

Rapport 119.299r01
Steinhagensweg 3a te Woerden

Onderzoek "Brandveiligheid"



Rapportnummer: 119.299r01

Versie 002

Datum: 01-07-2020

Opdrachtgever: BBC Bouwmanagement

Contactpersoon: De heer [REDACTED]

Postadres: Ecustraat 9

Postcode en plaats: 4879 NP ETTELEUR

Telefoon [REDACTED]

Email [REDACTED]@BBCbouwmanagement.nl

Uitvoerend adviesbureau: RBG adviesbureau voor brandveiligheid
(onderdeel van RBG Brandveiligheid B.V.)

Bezoek- en postadres: 't Holland 59

Postcode en plaats 6921 GX DUIVEN

Telefoon: 0316 - 84 40 80

E-mail: info@rbg-bv.nl

Internet: www.rbg-bv.nl

BTW-nummer: NL819883384B01

K.v.k.-nummer: 09186670 te Arnhem

Projectmedewerker: [REDACTED]

Adviseurs: [REDACTED]

Inhoudsopgave

	Pagina
1 Inleiding	4
2 Uitgangspunten	5
3 Situatie beschrijving	6
4 Sprinklerinstallatie	7
5 Beoordeling benoemde constructie fouten	8
5.1 Rapportage DWA	8
5.2 Fase 2 en 3	8
5.3 Fase 4	9
5.4 Fase 5	10
6 Brandmeldinstallatie	11
7 Uitvoeringskosten - gelijkwaardigheid	12
8 Conclusie	14
Bijlage 1 Tekeningen vergunning 2004	I

1 Inleiding

BBC Bouwmanagement is gevraagd de gemeente te adviseren bij de beoordeling van een kostenclaim. In opdracht van BBC Bouwmanagement heeft RBG adviesbureau voor brandveiligheid (hierna te noemen RBG) een inspectie uitgevoerd inzake de brandveiligheid.

Aanleiding zijn de opgegeven kosten die volgens het Minkema College noodzakelijk zouden zijn voor het herstellen van de verschillende onderdelen/constructies in het gebouw die reeds bij de nieuwbouw in 2003 niet aan het toen geldende eisen voldaan zouden hebben.

Vraagstelling - doel

De gemeente heeft hiervoor een lijst met vragen opgesteld met als doel inzicht te verkrijgen in de rechtmatigheid van de kosten van de betreffende werkzaamheden.

RBG is gevraagd een deel van de totale vraagstelling te onderzoeken, zijnde:

- Constructiefouten zoals aangegeven in de Notitie 'Brandveiligheid Minkema College te Woerden' van DWA d.d. 17 mei 2019.
- Onderzoeken of een aanleiding aanwezig is, te veronderstellen dat de uitgevoerde werkzaamheden het functionele kwaliteitsniveau hebben overschreden.

Doel van de rapportage is inzicht te verschaffen in de bovenstaande vraagstukken binnen het kader van de opdracht.

Andere opzet rapportage

Deze rapportage is anders van opzet dan de 1^e concept versie. Met de vorige rapportage was beoogd een rol te spelen in het tot elkaar brengen van partijen. Daarbij rekening houdende met het feit dat tijdens het door RBG uitgevoerde inventarisatie het onmogelijk is gebleken het exacte integrale brandveiligheidsniveau te achterhalen, waarvan sprake was voor aanvang van de verbouwing in 2018. Om dat wel te kunnen doen had dit onderzoek destijds moeten worden uitgevoerd.

Vast staat echter wel dat door derden op dat moment (lees: in 2018) is aangegeven dat niet werd voldaan aan de eisen. In beginsel zegt dat nog niks over het daadwerkelijke volledig integrale brandveiligheidsniveau direct na oplevering van het pand, maar wekt op zijn minst wel de suggestie dat gedurende de levensduur van het pand op bepaalde, wellicht cruciale punten het pand niet heeft voldaan aan de brandveiligheidseisen.

De wijze van opzetten van de concept rapportage heeft echter geleid tot extra vragen van verschillende partijen, wat niet de intentie was van het onderzoek. Hierdoor is besloten slechts de vragen te beantwoorden die voorliggen vanuit de opdracht.

Het resultaat van de inventarisatie is weergegeven in deze rapportage.

2 Uitgangspunten

Het onderzoek is gebaseerd op onderstaande documenten:

Document	Benaming	Datum
Brandveiligheid Minkema College te Woerden	Constructiefouten	17-05-2019

Tabel 1: Gegevens

Inspectie ter plaatse

Op 9 april is door de heer [REDACTED] namens RBG een inventarisatie ter plaatse uitgevoerd.



3 Situatie beschrijving

Het bestaande schoolgebouw is gelegen aan de Steinhagensweg 3a te Woerden.

Het gebouw is opgebouwd uit een betonnen draagconstructie en vloeren met houten dakliggers. In de vide zijn holle stalen dragende kolommen aanwezig. De school bestaat uit 4 bouwlagen.

Op de kern van het gebouw sluiten de verschillende vleugels met lokalen, kantines en aanverwante ruimten aan. De gevel is opgebouwd uit houten kozijnen met een buitenschil van houten geveldelen.



4 Sprinklerinstallatie

Vooruitlopend op de behandeling puntsgewijze behandeling in hoofdstuk 5 van de ze rapportage hebben wij het volgende geconstateerd:

In de stukken ten behoeve van de vergunning 2003, zijn 5 tekeningen opgenomen van Jeanne Dekkers Architectuur d.d. 6 oktober 1999.

