VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

ir. A.G. van der Sluis
ir. R.E. van Alphen

ir. M. Eschweiler
ir. J.W.J. Hoekstra
ing. J.C. van den Heuvel MSEng
ir. S.J. Schoenmakers
ir. F.J. van Gijn
ing. T. Pessel

Project

Parnascomplex Kavels C2 C3 te Amsterdam

Ordernummer	11263
Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf
Berekeningsnummer	B001
Omschrijving	Controle bestaande dak constructie
Fase	Bouwaanvraag

Status	Datum	Omschrijving
Definitief	17-7-2023	Eerste uitgave
	26-07-2023	Wijz A
	27-07-2023	Wijz B

Opgesteld door	Gecontroleerd door	Voor akkoord
ing. D. Radicevic	ir. M. Eschweiler	ir. M. Eschweiler

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs bv
Amsterdam
Pedro de Medinalaan 3a
1086 XK Amsterdam
T +31(0)20 615 37 11
amsterdam@vanrossumbv.nl

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs bv
Rotterdam
Westblaak 5e
3012 KC Rotterdam
T +31(0)10 404 51 11
rotterdam@vanrossumbv.nl

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs bv
Almere
Haagbeukweg 143
1318 MA Almere
T +31(0)36 531 15 04
almere@vanrossumbv.nl

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs bv
Utrecht
Ptolemaeuslaan 52
3528 BP Utrecht
T +31(0)30 750 10 60
utrecht@vanrossumbv.nl

Bank NL53INGB0006663257
KvK 34147396
BTW NL 8101.54.869.B.01

Op alle door ons aanvaarde opdrachten is de DNR 2011 Rechtsverhouding opdrachtgever- architect, ingenieur en adviseur van toepassing. Lid NLingenieurs

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

Inleiding

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf is door Van Rossum onderzoek gedaan naar de dak constructie van het bestaande gebouw op Fred. Roeskestraat 71B, D / 73 te Amsterdam.
Door geplande naastgelegen bebouwing neemt de opwaartse windbelasting op dit bestaande dak toe.

Er zijn twee vragen behandeld in dit rapport.
1)Invloed van de Wind belasting op de dak van de bestaande gebouw door geplande bebouwing op Parnas Kavels C2/C3
2)Mogelijkheid om in de toekomst zonnepanelen te plaatsen op dezelfde dak.

Advies over de mate van invloed van de wind belasting is gemaakt door bureau PEUTZ rapportnummer OO/LA/OA 16394-3-NO dd.07-06-2023.en toegevoegd op blad 6 t/m 8.
Berekening en tekeningen van de bestaande dak constructie zijn aanwezig en toegevoegd op blad 9 t/m 11.

Bestaande dak constructie is opgebouwd met stalen liggers en een houtenbalklaag tussen de stalen liggers.
Het betreft een plat dak en dateert uit de jaren 60 van de vorige eeuw, derhalve is de NEN8700 bestaande bouw van toepassing.
Op basis van de originele tekeningen is er geen reden om te twijfelen aan het feit dat het constructieve ontwerp voldoet aan de toenmalige vigerende bouwbesluit normen.
De huidige kwalitatieve staat van de gebouw is bij ons niet bekend. In deze rapportage is het uitgangspunt dat de constructieve staat van de dakconstructie en alle verbindingen goed is.
Deze staat hangt af van het gepleegde onderhoud zowel in frequentie, omvang als kwaliteit van het onderhoud gedurende de levensduur van het pand.
In deze rapportage is tevens het uitgangspunt dat de dakconstructie en alle verbindingen zijn uitgevoerd conform de bestaande originele constructietekeningen.

Het betreft een gebouw van maximaal 3 bouwlagen en valt in gevolgklasse CC2a

Controle berekening en advies voor de toename van de windbelasting is gedaan op blad 3-4.
Hiervoor is de maatgevende situatie beschouwd, namelijk de hoeken van het dak welke het dichtstbij de geplande nieuwbouw komen te staan.

