



STERK IN
MAATWERK

BKK ADVIES

Historisch vooronderzoek Bodem
Arendsplein 30 te Oosterhout
250584.BKK



Bodem



Ecologie



Infra



Partijkeuring

BKK Advies

Pastoor Cramerstraat 2
6102 AC Echt
077-4661141
info@bkk-advies.nl

**Opdrachtgever**

REDD Adviesbureau
de heer H. de Jong
Graafschap Hornelaan 140H
6004HT Weert

Projectgegevens

Rapportage historisch vooronderzoek bodem
Arendsplein 30 te Oosterhout

Projectnummer

250584.BKK

Versienummer

D1

Datum

30 juni 2025

Opsteller

ing. D.W.J. Verwijlen

Paraaf**Interne controle**

drs. E. Hartingsveld

Paraaf

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Advies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN- ISO 9001: 2015, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Doelstelling	3
1.3. Referentiekader	3
1.4. Functiescheiding	3
1.5. Opbouw van het rapport	3
2. Vooronderzoek	4
2.1. Afbakening onderzoekslocatie	4
2.2. Geraadpleegde bronnen	4
2.3. Ligging onderzoekslocatie en bestemmingsplan	4
2.4. Toekomstige situatie	5
2.5. Historie onderzoekslocatie en omgeving	5
2.6. Ophogingen, dempingen, stortingen en calamiteiten	6
2.7. Vergunningen/meldingen	6
2.8. Boven- en ondergrondse tanks	7
2.9. Eerder verrichte bodemonderzoeken	7
2.10. Bodemopbouw en geohydrologie	14
2.11. Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaart	17
2.12. Terreininspectie	17
3. Samenvatting, conclusie en advies	18

Bijlagen

- 1 Topografische situering
- 2 Overzichtstekening
- 3 Foto's onderzoekslocatie
- 4 Bouwdossiers

1. Inleiding

In opdracht van REDD Adviesbureau heeft BKK Advies bv een historisch vooronderzoek bodem uitgevoerd voor de onderzoekslocatie gelegen aan de locatie Arendsplein 30 te Oosterhout.

1.1. Aanleiding

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).

1.2. Doelstelling

Het vooronderzoek heeft tot doel te bepalen of er voldoende informatie beschikbaar is voor het beoordelen van de bodemkwaliteit in relatie tot de aanleiding onderzoek en of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of NEN 5707 en indien noodzakelijk te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek (bepaling van de te volgen onderzoeksstrategie).

1.3. Referentiekader

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", versie oktober 2023.

1.4. Functiescheiding

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, volgens Kwalibo wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

1.5. Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport worden de bevindingen van het vooronderzoek weergegeven. Hoofdstuk 1 betreft de inleiding en in hoofdstuk 2 worden de geraadpleegde bronnen vermeld en de resultaten van het dossieronderzoek en het locatiebezoek en de daaruit afgeleide informatie welke relevant is voor de onderzoekshypothese. In hoofdstuk 3 zijn de samenvatting, conclusies en advies opgenomen.

2. Vooronderzoek

2.1. Afbakening onderzoekslocatie

Onderstaand zijn de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

Adres:	Arendsplein 30 te Oosterhout
Oppervlakte onderzoekslocatie:	± 736 m ²
Kadastrale gegevens:	gemeente Oosterhout, Sectie S nummer 5297
Coördinaten:	X = 188.793 en Y = 354.190
Maaiveldhoogte:	4,5 m +NAP