De betreffende tekeningen zijn voorzien van een stempel van de brandweer gemeente Woerden – behorende bij de aanvraag Gebruiksvergunning met archiefnr. 3446GP3a-04. Op de tekeningen van de begane grond staat een verwijzing naar een sprinklerinstallatie. En op de 3^e verdieping staan 2 rookluiken weergegeven.

Opgemerkt moet worden dat de beoordeling van de installatie hier niet direct past binnen het kader van de opdracht van RBG, maar als in het verleden brandtechnische zaken tussentijds zijn gewijzigd kan dat mogelijk wel verklaren dat daardoor relatief veel voorzieningen anders zijn uitgevoerd. Met de toepassing van een sprinklerinstallatie kunnen brandtechnische voorzieningen die normaliter bouwkundig worden ingevuld, namelijk installatietechnisch worden ingevuld.

Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld dat met toepassing van een sprinkler:

- Brandscheidingen kunnen worden uitgevoerd met een lagere WBDBO-eis.
- Invulling kan worden gegeven aan brandoverslag trajecten, waardoor geen / minder brandwerende plafonds of gevels noodzakelijk zijn.
- De brandwerende constructie eis met betrekking tot bezwijken kan worden gereduceerd.
- De gevel een lagere brandklasse kan bezitten.

Het kan best zo zijn dat in een later stadium (of gedurende de bouw) de sprinklerinstallatie is komen te vervallen, maar dat de compenserende bouwkundige voorziening vervolgens niet juist zijn geïmplementeerd. Zoals aangegeven valt dit echter buiten het bereik van dit onderzoek.

De betreffende tekeningen zijn opgenomen in de bijlage van deze rapportage.

5 Beoordeling benoemde constructie fouten

5.1 Rapportage DWA

Conform de rapportage van DWA 'Brandveiligheid Minkema College te Woerden' d.d. 17 mei 2019 zijn diverse constructiefouten aanwezig. De vraagstelling aan RBG is of dit correct is. In het volgende hoofdstuk zijn deze puntsgewijs weergegeven met daarachter een toelichting.

In de punten hieronder zijn de vermeende constructie fouten weergegeven.

5.2 Fase 2 en 3

2.1 Aansluitingen brandscheidingen op stalen dakconstructie

Het is in de praktijk niet te achterhalen hoe de brandscheidingen waren uitgevoerd voor de aanpassingen. Dit omdat de aanpassingen reeds zijn doorgevoerd.

Bij dakdelen waarbij nog wel duidelijkheid is, kan worden vastgesteld dat de uitvoeringen hiervan niet voldeed. De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

2.2 Brandoverslag van dak BGG naar 2^e verdieping

Dit dak is uitgevoerd in stalen dakplaten, waarbij geen brandwerende voorzieningen zijn getroffen. De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

2.4 Brandoverslag via gevels binnenplaats

Het beschreven traject is daadwerkelijk een brandoverslag traject, waardoor de gevel brandwerend diende te zijn uitgevoerd. De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

2.5 Deuren in brandscheidingen begane grond

Het is niet in de praktijk te controleren of de deuren voorheen wel of niet aan de eisen voldeden voor aanvang van de werkzaamheden. Op foto's van DWA van voor de verbouwing zijn aluminium strips waar te nemen. Dit soort strips werden voorheen toegepast veelal standaard (hardhouten) deuren, waarbij beoogd was deze deuren te voorzien van een brandwerendheid. De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

5.3 Fase 4

2.2 Brandoverslag vanuit dakopbouw leraren kamer naar gevel

Dit dak is uitgevoerd in stalen dakplaten, waarbij geen brandwerende voorzieningen zijn getroffen. De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

2.4 Brandscheidingen en branddeuren

Het is niet in de praktijk te controleren of de deuren voorheen wel of niet aan de eisen voldeed voor aanvang van de werkzaamheden. Op foto's van DWA van voor de verbouwing zijn aluminium strips waar te nemen. Dit soort strips werden voorheen toegepast veelal standaard (hardhouten) deuren, waarbij beoogd was deze deuren te voorzien van een brandwerendheid. De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

2.5 Brandwerende wanden verdieping

De brandscheiding tussen de centrale hal en de verschillende vleugels met klaslokalen voldeed voor aanvang verbouwing niet aan de geldende eisen. Op verschillende plekken zijn inmiddels aanpassingen aangebracht.

Opgemerkt moet worden dat door de toepassing van de nieuwe gelijkwaardigheid zoals voorgesteld door DWA op basis van de NEN 6060 nieuwe brandscheidingen zijn ontstaan. Ten tijde van de bouw was het ook niet noodzakelijk deze scheidingen brandwerend uit te voeren en derhalve waren deze scheidingen ook niet brandwerend uitgevoerd voor aanvang van de verbouwing. Dit betreft onder andere de kromme wand en de scheiding bij de personeelsruimte (zie rapport DWA – verbouw Minkema College – Steinhagenseweg d.d. pagina 14).

De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

2.7 Staalconstructie begane grond

De holle stalen kolommen dragen een houten draagconstructie onder het dak, de kop van de verschillende vleugels, trappen en de zwevende loopbruggen. Het is ten tijde van de inventarisatie niet op basis van een zichtcontrole aantoonbaar te maken dat het staal is behandeld met het juiste materiaal om invulling te geven aan de eisen.

