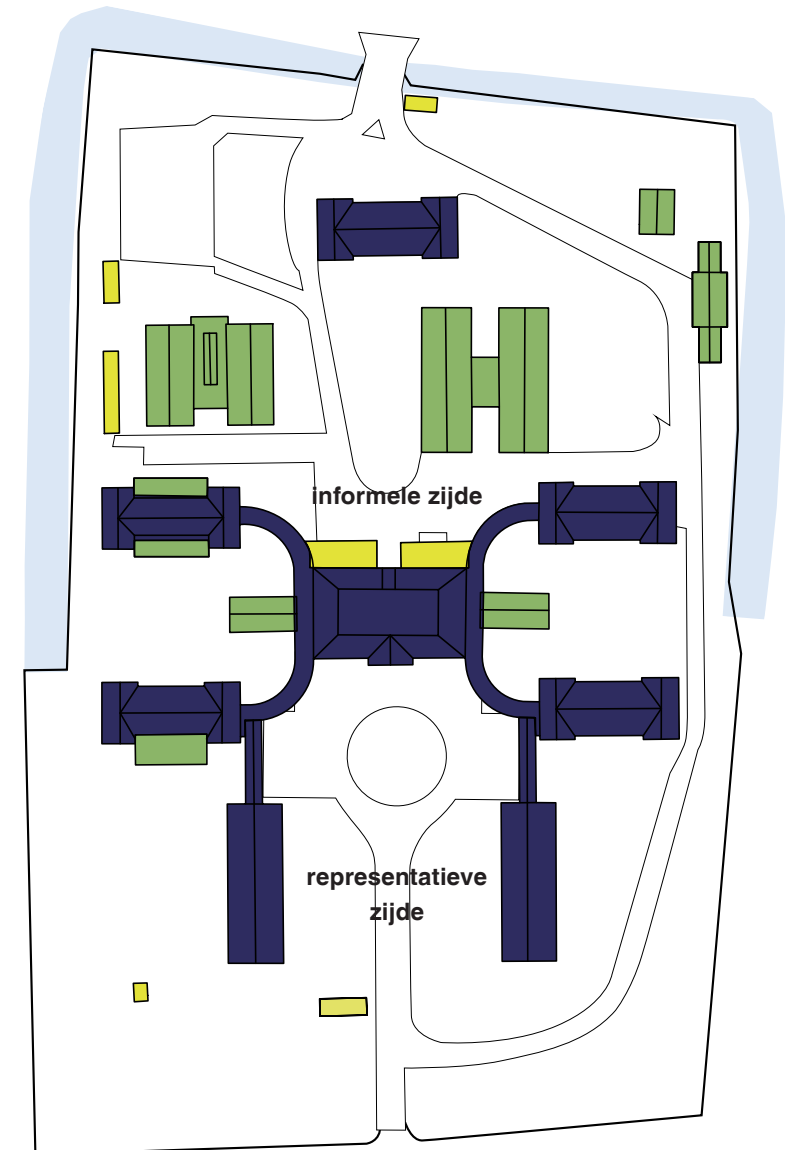
- Uitbouwen achter het hoofdgebouw (verstoring van de architectuur, de indeling van het hoofdgebouw en buitenruimte)
- Gebouwen H2 (meet/regelstation), W (Elektra + Water); V1, V2 en V7 (rijwielstalling en portiersloge Zeevaarderspad)
- Buitendeur paviljoen B;

Waardering bebouwing

In deze tekening zijn de verschillende bouwvolumes gewaardeerd. De waarderingstekeningen dienen ter verduidelijking en illustratie van de waarderingstekst in hoofdstuk 6 en 7.

Legenda

-  Bebouwing met hoge waarde
-  Bebouwing met positieve waarde
-  Bebouwing met indifferente waarde





Aanbevelingen

1. Neem de cultuurhistorische waarden tot uitgangspunt van de planvorming. Koester de rijksmonumenten (hoofdgebouw, paviljoens A, B, C, D, E, F en G) en het concept van een 'healing environment' met een groene parkaanleg. Verwijder de latere aanbousels aan de achterzijde van het hoofdgebouw (Z).