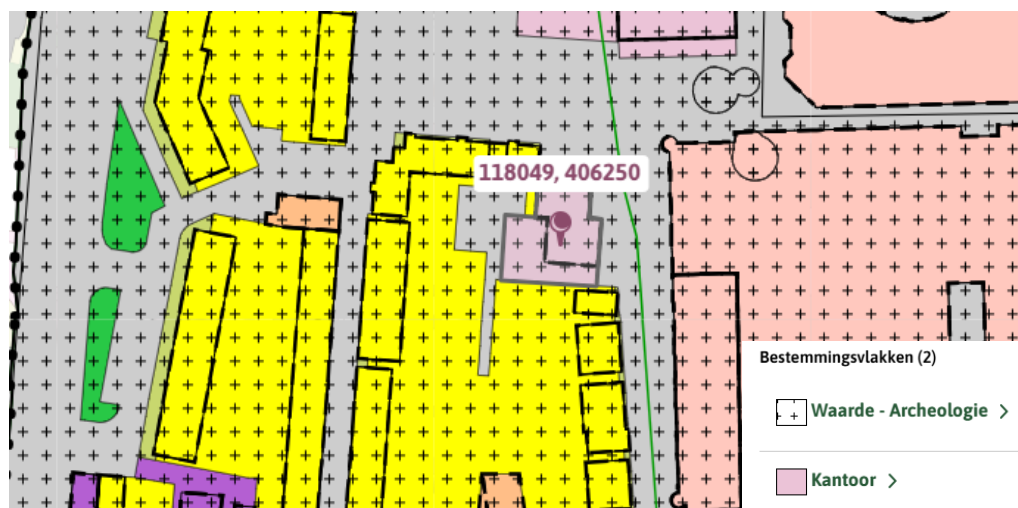
2.2. Geraadpleegde bronnen

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld die van belang zijn voor het vooronderzoek en voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De informatie in het vooronderzoek over de onderzoekslocatie zijn onder andere verkregen uit onderstaande bronnen.

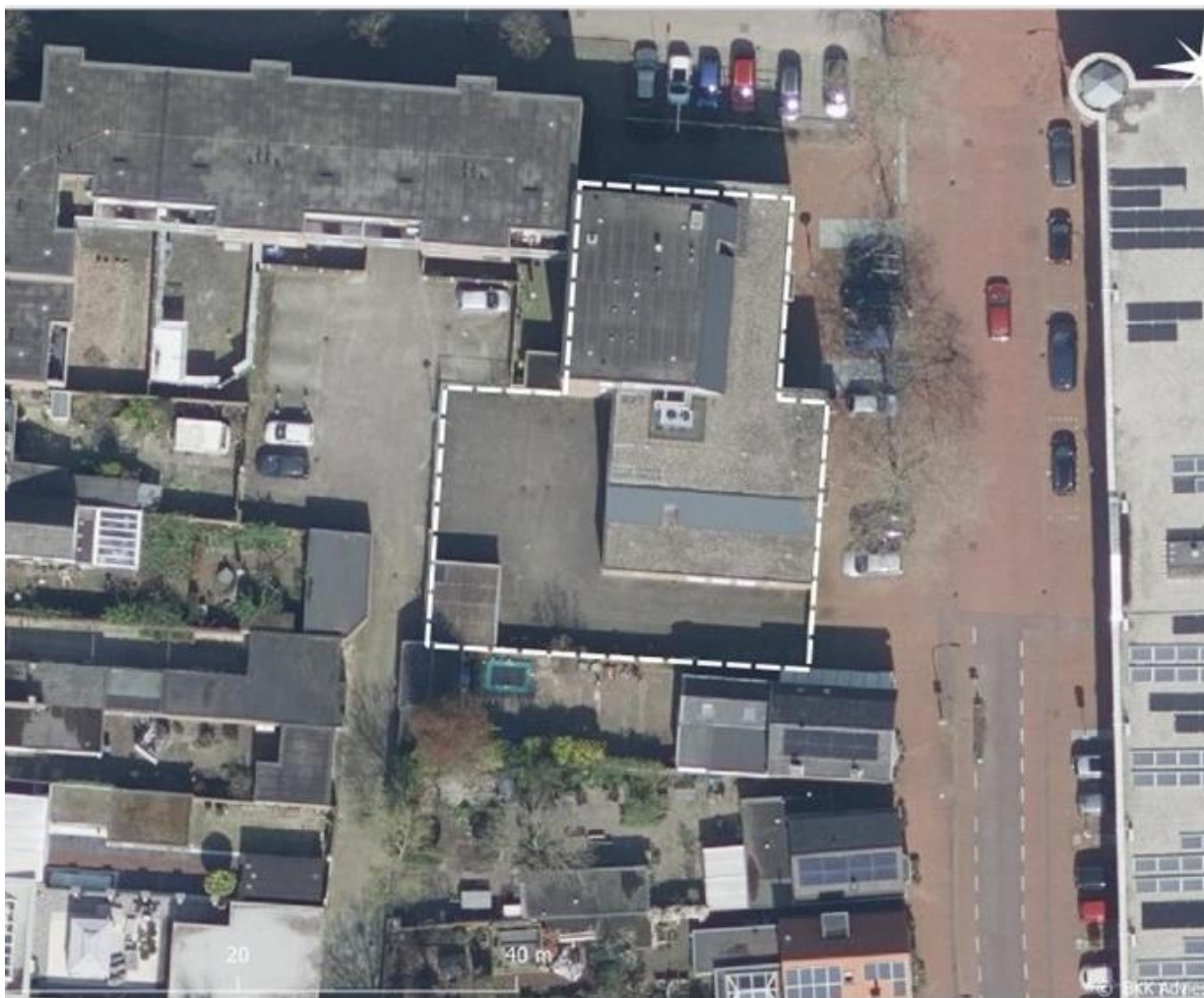
Opdrachtgever (dhr. H. De Jong):	- historisch, huidig en toekomstig gebruik
Kadaster:	- kadastrale gegevens
Actueel Hoogtebestand Nederland:	- maaiveldhoogte
Ruimtelijkeplannen.nl:	- bestemmingsplan
Topotijdreis.nl:	- historisch topografisch kaartmateriaal
Gemeente Oosterhout:	- gemeentelijk archief
	- bouw-/milieudossier
	- (ondergrondse) tanks
	- calamiteiten
	- eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
	- bodembeheerplan
Bodemloket.nl:	- provinciale bodeminformatie
DINOloket TNO-NITG:	- geo(hydro)logie onderzoekslocatie
Maps.bodemdata.nl:	- bodemopbouw