Uit de gegevens van DWA is op te maken dat een constructeur heeft bepaald dat de constructie voor aanvang van de bouw binnen 60 minuten zal bezwijken. Op basis daarvan moet geconstateerd worden dat geen invulling wordt gegeven aan de WBDBO eis die geldt voor de brandscheidingen.

Opgemerkt moet worden dat dit destijds met toepassing van de RWA wellicht niet nodig was. Dit omdat de RWA veelal gebruikt werd om daadwerkelijk een niet-besloten buitenruimte in brandomstandigheden te creëren. En in dat geval kan worden volstaan met een constructie die de RWA in stand houdt voor minimaal 30 minuten.

De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct, maar met toevoeging dat het voor de nieuwe situatie (met een gelijkwaardigheid o.b.v. NEN 6060) van toepassing is. Het is binnen het kader van deze opdracht niet vast te stellen of dat destijds misschien wel zo was beoogd. Opgemerkt moet worden dat ook de in hoofdstuk 4 benoemde sprinkler invulling had kunnen geven aan deze eisen.

3.1 en 3.3 Installatietechnische doorvoeringen

Op verschillende plekken zijn kabels en leidingen doorgevoerd. Ook voldeed de afwerking ter plaatse van de stopcontacten niet. Tijdens de bouw lijkt er onvoldoende aandacht te zijn geweest voor de juiste afwerking hiervan.

Echter moet ook worden opgemerkt dat doorvoeringen gedurende het gebruik kunnen zijn aangebracht. Het heeft er alle schijn van dat met name diverse kabels / leidingen gedurende het gebruik zijn bijgetrokken en leiding doorvoeringen / kabelgoten zijn geopend of extra gaten zijn geboord op plekken waar dat normaliter direct na een oplevering niet te verwachten valt (bijvoorbeeld door kozijnen en niet boven het plafond zijn weggewerkt).

Tijdens de inventarisatie zijn steekproefsgewijs enkele doorvoeringen gecontroleerd. Daarvan kan worden gesteld dat deze inmiddels brandwerend zijn uitgevoerd.

De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

5.4 Fase 5

2.1 Branddoorslag en brandoverslag via gevels

In deze situatie zijn diverse brandoverslagtrajecten aanwezig. De afwijking van de bouwkundige details alsmede de gevelopbouw van hout (geen brandklasse B) zorgen daarbij voor een extra brandoverslag risico. DWA heeft hiervoor een gelijkwaardige oplossing uitgeschreven. De beoordeling hiervan valt buiten het bereik van de opdracht van RBG.

Wel dient te worden opgemerkt dat als de sprinklerinstallatie, zoals omschreven in hoofdstuk 4 is weergegeven, daadwerkelijk was toegepast een andere basis van beoordeling aan de brandoverslag trajecten ten grondslag had gelegen.

De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

2.2 Brandoverslag via lichtkoepels dak begane grond naar gevels

De lichtkoepels zijn dicht langs de gevels van het bovenliggende verdiepingen gesitueerd. Hierdoor is sprake van brandoverslag trajecten.

De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

Opgemerkt moet wel worden dat ten tijde van de bouw nog geen dak brandoverslag berekeningen conform de NEN 6068 mogelijk waren, zoals we die heden ten dagen kunnen uitvoeren.

2.3 Horizontale brandoverslag Atrium

Ter plaatse van inwendige hoeken tussen verschillende brandcompartimenten is sprake van brandoverslag trajecten.

De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve correct.

2.8 Brandwering bij vluchttrappen

De eisen met betrekking tot de vluchttrappen hebben wij niet op de beschikbare gegevens staan, maar uitsluitend op de stukken van DWA. De noodzaak tot brandwerendheid van de gevel bij een vluchttrap is afhankelijk van het gekozen / ontworpen veilig vluchten ontwerp en de aanwezige onafhankelijkheid in de vluchtroutes.

De constatering zoals weergegeven in Notitie DWA is derhalve niet te controleren, maar wel aannemelijk in deze situatie gezien het aantal personen die aanwezig kunnen zijn in het pand.

6 Brandmeldinstallatie

Tijdens de inventarisatie op locatie is de brandmeldinstallatie getest. Uit die test is gebleken dat een deel van de voorzieningen / sturingen (nog) niet functioneerde (diverse deuren in brandwerende scheidingsdeuren sloten niet). Opgemerkt moet worden dat dit niet nader is onderzocht, aangezien dit geen onderdeel is van de vraagstelling aan RBG, maar hiervan is wel melding gemaakt door RBG.

Recentelijk heeft RBG van de VRU vernomen dat zij enkele weken geleden een attest hebben ontvangen dat de installatie inmiddels is opgeleverd en voldoet aan de eisen.

7 Uitvoeringskosten - gelijkwaardigheid

Benadering vraagstelling

De vraag die voorligt, is of een aanleiding aanwezig is om te veronderstellen dan de werkzaamheden op een kostenverhogende wijze zijn uitgevoerd. Dit vraagstuk kan op twee manieren worden benaderd:

1. Om te bepalen of bijvoorbeeld goedkopere materialen hadden kunnen worden toegepast.
2. Beoordelen of het gekozen ontwerp wel het meest optimale is.

Samengevat is dat bovenstaande een spreekwoordelijk 'appels met peren vergelijking'. Ten tijde van de verbouw is nu gekozen om een gelijkwaardigheid uit te voeren (conform NEN 6060). Dit is een gelijkwaardigheidsmethodiek die ook RBG als adviesbureau dagelijks toepast en in Nederland algemeen geaccepteerd is/ wordt, indien het plan binnen de randvoorwaarden van het model past.