2. Benader de ontwerpogave van de herontwikkeling vanuit de kernwaarden van het Militair Hospitaal (hoofdstuk 6). Samengevat komt dit neer op het doorbouwen op het logistiek-functionele systeem (met hoogstaande techniek en ornamentiek) en het tegelijkertijd creëren van een community in een 'healing environment' van de 21ste eeuw.

3. Versterk de relatie van het Militair Hospitaal met zijn omgeving, zowel fysiek (entrees en verbindingen), als visueel (de zichtbaarheid vanaf de Hogeweg). Onderzoek de kansen en uitdagingen voor de opzet en inrichting van de erfgronden (wel of niet een dichte groenzone, herstel omgrachting, aansluiting op omringende gebieden en structuren).

4. Herstel het bijzondere park dat de infirmerie ooit was, vanuit een (nieuwe) interpretatie van de historische opbouw. Gebruik het zachte, doorwaadbare Engelse parklandschap als referentie – zonder de later ingeslopen orthogonaliteit en de harde (rhodo)randen. Herinterpreteer (vanuit de huidige ambities en doelgroepen) de negentiende-eeuwse bouwstenen van het park, zoals de bloemperken, plantsoenen, de moestuin, bouwgrond (zelfvoorziening) en de wandelpaden; alsmede de subtiele verschillen van de hiërarchie (voorzijde, achterzijde; hoofdgebouw, bijgebouwen, dienstgebouwen; maar ook: soldaat, onderofficier, officier).

5. Ruim de rhodo-randen op en werk met heesters en een losse padenstructuur zonder as-werking. Doorkruis daarbij de oude en nieuwe gebouwen, dat is een interessant thema ook voor de doelgroep die er komt te wonen. Versterk de asymmetrie in de buitenruimte.

6. Laat gebouwen en buitenruimtes bijdragen aan en profiteren van het 'healing environment'. Dus geen gesloten plinten of afgescheiden buitenruimtes. Kijk kritisch naar de hoeveelheid verharding, de mate van autotoegankelijkheid en streef naar een ontspannen sfeer in het hele gebied (voorzijde, achterzijde, oudbouw, nieuwbouw).

7. Volg bij herbestemming van de rijksmonumenten een restauratieve aanpak van de onderdelen met een hoge cultuurhistorische waarde, waarbij de nu bestaande toestand het vertrekpunt vormt. Wees terughoudend bij het maken van veranderingen aan gevels en daken van de rijksmonumenten en integreer ze in het architectuurbeeld. Benut de historische structuur en indeling van de gebouwen en voeg daar op een organische manier een nieuwe 'laag' van de herbestemming aan toe.

8. Inspireer noodzakelijke ingrepen ten behoeve van nieuw gebruik aan de rijksmonumenten op de bouwgeschiedenis (zoals de oorspronkelijke ventilatieoplossingen wellicht een oplossing kan bieden voor daglichttoetreding op eventuele tussenverdiepingen in de paviljoens) of op gebouwdelen die zijn gewijzigd sinds de bouwtijd. Bundel waar mogelijk de nieuwe entrees en plaats ze zoveel mogelijk uit het zicht (vanuit de belangrijke collectieve ruimtes). Doe iets aan de buitendeuren van paviljoen B. Vervanging of wijziging van gebouwdelen, elementen of materialen worden ingegeven vanuit een functionele noodzaak of het wegnemen van evidente fricties, niet vanuit vormwil.

9. Gebruik de afwisseling van sferen (representatieve voorzijde, utilitaire achterzijde), van lange zichtlijnen en stopstukken op klassieke gebouwonderdelen, alsmede de verschillen in geleding, maat, gevelritmes, schaal en openheid in het ontwerp van de buitenruimte en de eventueel toe te voegen bouwvolumes.

10. Laat eventuele nieuwbouw deel worden van het 'healing environment' en breng het in relatie met het parkconcept. Interventieruimte kan bijvoorbeeld worden gevonden ter plekke van de verdwenen portierswoning (voorzijde) en op het achtererf. Ontwikkel en ontwerp eventuele nieuwbouw vanuit de schaal, maat en ritme, geleding, materialisatie, het karakter en de hiërarchie van het Militair Hospitaal. Gebruik bij het nadenken over de architectuur het adagium 'met beperkte middelen voortbouwen op de klassieken' uit de militaire handleiding van Storm van 's Gravesande. Nieuwe gebouwen staan in het park en vormen een 'familie', die als een herkenbare nieuwe tijdslaag het park verrijkt.