2.3. Ligging onderzoekslocatie en bestemmingsplan

De onderzoekslocatie bevindt zich in de bebouwde kom van Oosterhout. De onderzoekslocatie ligt binnen het bestemmingsplan "Centrum 2017". Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een enkel bestemming "Kantoor" en een Waarde "Archeologie". De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden. In figuur 2.1 is een uitsnede van het bestemmingsplan met de onderzoekslocatie weergegeven. In figuur 2.2 is een luchtfoto weergegeven met daarop de ligging van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. In bijlage 2 is tevens een overzichtstekening van de onderzoekslocatie opgenomen.



Figuur 2.1. Uitsnede bestemmingsplan (bron: ruimtelijkeplannen.nl).



Figuur 2.2. Luchtfoto van de onderzoekslocatie (wit omkaderd) en directe omgeving (bron: Google Earth, 2024).

2.4. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens het huidige pand te strippen (geen sloop), optoppen en (intern) te verbouwen tot appartementen. Voor zover bekend zullen er géén graafwerkzaamheden plaatsvinden.

2.5. Historie onderzoekslocatie en omgeving

Onderstaand in figuur 2.3 is een selectie weergegeven met een aantal uitsneden van historische kaarten van de periode 1920 tot 2022.



1920



1935



1947



Figuur 2.3. Overzicht historische kaartgegevens onderzoekslocatie (bron: Topotijdreis).

In de jaren '30 is direct ten zuiden bebouwing gerealiseerd. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie tot eind jaren '50 onbebouwd is geweest. Volgens historische kaarten is de locatie sinds begin jaren '60 tot aan begin jaren '80 bebouwd geweest. In de periode begin jaren '80 tot aan eind jaren '80 is de locatie onbebouwd geweest waarna, op basis van de bouwdoSSIERS de locatie grotendeels bebouwd is met een bankgebouw. De locatie is sindsdien niet wezenlijk (meer) gewijzigd en is tot heden grotendeels bebouwd met een bank/kantoorgebouw.

2.6. Ophogingen, dempingen, stortingen en calamiteiten

Er is geen nadere informatie bekend over eventuele ophogingen, dempingen, stortingen of calamiteiten binnen de onderzoekslocatie.

2.7. Vergunningen/meldingen

Uit het door de gemeente Oosterhout aangeleverde dossier blijkt dat er diverse (bouw)vergunningen zijn afgegeven en meldingen zijn gedaan voor de onderzoekslocatie. Onderstaande geeft een samenvatting van de verleende vergunningen;

Hinderwet/wet Milieubeheer

- 10 december 1993: Kennisgevingsformulier/melding Besluit woon- of kantoorgebouwen (Hinderwet); In werking hebben van een bankgebouw met een koelmachine (gesitueerd op het dak).
- 22 november 1995: controle wet milieubeheer; Het betreft hier een goed onderhouden, klein bankgebouw, bestaande uit een ontvangstruimte, diverse kantoorruimtes, een kleine keuken en een centrale verwarmingsruimte. In de C.V.-ruimte staat tevens een luchtbehandelingsmachine opgesteld (koelmachine). Op het dak staat een verdampingunit geplaatst, voorzien van twee low noise ventilatoren. Er komt geen ander afval vrij dan huishoudelijk afval. Papierafval wordt opgespaard voor hergebruik. Klein chemisch afval wordt bewaard en meegegeven aan de chemo-car.
- 18 september 1996; Toezending algemene voorschriften aan AMvB-inrichtingen in grondwaterbeschermgebieden.
- 2 oktober 2000: meldingsformulier "Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer"; kantoorgebouw en bankieren.

