



Vooronderzoek Na-Conflictperiode (VNC) voor wat betreft de als verdacht op ontplofbare oorlogsresten (OO) aangemerkte gebiedsdelen in het plangebied:

Kayersmolen-Noord te Apeldoorn



Colofon

Titel: Vooronderzoek Na-Conflictperiode (VNC) in het projectgebied: Kayersmolen-Noord te Apeldoorn

Projectcode P00890
Versie: Definitief
Datum: 28 januari 2022

Opdrachtgever: Explorius Vastgoedontwikkeling BV

Opdrachtnemer: Xplosure BV
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN
Telefoon: 026-4450099
Email: info@xplosure.nl
Website: www.xplosure.nl

Deskundige Historisch Vooronderzoek,
Geografische Informatiesystemen en
Luchtfoto-interpretatie



Dhr. drs. T. Kleuters

Deskundige Historisch Vooronderzoek, Geografische Informatiesystemen en Luchtfoto-interpretatie



Dhr. R. Kruijs MA

Senior OOO-deskundige



Dhr. T. Neijenhuis

Inhoudsopgave

1.	Managementsamenvatting.....	4
2.	Inleiding	6
2.1	Wettelijk kader	6
2.3	Betrokken personen / functionarissen	8
2.3	Doelstelling	8
2.4	Aanleiding	8
2.5	Bronnen	11
2.6	Distributielijst	11
3.	Conflictperiode: toetsing en aanvulling gegevens brondocument	12
3.1	Status huidige onderzoeksgegevens.....	12
3.2	Validiteitsanalyse risicoafbakening	14
3.3	Hernieuwde luchtfotoanalyse.....	16
4.	Na-conflictperiode: geactualiseerde en locatiespecifieke gegevens.....	20
4.1	Aanvullende historische informatie uit overheidsarchieven.....	20
4.2	Kaartvergelijking 1940 - heden	22
4.3	Beeldvergelijking 1940 - heden	30
4.4	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)	34
4.5	Resultaten archiefstudie CODA te Apeldoorn	36
4.6	Gerealiseerde ondergrondse infrastructuur.....	36
4.7	Locatiespecifieke omstandigheden	39
5.	Evaluatie van bevindingen.....	43
5.1	Afwegingen omtrent in 2017 vastgestelde, risico verhogende factoren	43
5.2	Afwegingen omtrent in 2021 / 2022 vastgestelde, risico verlagende factoren	43
6.	Conclusie en advies	45
7.	Leemten in kennis	46
8.	Bijlagen.....	47
	Protocol toevalsvondst	48
	Gegevens bouwarchief (CODA Apeldoorn)	53

1. Managementsamenvatting

In opdracht van Explorius Vastgoedontwikkeling BV is door Xplosure een analyse en onderzoeksuitbreiding uitgevoerd naar een eerder bepaalde kans op het aantreffen van mogelijk achtergebleven ontplofbare oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog welke van invloed kan zijn geweest op het projectgebied 'Kayersmolen-Noord te Apeldoorn'. In deze analyse, dat conform het *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten* is opgesteld, zijn de volgende onderzoeksfasen doorlopen:

Na de inleiding, waarbij het wettelijk kader, de aanleiding, de doelstelling en een beknopt overzicht van de gehanteerde bronnen zijn behandeld, zijn de bevindingen van eerder uitgevoerd onderzoek naar een nabijgelegen gebied aangevuld en daarmee geactualiseerd. In de hiernavolgende onderzoeksfase is nagegaan of er voor de periode na 1945 bodemactiviteiten achterhaald konden worden die zorgen voor een risico verlagend profiel van het onderzoeksgebied. Hierbij geldt de aanname, dat wanneer ontplofbare oorlogsresten bij deze bodemactiviteiten zijn aangetroffen, deze gemeld en verwijderd zouden zijn. In de laatste fasen van de bureaustudie zijn de reeds bekende indicaties (risico verhogende aanwijzingen) en achterhaalde contra-indicaties (risico verlagende aanwijzingen) geëvalueerd en gewogen. Tenslotte is in het onderzoek een conclusie en een advies omtrent voortzetting van het opsporingsproces geformuleerd.

Voorgenoemde onderzoeksinspanningen hebben voor het onderzoeksgebied 'Kayersmolen-Noord te Apeldoorn' geresulteerd in de volgende bevindingen:

Op basis van een in 2017 (in opdracht van spoorbeheerder ProRail) uitgevoerde studie naar oorlogshandelingen op en nabij hun spoorbeheersgebied, is bepaald dat mogelijk ook grote delen van het te bewerken gebied betrokken zouden zijn geweest bij oorlogshandelingen en dat er daardoor sprake zou zijn van een mogelijkheid op het aantreffen van achtergebleven munitieartikelen in de bodem. De ontplofbare oorlogsresten die het betreft zouden volgens het in 2017 uitgevoerde onderzoek kunnen bestaan uit vliegtuigbommen van de kalibers 250lbs, 500lbs en 1000lbs. De tweede munitiesoort die volgens het betreffende onderzoek mogelijk nog aanwezig zou kunnen zijn, betreft raketten van het kaliber 3-inch raketten van 60lbs.

In deze bureaustudie is de wijze waarop destijds tot deze verdenking is gekomen geëvalueerd. Daarnaast is op basis van naoorlogse gebiedsgegevens bekeken of het aannemelijk is dat eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten bij eerdere bodemingrepen zouden zijn aangetroffen, gemeld en verwijderd. Hierbij is de te realiseren gebiedsindeling over de achterhaalde (historische) gegevens gelegd, het restrisico / de opsporing-slocaties vastgesteld. Voorgaande onderzoeksgegevens zijn geëvalueerd, waarna een advies is gegeven over hoe de initiatiefnemer van de bodemingrepen op een zo efficiënt en veilig mogelijk wijze om dient te gaan met het onderwerp ontplofbare oorlogsresten binnen dit plangebied. Eén en ander heeft geleid tot de volgende inzichten en adviezen:

Voor de in de toekomst te bewerken locaties binnen het plangebied, wordt u naar aanleiding van de analyse van reeds uitgevoerd als ook op basis van aanvullend onderzoek geadviseerd om het opsporingsproces niet voort te zetten. Reden hiervoor is het gegeven dat voor het plangebied enerzijds niet onomstotelijk vaststaat dat het bij oorlogshandelingen betrokken is geweest en anderzijds het feit dat er bij de achterhaalde, naoorlogse bodemactiviteiten geen aanwijzingen of bevestigingen hiervoor zijn aangetroffen. Ook blijkt uit toepassing van een meer reële en empirisch onderbouwde afbakeningsmethodiek voor wat betreft bombardementen en raketbeschietingen dat het plangebied 'Kayersmolen-Noord niet binnen een invloedssfeer van de in 2017 achterhaalde oorlogshandelingen zou komen te vallen. U wordt dan ook enkel geadviseerd om het uitvoerend personeel van bodemingrepen te wijzen op het in de bijlage opgenomen Protocol Toevalsvondst, waarin staat hoe te handelen bij het onverhoopt aantreffen van een munitie(gelijkend) object. Wanneer het protocol tijdens de uitvoering in werking is getreden, zal bezien moeten worden of voortzetting van het opsporingsproces heroverwogen moet worden.

Bodembelastingkaart (v.w.b. de in het plangebied geplande werkzaamheden)

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
1 november 2021

Project:
P00890

Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

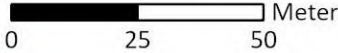
Tekening Nr:
P00890_BBK_01

Copyright 2021 Xplosure

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Onverdacht

Schaal:
1:1.500



2. Inleiding

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen (ontploffbare oorlogsresten) uit de Tweede Wereldoorlog. Bij het spontaan aantreffen van deze oorlogsresten ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door beroering (ook na al die jaren nog) kan exploderen. Dergelijke explosies kunnen dodelijk letsel aan mens en dier, en zware schade aan materieel en milieu tot gevolg hebben. Tevens kan een spontane vondst resulteren in meerkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden. In dit inleidende hoofdstuk zullen allereerst het wettelijk kader, de doelstelling, de aanleiding en het onderzoeksgebied van de voorliggende bureaustudie worden behandeld. Tenslotte volgt een inzicht van geraadpleegd bronnenmateriaal.

2.1 Wettelijk kader

Hoofdrisico in het werkveld van het opsporen van ontploffbare oorlogsresten is het onverwacht aantreffen van munitieartikelen bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en/of ondeskundig handelen met onverhoopt aangetroffen objecten. Hierdoor bestaat het gevaar op het ongewenst tot (uit)werking komen van deze oorlogsresten. Dit risico komt voor als er voorafgaand aan bodemactiviteiten geen of onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten.

Op een onderzoek naar ontploffbare oorlogsresten is diverse wet- en regelgeving van toepassing. Hieronder staat een overzicht van de meest relevante wetten en regels die betrekking hebben op de omgang met oorlogsresten bij grondroerende werkzaamheden:

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en –regeling (met name artikel 4.10);
- Certificatieschema voor het Opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten (CS-OOO);
- Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten;
- Handboek Explosive Ordnance Disposal Support to National Operations (LAND-ENG-EOD-01)
- Gemeentewet;
- Wet wapens en munitie;
- Rijksfinanciering.

De *Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)* bevat regels voor werkgevers en werknemers om de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van werknemers en zelfstandige ondernemers te bevorderen. Doel is om ongeval- len en ziekten te voorkomen die door het werk kunnen worden veroorzaakt. De Arbowet is een kaderwet, dat wil zeggen dat het algemene bepalingen en richtlijnen bevat. Vanaf 1994 geldt voor alle werkzaamheden vanuit de Arbowet een wettelijke verplichting om een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) uit te voeren in de voorbereidingsfase van het project. Doel is om vooraf te bepalen of er tijdens de uitvoeringsfase van een project risico's te verwachten zijn en zo ja, hoe we de betrokkenen risico's kunnen wegnemen of terugbrengen naar een aanvaardbaar veiligheidsniveau.

Tevens is in het Arbobesluit een directe verwijzing opgenomen naar het zogenoemde *Certificatieschema voor het Opsporen van ontploffbare oorlogsresten (CS-OOO)*. In deze CS-OOO worden proceseisen gesteld aan het daadwerkelijk opsporen van ontploffbare oorlogsresten op een projectlocatie. Daarnaast is in *artikel 4.10 van het Arbobesluit* een wettelijke verplichting geformuleerd voor initiatiefnemers van werkzaamheden om risico's omtrent ontploffbare oorlogsresten ten minste op basis van een oriënterende studie in kaart te laten brengen.

Omdat de wijze waarop een initiatiefnemer van werkzaamheden aan deze wettelijke eis zou moeten voldoen nogal breed geformuleerd is, is voor bureaustudies als deze een apart, privaat certificatieschema in het leven geroepen, te weten het *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten*. In dit

schema is beschreven aan welke onderzoeksinspanningen ten minste voldaan moet worden om tot een gedegen onderzoeksresultaat te kunnen komen. Het certificatieschema is in 2020 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen ontplofbare oorlogsresten en goedgekeurd door het bestuur van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES). Naar alle verwachting zal het certificatieschema medio 2021 formeel bekrachtigd worden. Xplosure heeft besloten om zich vrijwillig te confirmeren aan de inhoud van het certificatieschema en haar vooronderzoeken en risicoanalyses minimaal conform de geformuleerde eisen uit te voeren.

Bij de uitvoering van risicoanalyses, dient volgens het hierboven beschreven Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten gebruik gemaakt / rekening gehouden te worden van het *Handboek Explosive Ordnance Disposal Support to National Operations (LAND-ENG-EOD-01)*. Het Handboek EOD is gericht op de uitvoer van EOD-activiteiten in het kader van nationale operaties. Het schetst voor de defensiemedewerker hierin enerzijds de kaders waarbinnen de taak uitgevoerd dient te worden en geeft anderzijds richtlijnen over 'hoe te handelen'. Het Handboek EOD is van toepassing op alle EOD-activiteiten van defensiemedewerkers in het kader van nationale operaties, militaire bijstand en Host Nation Support. Daarnaast kan het Handboek EOD dienen als richtlijn bij de risicoanalyse tijdens overige EOD-activiteiten, daar waar de NATO-publicaties ruimte laten voor interpretatie, c.q. onvoldoende handvatten bieden. De teksten en tabellen in dit handboek dienen als richtlijn worden toegepast. Er zullen volgens het handboek altijd restrisico's blijven bestaan. De in teksten en tabellen genoemde aanwijzingen en richtlijnen dienen door de voor de taakuitvoering verantwoordelijke functionaris meegenomen te worden in de overwegingen om te komen tot een gedegen besluit. Deze mogelijkheid bestaat uiteraard ook voor de betrokken personen / functionarissen die deze risicoanalyse opstellen (zie paragraaf 2.3) waardoor het handboek van de EOD ook beschikbaar is gesteld voor onderzoek- en adviesbureaus als Xplosure.

Naast het aspect van de *Arboveiligheid* die bij geplande bodemingrepen komt kijken, is er uiteraard ook het aspect van de *Openbare Orde en Veiligheid* die een rol speelt. Om ook de (directe) omgeving van het werkgebied te kunnen beschermen, is het van belang dat er veilig en conform de wet- en regelgeving gewerkt wordt: zowel bij bureaustudies waarin het mogelijk risico wordt vastgesteld, als bij de daadwerkelijke opsporing van ontplofbare oorlogsresten.

Op basis van artikel 160 van de *Gemeentewet* ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van ontplofbare oorlogsresten over te gaan bij het college van burgemeester en wethouders. De burgemeester is namelijk eindverantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid binnen de gemeente. Op basis van de artikelen 172, 175 en 176 van de *Gemeentewet* kan de burgemeester voor het handhaven van de openbare orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie('s) waar naar ontplofbare oorlogsresten wordt gezocht of waar een munitieartikel is aangetroffen.

Om in aanmerking te komen voor een overheidsbijdrage in opsporingskosten, dienen deze kosten voor rekening te zijn van de gemeente, met dien verstande dat voor bepaalde kostensoorten van rijkswege een bijdrage kan worden verstrekt via het gemeentefonds. Uitzondering vormen kosten van werkzaamheden die verband houden met opsporingen die het gevolg zijn van door het Rijk of door een houder van een concessie als bedoeld in artikel 6, eerste lid van de Spoorwegwet (Rijkswaterstaat en ProRail) geïnitieerde grootschalige infrastructurele projecten, zoals de aanleg en onderhoud van wegen en spoorlijnen, baggerwerken en dijkverbeteringen. Vanaf 2015 is de *Bommenregeling* gewijzigd en kunnen alle gemeenten in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 68% in de kosten ontvangen door een raadsbesluit in te dienen. De kosten die in aanmerking komen voor vergoeding zijn gelijk aan de kosten die onder het oude *Bijdragebesluit* gedeclareerd konden worden, inclusief de daaromtrent eerder gecommuniceerde beleidsregels. Met de overheveling naar het gemeentefonds werd geen verandering in het soort kosten dat voor vergoeding in aanmerking komt, beoogd.

2.3 Betrokken personen / functionarissen

Conform het gestelde in het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten zijn bij de uitvoering van het *Vooronderzoek Na-Conflictperiode Ontplofbare Oorlogsresten* meerdere verschillende disciplines betrokken, te weten:

- een tweetal deskundigen Historisch Onderzoek en Luchtfoto-interpretatie in de personen van Dhr. drs. T. Kleuters en Dhr. R. Kruijs MA;
- een deskundige voor wat betreft Geografisch e Informatiesystemen (GIS), Dhr. C. Neelen MA;
- een deskundige Ontplofbare Oorlogsresten (senior OO-deskundige) in de persoon van Dhr. T. Neijenhuis.

2.3 Doelstelling

Het Vooronderzoek Na-Conflictperiode (VNC) heeft het doel om vast te stellen welke naoorlogse gebiedsontwikkelingen en bijbehorende bodemactiviteiten er binnen het plangebied hebben plaatsgevonden, en het op basis daarvan maken van een afweging omtrent een eventueel aanwezig (rest)verdenking binnen het onderzoeksgebied. Hierbij geldt dat (conform paragraaf 3.4.2 van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare Oorlogsresten) (een deel van) het onderzoeksgebied op basis van het Vooronderzoek Na-Conflictperiode uitsluitend als overdacht kan worden aangemerkt, indien de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten als gevolg van deze naoorlogse bodemingrepen op basis van feitenmateriaal kan worden uitgesloten. Alvorens hiermee aangevangen wordt, zijn de reeds bekende onderzoeksresultaten tegen het licht van de huidige onderzoeksopvattingen en -status gehouden en heroverwogen.

2.4 Aanleiding

In de nabije toekomst zijn er bodemroerende activiteiten binnen het projectgebied 'Kayersmolen-Noord te Apeldoorn' gepland. Alvorens dit project kan aanvangen, heeft opdrachtgever Explorius Vastgoedontwikkeling BV (hierna: Explorius) aan Xplosure verzocht om vast te stellen of er (met het oog op de huidige onderzoek standaard) nog sprake is van een op feiten gebaseerde verdenking en een aanvulling op het reeds bestaande onderzoek middels een studie naar naoorlogse gebiedsontwikkelingen en bijbehorende bodemactiviteiten.