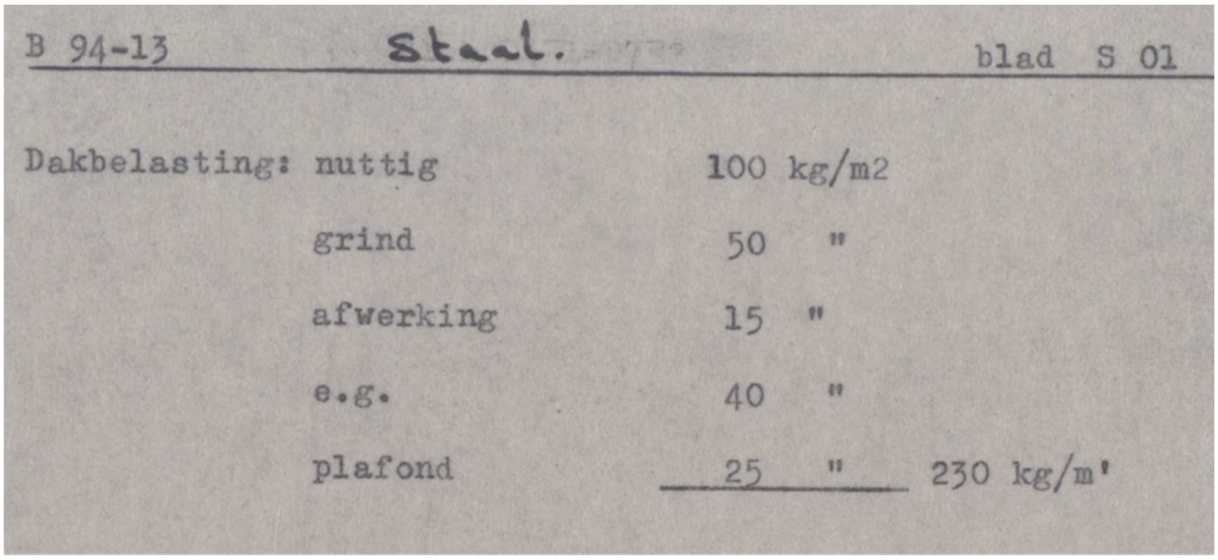
Controle berekening en advies voor de nieuw te plaatsen zonnepanelen is gedaan op blad 5

Over de capaciteit van het dakbedekkingspakket mbt. de verhoogde zuigkracht kunnen wij geen uitspraak doen.

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

Controle toename windbelasting

Oorspronkelijke dak belasting:



B 94-13 Staal. blad S 01

Dakbelasting:	nuttig	100 kg/m2	
	grind	50 "	
	afwerking	15 "	
	e.g.	40 "	
	plafond	25 "	230 kg/m'

Conservatieve benadering P(d)z = 1,3 * 1,2 + 1,0 * 1,5 = 3,06 kN/m^2 neerwaarts.

*) Nieuwe situatie volgens NEN 8700
Volgens advies Peutz (zie bladzijde 6-8) is de verhoging van de windbelasting van
$q_{p(z)}$ = 0,65 kN/m^2 naar $q_{p(z)}$ = 0,91 kN/m^2

C_{pe} = - 1,8 (10 m^2) [N.B. de door Peutz genoemde 2,5 geldt voor een oppervlakte van 1 m^2 welke voor de hoofddraagconstructie niet maatgevend is]
C_{pi} = + 0,2 beide opwaarts gericht

Totaal windzuiging : 0,9 * (1,8+0,2) = 1,8 kN/m^2

Resulterend netto rekenwaarde
P(d)z = (0,9*1,3) + (1,4* -1,8) = *-1,35 kN/m^2 opwaarts < 3,06 kN/m^2 oorspronkelijk neerwaarts*

Deze maatgevende belasting treedt op in de hoeken van het gebouw dichtstbij de geplande nieuwbouw

Deze opwaartse kracht is kleiner dan de oorspronkelijke neerwaartse belasting op de houtenbalklaag en de stalen liggers. De draagcapaciteit van deze onderdelen in opwaartse richting is gelijk aan de neerwaartse richting.

Conclusie: Derhalve kunnen deze constructieve elementen automatisch de verhoogde zuigkracht opnemen..

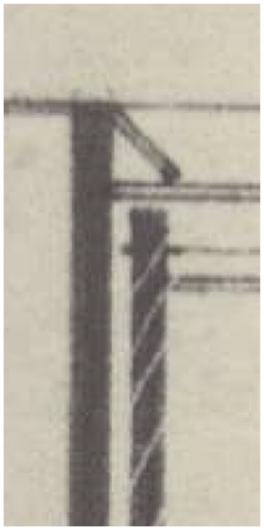
Er zijn helaas geen detail gegevens van de verbindingen beschikbaar.
Verwachting is dat de stalen liggers op betonkolommen liggen.

Op pagina 9-11 zijn de originele constructie overzichtstekeningen weergegeven.

Zie fragment links uit constructieve overzichtstekeningen van de stalen dakligger op beton kolom.

Het rechter fragment is van de gevel waar gesuggereerd wordt dat de houten balklaag in een dragen metselwerkbinnenblad is opgelegd. Of er opwaaiankers aangebracht zijn valt niet te herleiden.