11. Onderzoek de mogelijkheden van publieke of collectieve programmering/ toegankelijkheid van (delen van) het hoofdgebouw en de gemeenschapsgangen. Gebruik (eventueel) het gegeven dat de gangen naar paviljoens F en G oorspronkelijk geen ramen en deuren hadden, om de doorwaadbaarheid van het park te versterken.

Bijlage, Beschrijving rijksmonumentenregister

Militair Hospitaal, Hogeweg 70, 3814 CG Amersfoort

Complexnummer: 517664 (inschrijving 27 december 2000), bestaande uit:

- Monumentnummer: 517665: hoofdgebouw met zes barakken
- Monumentnummer : 517666: barak voor de behandeling van besmettelijke ziekten

Omschrijving complex

Inleiding

In 1877 werd naar ontwerp van eerst aanwezend ingenieur luitenant Colonel Commandant Klijnsma een 'garnizoensinfirmérie' aan de Hogeweg gebouwd. Vanaf 1880 werd de naam van de infirmerie gewijzigd in Militair Hospitaal. Na de sloop van verschillende militaire complexen in Amersfoort is dit voormalig Militair Hospitaal het oudste overblijfsel binnen de belangrijke militaire ontwikkeling van Amersfoort. Het COMPLEX, bestaande uit een INFIRMERIE met BARAKKEN is gesitueerd op een rechthoekig terrein, dat met de smalle zijden grenst aan de Hogeweg en het Zeevaarderspad. Rondom het terrein werd een gracht gegraven. De toegang tot het terrein bevond zich aan de Hogeweg. Hier werd een poort opgericht, bestaande uit bakstenen pijlers en een ijzeren hekwerk. Een hierbij behorende portierswoning is in 1986 gesloopt. Bij de herprofileringswerkzaamheden aan de Hogeweg is de gracht gedeeltelijk gedempt en is de hoofdingang naar de achterzijde verplaatst. In de eclectische bouwstijl zijn invloeden uit het classicisme, het Romaans en de renaissance aanwijsbaar. Vanaf 1966 heeft de Landmacht andere activiteiten op het terrein ondergebracht.

Het complex bestaat uit de volgende onderdelen:

1. hoofdgebouw met zes barakken
2. barak voor de behandeling van besmettelijke ziekten

Omschrijving

In 1877 werden een hoofdgebouw en vijf barakken op het terrein neergezet. Vier van deze barakken kunnen vanuit

het hoofdgebouw middels gangen worden bereikt. De vijfde barak werd bestemd voor besmettelijk zieken en is vrijstaand op het terrein achter het hoofdgebouw gelegen. Deze onderdelen kennen een symmetrische opzet. Een lijken- en rookhuis werd in de noordoosthoek van het terrein geplaatst. Reeds in 1894 werden een portiersloge en twee barakken toegevoegd. Deze barakken werden links en rechts aan de voorzijde van het hoofdgebouw gesitueerd en middels gangen hieraan verbonden. Van latere datum, circa 1915, zijn twee grotere barakken, die vrijstaand tussen het hoofdgebouw en de 'vijfde' barak werden geplaatst. Ook werd het hoofdgebouw uitgebreid met enkele kleine toevoegingen aan vleugels en gangen. Het lijken- en rookhuis werd reeds eerder afgebroken. Op deze plaats is een ketelhuis verzezen. Het interieur van de gebouwen werd door de jaren heen aanzienlijk gewijzigd om als ziekenhuis en later als kantoor te kunnen voldoen aan de eisen van de tijd. De oorspronkelijke indeling van de ruimten is echter nog goed herkenbaar.

Waardering

Het voormalig Militair Hospitaal is van algemeen belang vanwege de architectuurhistorische waarde als gaaf en zeldzaam voorbeeld van een infirmerie en is van cultuurhistorische waarde als overblijfsel van een belangrijke ontwikkeling in de Nederlandse krijgskunde. Het complex heeft tevens grote ensemblewaarde. Van stedenbouwkundige waarde als voorbeeld van een kenmerkende functionele inrichting van de besloten ruimte van een kazerneterrein.