Dat er zich in het plangebied een mogelijkheid voordoet dat er bij werkzaamheden op achtergebleven ontplofbare oorlogsresten gestuit kan worden, is gebleken uit een uit Xplosure uitgevoerd oriënterend onderzoek.¹ Uit de gebiedsoriëntatie is immers gebleken dat er in 2017 een historische studie is opgeleverd, welke in opdracht van spoorbeheerder ProRail is uitgevoerd. In deze historische studie zijn gegevens omtrent lucht-aanvallen op het noordelijk gelegen spoorgebied achterhaald en voorzien van een risicoafbakening. Conclusie van het onderzoek was dat grote delen van plangebied Kayersmolen-Noord te Apeldoorn als verdacht op de aanwezigheid van zowel afgeworpen vliegtuigbommen van 250lbs, 500lbs en 1000lbs, als verschoten raketten van het kaliber 3-inch te verwachten zouden zijn.²

In het achterhaalde en bestudeerde onderzoek is slechts ten dele aandacht gespendeerd aan de naoorlogse (risico verlagende) bodemactiviteiten in het gebied. Om die reden is besloten om zowel op basis van het bestaande onderzoek, als op basis van gebiedsgegevens na het verschijnen van het rapport een hernieuwde,

¹ Xplosure, 'Oriënterend onderzoek naar de noodzaak tot het laten uitvoeren van een volledige bureaustudie voor wat betreft mogelijk aan te treffen Ontplofbare Oorlogsresten bij de geplande werkzaamheden in het plangebied 'Kayersmolen-Noord te Apeldoorn' (Huissen, 06-07-2021)

² AVG, 'PGO Veluwe, deellocatie ROZ-142 te Apeldoorn: Geocode: 23, 208, 209, 608' (Kenmerk 1662183-VO-01-ROZ-142, Heijen, 15-12-2017)

geactualiseerde en locatiespecifieke gebiedsanalyse uit te voeren. Op deze wijze wordt voldaan aan de vereiste controle op de veronderstelling dat ook het toekomstig te bebouwen gebied een risico aanwezig is, en wordt bovendien een actualisatie en specificatie van het betreffende onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoeksgebied, inclusief de in 2017 tot verdacht verklaarde deellocaties

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
28 januari 2022

Project:
P00890

Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

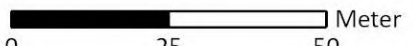
Tekening Nr:
P00890_OG_01

Copyright 2021 Xplosure

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Afgeworpen (250lbs, 500lbs of 1000lbs)
- Verschoten (3"-raketten en afgeworpen)

Schaal:
1:1.200



Meter



Esri Nederland, Community Map Contributors

Esri Nederland, Community
Map Contributors

2.5 Bronnen

Het Vooronderzoek Na-Conflictperiode Ontplobbare Oorlogsresten is hoofdzakelijk gebaseerd op de volgende informatieverschaffers:

- Arbeidsomstandighedenwet (december 2020);
- ArcGIS Online;
- AVG, 'PGO Veluwe, deellocatie ROZ-142 te Apeldoorn: Geocode: 23, 208, 209, 608' (Kenmerk 1662183-VO-01-ROZ-142, Heijen, 15-12-2017);
- Bodemloket.nl;
- C. Neelen MA, 'Estimating bomb distributions of WWII fighter bomber attacks in support of UXO risk assessments' (Masterscriptie UNIGIS VU Amsterdam, 2021)
- CODA Apeldoorn;
- Dinoloket.nl;
- Dotkadata.nl
- Kabels en Leidingen Informatie Centrum;
- Meldings- en ruimarchief van de Explosieven Opruimingsdienst van Defensie;
- Ruimtelijkeplannen.nl;
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplobbare oorlogsresten' (kenmerk CS-VROO-01, versie 2021-01, 08-02-2021);
- Topografische Dienst Kadaster;
- Xplosure, 'Oriënterend onderzoek naar de noodzaak tot het laten uitvoeren van een volledige bureaustudie voor wat betreft mogelijk aan te treffen Ontplobbare Oorlogsresten bij de geplande werkzaamheden in het plangebied 'Kayersmolen-Noord te Apeldoorn' (Huissen, 06-07-2021).

2.6 Distributielijst

Deze bureaustudie wordt verzonden naar de in het certificatieschema vereiste instanties en naar belanghebbenden die door de opdrachtgever zijn aangegeven. Het betreffen:

- Explorius Vastgoedontwikkeling b.v.
- ProRail
- Greenhouse Advies BV (onderdeel van DAGnL)
- Xplosure BV (onderdeel van DAGnL)

3. Conflictperiode: toetsing en aanvulling gegevens brondocument

In dit hoofdstuk zal een evaluatie en toetsing plaatsvinden van het in 2017 (in opdracht van spoorbeheerder ProRail) uitgevoerde, historische studie waarbij het plangebied een deel van de betreffende bureaustudie heeft gevormd. Na de toetsing zal de wijze van afbakening tegen het licht van de huidige onderzoeksmethodiek worden gehouden en zal bezien worden of aanpassing van de reeds vastgestelde risicogebieden inhoudelijke grond heeft. Tenslotte wordt bezien of er nog sprake is van een (rest)risico binnen het plangebied.

3.1 Status huidige onderzoeksgegevens

In dit hoofdstuk wordt voldaan aan de gestelde eisen in het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse, dat stelt dat er een toetsing plaats dient te vinden van reeds uitgevoerd onderzoek. In het certificatieschema is dat als volgt verwoord:

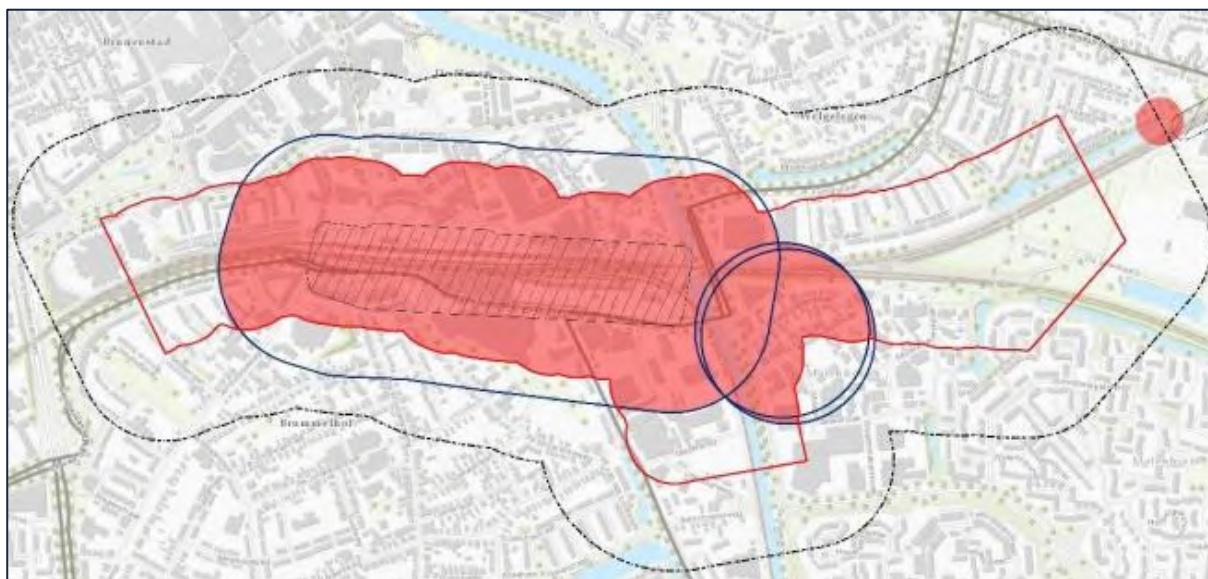
Voor het vastleggen van de soort(en) ontplofbare oorlogsresten waarop deze studie betrekking heeft gelden de volgende uitgangspunten.

1. *Er is een volledig vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten conform dit Certificatieschema beschikbaar: de Risicoanalyse heeft betrekking op de mogelijk aanwezige hoofdsoorten, subsoorten, verschijningsvorm en aantal ontplofbare oorlogsresten binnen het verdachte gebied.*
2. *Er is geen vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten conform dit Certificatieschema beschikbaar: de Risicoanalyse heeft betrekking op alle mogelijke hoofdsoorten en subsoorten ontplofbare oorlogsresten*
3. *Er is een vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten beschikbaar dat niet conform dit Certificatieschema is: vooronderzoek aanvullen volgens dit Certificatieschema of situatie 2 toepassen.*³

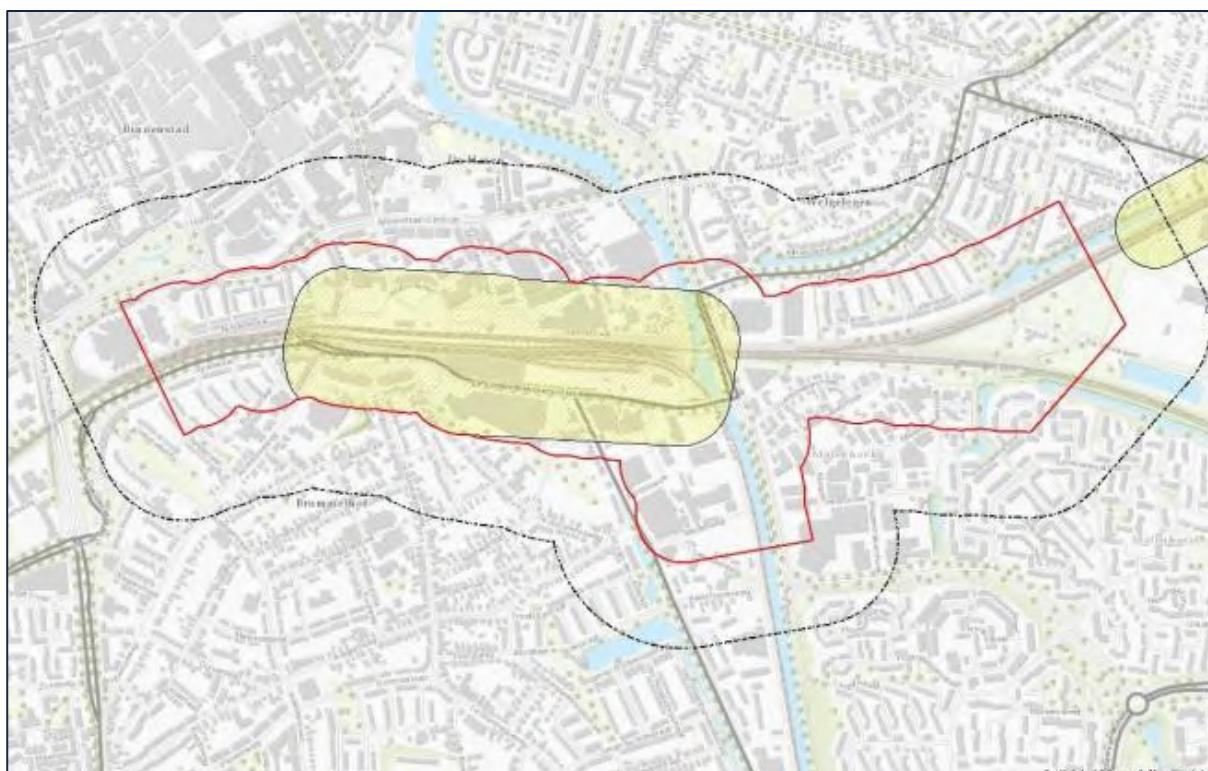
De drie voorgaande opties in ogenschouw nemend voor dit project, dient geconcludeerd te worden dat er weliswaar een vooronderzoek aanwezig is, maar dat deze niet conform de vigerende regelgeving van het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) is uitgevoerd. Strikt genomen zou het derde uitgangspunt dus gelden, waarin gesteld wordt dat ofwel het onderzoek aangevuld moet worden, ofwel uitgegaan moet worden van de aanwezigheid van alle mogelijke hoofdsoorten en subsoorten munitiesoorten in het gehele plangebied.

Om in het volgende hoofdstuk tot een definitieve keuze van bovenstaande opties te komen, zal in dit hoofdstuk allereerst een beschrijving gegeven worden van de reeds bekende informatie. Zoals eerder aangegeven is er volgens het rapport uit 2017 sprake van een gedeeltelijke verdenking op afgeworpen en verschoten munitie in de vorm van vliegtuigbommen en raketten. De wijzen waarop deze risicolocaties in 2017 zijn afgebakend zijn volgens het onderzoeksrapport als volgt:

³ Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten' (kenmerk CS-VROO-01, versie 2021-01, 08-02-2021), p.24



P00890_RD_01: De wijze waarop het plangebied destijds voor wat betreft afgeworpen munitie is afgebakend, is in het betreffende rapport als volgt beschreven: *“Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd. Het station en emplacement zijn als pin point afgebakend met een straal van 181 meter wat betreft afwerpmunitie. Solitaire bomkraters worden eveneens afgebakend met een straal van 181 meter. (AVG 2017, p.77-78) ”* Door zowel bomkraters als het doel (het stations- en emplacementsgebied) af te bakenen met de in 2017 gebruikte, grootst mogelijke risicobuffer, wordt uitgegaan van een ‘worst-case-scenario’.



P00890_RD_02: De wijze waarop het plangebied destijds voor wat betreft verschoten 3”-raketten is afgebakend, is in het betreffende rapport als volgt beschreven: *“Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd. Het station en het emplacement hebben een buffer van 108 meter gekregen (pin point target – geel gearceerd). (AVG 2017, p.77-78) ”* Door het doel (het stations- en emplacementsgebied) af te bakenen met de in 2017 gebruikte, grootst mogelijke risicobuffer voor raketten, wordt uitgegaan van een ‘worst-case-scenario’.

3.2 Validiteitsanalyse risicoafbakening

Voorgaande afbakeningswijzen (het in beide situaties uitgaan van een slechts mogelijk scenario) had in 2017 grond in het toentertijd vigerende Werkveld Specifiek Certificatieschema voor het Opsporen van Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). In dit (inmiddels door het CS-OOO vervangen) certificatieschema werden bij verschillende typen oorlogshandelingen enkele afstanden genoemd. Zo ook bij het bombarderen van een specifiek puntdoel met afwerpmunitie (181 meter gemeten vanuit het hart van het doel: in dit geval het station) en beschietingen vanuit de lucht van een lijn (108 meter gemeten vanuit het hart van de betreffende lijn: in dit geval de spoorlijn). Voor wat betreft het afbakenen van munitiegerelateerde bodemverstoringen zoals bomkraters of schuttersputten zijn in de toenmalige WSCS-OCE geen afbakeningsafstanden opgenomen, waardoor deze naar eigen inzicht van de uitvoerde onderzoekspartij konden worden vastgesteld. Bij gebrek aan feitelijke gegevens omtrent het doel of de wijze waarop de aanval destijds is uitgevoerd, werden hierbij veelal de opgenomen afstanden zoals hiervoor genoemd gehanteerd, resulterend in een 'worst-case-scenario'.

In de huidige richtlijnen voor het afbakenen van risicogebieden, worden geen vaste waarden genoemd, maar dient een weloverwogen en onderbouwde afweging gegeven te worden. Uiteraard dient dit op basis van de onderzoeksmethode te worden gedaan zoals deze is omschreven in het vigerende certificatieschema. Voor wat betreft de oorlogshandelingen 'bombardementen' en 'raketbeschietingen' wordt hierover het volgende vermeld:

INDICATIE	RAKETBESCHIETING DOOR JACHTBOMMENWERPERS ⁴
ALGEMENE OMSCHRIJVING	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons
UITGANGSPUNTEN VOOR HET BEARGUMENTEERD AFBAKENEN VAN VERDACHT GEBIED	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ON-VERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: ▪ de bekende locaties en spreiding van raketinslagen, zoals gebleken uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal; ▪ het aantal verschoten raketten per toestel; ▪ het aantal aantoonbaar gedetoneerde raketten; ▪ informatie over de na de raketbeschieting door de autoriteiten geregistreerde blindgangers (indien beschikbaar); ▪ het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; ▪ het verwachte aantal blindgangers; ▪ type jachtbommenwerper; ▪ vliegrichting ten tijde van het afvuren van de raketten; ▪ wijze van verschieten (het verschieten van alle raketten in één of meerdere salvo's); ▪ eventuele andere bekende gegevens over de toegepaste tactiek; ▪ verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag;

⁴ Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), 'Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten' (kenmerk CS-VROO-02, versie 21-01, 08-06-2021) p.15-16

	▪ of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de beschieting, en zo ja, of deze CE een relatie heeft / hebben met de beschieting.
--	---

Tabel 1: De in het document 'Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied' geformuleerde overwegingen behorende bij het al-dan-niet vaststellen van de conclusie 'verdacht' of 'onverdacht' ten aanzien van raketbeschietingen door jachtbommenwerpers.

Zoals bovenstaande afbakeningsoverwegingen laten zien, is er bij aanvallen met raketten geen onderscheid meer tussen 'puntdoelen' en 'lijndoelen'. Dit houdt in dat er geen vaste afbakeningswaarden meer gehanteerd worden, maar dat men op basis van uitgangspunten uit de tabel tot een onderbouwde methodiek of beslissing dient te komen. Ditzelfde is het geval wanneer een onderzoekslocatie, of de directe omgeving daarvan, betrokken kan zijn / is geweest bij één of meerdere luchtaanvallen waarbij brisantbommen zijn afgeworpen. De bijbehorende uitgangspunten voor dergelijke achterhaalde indicaties zijn in de volgende tabel weergegeven.

INDICATIE	BOMBARDEMENT MET BRISANTBOMMEN ⁵
ALGEMENE OMSCHRIJVING	Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie, inclusief clusterbommen.
UITGANGSPUNTEN VOOR HET BEARGUMENTEERD AFBAKENEN VAN VERDACHT GEBIED	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ON-VERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: ▪ de bekende locaties en spreiding van bominslagen; ▪ het aantal afgeworpen bommen per toestel; ▪ het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; ▪ informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; ▪ het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; ▪ het verwachte aantal blindgangers; ▪ type bommenwerper; ▪ wijze van afwerpen / toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee); ▪ verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag; ▪ of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze CE een relatie heeft / hebben met het bombardement.

Tabel 2: De in het document 'Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied' geformuleerde overwegingen behorende bij het al-dan-niet vaststellen van de conclusie 'verdacht' of 'onverdacht' ten aanzien van bombardementen met brisantbommen.

⁵ Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), 'Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten' (kenmerk CS-VROO-02, versie 21-01, 08-06-2021) p.15-16

3.3 Hernieuwde luchtfotoanalyse

Omdat veel van voorgenoemde beoordelingsbepalingen bij het vaststellen van een risicogebied niet uit het in 2017 uitgevoerde vooronderzoek te achterhalen (of gewoonweg onbekend) zijn, is door Xplosure de volgende afweging gemaakt.

Voor wat betreft het plangebied hoeft er volgens het vooronderzoek uit 2017 geen rekening gehouden te worden met gelegde, gedumpte, achtergelaten of gegooide munitieartikelen. Omdat de verdenking zich 'beperkt' tot oorlogshandelingen met grote(re) kalibers munitie, gaat Xplosure er van uit dat betrokkenheid bij oorlogshandelingen middels luchtfotoanalyse mogelijk zou moeten zijn (geweest), mits daarvoor geschikt beeldmateriaal (zowel qua datering als qua kwaliteit) beschikbaar is.

Uit de paragraaf 'Luchtfotoanalyse' uit het rapport van AVG blijkt dat er op 8 april 1945 voor het laatst (een) bombardement(en) op de stationsomgeving heeft / hebben plaatsgevonden. Xplosure heeft hierop een tweetal (gebiedsdekkende) luchtfoto's van enkele dagen na de luchtaanval geselecteerd, bewerkt en middels ArcGIS Pro geanalyseerd op de aanwezigheid van bomkraters in het plangebied. Het analyseren van luchtfoto's die van eerdere datum afkomstig zijn, biedt volgens het rapport uit 2017 geen meerwaarde of zijn niet aanwezig in nationale of internationale beeldbanken.