De nieuwe maatgevende opwaartse kracht per stalen ligger oplegging op middenkolom is circa:

5*4,2*1,35 = 28,35 kN

De maatgevende opwaartse kracht per houten balk is:

0,55*4,2*0,5*1,35 = 1,6 kN

Conclusie: Ons advies is om in het werk deze verbindingen te controleren op uitvoeringswijze en huidige kwalitatieve staat. Dit om te verifiëren dat het ook bij de oplegdetails goed gaat in relatie tot de verhoogde windbelasting.

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

Controle mogelijkheid plaatsen zonnepanelen op bestaand dak

Oorspronkelijke dak belasting P(d)z = 1,3 * 1,2 + 1,0 * 1,5 = 3,06 kN/m^2 neerwaarts

Beschouwing volgens NEN 8700

P(d)z = 1,3 * 1,15 + 1,0 * 1,3 = 2,8 kN/m^2 neerwaarts

Beschikbaar representatief voor zonnepanelen (3,06-2,8) / 1,15 = 23 kg/m2

Dat betreft een totaal aan gesommeerd gewicht zonnepanelen/frame/ballast. Er zijn zeker los op dak liggende systemen die binnen dit maximum vallen.

Conclusie: Het is mogelijk om op het bestaande dak een losliggend zonnepanelen systeem te plaatsen met een maximum gewicht van 23 kg/m^2.

Notitie

betreft:	Kavels C2 C3 Parnascomplex Amsterdam Windbelasting op de omgeving
datum:	7 juni 2023
referentie:	OO/LA/ /OA 16394-3-NO
van:	dr. ir. L. Aanen
aan:	Rijksvastgoedbedrijf

1 Inleiding

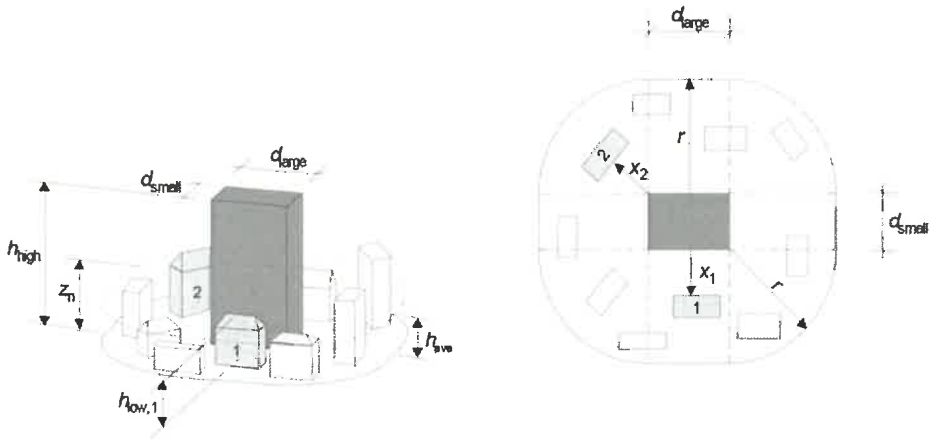
Vanuit de omgeving van het bouwplan zijn vragen geteld over de mogelijke invloed van de geplande bebouwing op Parnas Kavels C2/C3 op de windbelasting ter plaatse van de omliggende bebouwing. In deze notitie wordt daarom een theoretische beoordeling geven van deze invloed.

2 Windbelasting volgens de NEN-EN 1991-1-4

In de NEN-EN 1991-1-4 zijn rekenregels opgenomen waarmee de invloed van hogere omringende bebouwing op de windbelasting van een object kunnen worden bepaald. In bijlage A4 van de norm wordt gesteld:
Indien een gebouw met hoogte h_{high} meer dan tweemaal zo hoog is als de gemiddelde hoogte h_{ave} van nabijgelegen bouwwerken, dan moet voor de windbelasting op het te ontwerpen bouwwerk de hoogte z_n worden bepaald volgens uitdrukking (A.14), zie figuur A.4.

$x \leq r$:	$z_n = ½\ r$
$r < x < 2r$:	$z_n = ½\ (r-(1-2\ h_{low}/r)\ (x-r))$
$x \geq 2r$:	$z_n = h_{low}$

In dit geval is r gelijk aan de hoogte van het gebouw. De vergelijking komt er op neer, dat voor gebouwen die kleiner zijn de halve hoogte van de nieuwbouw tot één maal de hoogte van het gebouw de referentie hoogte gelijk genomen moet worden aan de halve gebouw hoogte, en dat deze lineair afneemt tot de werkelijk hoogte van de omgevingsgebouwen over een afstand van tussen één en twee maal de gebouwhoogte.



Figuur A.4 — Invloed van een hoog gebouw op twee verschillende nabijgelegen bouwwerken (1 en 2)

3 Geplande situatie rond kavel C2/C3

In het geval van de bebouwing op kavel C2/C3 is er volgens de regels uit de NEN-EN 1991-1-4 geen invloed van het gebouw te verwachten op afstanden groter dan 83 m (twee maal de gebouwhoogte) van de hoogbouw.