Monumentnummer 517665

Omschrijving

Het hoofdgebouw van het voormalig Militair Hospitaal of INFIRMERIE is midden op een rechthoekig terrein gelegen. De voorgevel is georiënteerd op de Hogeweg. Een oprijlaan, eindigend in een cirkel, voert van de poort naar de hoofdentree. De gebouwen worden omringd door grasvelden, waarbij alleen de voor- en achtergevel van het hoofdgebouw aan betegelde oppervlakken grenzen. Het hoofdgebouw, ontworpen op een in hoofdzaak rechthoekige plattegrond met de lange zijde evenwijdig aan de Hogeweg, bestaat uit een kelder met daarboven, op een plint, twee bouwlagen en een mezzanino. Het afgeplatte schilddak is gedekt met blauwe Tuile du Nord pannen. Aan de voorgevel bevindt zich een middenrisaliet met topgevel en steekkap. De bakstenen gevels worden horizontaal geleed door doorlopende, dubbele cordonlijsten, die ter hoogte van de onderdorpels van de vensters in de tweede bouwlaag en over de mezzanino zijn aangebracht. De mezzanino wordt door een rondboogfries gemarkeerd, waarbij de bepleisterde consoles een ionische detaillering bezitten. Op de hoeken van het hoofdgebouw bevinden zich kwartronde verbindingsvleugels die naar de vier gelijktijdig ontworpen barakken leiden. Deze barakken bezitten een rechthoekige plattegrond met de lange zijde evenwijdig aan het hoofdgebouw. Hierop bevindt zich één bouwlaag met een samengestelde kap. Ter weerszijden van het toegangspad bevinden zich de twee in 1894 toegevoegde barakken, die haaks op de Hogeweg zijn gesitueerd, met rechte gangen verbonden aan de kwartronde verbindingsvleugels. Tegen de aan de westzijde gelegen barakken werden in de eerste decennia van de twintigste eeuw rechthoekige aanbouwen gepleegd.

In de symmetrische voorgevel (zuidzijde) van het hoofdgebouw wordt de middenrisaliet met de hoofdingang door twee gelijke traveeën met achzijdige hoekpilasters geflankeerd. Het middendeel bezit eveneens achzijdige hoekpilasters met in het midden van de eerste bouwlaag een veld van rusticawerk, waarin een rondboogentree is opgenomen. Op de verdieping bevinden zich in een bepleisterd vlak twee naast elkaar geplaatste vensters, omgeven door pilasters en een kroonlijst. In de topgevel is een tripletvenster geplaatst, waarvan de bogen door een bepleisterde band zijn geaccentueerd. De geveldelen aan weerskanten van de risaliet bevatten elk, zowel in de eerste als tweede bouwlaag, twee getoogde zeslichts schuifvensters met aan de bovenzijde een geprofileerde omlijsting. De mezzanino bevat tussen spaarvelden kleine vensteropeningen aangebracht. De symmetrische indeling van de achtergevel is door toevoegingen van één bouwlaag verminderd, waarbij de linker aanbouw verder naar voren komt dan de rechter aanbouw.

De gevel van de hoofdmassa bestaat uit zeven venstertraveeën, besloten door hoekpilasters. De middelste travee is breder en risaleert. De eerste bouwlaag van de middenrisaliet wordt door verdiept liggende, horizontale baksteen stroken geaccentueerd. De overgang van de tweede bouwlaag naar de mezzanino is hier door een gepleisterde lijst gemarkeerd. De venster- en deurpartij correspondeert met de erachter gelegen trappartij. Aanvankelijk bevond zich in de eerste bouwlaag een dubbele deur en in de tweede bouwlaag een venster dat vergelijkbaar was aan de overige vensters. Bij een verbouwing is echter de onderdorpel van het venster verwijderd en is het venster tot op de bovenzijde van de deur doorgetrokken. Links en rechts van de deur bevinden

zich smalle rechthoekige vensters, die corresponderen met de daarachter gelegen toiletten. Hetzelfde geldt voor de kleine vensters in de twee bouwlaag. De rechter gevel van de hoofdmassa bestaat uit vijf venstertraveeën en wordt door hoekpilasters besloten. De middelste travee risaleert licht. De overgang van de tweede bouwlaag naar de mezzanino wordt door een bepleisterde lijst gemarkeerd. In de mezzanino bevindt zich één venster dat recht boven de middentravee is geplaatst. De linker gevel van de hoofdmassa is gespiegeld identiek aan de rechter zijgevel.