Beide luchtfoto's van enkele dagen na het laatst bekende bombardement zijn door middel van ArcGIS Pro op de huidige topografie geplaatst (gegeoreferend), waardoor de toenmalige situatie met slechts geringe afwijking met de huidige vergeleken kan worden. Hierdoor kunnen munitiegerelateerde bodemverstoringen gekoppeld worden aan de huidige situatie en kunnen (met behulp van de vigerende afbakeningsmethoden) eventuele risicogebieden vastgesteld worden.

Het resultaat van deze (hernieuwde) analyse van historisch beeldmateriaal treft u op de hiernavolgende pagina's.

Situatie vijf dagen na de laatste luchtaanval op het spoorgebied (13 april 1945)

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
27 oktober 2021

Project:
P00890

Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_LU_01
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:3.000



Beelddetail luchtfotoanalyse met zichtbare, oorloggerelateerde bodemverstorungen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
2 november 2021

Project:
P00890

Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_LU_02

Copyright 2021 Xplosure

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Loopgraaf
- Dekkingsgat / mangat / schuttersput

Schaal:
1:1.500

0 25 50 Meter



Uit de hernieuwd uitgevoerde luchtfotoanalyse vallen grote parallellen op met de in het onderzoek uit 2017 opgenomen 'feitenkaart'. Op deze kaart staan door opsporingsbedrijf AVG binnen het plangebied locaties aangegeven waar zich loopgraven hebben bevonden. De aanwezigheid van deze loopgraven kunnen door Xplosure worden bevestigd en voor wat betreft enkele locaties worden aangevuld. Tevens zijn er door Xplosure locaties waargenomen waar zich vermoedelijk dekkingsgaten, mangaten of schuttersputten binnen het onderzoeksgebied hebben bevonden. Deze zijn in het onderzoek van 2017 niet opgemerkt of als relevant beoordeeld.

Belangrijkste overeenkomst en bevestiging die door de hernieuwde luchtfoto is ontstaan, is dat er binnen het plangebied geen aantoonbare sporen zijn opgemerkt van ingeslagen afwerpmunitie of verschoten raketten. Dit houdt in dat de uitgevoerde luchtfotoanalyse bevestigt dat de door AVG afgebakende risicogebieden enkel op basis van het hanteren van het 'worst-case-scenario' genomen zijn en niet als gevolg van een directe relatie tussen luchtaanvallen en het te bewerken gebied Kayersmolen-Noord te Apeldoorn. Toepassing van een kraterpatroonanalyse of de middels empirisch onderzoek onderbouwde risicobuffer van circa 50m om kraters die als gevolg van aanvallen met jachtbommenwerpers zijn ontstaan, leert dat geen van de (in de omgeving waargenomen bodemverstoringen) een overlap overleveren met het daadwerkelijke plangebied.⁶

De enige, mogelijk munitiegerelateerde, bodemverstoringen die wel een feitelijk aantoonbare, directe relatie hebben met het plangebied, betreffen enkele loopgraven en dekkingsgaten / mangaten / schuttersputten. Uit het in 2017 uitgevoerde vooronderzoek zijn deze echter ofwel niet opgemerkt ofwel niet nader beschouwd omtrent eventueel militair gebruik.

⁶ C. Neelen MA, 'Estimating bomb distributions of WWII fighter bomber attacks in support of UXO risk assessments' (Masterscriptie UNIGIS VU Amsterdam, 2021)

4. Na-conflictperiode: geactualiseerde en locatiespecifieke gegevens

In dit hoofdstuk wordt getracht om de onderzoeksresultaten uit het in 2017 opgeleverde onderzoeksrapport nader te duiden en te specificeren voor de daadwerkelijk te bewerken gebieden. De wijze waarop dit zal gebeuren, is door middel van aanvulling en verificatie van reeds bestaande historische gegevens. Concreet betekent dit dat het archief van de Explosieven Opruimingsdienst wordt behandeld met als doel na te gaan welke munitievondsten er in het verleden al in de directe omgeving zijn gedaan. Na deze aanvulling op het bestaande rapport, zal in kaart worden gebracht welke naoorlogse activiteiten er in het plangebied al hebben plaatsgevonden. De reden dat dit voor de definitieve risicoafbakening essentieel kan zijn, is de aanname dat men bij reeds uitgevoerde bodemingrepen al op eventueel aanwezige munitieartikelen gestuit kan zijn en men kan aannemen dat deze objecten gemeld en verwijderd zouden zijn. De wijze waarop deze na-conflictperiode wordt behandeld, is middels vergelijking van historisch kaartmateriaal, beeldvergelijking van luchtfoto's en satellietbeelden, het raadplegen van informatie omtrent naoorlogs aangebrachte kabels en leidingen (KLIC), raadpleging van het bouwdepot van de gemeente (CODA Apeldoorn), raadpleging van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG-registraties), het raadplegen van online geodata van ArcGIS Online etc. Dit hoofdstuk resulteert in een evaluatie van de in 2017 achterhaalde indicaties op een risico en de in dit hoofdstuk achterhaalde contra-indicaties op het risico. Uiteindelijk moet deze evaluatie resulteren in een aannemelijk en onderbouwd scenario voor het plangebied, waarbij rekening gehouden wordt met de geplande bodemingrepen en uiteindelijk gebruikersdoel.

4.1 Aanvullende historische informatie uit overheidsarchieven

De eerste bron die in deze analyse wordt geraadpleegd, is het meldings- en ruimarchief van de Explosieven Opruimingsdienst van Defensie. In dit archief worden locaties en aangetroffen objecten genoemd, welke in de periode 1971 – heden in een gemeente zijn gedaan. Om de gegevens van het onderzoek uit 2017 aan te vullen en te specificeren naar het plangebied 'Kayersmolen-Noord te Apeldoorn' is ditzelfde archief nogmaals geraadpleegd. Voor wat betreft de periode 2017 – 2021 zijn in de plaats Apeldoorn de volgende bevindingen gedaan:

Melding	Meldingslocatie	Aangetroffen
20170194	Ecofactorij 14	1x Rookgranaat; 25 pdr met tijdschokbuis No 221 serie (UK) (verschoten)
20170204	Europaweg 79	17x Seinpatroon 3x Oefenhandgranaten 4x rookfakkel 1500 gram Rookzwak buskruit
20170368	Abrikozenweg 25	1x Brisantgranaat; 2 inch mortier met schokbuis No151 (niet verschoten)
20171031	Vosselmansstraat 201	1x Pantsergranaat; 90 mm (US) (verschoten)
20171078	Ecofactorij 14	1x Lichtgranaat; 25 pdr met tijdbuis No 221 serie (UK) (verschoten)
20180564	Boszichtlaan 5	1x Brisantgranaat van 5 cm met restant ontsteker verschoten
20180890	Kruising Asselsestraat en Spitsbergen	1x Scherfhandgranaat Nr 1 , compleet
20181373	Eendeweg 75	1x Oefenscherfhandgranaat Mk 2 met ontsteker 1x Steelhandgranaat 39
20181584	Anklaarseweg 276	1x Oefenbrisantgranaat; 34mm FLAB-K38 Stahlgranate (verschoten)
20181652	Hoogbuurloseweg 104	1x Scherfhandgranaat No 36 Mills
20181765	Poortersveld	1x Raketmotor ; 3.5" raket (verschoten) 96x KKM

		1x Gevechtsskop oefenantitankbrisantgranaatraket; 3.5 inch M29C1 (verschoten)
20181824001	Ptolemaeusstraat 37	1x Mortiergranaat; 81mm licht met tijdbuis (verschoten)
20181865001	Loseweg 140	1x Loop ; .50 BMG 6x KKM
20181887001	Waterbergweg	1x Scherfhandgranaat; Nr. 1 zonder veiligheidspen
20182059001	Bosgebied aan de Otterloseweg	1x Lichtgranaat van 81mm mortier met TSB DM93, verschoten, leeg
20182187001	Valeriuslaan 26	1x Scherfhandgranaat; No36 Mills met beugel (leeg)
20190142001	Geelgoorsweg 17	1x seinpatroon
20190291001	Europaweg 224	4x Pantserbrandgranaat; 2cm (verschoten) 1x Handgranaatontsteker; flashbang (leeg) 30x Kleinkaliber munitie; penvuur 0,5 Kruit; div ca 0,5kg totaal 150x Slaghoedje; ca 150 stuks div. 1x Rookhandgranaat; rookgranaat onbekend met wrijvingstrekontsteker 1x Oefenbrisantgranaat; 2cm modern (verschoten) 35x Knaalvuurwerk 10x Seinfakkels; flare signal 1x Vuurwapen; pistool
20190763001	Europaweg 224	Diverse KKM
20190987001	Kooikersdreef 405	1x Brisantgranaat; 20 MM met restant ontsteker (verschoten)
20191229001	Europaweg 79	28x KKM
20191580001	Edisonlaan 136	1x Scherfhandgranaat; Mills No.36, niet gewapend.
20192326001	Van Kinsbergenstraat 8D	1x Thunderflash, NR 495C1, vol
20201203001	Kruising Kanaal Zuid / Marchantstraat	1x Rookgranaat; 25 pdr met tijdschokbuis No 221 (niet verschoten)
20201218001	Europaweg 224	1x Kruit; zakje kruit ongeveer 30 gram 1x Lichtfakkel; firepen (vol) 2x Handgranaat; nabootser Tufla (vol) 6x Kleinkaliberpatroon; 7,5 mm penvuur (vol) 3x Brisantgranaatpatroon; 1,3 cm met schokbuis Az 1532 (niet verschoten)
20201576001	Looseweg 140	1x Oefenmijn, AP; Nr24c1
20202072001	Kanaal Zuid 134	1x Restant; 155mm M483A1 met restant ontsteker (Verschoten)
20202112001	Bachlaan 10	2x Scherfhandgranaat; No 36, Mills.
20202385001	Europaweg 79	KKM diverse
20202432001	Woudhuizerweg	1x Brisantgranaat; 10,5 cm met schokbuis AZ 1 (verschoten)
20210666001	Vlijtseweg 136	31x KKM 1x lichtgranaat; 60 mm mortier M63, verschoten. 3x Patroonhouder; (leeg)
20210960001	Juniperlaan	1x Brisantgranaatpatroon; 2 cm met restant schokbuis, niet verschoten
20211177001	Arnhemseweg 348	Zwart buskruit
20211479001	Kruising de Savornin Lohmanstraat / Kanaal Zuid	1x rookgranaat; 25 pdr met restant tijdschokbuis no. 221 (verschoten)

Tabel 3: Mogelijk relevante, gemelde en aangetroffen ontplofbare oorlogsresten in de plaats Apeldoorn in de periode 2017-2021.

In voorgaand overzicht wordt onder andere de locatie 'Kanaal Zuid' genoemd. Deze locatie is enerzijds gelegen nabij het te bewerken gebied, maar heeft anderzijds een omvangrijke lengte. Dankzij de duidelijke locatieaanduidingen van de EOD is vastgesteld dat de meldingslocaties van ontplofbare oorlogsresten niet in of nabij het plangebied hebben gelegen. Ook de overige meldings- en vindlocaties zijn niet te herleiden naar het onderzoeksgebied. Gesteld kan dus worden dat er na het verschijnen van het onderzoeksrapport uit 2017 geen vondsten zijn gedaan van munitieartikelen in het onderzoeksgebied.

4.2 Kaartvergelijking 1940 - heden

Voor wat betreft naoorlogse ontwikkelingen binnen het plangebied, is door Xplosure een kaartvergelijking uitgevoerd. Van, in de naoorlogse periode, nieuw verschenen (relevant)kaartmateriaal van het Kadaster te Zwolle, zijn in deze paragraaf fragmenten opgenomen en met elkaar vergeleken.

Op de hiernavolgende pagina's treft u enkele overzichten van diverse topografische situaties, welke in vergelijking met elkaar een indruk geven van de ontwikkelingen die het plangebied in de naoorlogse periode heeft ondergaan.

Het onderzoeksgebied anno 1932

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
20 oktober 2021

Project:
P00890

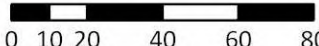
Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_KV_01
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:2.000



Meter



Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TOP250 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Esri Nederland, Community
Map Contributors

Het onderzoeksgebied anno 1958

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
20 oktober 2021

Project:
P00890

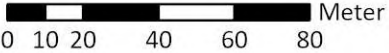
Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_KV_02
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:2.000





Datum:
20 oktober 2021

Project:
P00890

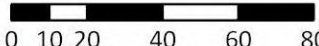
Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_KV_03
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:2.000



Meter



Het onderzoeksgebied anno 1976

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismansstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
20 oktober 2021

Project:
P00890

Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

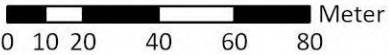
Tekening Nr:
P00890_KV_04

Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:2.000



Het onderzoeksgebied anno 1988

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
20 oktober 2021

Project:
P00890

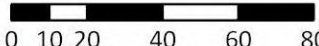
Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_KV_05
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:2.000



Meter



Het onderzoeksgebied anno 1997

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
20 oktober 2021

Project:
P00890

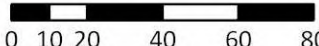
Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_KV_06
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:2.000



Meter



Esri Nederland, Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), Wegenkaart (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)



Datum:
20 oktober 2021

Project:
P00890

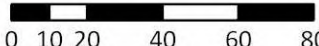
Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_KV_07
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

Onderzoeksgebied

Schaal:
1:2.000



Meter



Uit voorgaande afbeeldingen valt op te maken dat er binnen het plangebied sprake is geweest van meerdere (bodem)ingrepen. Uit kaartvergelijking kan het volgende worden opgemaakt:

- De westelijke zijde van het plangebied wordt begrensd door de Kayersdijk. Voor (1932) en ten minste tot en met 1988 stonden hier tussen 6 en 9 woningen direct grenzend aan de weg. Tegenwoordig hebben veel van deze woonlocaties plaatsgemaakt voor bedrijfspanden. Slechts twee woningen (met nummer 13 en 15) stammen nog uit de vooroorlogse periode;
- De hoek van de Kayersdijk en de Laan van de Mensenrechten maakt na de oorlog een continue ontwikkeling door. Vanaf 1976 lijkt de originele woonbestemming plaats te hebben gemaakt voor commerciële doeleinden. Op elke kaartoplage van 1976 is de locatie in ontwikkeling door sloop, nieuwbouw of aanbouw van bedrijfspanden.
- Vanaf 1958 heeft het gebied steeds meer een commercieel gebruik gekregen, waar het ten tijde van de Tweede Wereldoorlog voornamelijk uit onbebouwd (gras)land leek te bestaan. De meest recente bouwactiviteiten hebben na 1997 plaatsgevonden in de vorm van de realisatie van 'Gebouw 055' aan de (tevens naoorlogs gerealiseerde) Condorweg en de her- of verbouw van het pand van Bestratingsbedrijf H. Gerritsen (tevens gelegen aan de Condorweg).
- In de periode tussen 1997 en 2020 hebben er sloopwerkzaamheden plaatsgevonden op de hoek van de Laan van de Mensenrechten en de Condorweg.

4.3 Beeldvergelijking 1940 - heden

Het vaststellen van grondroerende activiteiten gebeurt in dit onderzoek tevens aan de hand van beeldvergelijking van satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1939-1945. Op deze manier wordt getracht om zichtbare veranderingen aan het landschap te achterhalen en zodoende eventuele risico verlagende factoren (contra-indicaties) bij de definitieve risicobepaling te kunnen wegnemen.

Uit de beeldvergelijking, waarbij gebruik is gemaakt van luchtfoto-opnames uit de naoorlogse jaren 1954, 1973 en 1981, valt op te maken dat er binnen het plangebied in de naoorlogse periode op grote schaal bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Zo zijn er zichtbare sporen van de volgende handelingen:

- Sloopwerkzaamheden;
- Aanbrengen van verhardingen;
- Bouw van diverse (bedrijfs)panden.

Op het hiernavolgende overzichten worden de gegeorefereerde luchtfoto's uit de jaren 1954, 1973 en 1981 getoond, waarop het plangebied tevens staat weergegeven (*P00890_BV_01* tot en met *P00890_BV_03*). Vergelijking hiertussen maakt inzichtelijk welke naoorlogse topografische veranderingen het gebied heeft ondergaan.

Situatie plangebied anno 1954

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
27 oktober 2021

Project:
P00890

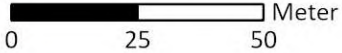
Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_BV_01
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

Onderzoeksgebied

Schaal:
1:1.500



Situatie plangebied anno 1973

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
27 oktober 2021

Project:
P00890

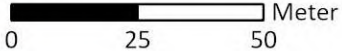
Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

Tekening Nr:
P00890_BV_02
Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:1.500



Situatie plangebied anno 1981

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
29 oktober 2021

Project:
P00890

Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

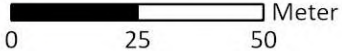
Tekening Nr:
P00890_BV_03

Copyright 2021 Xplosure

Legenda

 Onderzoeksgebied

Schaal:
1:1.500



4.4 Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)

Om te kunnen verifiëren en preciseren welke naoorlogse gebiedsontwikkelingen er hebben plaatsgevonden, is onder andere gebruik gemaakt van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) welke middels ArcGIS Online is geraadpleegd. De gegevens afkomstig uit de BAG-registratie zijn onderscheiden in vooroorlogse bouwactiviteiten en naoorlogse activiteiten.

Uit de analyse is vast komen te staan dat er daadwerkelijk een grote hoeveelheid naoorlogse bodemactiviteiten hebben plaatsgevonden, waarbij eventueel aanwezig ontplofbare oorlogsresten aangetroffen zouden kunnen zijn. De jaartallen die uit het BAG-register naar boven zijn gekomen zijn tegen het licht van de meldings- en ruimtegegevens van de EOD en haar voorgangers gehouden. Hieruit is niet gebleken dat er sprake is geweest van de vondst van munitieartikelen waarvoor een verdenking is vastgesteld.

Het overzicht van naoorlogs gerealiseerde bebouwing in het plangebied is opgenomen op de hiernavolgende kaart (*P00890_BAG_01*).