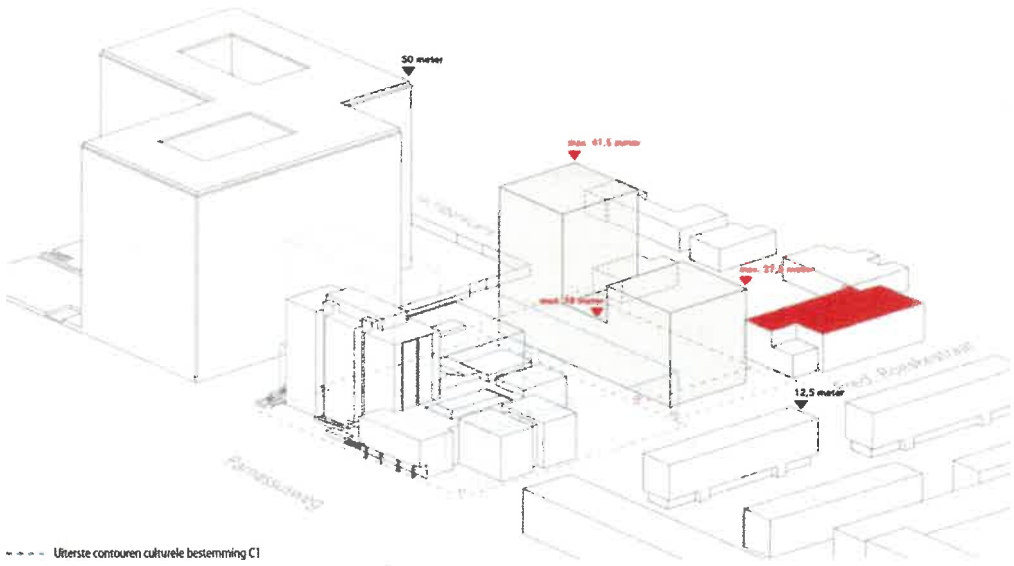
Tot een afstand van 41,5 m van het gebouw wordt de aan te houden referentiehoogte 21 m.

De invloed van de lagere bouwdelen is verwaarloosbaar: de referentiehoogte behorend bij het bouwdeel van 27,5 m (13,75 m) is nauwelijks groter dan de hoogte van de omgevingsbebouwing.

Als onderzocht wordt welke gebouwen er in het invloed gebied van de nieuwbouw liggen, kan het volgende worden vastgesteld:

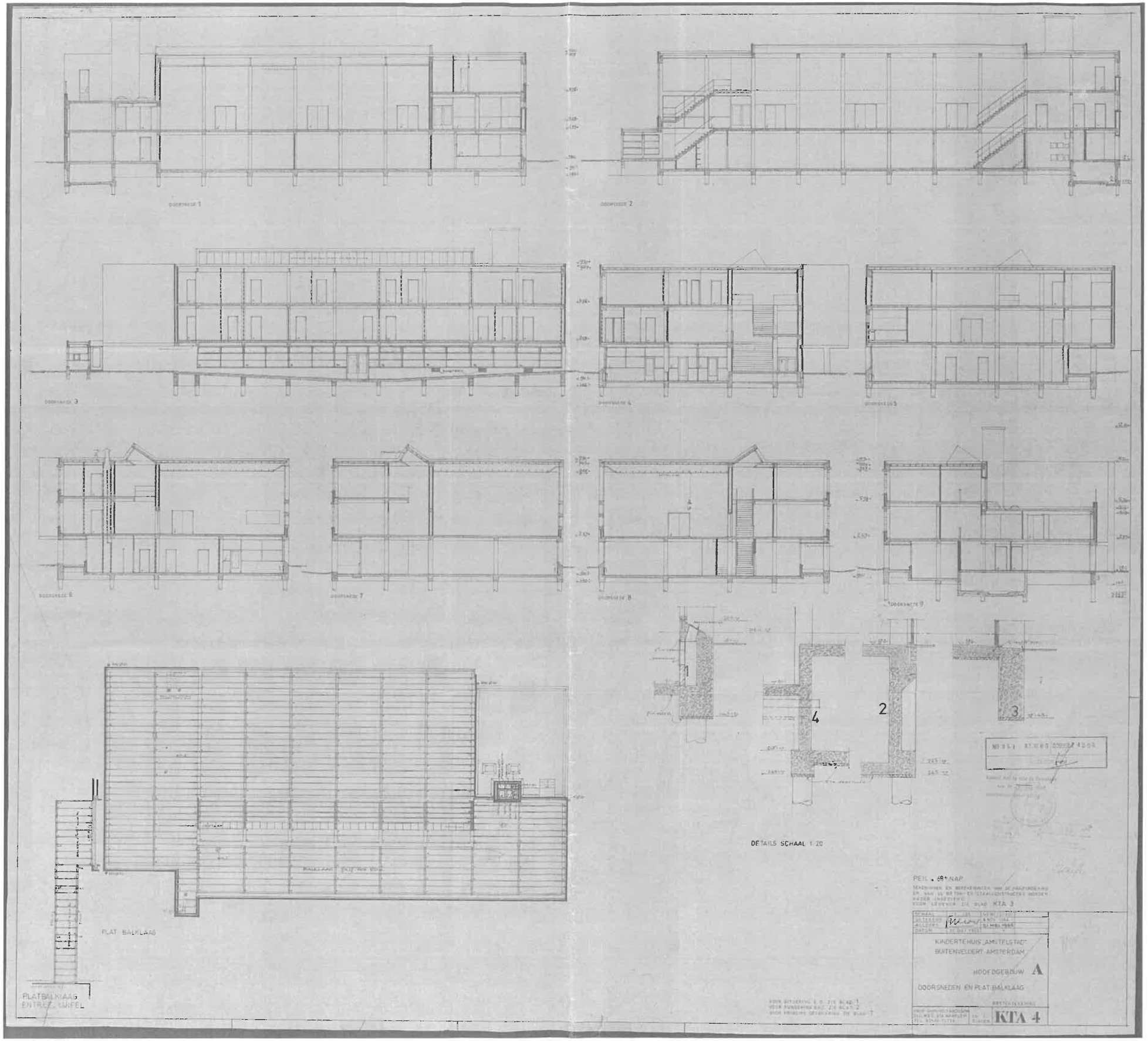
- De gebouwen op kavel C1 liggen deels in het gebied waar ten gevolge van de nieuwbouw de referentiehoogte gelijk wordt aan 21 m. Deze bebouwing ligt echter ook in het invloed gebied van de rechtbank, die een nog grotere referentiehoogte met zich meebrengt (25 m). De nieuwbouw zorgt derhalve niet voor een verhoging van de maatgevende windbelasting.
- Bij een aantal van de gebouwen aan het parkeerterrein aan de westzijde moet er ten gevolge van de nieuwbouw rekening gehouden worden met een hogere referentiehoogte. Een deel van deze gebouwen ligt ook in het invloed gebied van de rechtbank, waardoor geen verdere verhoging te verwachten is. Voor de andere panden geldt dat deze gunstig georiënteerd zijn t.o.v. de overheersende windrichtingen, zodat ook daar in de praktijk geen significante verhoging van de windbelasting te verwachten is.
- De afstand tot de bebouwing aan de overzijde van de Fred. Roeskestraat is zo groot dat er volgens de norm geen invloed van de nieuwbouw op de referentiehoogte is.
- Het enige pand waar er door de geplande nieuwbouw en verhoging van de windbelasting te verwachten is, is het pand Fred. Roeskestraat 71B,D/73, waar de maatgevende hoogte veranderd van ca. 9 m (bouwhoogte) naar 21 m. De

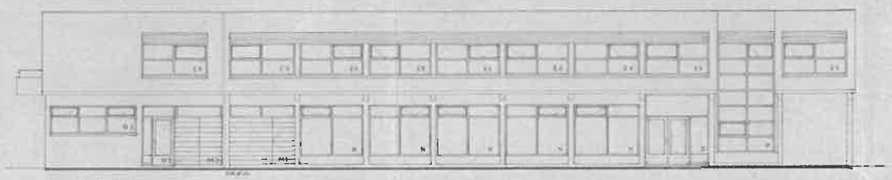
referentiedruk gaat hier van 0.65 kPa naar 0,91 kPa. Gezien de bouw van het pand zal dat niet tot problemen leiden voor de gevels van het gebouw. Voor het dakvlak (zie f 3.1) is dat op voorhand niet duidelijk. De windbelasting op de hoekzones van het gebouw gaat volgens de norm (rekening houdend met een Cpe van -2.5 en een Cpi van 0,2) van -1,8 kPa van -2.5 kPa. Er wordt geadviseerd te onderzoeken of het dak op deze zuiging gebouwd is.



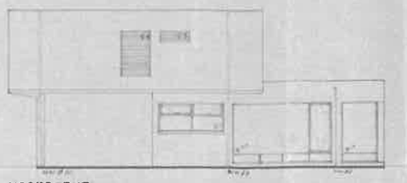
f 3.1 Aanzicht op de nieuwbouw in geplande omgeving. Het kritische dakvlak aangegeven in rood.