Kostendeskundige

Om het eerste punt goed te kunnen beoordelen had bij aanvang van de werkzaamheden een kostendeskundige ingeschakeld moeten worden. De tendens die waar te nemen is, is dat DWA veel bevestiging / afstemming heeft gezocht bij de VRU. Daarbij is veelal gezocht naar oplossingen om de bestaande constructies op te waarderen, wat normaliter de goedkoopste methode is.

Ontwerp

De vraag is echter waarom niet op voorhand is gekozen om een tweede beschouwing naast de destijds voorgenomen principe gelijkwaardigheid te zetten en aan de hand daarvan de verwachte uitvoeringskosten te vergelijken.

Conform Bouwbesluit artikel 1.3 is het toegestaan af te wijken van de prestatie-eisen. Door de toepassing van een gelijkwaardigheid wordt een niveau beoogd dat ten minste eenzelfde mate van veiligheid beoogd als hetgeen is beoogd in het Bouwbesluit. Door de toepassing van de bovengenoemde gelijkwaardigheid is het accent van voorzieningen anders geworden. Een aanvrager van een gelijkwaardigheid is daarbij vrij deze op een in zijn of haar ogen passende wijze in te vullen. Indien de betrokken partijen akkoord zijn met (lees: geen bezwaar hebben), dan wordt geacht dat daadwerkelijk een zelfde mate van veiligheid aanwezig is in vergelijking met hetgeen is beoogd in het Bouwbesluit. De huidige gekozen gelijkwaardigheid heeft op dit moment een van rechtens verkregen niveau.

Opgemerkt moet worden dat RBG geen opdracht heeft om inhoudelijk een oordeel te geven over de gekozen gelijkwaardigheid. Wat wel moet worden opgemerkt is dat het binnen alle redelijkheid er op lijkt dat zowel de adviseur(s) van de school als de VRU uitvoerig te werk zijn gegaan. De adviseur van de school heeft daarbij een niveau voorgesteld en de VRU heeft daarbij een inschatting gemaakt of het beoogde veiligheidsniveau daadwerkelijk invulling geeft aan hetgeen is beoogd in het Bouwbesluit. Dit is een normale werkwijze.

Alternatief in ontwerpfase

Om de vraag die nu voorligt in te kunnen vullen of dat bepaalde onderdelen in de uitvoering financieel voordeliger hadden kunnen worden uitgevoerd, had overwogen kunnen worden om het gebouw te beschouwen als bestaand bouwwerk. Dit omdat op dat moment (en mogelijk zelfs een groot deel van de levensduur van het pand op dat moment), een niveau aanwezig was dat onder het bestaande bouw niveau was gelegen.

Daarbij kan dan worden gedacht aan het opwaarderen van de brandcompartimentering naar het minimale niveau zoals omschreven is in het Bouwbesluit voor bestaande bouwwerken (brandcompartimentering op basis van een maximum van 3.000 m² en de WBDBO op basis van de verbouweis van 30 minuten). Daarbij de focus leggende op een veilige ontvluchting (nieuwbouw niveau – geen concessies) en ook de installaties in dat geval op nieuwbouw niveau te leggen.

De brandmeldinstallatie had daarbij aanvullend een belangrijke rol kunnen spelen en eventueel worden ingezet met aanvullende totale vluchtroute bewaking of zelfs een volledige bewaking (in plaats van een conform Bouwbesluit in basis niet-automatische bewaking zoals nu is toegepast). Hierdoor wordt men in geval van brand vroegtijdig in de gelegenheid gesteld om kennis te nemen van een calamiteit en kan het vluchten eerder worden opgestart.

Nulmeting

RBG heeft aangeboden om alsnog een nulmeting te doen en een volledig ander plan neer te leggen gebaseerd op een andere beschouwing en die te bespreken met de VRU. In dat geval kan daadwerkelijk een inschatting worden gemaakt door de gemeente of de keuzes en kosten de meest optimale waren in die tijd. Dit past echter niet in de tijdsspanne die nu voorligt en hiervoor heeft RBG derhalve geen opdracht gekregen.

Afwijking door toepassing gelijkwaardigheid

Zoals weergegeven in hoofdstuk 5 zijn enkele scheidingen die voorheen bij de bouw van het pand niet brandwerend waren, nu wel brandwerend beoogd. Hierdoor worden kosten gemaakt voor onderdelen die bij de bouw van het pand niet brandwerend hoefden te zijn.

Andere belangrijke constatering is de niet toegepaste sprinklerinstallatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. De hoeveelheid brandtechnische gebreken zijn dusdanig dat het er schijn van heeft dat gedurende het proces van de bouw wellicht de sprinkler is komen te vervallen en de bouwkundige voorzieningen die daarvoor in de plaats hadden moeten komen niet (volledig) zijn uitgevoerd.

8 Conclusie

In opdracht van BBC Bouwmanagement heeft RBG adviesbureau voor brandveiligheid met betrekking tot het Minkema College gelegen aan de Steinhagensweg 3a te Woerden een inventarisatie uitgevoerd.