Naoorlogse bebouwing binnen de in 2017 verdacht verklaarde zones

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismansstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
29 oktober 2021

Project:
P00890

Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

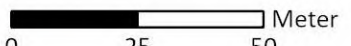
Tekening Nr:
P00890_BAG_01

Copyright 2021 Xplosure

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Afgeworpen (250lbs, 500lbs of 1000lbs)
- Verschoten (3"-raketten en afgeworpen)
- Naoorlogse bebouwing

Schaal:
1:1.500



Meter



Esri Nederland, Community Map Contributors

Esri Nederland, Community
Map Contributors

4.5 Resultaten archiefstudie CODA te Apeldoorn

Om enerzijds de volledigheid van het BAG-register te kunnen verifiëren en anderzijds mogelijk met details aan te kunnen vullen, is een archiefstudie uitgevoerd in het gemeentelijk archief, het CODA in Apeldoorn. In het bouwarchief zijn de vergunningen opgevraagd en bestudeerd van de volgende locaties

- Condorweg 8 en 8a;
- Condorweg 10 en 16;
- Kanaal Zuid 8;
- Kanaal Zuid 12;
- Kanaal Zuid 14;
- Kanaal Zuid 16;
- Kanaal Zuid 19;
- Kayersdijk 3;
- Kayersdijk 5;
- Kayersdijk 9;
- Kayersdijk 11;
- Kayersdijk 33;
- Kayersdijk 37;
- Lvd Mensenrechten 590;
- Lvd Mensenrechten 598;
- Lvd Mensenrechten 608;
- Lvd Mensenrechten 610;
- Mezenweg 19;
- Mezenweg 21.

Uit bestudering van deze locatiespecifieke gegevens blijken veel van voorgenoemde adressen in de naoorlogse periode te zijn gecreëerd. Om te bepalen in hoeverre bij deze gebiedsontwikkelingen bodemingrepen hebben plaatsgevonden waarbij eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten kunnen zijn aangetroffen, zijn in het CODA te Apeldoorn alle relevante, beschikbare bouwdoSSIers bestudeerd.

Uit deze archiefstudie valt op te maken dat de voorgenoemde bebouwingen een fundering op staal hebben. Dit betekent dat de ondergrond ter plaatse dermate stabiel is geacht, dat het funderen op palen niet noodzakelijk is geacht en er dus sprake is van een moeilijk doordringbare bodemsoort. Dit van toepassing verklarend op het onderwerp ontplofbare oorlogsresten, kan aangenomen worden dat de penetratie van afwerpmunitie of raketten beperkt zal zijn.

Naast voorgenoemde constatering is bij het funderen op staal gebruik gemaakt van betonnen poeren, welke volgens de bouwtekeningen tot een diepte van circa 0,5 tot 1m -MV zijn aangebracht. Bij deze bodemroeringen zijn, conform de gegevens uit het reeds bekende onderzoek en de door Xplosure uitgevoerde aanvulling, geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen.

De geselecteerde, aangevraagde en bestudeerde fragmenten uit het bouwdepot zijn ter illustratie opgenomen in de bijlagen van dit onderzoeksrapport.

4.6 Gerealiseerde ondergrondse infrastructuur

Ten behoeve van het in kaart brengen van kwetsbare, ondergrondse infrastructuur is in oktober 2021 door Xplosure een KLIC-melding gedaan bij het Kadaster te Zwolle. De verzamelkaart van de KLIC-melding is middels ArcGIS Pro op de huidige topografie geplaatst, waarna de kabels en leidingen zo secuur als mogelijk in zijn overgenomen. Dit alles wordt op de hiernavolgende kaart weergegeven (P00890_OI_01).

Resultaat van deze KLIC-melding is de wetenschap dat er zich in en rond het te bewerken gebied op beperkte schaal ondergrondse infrastructuur bevindt. Men kan er van uit gaan dat bij de aanleg van de op kaart getoonde leiding eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten zouden zijn opgemerkt, gemeld en verwijderd. Deze aanname is uiteraard gelimiteerd tot de diepte van de daadwerkelijke ontgraving.

Aangezien er geen aanvullende gegevens zijn gevonden over de diepteligging van de kabels en leidingen houdt Xplosure een algemene diepteligging aan van 0,60m -MV voor wat betreft kabels en gemiddeld 0,80m -MV voor (riool)leiding. Over de breedte van de kabelsleuf lopen maten vaak uiteen. Xplosure heeft besloten om maximaal een breedte van 0,30m aan te houden voor kabels en 1m voor leidingen.

Naoorlogse aangebrachte ondergrondse infrastructuur

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



Datum:
21 januari 2022

Project:
P00890

Opdrachtgever:
Explorius Vastgoed

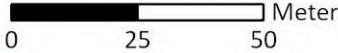
Tekening Nr:
P00890_OI_01

Copyright 2021 Xplosure

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Ondergrondse infrastructuur (KLIC)

Schaal:
1:1.500



Esri Nederland, Community Map Contributors

Esri Nederland, Community
Map Contributors

4.7 Locatiespecifieke omstandigheden

Om, naast informatie uit bronnenmateriaal, ook te kunnen putten uit gebiedsinformatie ter plaatse, is in november 2021 een locatiebezoek uitgevoerd. Resultaat van de gebiedsanalyse is verwerkt in onderstaande tabel.

OMGEVINGSFACTOR	WAARNEMING
Begroeiingen	In het onderzoeksgebied zijn begroeiingen waargenomen. Deze zijn over het algemeen van een lage dichtheid en bestaan voornamelijk uit bosschages.
Verhardingen	In het plangebied zijn op grote schaal verhardingen aanwezig. Putten duiden op de aanwezigheid van ondergrondse infrastructuur in de vorm van leidingen.
Bebouwingen	In het plangebied zijn diverse grote (bedrijfsmatige) bebouwingen aanwezig. Voorgaande hoofdstukken hebben inzichtelijk gemaakt dat deze voornamelijk in de naoorlogse periode ge- of verbouwd zijn
Hekwerken	Afscheidingen van percelen bestaat voornamelijk uit hekwerken.
Kabels en leidingen	De aanwezigheid van straatverlichting duidt de aanwezigheid van ondergrondse elektriciteitskabels.

Tabel 4: Overzicht van, middels locatiebezoek, waargenomen locatiespecifieke omstandigheden.

De tijdens het locatiebezoek opgedane indrukken zijn op fotomateriaal vastgelegd en worden hieronder in het verslag opgenomen.



P00890_FO_01 : Beeld genomen vanaf de naoorlogse Condorweg op het in 1950 gerealiseerde pand op nummer 8. Te zien zijn verder begroeiingen, hekwerk en verhardingen, welke tevens in de naoorlogse periode zijn aangelegd.



P00890_FO_02 : Beeld genomen vanaf de naoorlogse Condorweg op het pand op nummer 12. Te zien zijn verder begroeiingen, hekwerk en verhardingen, welke tevens in de naoorlogse periode zijn aangelegd.



P00890_FO_03 : Beeld genomen vanaf de Condorweg op het in de naoorlogse periode gerealiseerde pand op nummer 10-16. Te zien zijn verder begroeiingen, verhardingen en straatverlichting, wat duidt op de aanwezigheid van ondergrondse infrastructuur.



P00890_FO_04: Beeld genomen vanaf de hoek van de naoorlogse Condorweg met de Laan van de Mensenrechten. Hoewel dit gebied onbebouwd is, heeft naoorlogse beeldanalyse aangetoond dat hier na de oorlog bouwactiviteiten hebben plaatsgevonden voor opstallen welke na de oorlog weer gesloopt zijn. De glooiing van het landschap is derhalve gecultiveerd.



P00890_FO_05 : Beeld van de overzijde van het braakliggend terrein. De panden die hier staan zijn allen in de naoorlogse periode ontstaan (1960 en 1969). Uit de naoorlogse beeldanalyse is gebleken dat dit deel van het plangebied in de periode na 145 veelvuldig is veranderd qua gebruikersdoel en bijbehorende opstallen.



P00890_FO_06: Beeld genomen vanaf de hoek van de Condorweg op nummer 1. Dit deelgebied is na de oorlog (zoals blijkt uit de kaartvergelijking) bebouwd geweest, waarna de toenmalige (naoorlogs gerealiseerde) opstallen in 2016 weer plaats hebben gemaakt voor het huidige pand. Uit raadpleging van de EOD-gegevens is niet gebleken dat hierbij munitieartikelen zijn aangetroffen.

5. Evaluatie van bevindingen

Op basis van bronstudie is feitelijk vast komen te staan dat er indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven binnen en tot de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn te herleiden. Tevens zijn er binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied contra-indicaties achterhaald waardoor het mogelijke risico op het aantreffen van conventionele explosieven wordt verminderd. In dit hoofdstuk vindt er een afweging plaats omtrent de aangetroffen indicaties (risico verhogende factoren) en contra-indicaties (risico verlagende factoren).

5.1 Afwegingen omtrent in 2017 vastgestelde, risico verhogende factoren

- In het in 2017 uitgevoerde en opgeleverde vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van achtergebleven munitieartikelen in de spoor- en stationsomgeving van Apeldoorn, is vastgesteld dat ook in grote delen van het plangebied Kayersmolen-Noord te Apeldoorn een kans is op het aantreffen van afwerpmunitie van de kalibers 250lbs, 500lbs en 1000lbs. Tevens is gesteld dat er in grote delen van het gebied kans bestaat op achtergebleven 3-inch raketten van 60lbs. Xplosure heeft vastgesteld dat de verdenking van de in het plangebied Kayersmolen-Noord te Apeldoorn niet gestoeld is op daadwerkelijk waargenomen of waar te nemen inslagkraters in het plangebied zelf, maar een resultaat is van een in 2017 gehanteerde afbakeningsmethodiek. Destijds is besloten om zowel solitaire kraters (zoals waargenomen op historische luchtfoto's) als het gehele spoor- en stationsgebied te beschouwen als pin-point-targets en derhalve te voorzien van de in de toenmalige regelgeving genoemde grootste mogelijke risicobuffer van 181 meter bij afwerpmunitie) en 108 meter (bij raketbeschietingen). Door het slechts mogelijke scenario te hanteren, zijn delen van het plangebied binnen verdacht gebied komen te vallen.

Door de hernieuwd uitgevoerd luchtfotoanalyse, bestudering van het meldings- en ruimarchief van de Explosieven Opruimingsdienst voor de periode na het verschijnen van het betreffende onderzoeksrapport en resultaten uit recentelijk uitgevoerd empirisch onderzoek (te weten het plaatsen van 50m risicobuffer om een daadwerkelijk waargenomen krater als gevolg van aanvallen met jachtbommenwerpers), is Xplosure van mening dat er geen feitelijk herleidbare grond is om het plangebied verdacht te verklaren op genoemde munitiesoorten en -kalibers. De afstanden van de nu toegepaste 50m buffers rondom daadwerkelijke kraters of aanvalsdoelen, betekenen een resterende extra buffer tot het te bewerken gebied in van minimaal 100m tot maximaal 230m tot het plangebied. Door deze aanzienlijke afstanden wordt door Xplosure geconcludeerd dat bij het verdacht verklaren van de gebiedsdelen in 2017, op basis van het worst-case-scenario van de toenmalige regelgeving is gedaan, welke vandaag de dag als achterhaald beschouwd kan worden.

- Op de in 2017 opgemaakte en opgeleverde feitenkaart, zijn enkele locaties binnen het plangebied weergegeven waar zich loopgraven zouden hebben bevonden. Door Xplosure uitgevoerde, hernieuwde luchtfotoanalyse heeft bevestigd dat deze inderdaad in het plangebied aanwezig zijn geweest. Bovendien is vastgesteld dat het aantal loopgraven op basis van de hernieuwde luchtfotoanalyse groter is geweest dan in 2017 is opgemerkt en bovendien dat deze gepaard zijn geweest van dekkingsgaten. Echter, uit het onderzoek in 2017 zijn deze locaties niet als verdacht op gedumpte munitie gekenmerkt. Mogelijk heeft dit te maken met het feit dat niet is vastgesteld dat deze verdedigingswerken een militair doel hadden of dat deze enkel het doel hadden om burgers een mogelijkheid te bieden om te schuilen indien er zich dreiging voordeed. Ook is niet vast komen te staan dat de verdedigingswerken zijn bevochten of door militairen bemand zijn geweest.

5.2 Afwegingen omtrent in 2021 / 2022 vastgestelde, risico verlagende factoren

- Uit de geraadpleegde lokale overheidsarchieven en het nationaal archief van de Explosieven Opruimingsdienst zijn relevante, locatie specifieke gegevens gekomen omtrent naoorlogse, risico verlagende factoren.

gekomen. Uit raadpleging van de door hen digitaal beschikbaar gestelde informatie is gebleken dat (ook) in de periode na het verschijnen van het onderzoeksrapport uit 2017, er geen meldingen en ruiming van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten hebben voorgedaan in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied. De resultaten van het eerder verschenen rapport, aangevuld met deze informatie leidt tot de conclusie dat er bij de naoorlogse bodemactiviteiten geen gegevens bekend zijn omtrent aangetroffen munitieartikelen in het plangebied.

- Uit zowel informatie van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), raadpleging van het bouwarchief in het CODA in Apeldoorn, als kaart- en beeldvergelijking van materiaal afkomstig van het Kadaster te Zwolle is inzichtelijk gemaakt dat er in het plangebied vele topografische veranderingen hebben plaats gevonden. Zo is het gebied veranderd van een hoofdzakelijk onbebouwde percelen in de oorlogsjaren, tot een (conform de wederopbouwplannen van de staf Apeldoorn) industriële zone waarbinnen in de afgelopen decennia na 1945 diverse bouw-, sloop- en herbouwactiviteiten hebben plaatsgevonden. Tevens is gebleken dat de nu braakliggende terreindelen niet als onbebouwd beschouwd mogen worden en dat ook hier in de naoorlogse periode bodemactiviteiten hebben plaatsgevonden. De naoorlogs gerealiseerde opstallen zijn echter weer gesloopt. Een en ander is geverifieerd en aangevuld met verkregen informatie uit het bouwarchief van het lokaal/regionaal archief CODA te Apeldoorn.
- De door Xplosure inzichtelijk gemaakte locaties waar ondergrondse infrastructuur in de vorm van kabels en leidingen zijn gerealiseerd, bevestigen het feit dat het gebied van een onbebouwd gebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, tot een grootschalig veranderd bedrijventerrein is veranderd. Tenslotte heeft het in november uitgevoerde locatiebezoek een meest recent beeld van de naoorlogs gerealiseerde bovengrondse infrastructuur in beeld gebracht en is bevestigd dat er binnen het plangebied geen naoorlogse ongeroerde zone te achterhalen lijkt.

6. Conclusie en advies

Op basis van de geanalyseerde risico verhogende factoren en de achterhaalde risico verlagende factoren, kan het volgende geconcludeerd worden. Bij de verdachtmaking van grote delen van het plangebied is in 2017 gebruik gemaakt van een afbakeningsmethodiek, zoals deze uit de destijds vigerende regelgeving geabstraheerd kon worden, en wel het beschouwen van het spoor- en stationsgebied en solitaire bomkraters als een pin-point target (een vaststaand, puntdoel van luchtaanvallen). Om deze doelentheorie is vervolgens de, in de toenmalige richtlijnen van het WSCS-OCE, hoogst genoemde risicostraal als risicobuffer genomen.

Door deze wijze van afbakenen, hebben zowel het spoor- en stationsgebied als een aantal bomkraters een risicobuffer van 108 (bij raketaanvallen) en 181 meter (bij bombardementen en bomkraters) gekregen, waardoor ongeveer driekwart van het plangebied Kayersmolen-Noord te Apeldoorn destijds als potentieel verdacht is gekenmerkt. Indien de middels empirisch onderzoek vastgestelde risicobuffer van 50m om daadwerkelijk waargenomen inslagkraters van afwerpmunitie (indien veroorzaakt door jachtbommenwerpers) was gehanteerd, was het gebied als onverdacht gekenmerkt. In 2017 is dus daadwerkelijk uitgegaan van een 'worst-case-scenario'.

Naast het voorgaande, is er ook de achterhaalde en inzichtelijk gemaakte gebiedsinformatie uit de naoorlogse periode. Hoewel er een groot aantal naoorlogse bodemactiviteiten in het gebied hebben plaatsgevonden, is niet achterhaald dat hierbij (restanten van) munitieartikelen zoals genoemd in het vooronderzoek uit 2017 zijn aangetroffen.

Voor de in de toekomst te bewerken locaties binnen het plangebied, wordt u naar aanleiding van de analyse van reeds uitgevoerd als ook op basis van aanvullend onderzoek geadviseerd om het opsporingsproces niet voort te zetten. Reden hiervoor is het gegeven dat voor het plangebied enerzijds niet onomstotelijk vaststaat dat het bij oorlogshandelingen betrokken is geweest en anderzijds het feit dat er bij de achterhaalde, naoorlogse bodemactiviteiten geen aanwijzingen of bevestigingen hiervoor zijn aangetroffen. Ook blijkt uit toepassing van een meer reële en empirisch onderbouwde afbakeningsmethodiek voor wat betreft bombardementen en raketbeschietingen dat het plangebied 'Kayersmolen-Noord niet binnen een invloedssfeer van de in 2017 achterhaalde oorlogshandelingen zou komen te vallen. U wordt dan ook enkel geadviseerd om het uitvoerend personeel van bodemingrepen te wijzen op het in de bijlage opgenomen Protocol Toevalsvondst, waarin staat hoe te handelen bij het onverhoopt aantreffen van een munitie(gelijkend) object. Wanneer het protocol tijdens de uitvoering in werking is getreden, zal bezien moeten worden of voortzetting van het opsporingsproces heroverwogen moet worden.

7. Leemten in kennis

- De locatie van kabels en leidingen zijn bepaald middels georeferentie van kaartmateriaal en zo nauwkeurig mogelijk vastgesteld. Ondanks dit, dienen de aangegeven locaties van ondergrondse infrastructuur als indicatief beschouwd te worden;
- De maximale diepten van grondroerende werkzaamheden die in de naoorlogse periode hebben plaatsgevonden, zijn niet feitelijk achterhaald.

8. Bijlagen

Protocol toevalsvondst

LEGENDA

- Actie aannemer
- Actie opdrachtgever
- Actie Politie
- Actie EOD
- Vervolgstap
- Communicatielijijn

Start-werk
vergadering

Personeel informeren hoe
te handelen bij vondst van
een (vermoedelijk) explosief

Eventueel *toolbox* door een Senior OCE-
deskundige

Werkzaamheden

Aantreffen verdacht object bij werkzaamheden

Het object niet beroeren!