Deze notitie bevat **3** pagina's

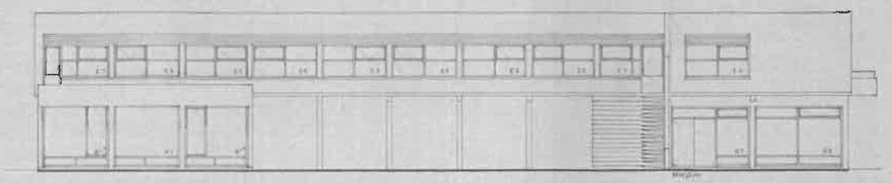

DOORSNEDE 1
DOORSNEDE 2
DOORSNEDE 3
DOORSNEDE 4
DOORSNEDE 5
DOORSNEDE 6
DOORSNEDE 7
DOORSNEDE 8
DOORSNEDE 9
PLAT BALKLAAG
PLATBALKLAAG ENTREE - LUIFEL
1
4
2
3
DETAILS SCHAAL 1:20
PEIL = 69 NAP
KINDERTEHUIS „AMSTELSTAD"
BUITENVELDERT AMSTERDAM
HOOFDGEBOUW A
DOORSNEDEN EN PLAT BALKLAAG
KTA 4



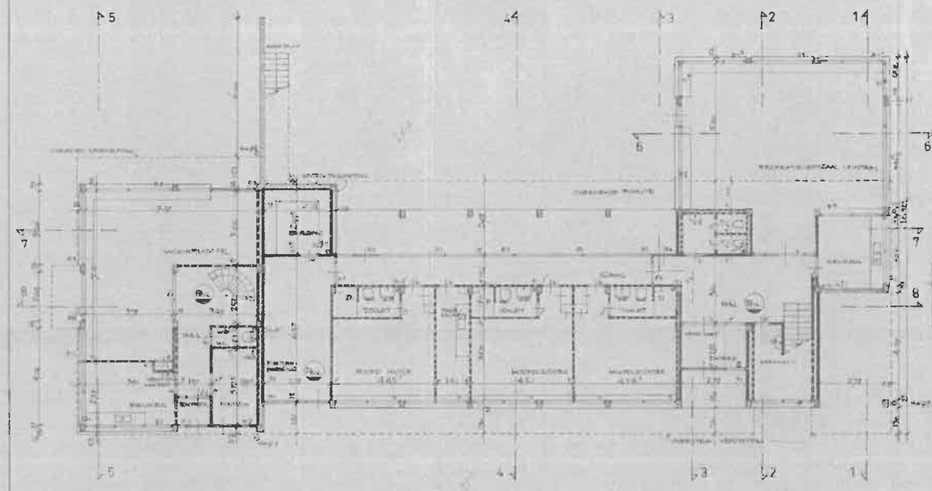
OOSTGEVEL



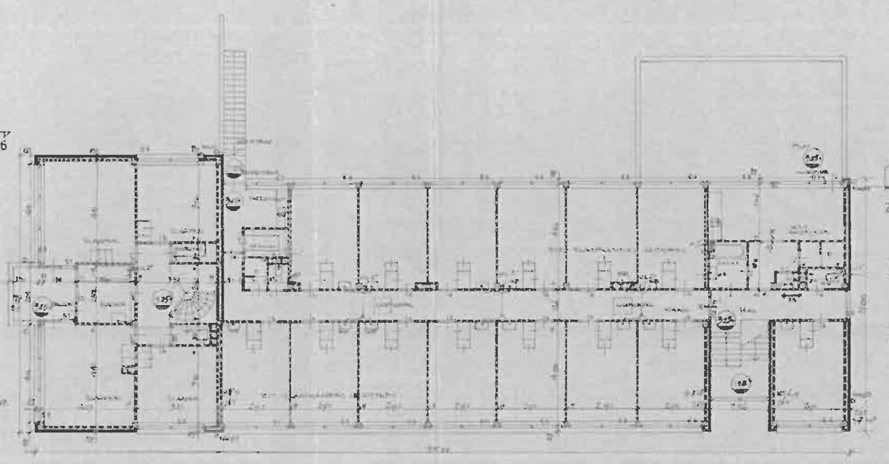
NOORDGEVEL



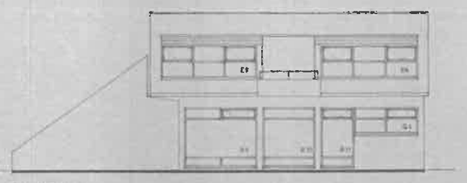
WESTGEVEL



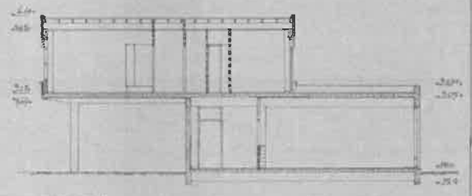