Het interieur van het hoofdgebouw bezit nog zijn oorspronkelijke indeling, waarbij een gang zowel op de begane grond als op de verdieping de gehele breedte van het gebouw in beslag neemt. Haaks op de gang bevindt zich in het midden de hal met de entree. Daartegenover is aan de noordzijde een grote trappartij aangebracht, met twee in de hoeken geplaatste toiletten, die zijn voorzien van kwartronde deuren. Omschrijving kwartronde vleugels. Op de hoeken van het hoofdgebouw bevinden zich de kwartronde, vijf traveeën brede verbindingsvleugels, die uit bakstenen gevels bestaan. De op een plint staande gevels worden geleed door pilasters met kapiteel, waarboven een rondboogfries is aangebracht. In de spaarvelden bevinden zich gekoppelde rondboogvensters met roedenverdeling. In een later stadium is het plafond van de gangen voorzien van een glasstrook.

Omschrijving barakken

De barakken uit 1877 hebben een rechthoekige plattegrond, waarbij de lange zijde evenwijdig aan de lange zijde van het hoofdgebouw is geplaatst. Hierop bevindt zich één bouwlaag, afgedekt door een samengesteld dak van grijze tuile du nordpannen. De bakstenen gevels zijn horizontaal geleed door bepleisterde stroken in de vorm van een grijze plint, een doorlopende cordonlijst ter hoogte van de onderdorpels en een band ter hoogte van de bovenlichten van de vensters, die de toog van deze bovenlichten vormt. Een lijst met bakstenen consoles is aangebracht onder de overstekende goot. De lange gevels met een breedte van zeven vensterassen bezitten twee traveeën brede hoekrisalieten, die voorzien zijn van hoekpilasters, waarbij de kapitelen gevormd worden door een cordonlijst. De flauwe dakhelling suggereert een fronton, waarbij het tympaan is gedecoreerd met een bepleisterd en geprofileerd medaillon, dat geflankeerd wordt door gepleisterde en geprofileerde driehoekige velden. De topgevels zijn voorzien van een overstek en witte boeien.

De in 1894 toegevoegde barakken sluiten ondanks een iets soberder detaillering in stijl goed aan bij de barakken uit 1877. De symmetrische zuidgevels zijn vensterloos. In de bakstenen topgevel is baksteenornamentiek aangebracht. Onder de ver overstekende kap bevindt zich een klimmend rondboogfries. De asymmetrische noordgevels zijn in hoofdvorm vergelijkbaar met de zuidgevels. In het midden van de gevel bevindt zich de aansluiting op de rechte gang, die een zeer open karakter heeft, als gevolg van de strokenvensters aan beide gangzijden. Daarnaast is een klein rechthoekig venster aangebracht, voorzien van een strekboog en aanzet- en sluitstenen. De asymmetrische oostgevels bestaan uit een zuidelijk deel met daarin vijf grote vensters, die corresponderen met de grote ziekenzaal, en een smaller noordelijk deel, waarin zich drie kleine vierkante venster bevinden, corresponderend met de kleinere vertrekken voor de verplegers. De westgevels zijn gespiegeld identiek aan de oostgevel.

Waardering

Het hoofdgebouw met verbindingsvleugels en barakken van het voormalig Militair Hospitaal is van algemeen belang vanwege de architectuurhistorische waarde als zeldzaam en gaaf voorbeeld van een infirmerie, uitgevoerd in een eclectische bouwstijl met invloeden van het classicisme, het Romaans en de renaissance. Het complex is tevens van cultuurhistorische waarde binnen de ontwikkeling van de Nederlandse krijgskunde en de militaire geschiedenis van Amersfoort. Het gebouw heeft een ensemblewaarde in relatie tot de vrijliggende barak.