Na het aantreffen
van een vermoedelijk
explosief

Werkzaamheden staken

Opdrachtgever in kennis
stellen van vondst

(In overleg met **politie**)
Afzetten van het terrein

Personen uit de omgeving
van het object verwijderen

Maatregelen treffen tegen
roeren of verplaatsen object

Maak geen melding van de vondst op social
media!

Bij het melden van vondst:

- Naam, functie en telefoonnummer van de melder
- De ligplaats van het object
- Een omschrijving van het object (kleur, vorm, lengte, breedte, diameter, etc.)
- Hoeveel objecten er zijn aangetroffen
- Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object
- (Indien mogelijk:) Een foto van het object

Politie in kennis stellen van
vondst (0900-8844)

EOD in kennis stellen van
vondst

Bevoegd Gezag in kennis
stellen van vondst

Identificatie van het object

Object is geen explosief

Object is een explosief

Ruiming explosief door EOD

In overleg met **EOD** bepalen of het
om een incidentele vondst gaat

Incidentele vondst

Verdacht gebied

Instructies van de medewerkers van de EOD
en het Bevoegd Gezag dienen strikt
opgevolgd te worden!

Na identificatie en
eventuele ruiming

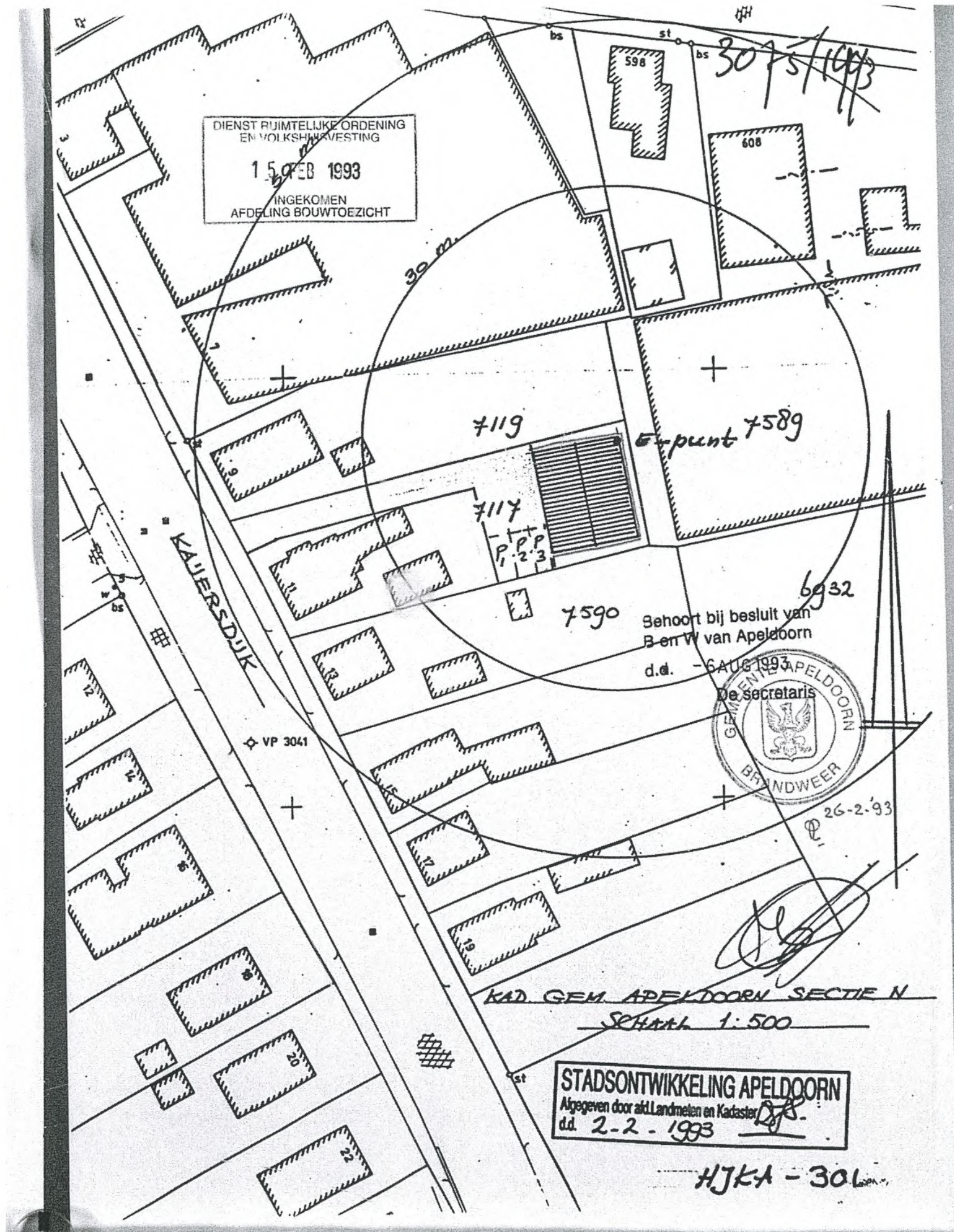
Werkzaamheden hervatten

Werkzaamheden hervatten
na aanvullende maatregelen

Gegevens bouwarchief (CODA Apeldoorn)

Kayesdyk 11

1993/3075 (2)

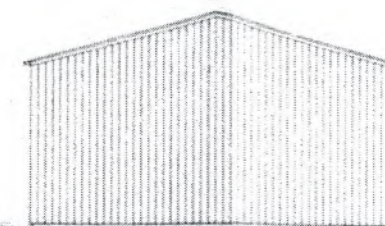
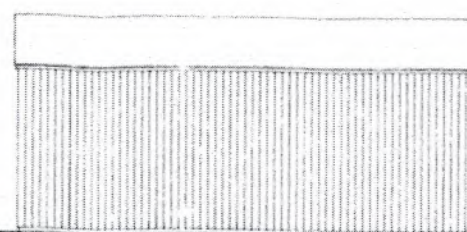
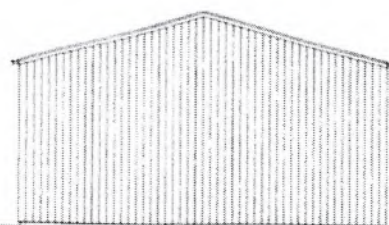


vent rooster

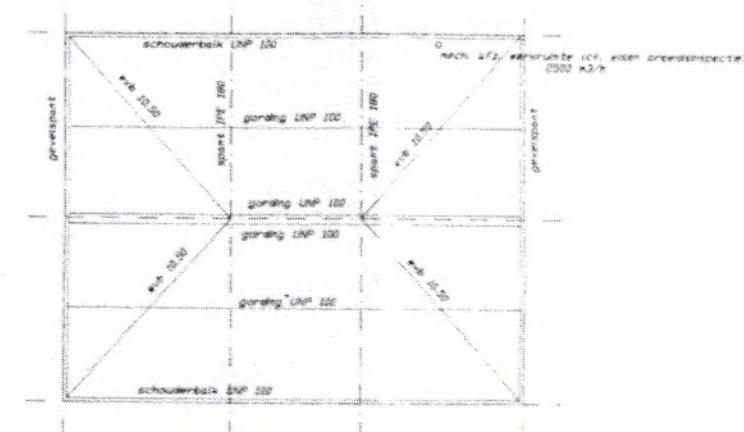
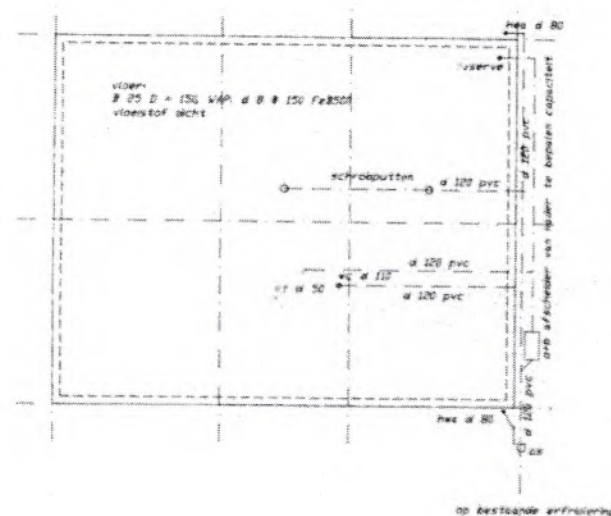
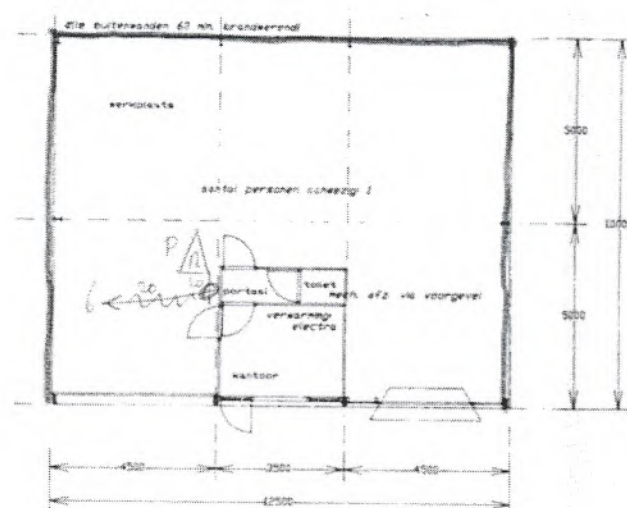
vent rooster

vent rooster

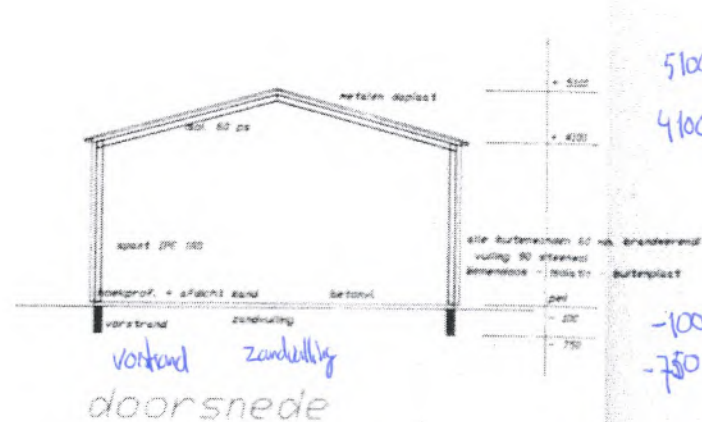
vent rooster



linkerzijgevel



dakplan

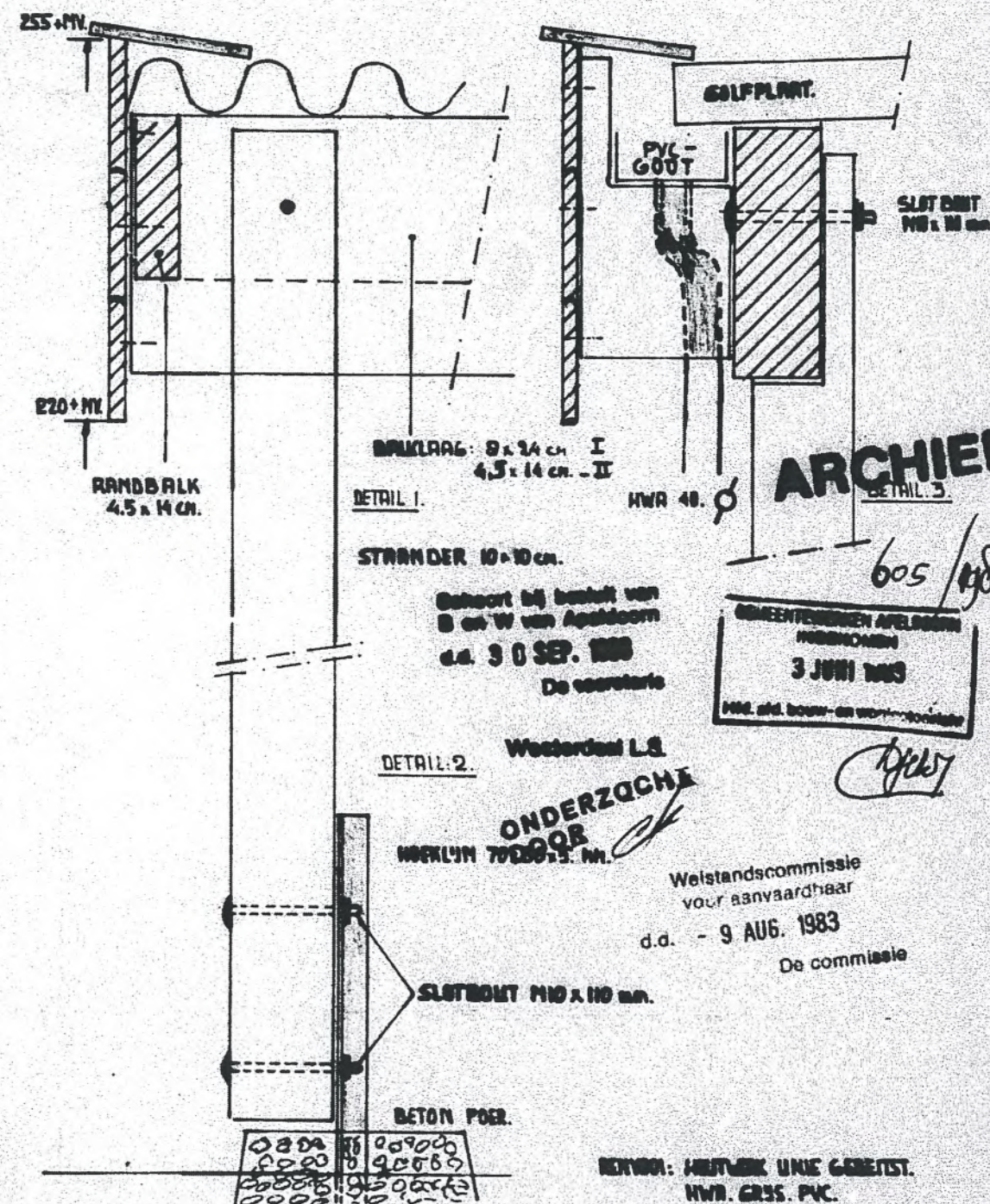
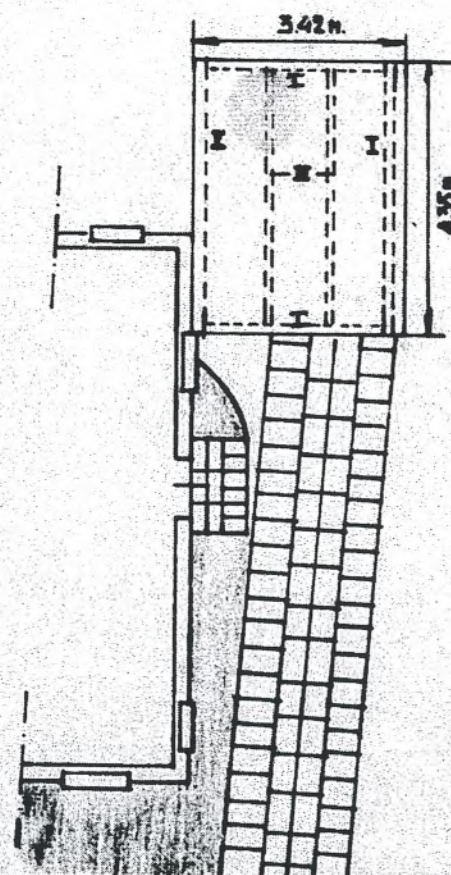


-100
-750 (mm) (0,75 m)

16 JUL 1993

Gehoord bij besluit van
B en W van Apeldoorn
d.d. - 6 AUG 1993
De secretaris

ONDERDEEL:	GEVELS en PLATTEGROND		BLAD:	H.W.A.-302
OPDRACHTGEVER:	de heer J. Hartoers Kajersdijk 11 te Apeldoorn			
OBJECT:	BEDRIJFSPAANZ bij de Kajersdijk 11 te Apeldoorn			
getekend inge:	datum	19930513	schaal	1 : 100
opgesteld				
inge	19930513			
ESDEO--Bouwadvies				
postbus 22157 - 7202 HC Apeldoorn telefoon 0255 - 218420/11406			ontwikkeling ontwerp constructie	
Fax 0255 - 211737				



RENNEN: HOUTENDE UNIE GEREIST.
HWA. GRIS. PVC.
DANKPLATEN REEST LENT.
UIT EEN LENGTE.

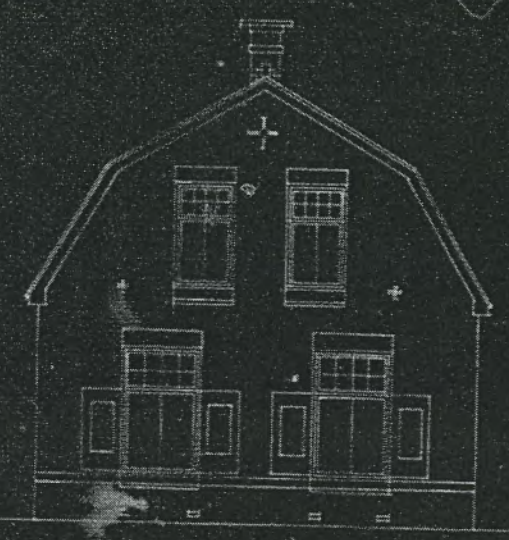
Ing. Datum	Ar	Ing. Datum	Ar	GOEDGEKEURD	CHEF TEK	ONTWERP LUCHTBOUW. V.V. d.v. BORGH. WONS. KAPPEKOSKIN. in. PEPLODOR. DATUM: 1.1.1905. SCHRIJF. NO. 15
1.1.1905						WONDERSECTIE NO 7117.
						2
						NO 605. 1905.