BEGANEGROND



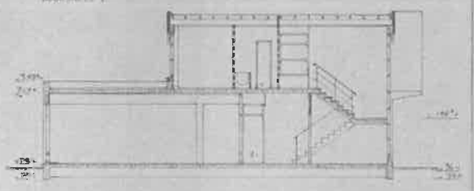
VERDIEPING



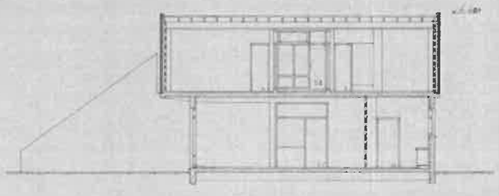
ZUIDGEVEL



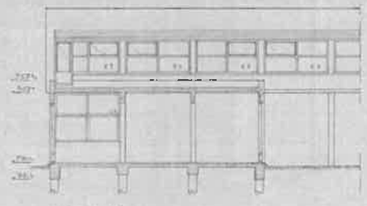
DOORSNEDE 1



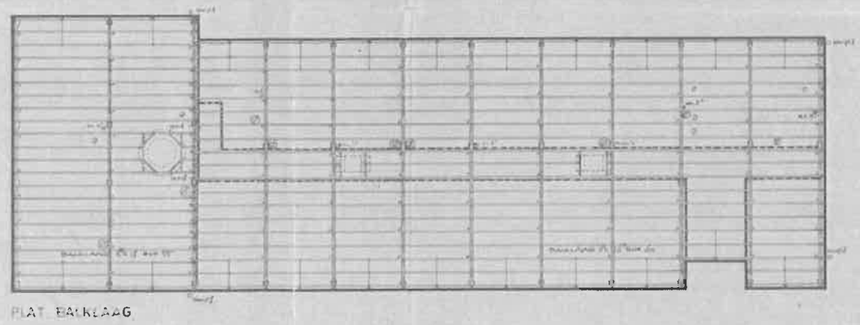
DOORSNEDE 2



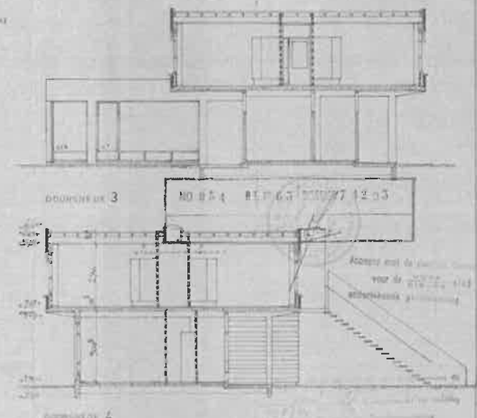
DOORSNEDE 5



DOORSNEDE 6

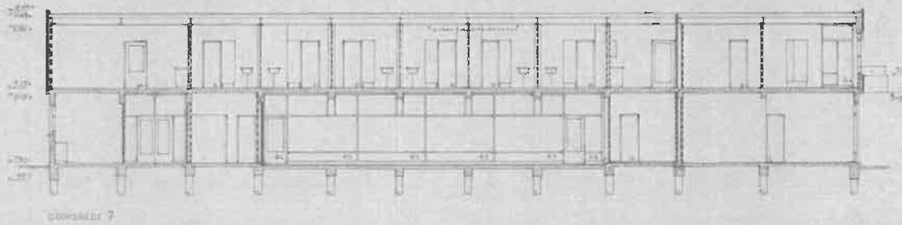


PLAT BALKLAAG

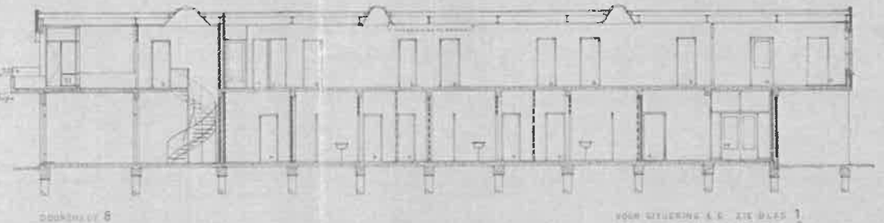


DOORSNEDE 3

DOORSNEDE 4



DOORSNEDE 7



DOORSNEDE 8

VOOR UITLEGGING A.B. ZIE BLAD 1
VOOR FUNDERING ZIE ZIE BLAD 2
VOOR PRINCIPE DETAILERING ZIE BLAD 7

PEIL = 88 cm NAP.