Bouwvergunning;

14 oktober 1986: bouwen van een kantoorgebouw.

Uit de verkregen gegevens zijn geen gegevens te achterhalen dat er in de bebouwing asbesthoudende materialen zijn toegepast.

2.8. Boven- en ondergrondse tanks

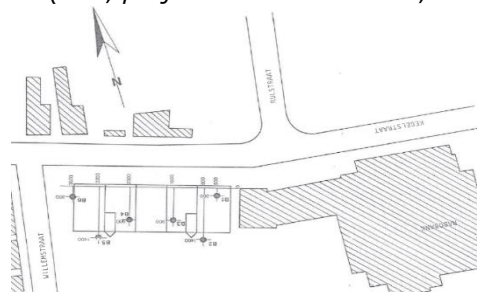
De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief. Binnen de onderzoekslocatie zijn volgens de gemeente Oosterhout geen ondergrondse of bovengrondse olie opslagtanks in gebruik (geweest).

2.9. Eerder verrichte bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie zelf en in de directe omgeving zijn diverse (bodem)onderzoeken en saneringen uitgevoerd.

Historisch en oriënterend bodemonderzoek kegelstraat Oosterhout (IGN, projectnummer C85.140, d.d. 19-4-1985) (circa 70 m ten noorden van onderhavige locatie).

Uit het onderzoek blijkt dat in de directe omgeving tot 1948 een gasfabriek aanwezig geweest is. Vanaf 1948 heeft distributie van mijngas en aardgas plaatsgevonden. In 1981 is de voormalige gasfabriek gesloopt. Uit het bodemonderzoek blijkt dat op de locatie PAK en minerale olie zijn aangetoond die aanleiding gaven een nader onderzoek uit te voeren. Het cyanidegehalte in het grondwater was 2x de B-norm (eveneens aanleiding voor een nader onderzoek).



Onderzoek voormalige gasfabriek te Oosterhout (Oranjewoud ingenieursbureau nummer 87-19174, d.d. 30-10-1985) (boring 25 t/m 30 en 33 t/m 35 gelegen op onderhavige onderzoekslocatie)

De bovengrond van compartiment II bleek matig verontreinigd met cyanide. De verontreiniging bevond zich in boring 28, 29 en 30. De bovengrond van boring 37 bleek matig verontreinigd met naftaleen en benzo-a-pyreen. Het mengmonster samengesteld van de bovengrond van de boringen 27 en 35 bezit een matig verhoogd loodgehalte.

Nazorg terrein voormalige gasfabriek aan de Gasstraat te Oosterhout (Oranjewoud, projectnummer 87-19174, d.d. mei 1986)

Naar aanleiding van de resultaten van eerder uitgevoerde verkennende en aanvullende onderzoeken (vanuit de gemeente of omgevingsdienst niet aangeleverd) is in 1981 het terrein op bepaalde locaties ontgraven:

- ter hoogte van en nabij de teerputten van de 'eerste' gasfabriek tot een diepte van ca. 2 m-mv;
- ter hoogte van het zuiverhuis van de 'eerste' gasfabriek tot een diepte van ca. 1 m-mv;
- het afgraven van de toplaag ($\pm 0,20$ m) van het gehele terrein.

De afgegraven grond is opgeslagen op de stortplaats de 'Hillenput' te Oosterhout. Het zou gaan om in totaal ± 2.850 m³ grond. Voor de situatie c.q. locatie zie nevenstaande afbeelding uit de rapportage onderzoek ten behoeve van nazorg)

De in 1986 genomen maatregelen omvatten:

- verwijdering van 0,2 m van de bovengrond op het zuidelijke terreindeel;
- verwijdering (lokaal) op basis van zintuiglijke waarnemingen (sintels/kolengruis) van maximaal 0,5 m van de bovengrond van het zuidelijke terreindeel;
- verwijdering op basis van zintuiglijke waarnemingen (blauwe kleur) van maximaal 0,5 m van de grond nabij de teerputten van de voormalige 'tweede' gasfabriek ('boring 40');
- de te verwijderen grond is tijdelijk in depot gezet op het terrein van de voormalige gasfabriek en onderzocht op lood en cyanide- totaal;
- na verwijdering is de grond op de locaties waar ontgraving plaatsvond onderzocht op lood en cyanide. Zo nodig is deze grond eveneens verwijderd bij gehalten aan cyanide-totaal groter dan 30 ppm c.q. op basis van zintuiglijke waarnemingen en is de procedure herhaald;
- alle in depot gezette grond is afgevoerd naar het reeds aanwezige depot met vergelijkbare grond afkomstig van hetzelfde terrein aanwezig op de voormalige stortplaats de 'Hillenput';
- als nazorg is door de gemeente Oosterhout op advies van 'Oranjewoud' de bodemkwaliteit op een deel van het terrein geïnspecteerd. Hierbij is zintuiglijk verontreinigde grond aangetroffen. Deze grond is verwijderd en afgevoerd naar het depot op de 'Hillenput'. Het betrof ± 40 m³ grond.



De in 1988 genomen maatregelen omvatten:

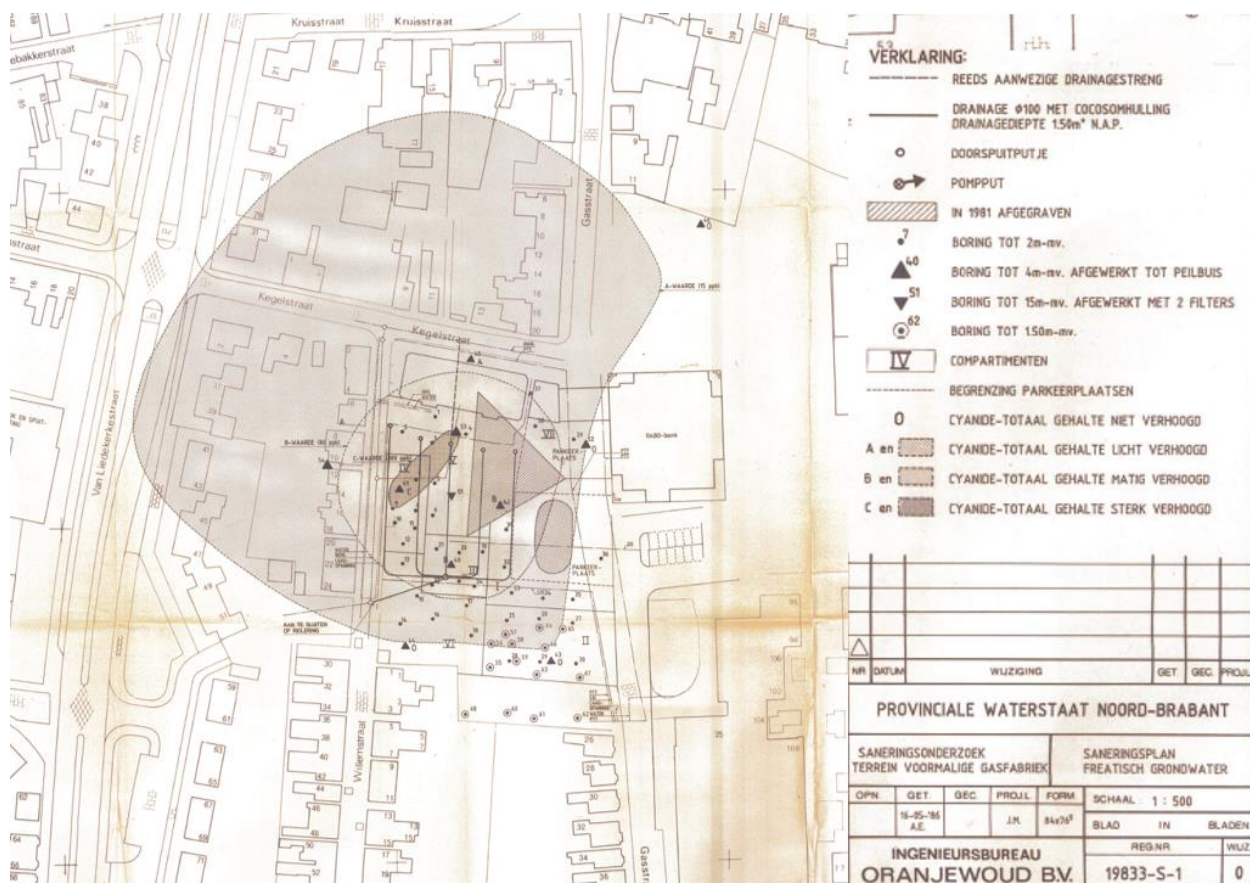
Bij het bouwrijp maken in 1988 van het zuidelijke deel van het voormalige gasfabrieksterrein is zintuiglijk vastgesteld dat de grond lokaal met cyanide verontreinigd is. Deze grond is op basis van zintuiglijke waarnemingen verwijderd en eveneens afgevoerd naar het depot op de 'Hillenput'. Het betrof ± 300 m³ grond.