Monumentnummer 517666

Omschrijving

Tot het complex van het voormalig Militair Hospitaal of infirmerie behoort BARAK nummer 5, oorspronkelijk bestemd voor de behandeling van besmettelijke ziekten. Vandaar dat dit gebouw geheel achter op het terrein werd geplaatst. De barak werd symmetrisch gesitueerd op de lijn die vanaf de poort aan de Hogeweg het hoofdgebouw symmetrisch opdeelt. Na de verbreding van de Hogeweg werd aan de achterzijde van het terrein een nieuwe entree gemaakt. Hierdoor is de barak tot entreegebouw geworden.

De in eclectische stijl vormgegeven barak heeft een in hoofdzaak rechthoekige plattegrond, waarbij de lange zijde evenwijdig is gepositioneerd aan de lange zijde van het hoofdgebouw. Hoekrisalieten bevinden zich aan deze lange zijden. Het gebouw heeft één bouwlaag, dat voorzien is van een samengesteld zadeldak, gedekt met tuile du Nord pannen. De bakstenen gevels zijn horizontaal geleed door bepleisterde stroken in de vorm van een grijze plint, een doorlopende cordonlijst ter hoogte van de onderdorpels en een band ter hoogte van de bovenlichten van de vensters, die de getoogde vorm van deze bovenlichten volgt. Een

lijst met bakstenen consoles is aangebracht onder de overstekende goot. De topgevels zijn voorzien van een overstek en witte boeien. De draaivensters in de voor- en achtergevel zijn identiek aan elkaar en hebben een enkele horizontale roede.

De hoekrisalieten zijn voorzien van hoekpilasters, waarbij de kapiteel gevormd wordt door een cordonlijst. De flauwe helling van de topgevel suggereert een fronton, waarbij het tympaan gedecoreerd is met een bepleisterd en geprofileerd medaillon, dat geflankeerd wordt door eveneens bepleisterde en geprofileerde driehoekige velden. De symmetrische voorgevel (zuidzijde), die gericht is op het hoofdgebouw, is opgebouwd uit een breed middendeel, bestaande uit drie venstertraveeën, en twee hoekrisalieten, die ieder bestaan uit twee venstertraveeën. De hoekrisalieten zijn voorzien van een topgevel. De symmetrische achtergevel is identiek aan de voorgevel. De symmetrische linkerzijgevel is drie traveeën breed en voorzien van een lijstgevel. In de middentravee is een dubbele geprofileerde deur aangebracht, met segmentboogvormig bovenlicht. Drie bakstenen treden

overbruggen het hoogteverschil tussen deur en omgeving. De flankerende traveeën bezitten blindvensters. De symmetrische rechterzijgevel is identiek aan de linkerzijgevel. Het interieur is wat indeling betreft nauwelijks gewijzigd. Wel zijn verschillende ruimten, zoals de toiletten, op details gewijzigd. De grote zaal is onderverdeeld in kleinere ruimten.

Waardering

Barak nummer 5, behorend tot het complex van het voormalig Militair Hospitaal, is van algemeen belang vanwege zijn architectuurhistorische waarde als gaaf voorbeeld van een barak uitgevoerd in een eclectische bouwstijl. Tevens is het gebouw van cultuurhistorische waarde binnen de Nederlandse krijgskunde en als voorbeeld van de militaire geschiedenis van Amersfoort. Daarnaast is de barak van ensemblewaarde in relatie tot het hoofdgebouw van het complex.

Bronnen en Eindnoten

Literatuur

Ron van Eijkelenburg, Het gewestelijk militair hospitaal Amersfoort 1877, een lang historie en boeiende verhalen, Ubachsberg 2011

Koenders en Partners, ecologische quickscan met boombeoordeling, voormalig Militair Hospitaal, Hogeweg 70 te Amersfoort, 2014

Len de Klerk, Paul van de Laar en Herman Moscoviter, G.J. de Jongh, havenbouwer en stadsontwikkelaar in Rotterdam, Bussum 2008

Noor Mens en Annet Tijhuis, De architectuur van het ziekenhuis, transformaties in de naoorlogse ziekenhuisbouw in Nederland, Rotterdam 1999

Marcel Metze, Ze zullen weten wie ze voor zich hebben, Anton Philips 1874-1951, Amsterdam 2004

W. Vanstiphout, Maak een stad, Rotterdam en de architectuur van J.H. van den Broek, Rotterdam 2005.

C.M. Storm van 's Gravesande, Handleiding tot de kennis der burgerlijke en militaire bouwkunst voor de kadetten der genie, Breda 1843, herzien in 1850 en 1863.