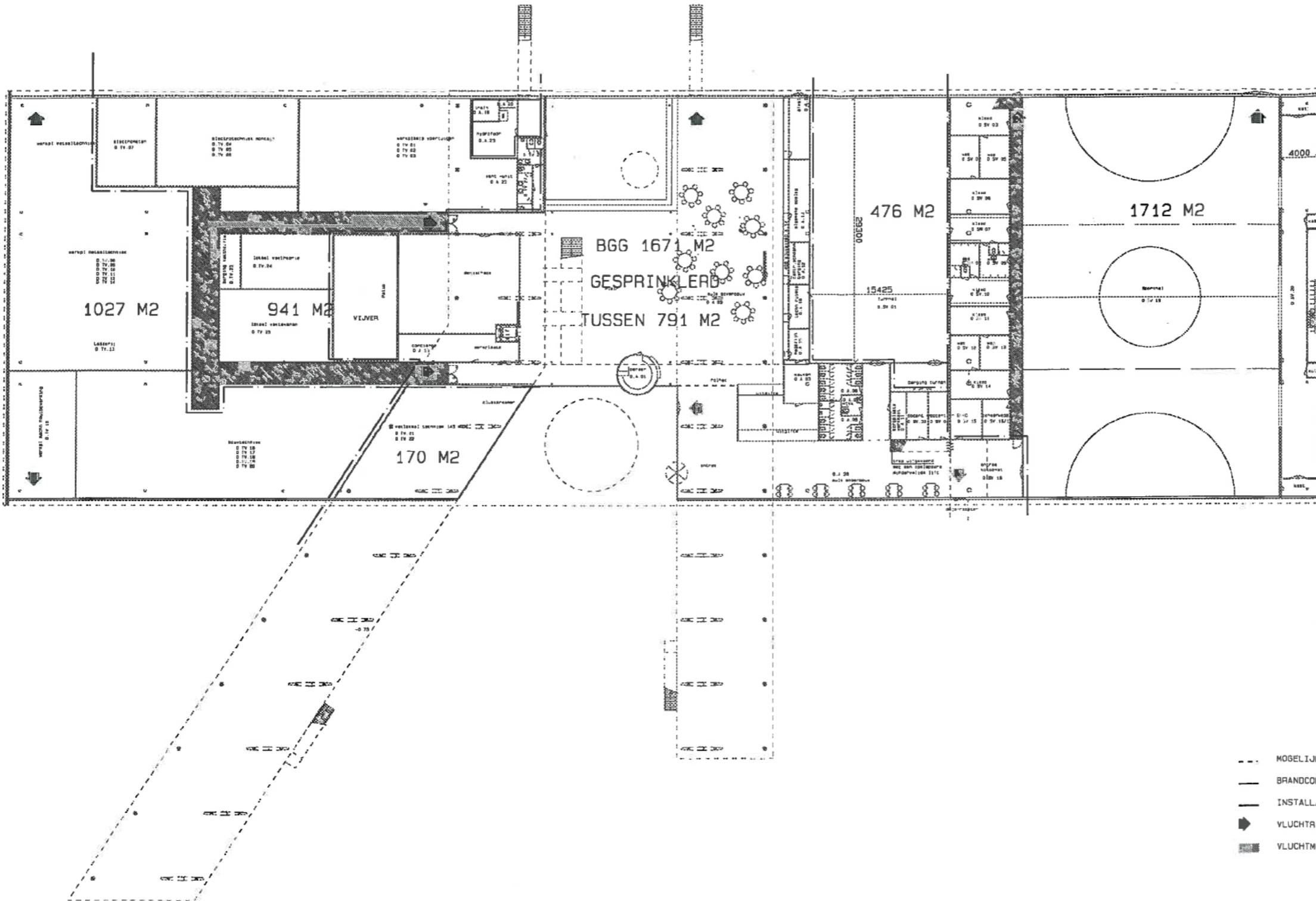
In het onderzoek zijn de brandtechnisch constructieve voorzieningen zoals weergegeven in de rapportage van DWA onderzocht. Per punt is daarbij een omschrijving van de bevindingen weergegeven. De tendens is dat de constatering zoals weergegeven in genoemde Notitie van DWA correct zijn. Daarbij hebben wij echter wel diverse kanttekeningen gemaakt.

Tevens is een beoordeling gegeven of een aanleiding aanwezig is om te veronderstellen dat de werkzaamheden het functionele kwaliteitsniveau hebben overschreden. Geconstateerd is dat voor een gelijkwaardigheidsoplossing is gekozen. Hierdoor is een vergelijking van voorzieningen niet zondermeer mogelijk. Wel is geconstateerd dat als gevolg daarvan enkele nieuwe brandscheidingen worden / zijn gerealiseerd, welke voorheen niet noodzakelijk waren.