Kayendj 11 691/1921
 (stad wel op 1/2)

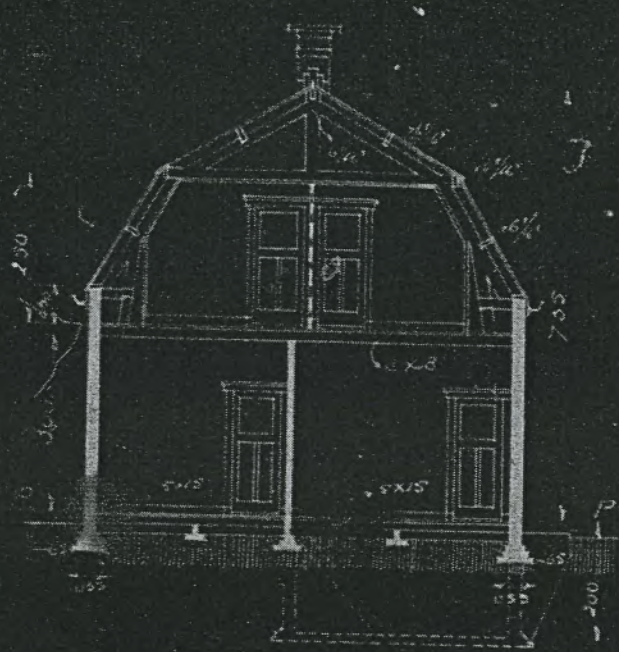
PLAAT VOOR EEN WOONHUIS VOOR DEN HEER M. B. ZEIN

PREMIERWONING

OGTAAL 1100



VOORGEL



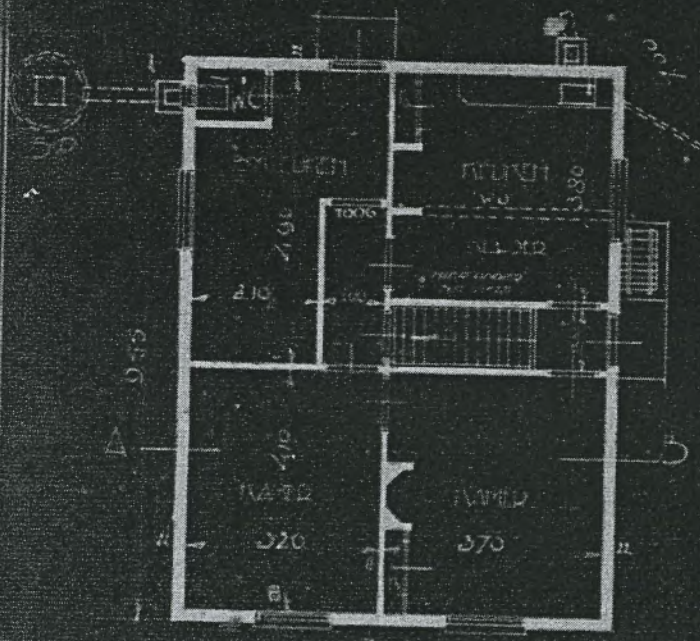
DOORZICHT AB



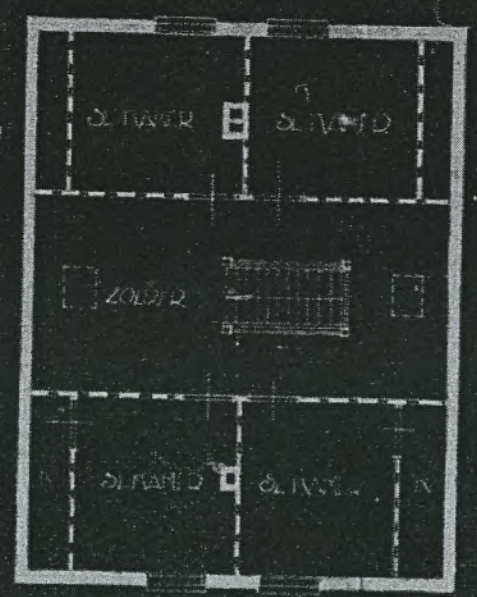
DOORZICHT AC

OPTEKENTING

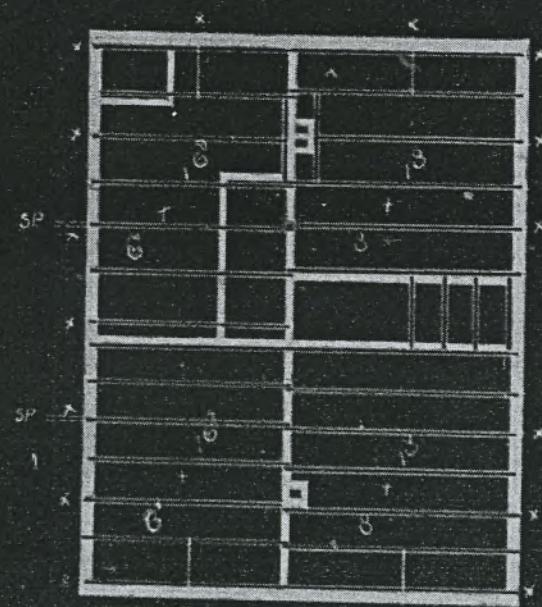
HOOFDOPMETING	7.15 x 9.55 x 5.60 M
OPP. BENEDELT	71.14 M ²
OPP. BOVEN	71.14 M ²
INHOUD	398.38 M ³



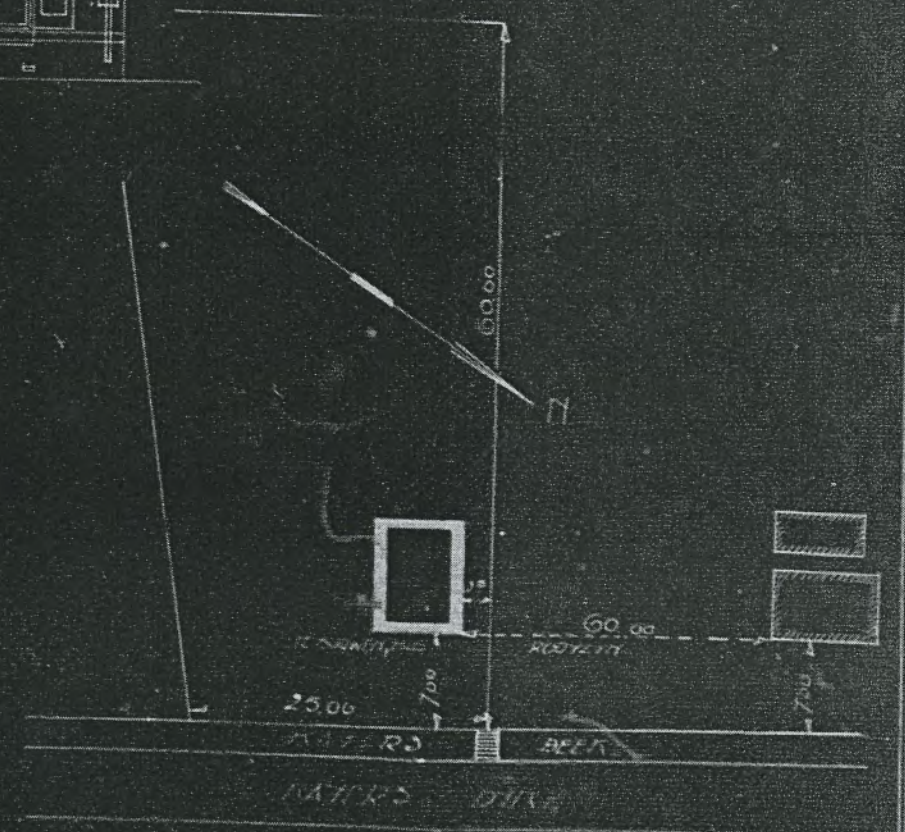
OPTEKENTING



OPTEKENTING



OPTEKENTING



OPTEKENTING 1500
 GR. AFD. DOOR STAD N. 1681

Kayenbeek!

Kayserdyk 9
1993/3098

DIENST RUIMTELIJK BEHEER
22 APR. 1993
afdeling bouwtoezicht

3098/93

d.d. 22 dec 1993

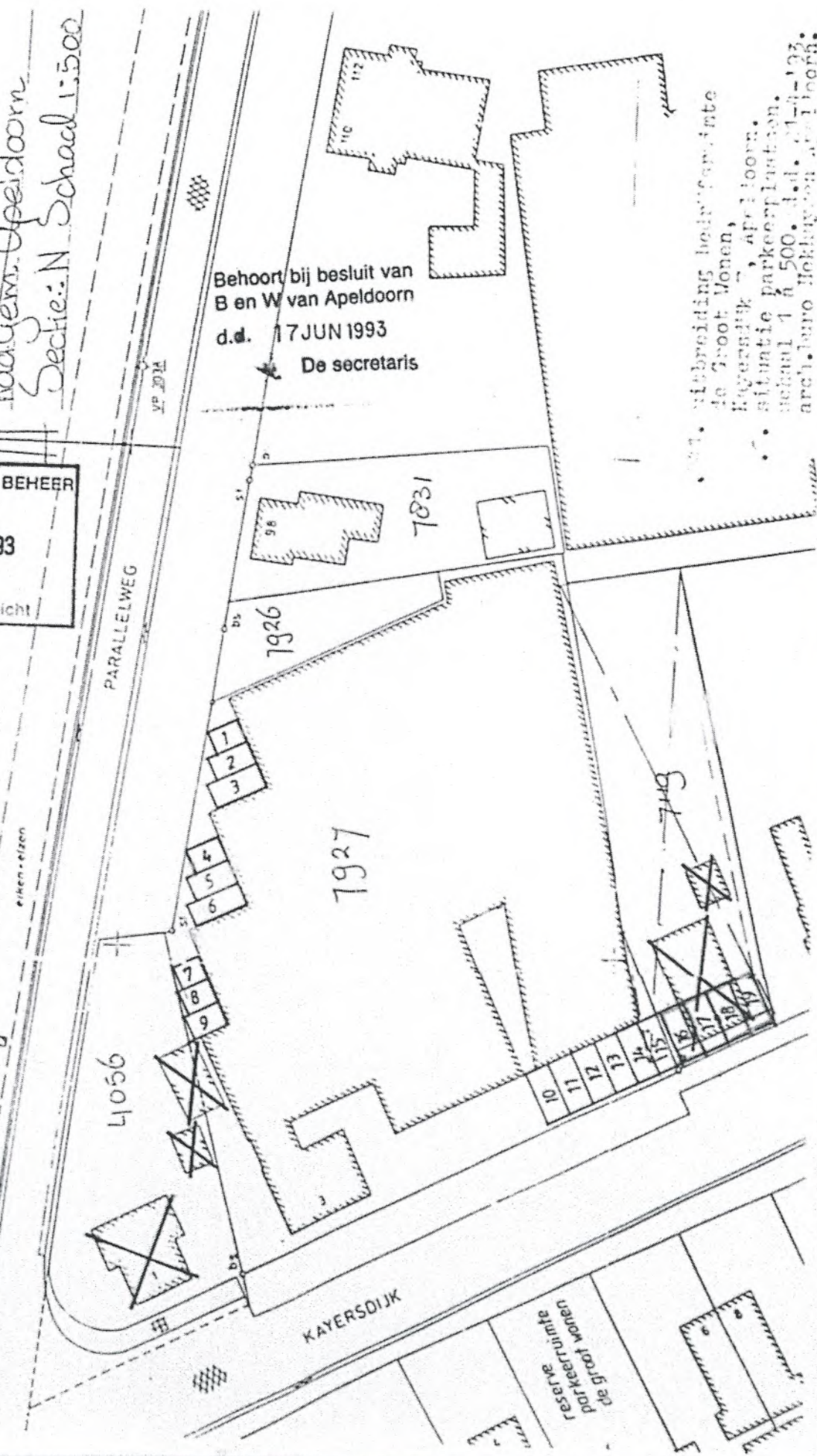
Kod. Gem. Apeldoorn
Sectie: N Schad 1:500

PARALLELWEG

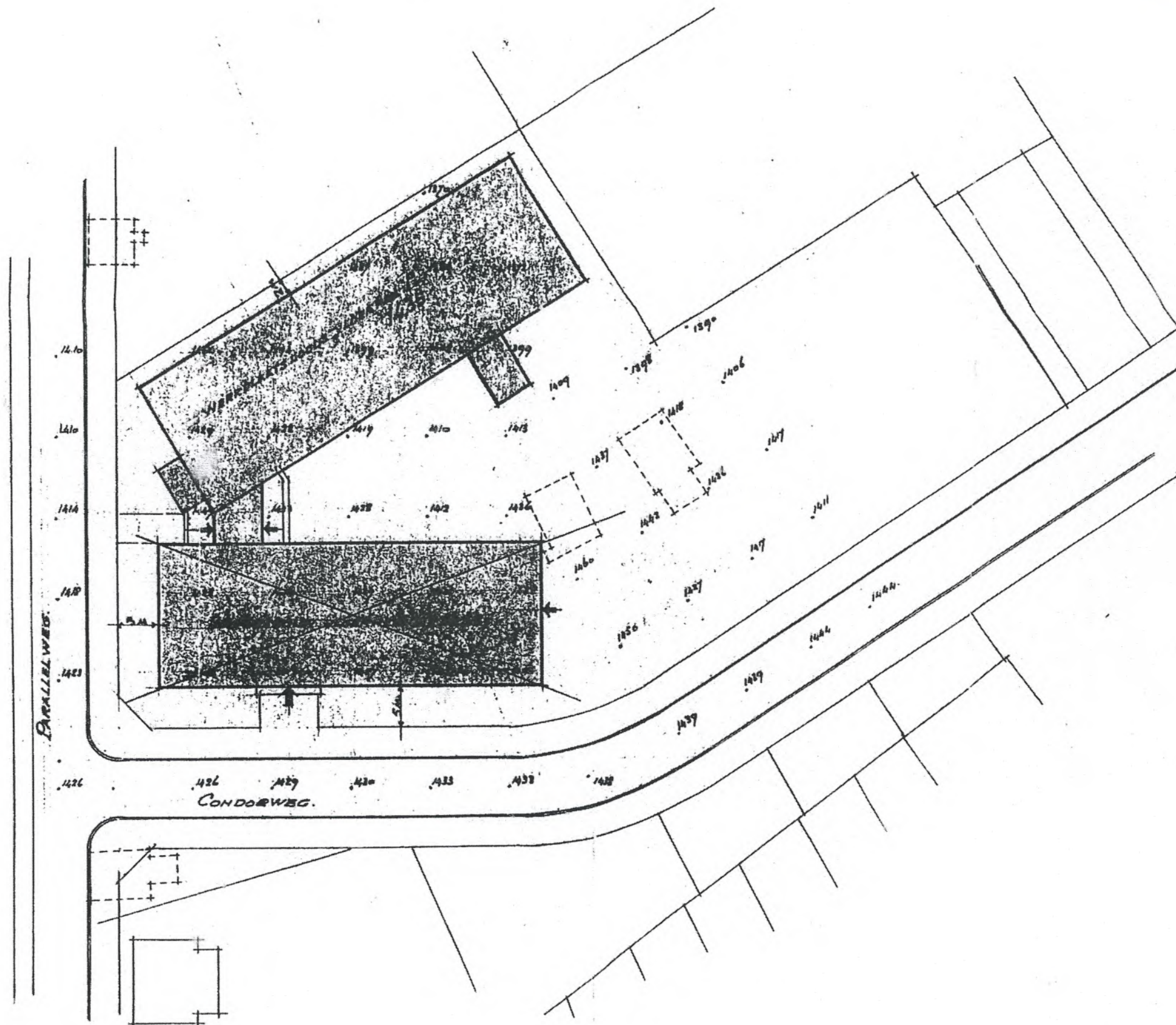
KAYERSDIJK

Behoort bij besluit van
B en W van Apeldoorn
d.d. 17 JUN 1993
De secretaris

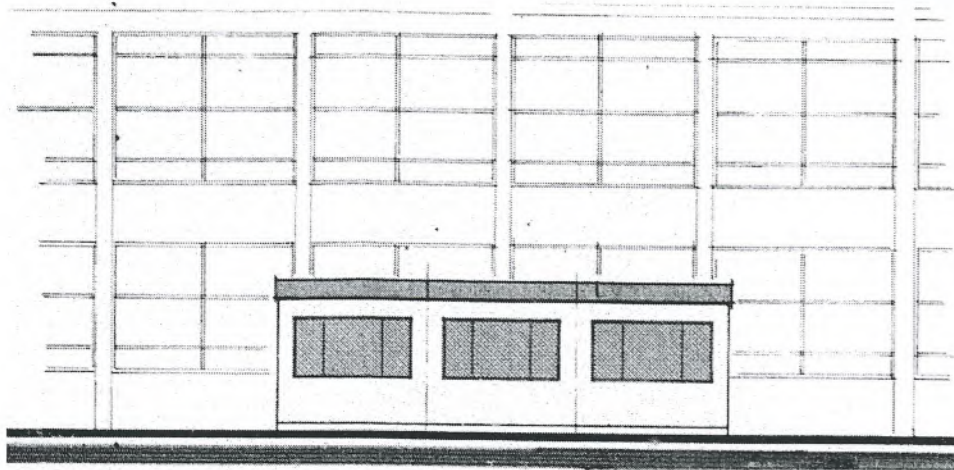
1. uitbreiding bodemplan
de Groot Wonen,
Kruisweg 7, Apeldoorn.
situatie parkeerplaatsen.
schaal 1:500 d.d. 21-4-1993.
arch. leuro Hekken en Apeldoorn.



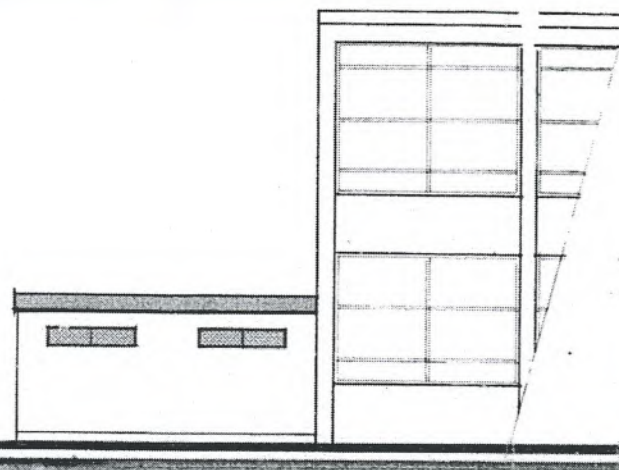
Condorweg 10
2000/3976



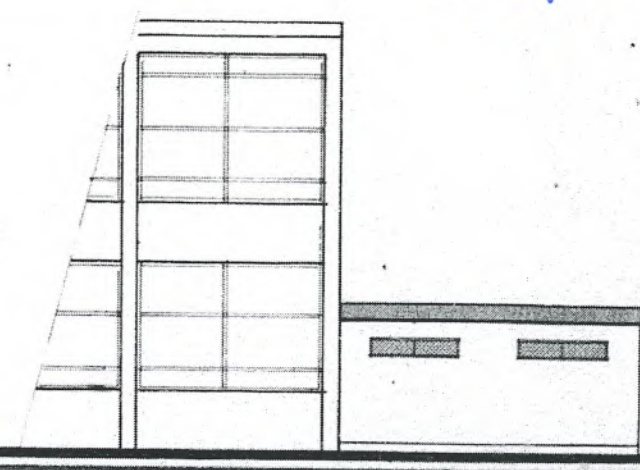
TERREIN SITUATIE SCHAAL 1:500
GEMEENTE APELDOORN
SECTIE N. no. 2278,2892,6037,6038
6039,6040,6045,6048,6049 (alle ged.)