Utrechts Archief, inventaris 5121-1, 470: eerstaanwezend ingenieur der genie te Amersfoort.

Geraadpleegde archieven

Nationaal Archief, Den Haag [NA]
Archief Eemland, Amersfoort [AE]
Utrechts Archief, Utrecht [HUA]

Colofon

Eindnoten

- 1 Archief Eemland, <https://www.archiefeemland.nl/hulp-bij-onderzoek/tips/historische-encyclopedie/k/kazernes> (geraadpleegd 6 december 2022).
- 2 Amersfoortsche Courant, 8 maart 1893.
- 3 Mens en Tijhuis 1999, 25
- 4 Mens en Tijhuis 1999, 26
- 5 Storm van 's Gravesande 1863, 309-310.
- 6 Storm van 's Gravesande 1863, 312.
- 7 Storm van 's Gravesande 1863, 313
- 8 Storm van 's Gravesande 1863, 310-311
- 9 Storm van 's Gravesande 1863, 428
- 10 Storm van 's Gravesande 1850, 621-622
- 11 Ministerie van Oorlog, verbaal archief, 14 maart 1876 [NA 3621]
- 12 Ministerie van Oorlog, verbaal archief, 14 maart 1876 [NA 3621]
- 13 Register betrekkelijk a. vestingwerken, b. de inundatiemiddelen, c. de militaire gebouwen enz. onder beheer van den Eerstaanwezend Ingenieur te Amersfoort, aangelegd in 1882 [HUA, 5121]
- 14 De Klerk, Van de Laar en Moscoviter 2008, 44
- 15 Metze 2004, 55
- 16 Ministerie van Oorlog, verbaal archief, 3 februari 1876 [NA 3621]
- 17 Ministerie van Oorlog, verbaal archief, 30 augustus 1876 [NA 3621]
- 18 Ministerie van Oorlog, verbaal archief, 17 oktober 1876 [NA 3621]
- 19 Amersfoortsche Courant, 3 maart 1877.
- 20 Amersfoortsche Courant, 18 oktober 1878.
- 21 Amersfoortsche Courant, 14 april 1892
- 22 Van Eijkelenburg 2011, 18
- 23 Van Eijkelenburg 2011, 63 en 117
- 24 Register betrekkelijk a. vestingwerken, b. de inundatiemiddelen, c. de militaire gebouwen enz. onder beheer van den Eerstaanwezend Ingenieur te Amersfoort, aangelegd in 1882 [HUA, 5121]
- 25 Van Eijkelenburg 2011, 31
- 26 Van Eijkelenburg 2011
- 27 HUA 5121-1 470

Dit onderzoek werd uitgevoerd door SteenhuisMeurs in opdracht van Schipper Bosch, Amersfoort.

Projectteam SteenhuisMeurs: Paul Meurs, Marinke Steenhuis, Vita Teunissen, Isabel van Lent en Jelle Hettema

SteenhuisMeurs BV, Paterswolde
Hoofdweg 255 9765 CH Paterswolde
050 3080100
www.steenhuismeurs.nl

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SteenhuisMeurs. Let op: Op de afbeeldingen in deze rapportage kunnen auteursrechten van toepassing zijn. Wij zijn niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit het ongeoorloofd gebruik van het beeldmateriaal in deze uitgave.

Wij hebben ons best gedaan om alle rechthebbenden met betrekking tot het beeldmateriaal in dit rapport te achterhalen. Als u denkt dat uw materiaal zonder voorafgaande toestemming is gebruikt, neem dan contact met ons op.

© SteenhuisMeurs BV, Paterswolde





Klinkenbergeweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466