Duiven
RBG Adviesbureau voor brandveiligheid

Bijlage 1 Tekeningen vergunning 2004





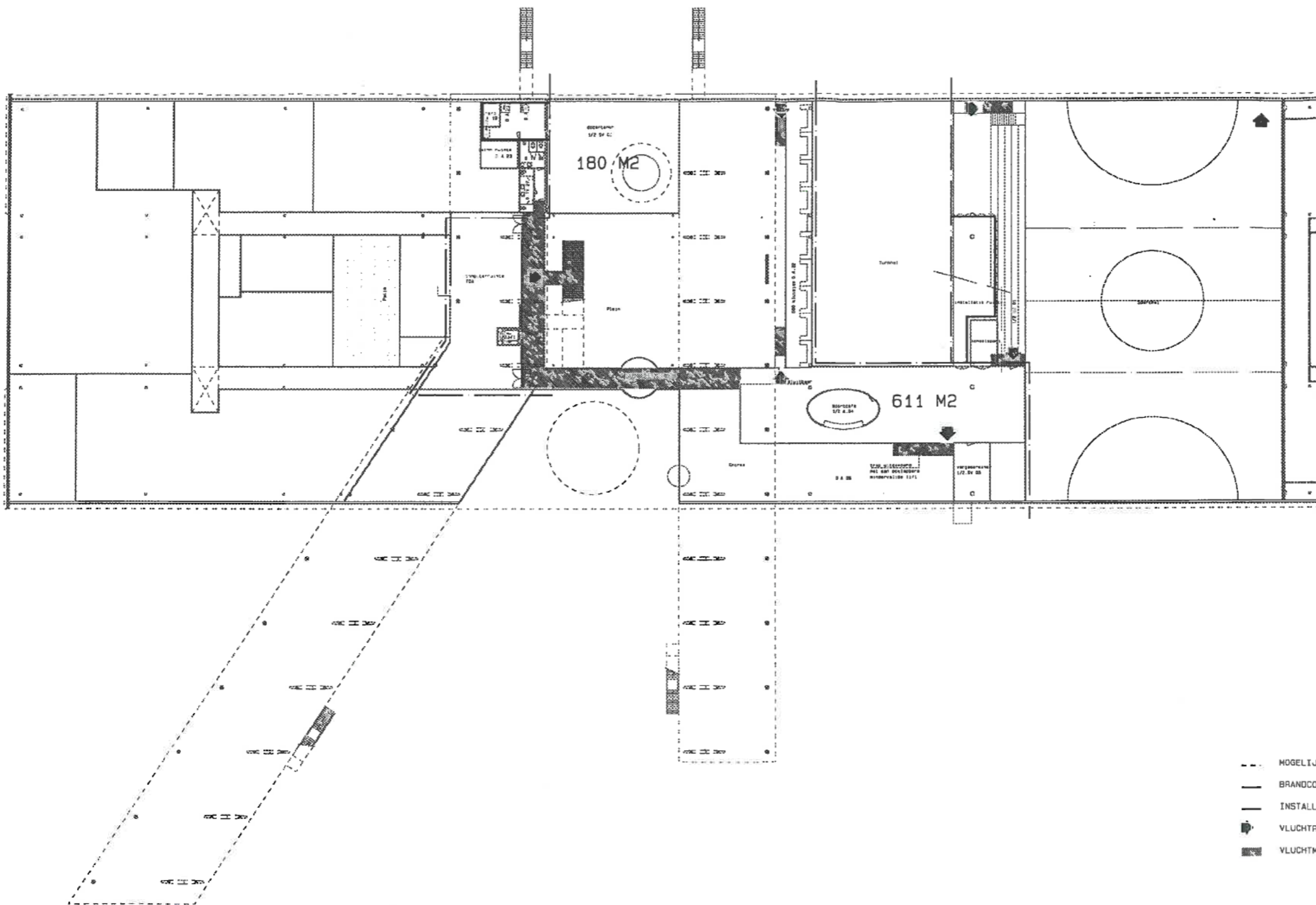
BEGANE GROND

MINKEMA COLLEGE WOERDEN . BRANDWERENDE VOORZIENINGEN . 06 OKTOBER 1999 . JEANNE DEKKERS ARCHITECTUUR

08 SEP. 2004

BRANDWEER GEMEENTE WOERDEN
 BEHORENDE BIJ DE AANVRAAG
 GEBRUIKSVERGUNNING
 ARCHIEFNR. 3446 GP 8A-04





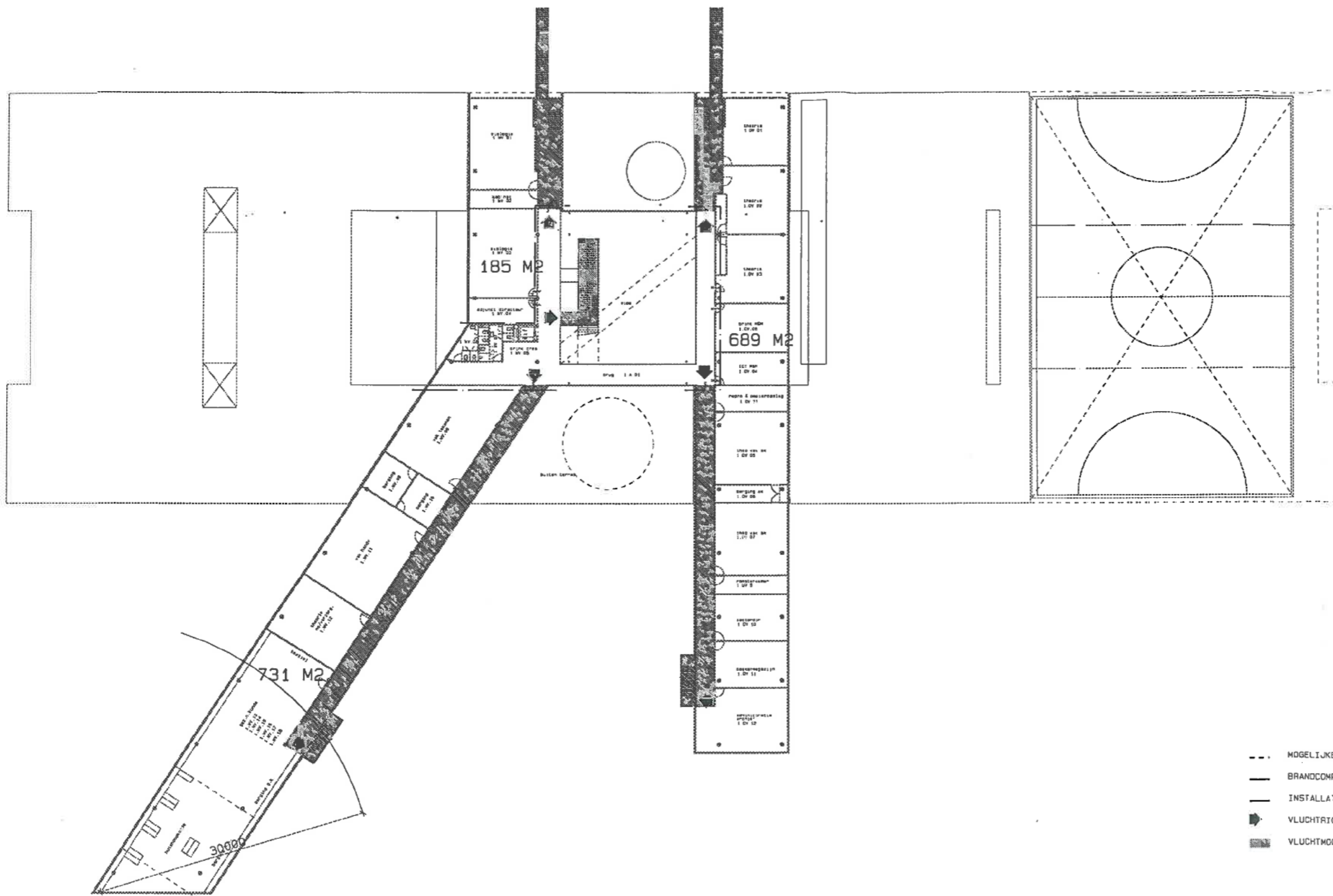
08 SEP. 2004