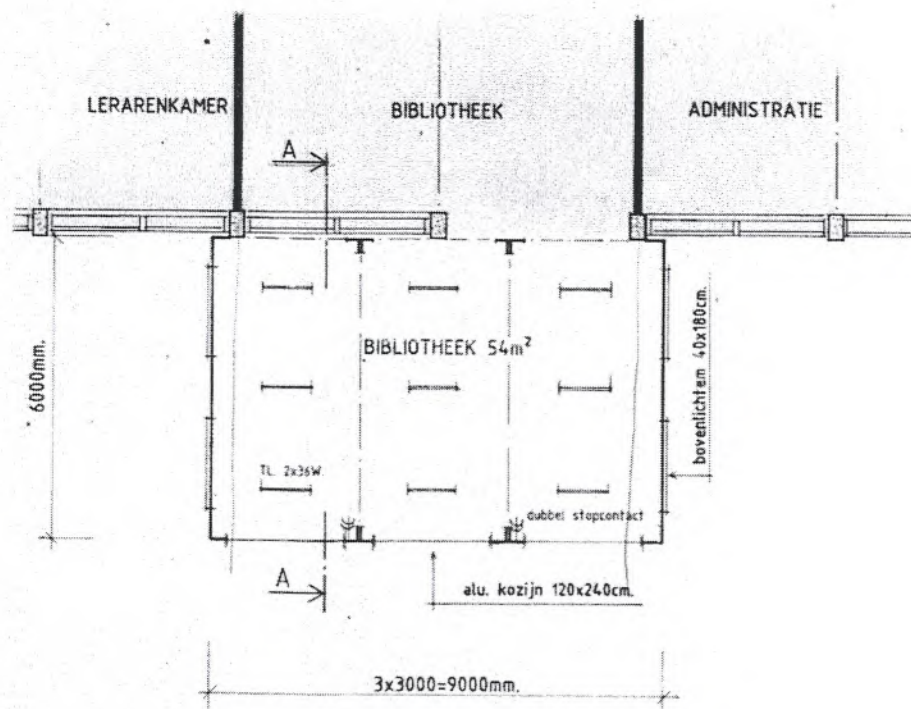
VOORGEVEL.



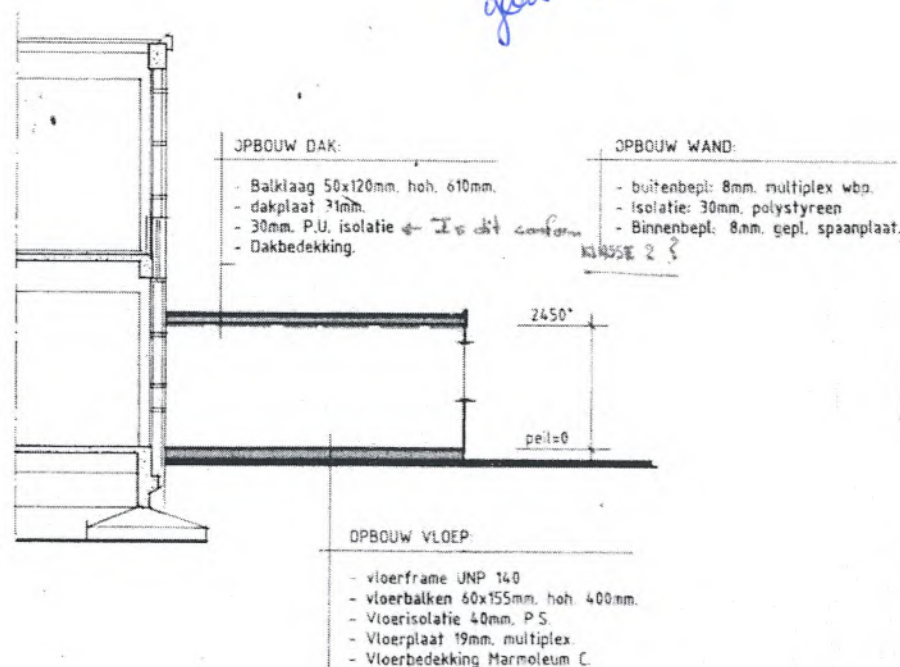
RECHTER-ZIJGEVEL.



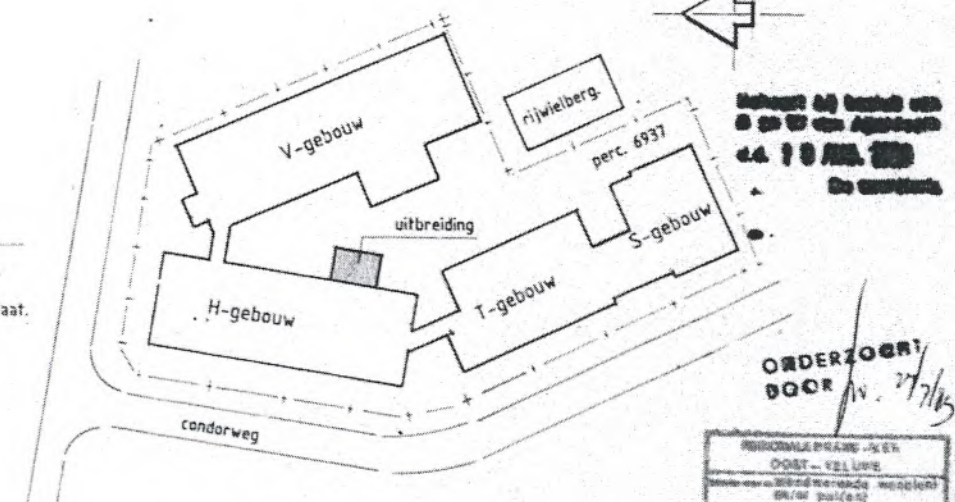
LINKER-ZIJGEVEL.



PLATTEGROND.



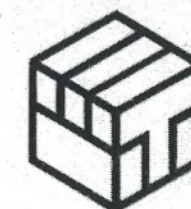
DOORSNEDE A-A.



SITUATIE SCHAAL 1:1000.

TRIO BV
 waaldijk 64 tel. 01830-31811
 postbus 14 4214 ZJ Vuren

SYSTEEM- EN UNITBOUW
 kantoren / scholen / gymnasia



WERK

Hoogeschool Arnhem.

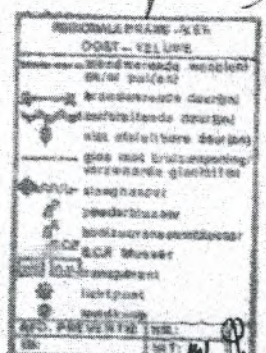
ONDERWERP

Uitbreiding bibliotheek.

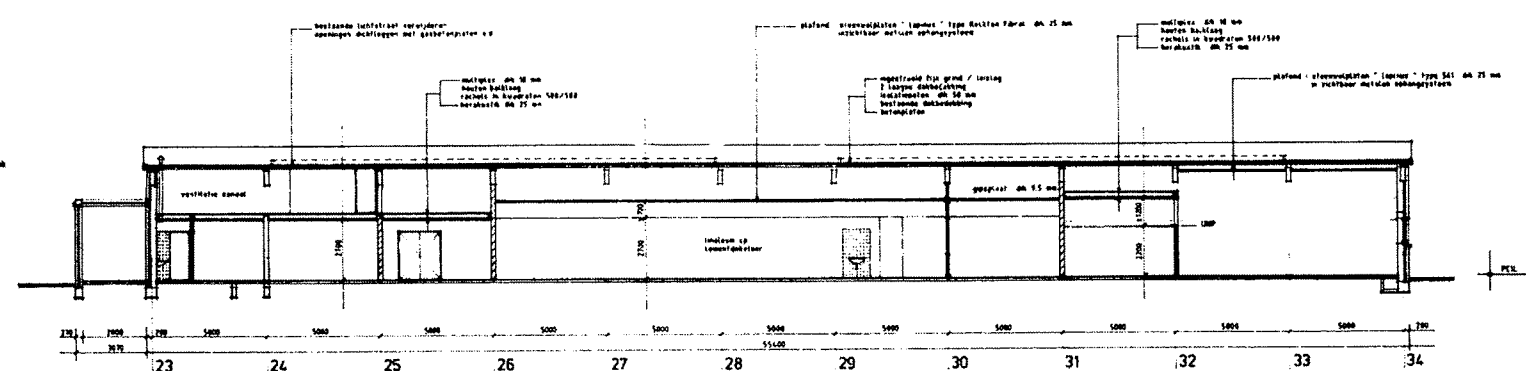
gewijzigd	getekend	schaal	werk no	blad no
	17-5-89w	1:100	89061	001

3752/1989
 DIENST RUIMTELIJK BEHEER
 INGEKOMEN
 25 MEI 1989
 stedelijke bouwinspectie

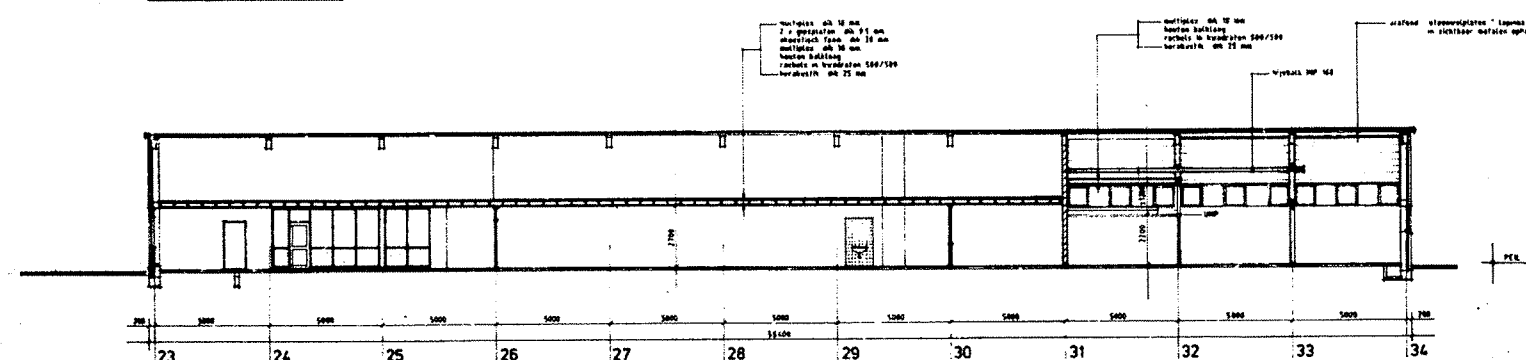
ORDERZOORT
 BOOR



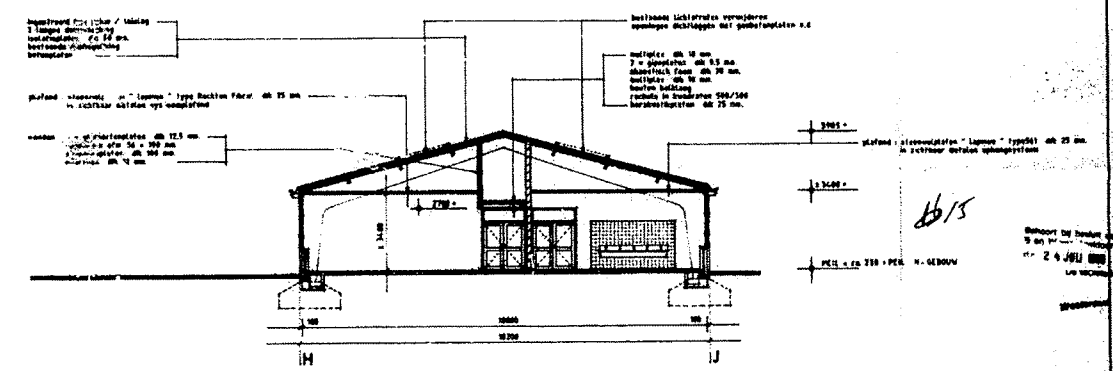
Canderweg 10 1985/408 (2)



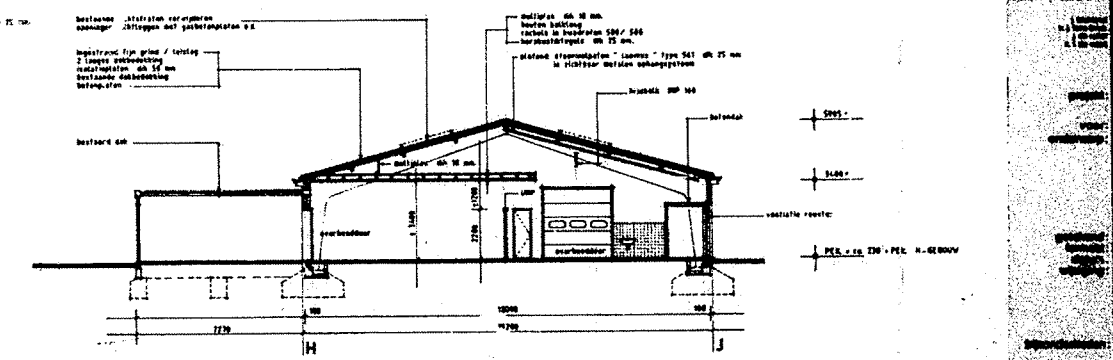
doorsnede a - a



doorsnede b - b



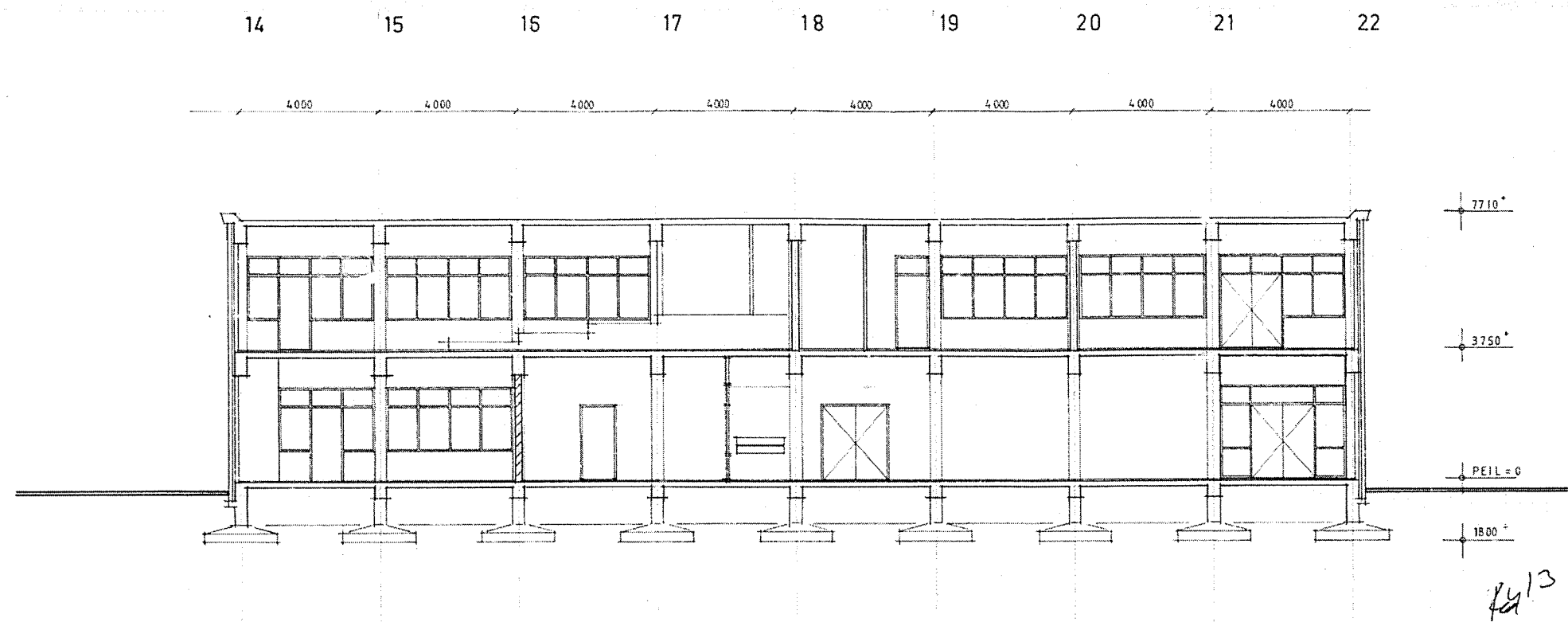
doorsnede c - c



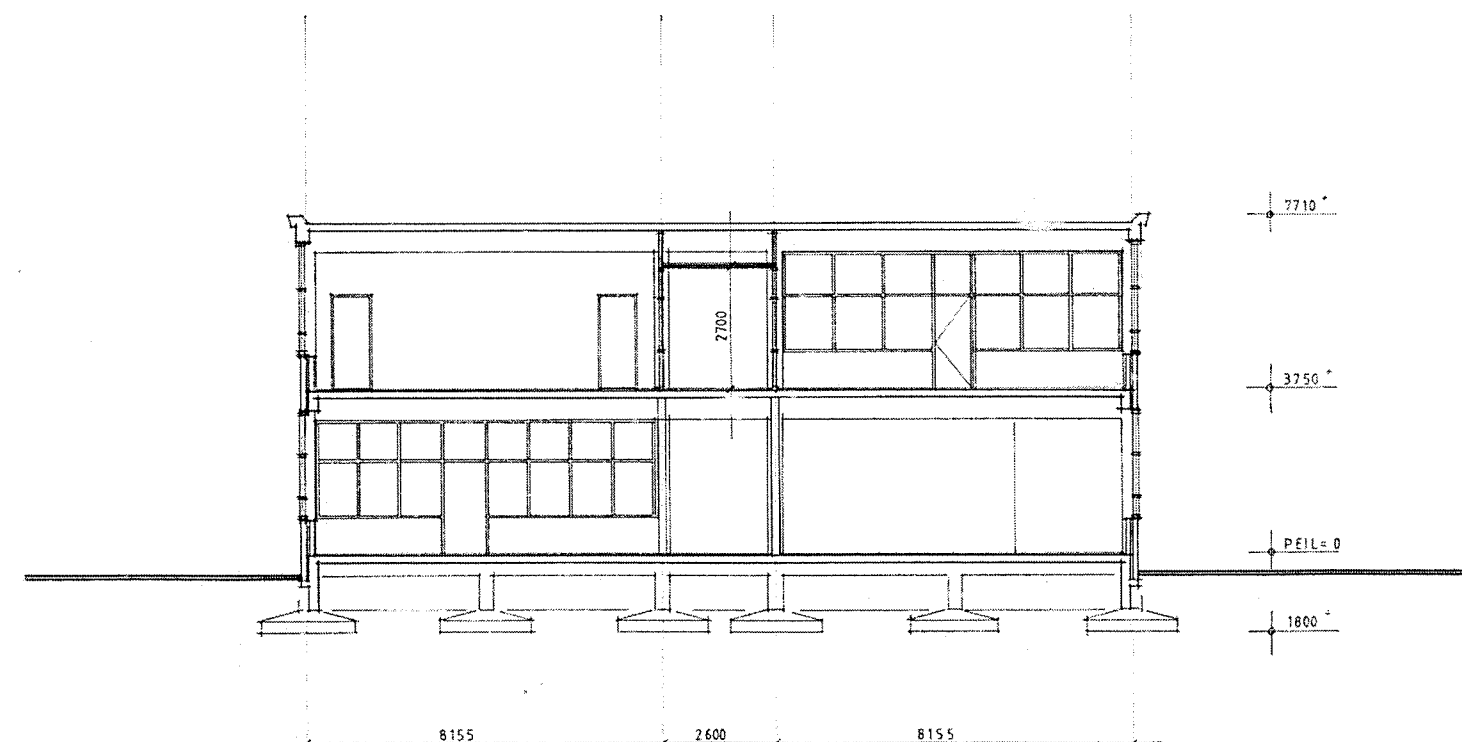
doorsnede d - d

[illegible]