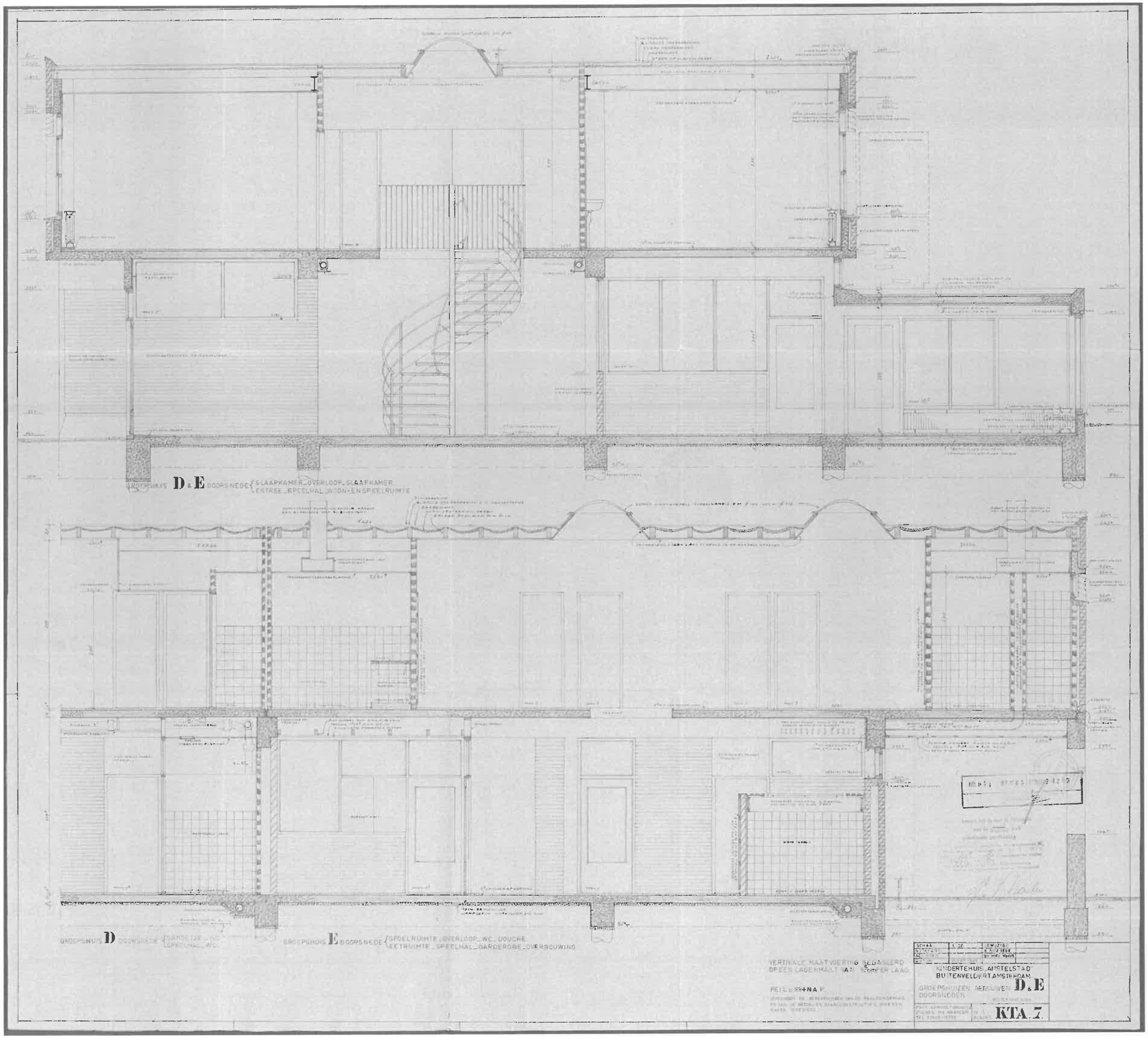
KINDERTEHUIS „AMSTELSTAD"
BUITENVELDERT AMSTERDAM

LEIDSTERSHUIS GEBOUW **B**

WONING DIREKTEUR GEBOUW **C**

BESTEKTEKENING

KTA 5


GROEPSHUIS D & E DOORSNEDE
SLAAPKAMER_OVERLOOP_SLAAPKAMER
ENTREE_SPEELHAL_WOON-EN SPEELRUIMTE
GROEPSHUIS D DOORSNEDE
GANGETJE_WC
SPEELHAL_WC
GROEPSHUIS E DOORSNEDE
SPOELRUIMTE_OVERLOOP_WC_DOUCHE
EETRUIMTE_SPEELHAL_GARDEROBE_OVERBOUWING
VERTIKALE MAATVOERING GEBASEERD
OP EEN LAGERMAAT VAN 6 CENTER LAAG
PEIL = 89+N.A.P.
KINDERTEHUIS AMSTELSTAD
BUITENVELDERT AMSTERDAM
GROEPSHUIZEN GEBOUWEN D & E
DOORSNEDEN
KTA 7