BRANDWEER GEMEENTE WOERDEN
 BEHORENDE BIJ DE AANVRAAG
 GEBRUIKSVERGUNNING

ARCHIEFNR. 3446 GP3A-04



TUSSEN VERDIEPING



08 SEP. 2004

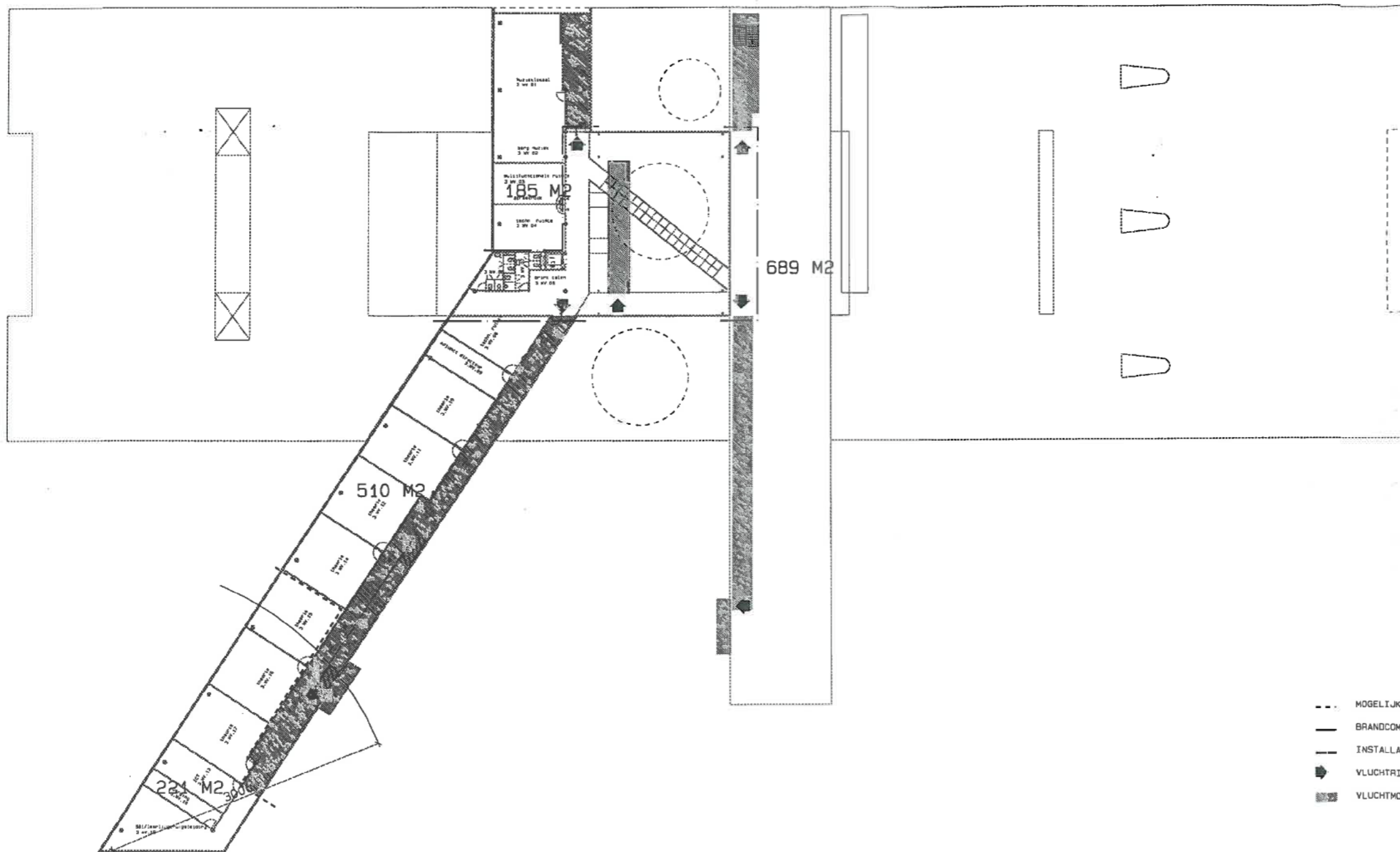


BRANDWEER GEMEENTE WOERDEN
BEHOREND BIJ DE AANVRAAG
GEBRUIKSVERGUNNING

ARCHIEFNR. 3446GP3A-04

- - - MOGELIJKE OPELING
- BRANDCOMPARTIMENT SCHEIDING 60 MIN
- INSTALLATIECOMPARTIMENT SCHEIDING 90 MIN
- ➔ VLUCHTRICHTING
- VLUCHTMOGELIJKHEID