Caribisch 10 1985/408 (1)

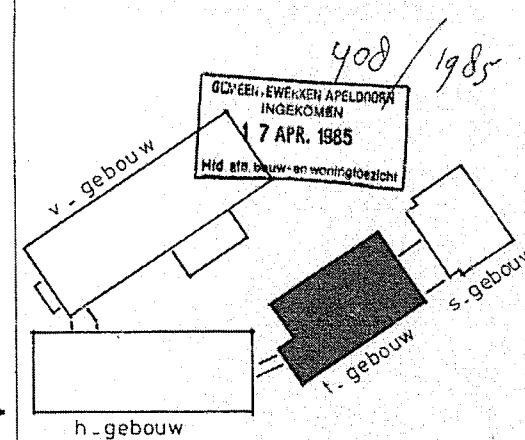


doorsnede a-a.



doorsnede b-b.

Buhoort bij besluit van
B en W van Apeldoorn
d.d. 24 JULI 1985
De secretaris
Westerveld L.B.



blokland
ir. j. lens b.n.a.
de ruiter
k. l. de waaij

landers partners
architektenburo b.v.

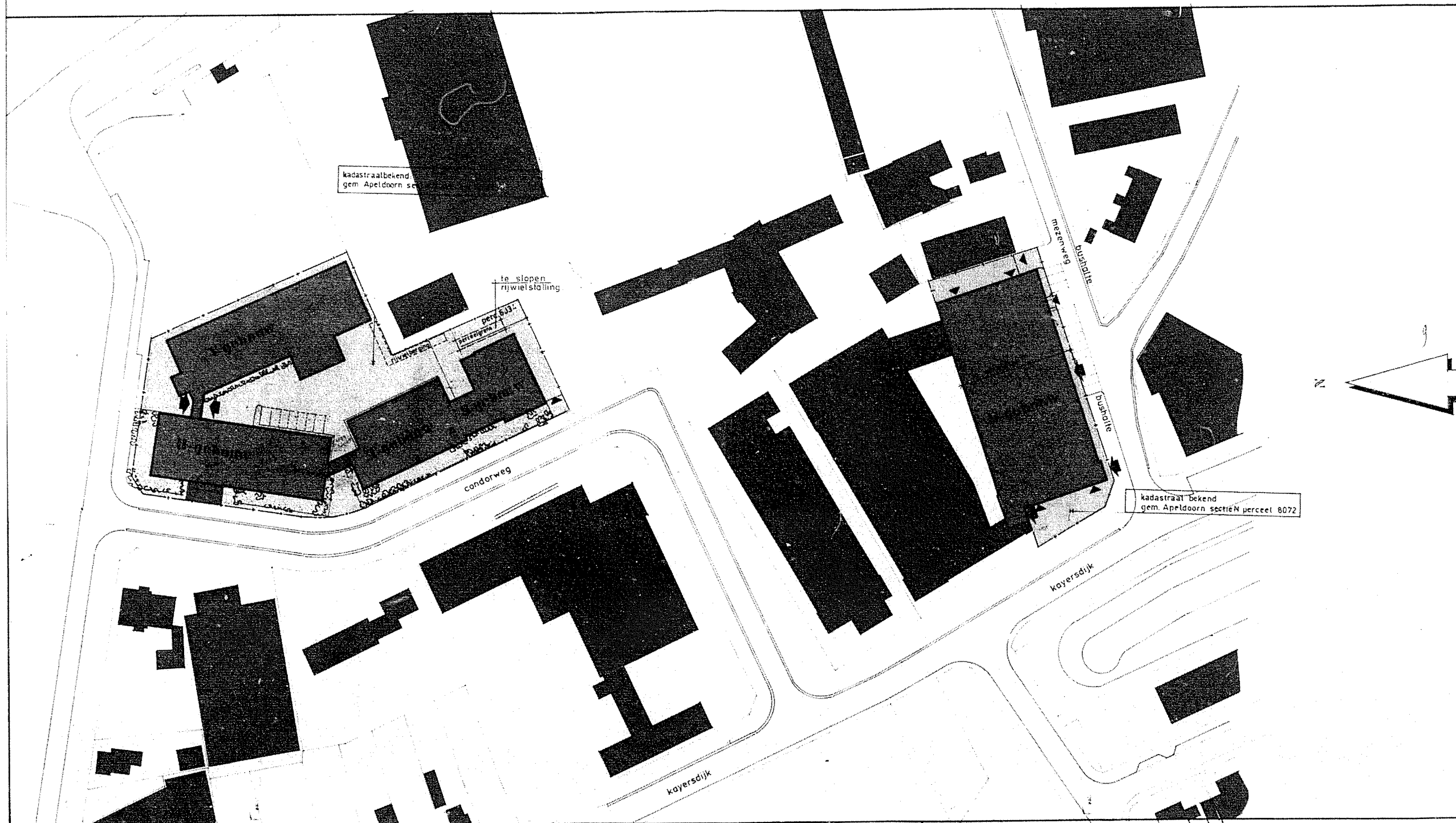
projekt: verbouwing h.t.s. autotechniek te apeldoorn.
voor: stichting voor technisch onderwijs
onderwerp: bestektekening T- gebouw

doorsneden

getekend: d.v.w. schaal: 1:100
formaat: 450 x 650
datum: 03 - 04 - 1985
wijziging: ☐
☐
☐
☐

bijzonderheden: ☐
werknummer: **751 - C** blad: 19

Condorweg 10 1983 / 0583 (2)



renvooi :

- bestaand metselwerk
of betonconstructie,
schoon metselwerk
MBI, betonsteen kl.wit
kalkzandsteen klinkers
gewapend beton.

583/1983 0220/98
BORG... CHRISTEN ATTILGOMAN
INDKOMMEN
1 2 NOV. 1984
TILS. OG. TOLK. OG. BOKF. OG. REG.

Behoort bij besluit van
B en V van Westtoorn
d.d. 22 FEB. 1985
De secretaris
Westeraal L.S.

1. biokland
 17. 1. lens b.n.e.
 18. de ruiter
 19. de waan

landers partners
architectenburo b.v.

project: verbouwing h.t.s. autotechniek teapeldoors
 voor: stichting voor technisch onderwijs
 onderwerp: bestek tekening
 situatie + renvoor

getekend: d.w.
 formaat: 50 / 100
 datum: 10-02-83
 wijziging: ☐ A 14-09-84
☐
☐
☐
☐

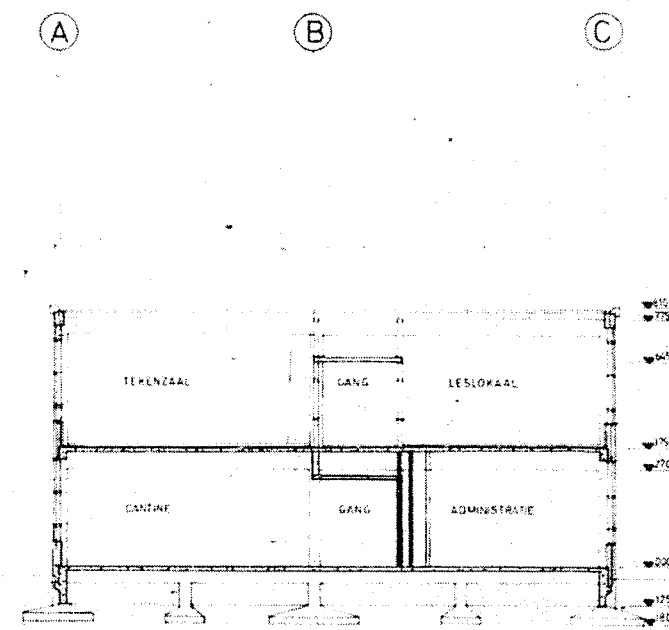
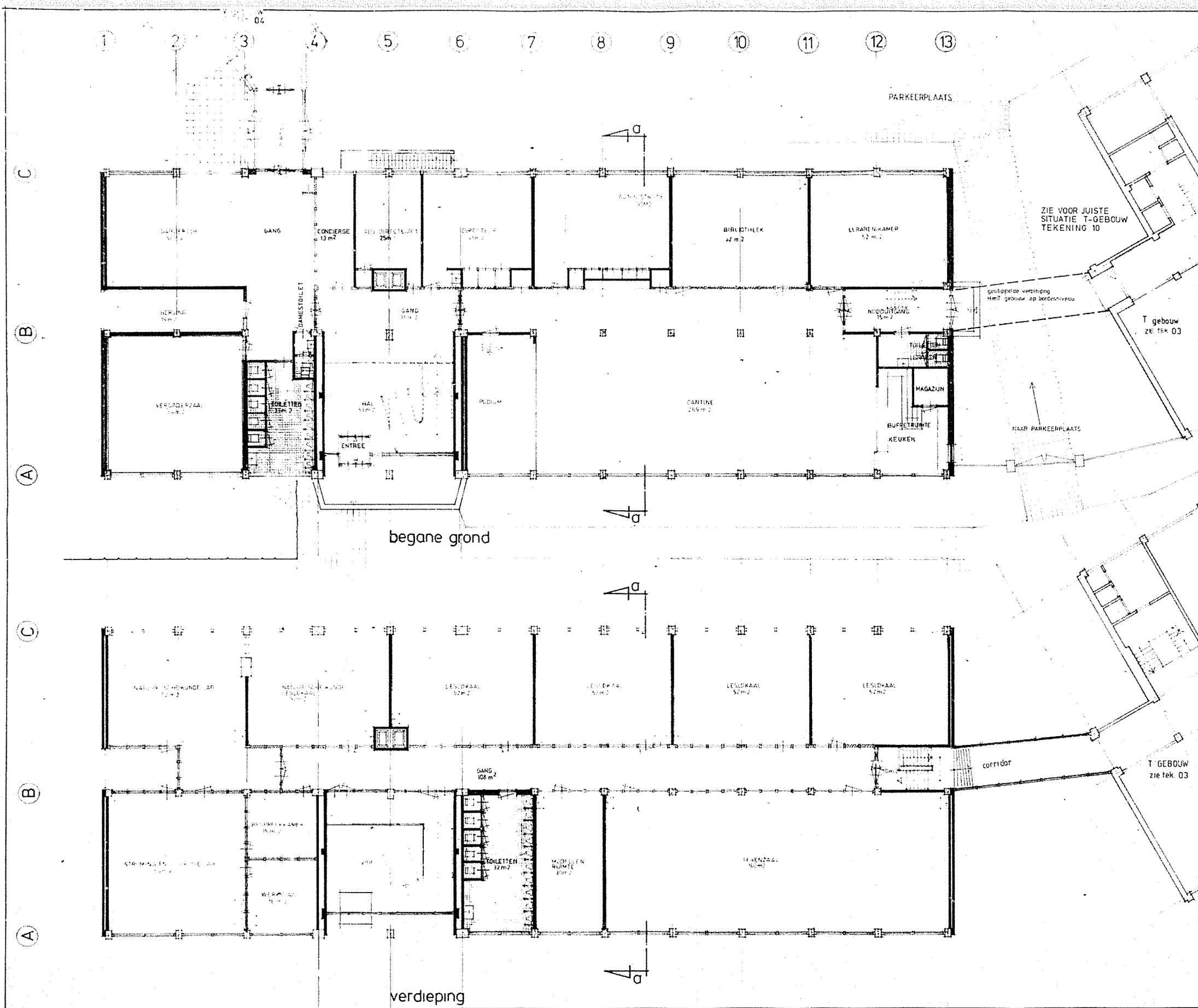
schaal: 1:500

bijzonderheden: ☐
werknummer: 751-B

blad: 01

WPA Schürmannstraat 36 3031 /p Rotterdam telefoon 010-130410

Carding 10 1983/0583 (1)



doorsnede a.a

7

Gehoord bij besluit van
D en W van Rotterdam
d.d. 22 FEB. 1985
De secretaris
Westerveld L.S.

1 blok
2 lens b
3 de h
4 toe

projel
voc
onderwer

geteken
formal
datur
wijzigin

bijzonderhede
werknumm

2

3326/89

DIENT RUIMTELIJKE BEHEER
INGEKOMEN
11 JULI 1989
afdeling bouwtoezicht

ARCHIEF

Behoort bij besluit van
B en W van Apeldoorn
d.d. 21 JULI 1989
De secretaris

Behoort
B en W
d.d. 20

KANAAL ZUID

7298

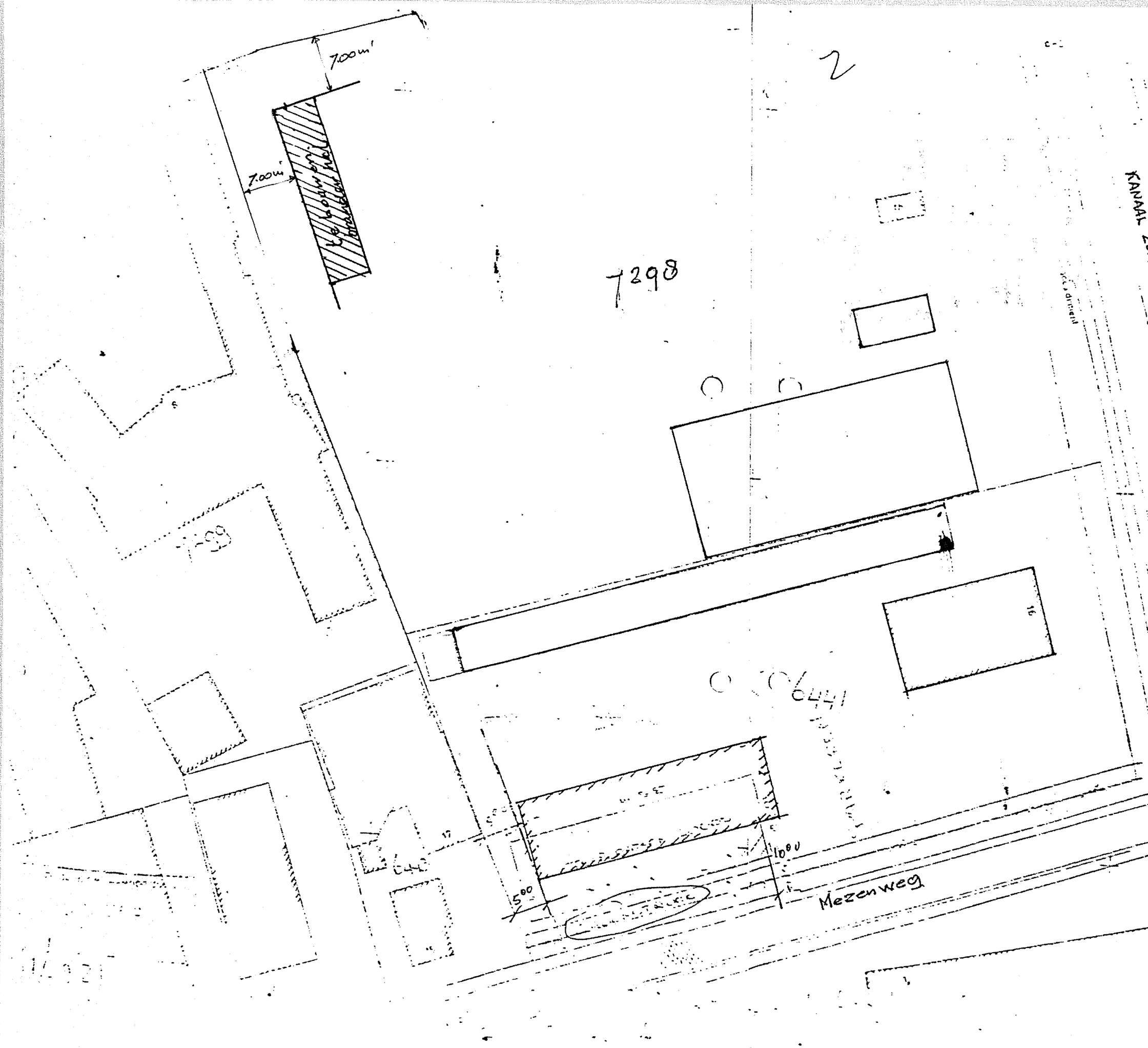
0 306441

Mezenweg

Van Cijfelen - Kanaal Zuid 16

GEMEENTEWERKEN, APELDOORN
Afggeven door afd. Landmeten
d.d. 3 nov '83

Kad Gem. Apeldoorn
Sectie N Sch. 1=500



K Zuid 16
1983/1265