1E VERDIEPING



08 SEP. 2004

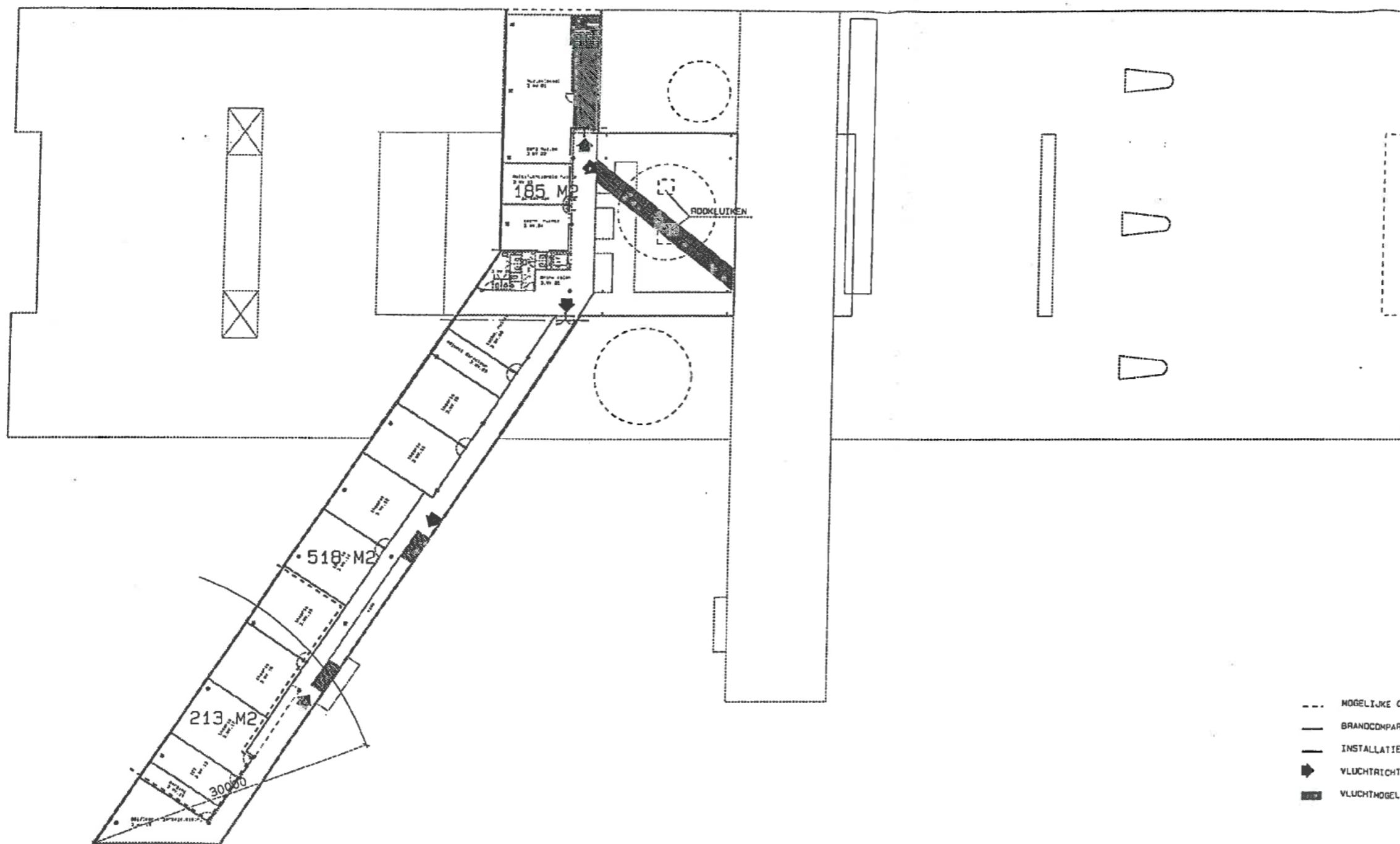


BRANDWEER GEMEENTE WOERDEN
BEHORENDE BIJ DE AANVRAAG
GEBRUIKSVERGUNNING

ARCHIEFNR. 3446GP 3A-04

2E VERDIEPING

MINKEMA COLLEGE WOERDEN . BRANDWERENDE VOORZIENINGEN . 06 OKTOBER 1999 . JEANNE DEKKERS ARCHITECTUUR



BRANDWEER GEMEENTE WOERDEN
 BEHORENDE BIJ DE AANVRAAG
 GEBRUIKSVERGUNNING

ARCHIEFNR. 3446P3a-a

08 SEP. 2004

3E VERDIEPING