Evaluatierapport Sanering grondwater terrein voormalige gasfabriek (Oranjewoud, projectnummer 87-19833, d.d. 1990.

De sanering betrof het grondwater van 5,5 tot 7,4 m-mv. Het diepere grondwater bleek niet verontreinigd. De sanering is gestart in oktober 1986. De werkzaamheden zijn beëindigd in maart 1989. Uitvoeringstechnisch zijn binnen de saneringstermijn 2 blokken te onderscheiden. In blok 1 (1987) is grondwater onttrokken middels 5 drains. In blok 2 (1988-1989) is grondwater onttrokken middels 3 drains. In blok 2 is gedurende 2 perioden grondwater onttrokken (fase 1: mei t/m juli 1988, fase 2 september 1988 tot maart 1989). Tussentijds en na afloop van de onttrekking is de kwaliteit van het grondwater vastgesteld middels bemonsteringen in mei 1989 en december 1989/januari 1990.

Bij het beoordelen van de situatie ter beëindiging van de onttrekking dient in ogenschouw genomen te worden dat het saneringsplan is gebaseerd op een onttrekking van met cyanide en/of benzeen verontreinigd grondwater tot de B-waarde.

Hoewel de sanering als succesvol kon worden beschouwd bleek op het centrale deel van het terrein nog een sterke verontreiniging aanwezig (peilbuis 53) . De onttrekking van grondwater heeft op de rest van het terrein een sterke afname van de aangetroffen gehalten tot gevolg gehad. Het grondwater op het centrale en zuidelijke deel van het terrein bleek schoon. In het grondwater op het oostelijke en westelijke terreindeel zijn afnames in gehalten aan verontreinigende stoffen geconstateerd tot rond de desbetreffende B-waarde. Destijds is aanbevolen een aanvullend onderzoek naar de omvang van de aangetroffen verontreiniging in te stellen en afhankelijk hiervan de onttrekking middels de aanwezige drainage voort te zetten en/of de verontreiniging in het grondwater bij peilbuis 53 (ten noorden van de sterk verontreinigde vlek en ten noorden van onderhavige locatie) op een andere wijze te verwijderen.



Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van het Arendsplein in het centrum van Oosterhout (IGN, projectnummer M 31.362U, d.d. 30 september 1993)(ten oosten van de onderzoekslocatie)

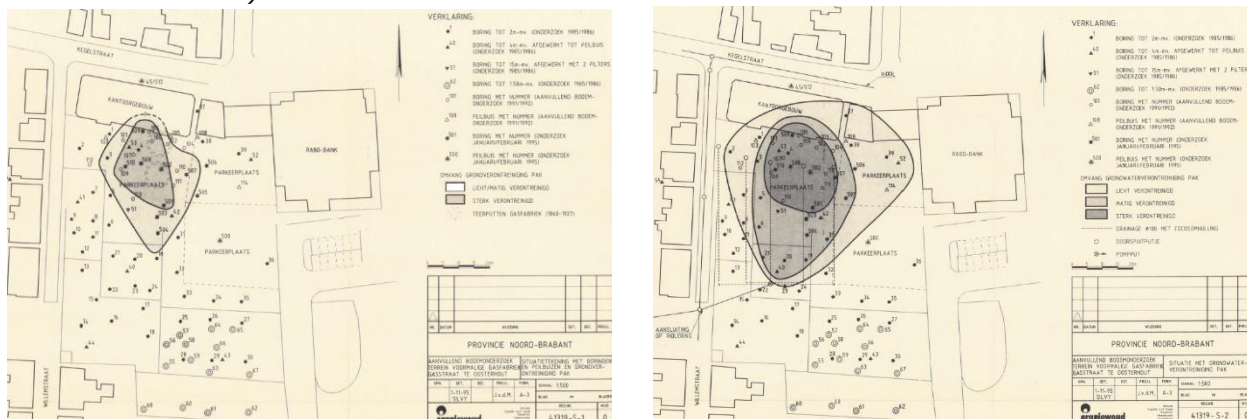
Verondersteld wordt dat op basis van de resultaten de grondlaag van 0,0 tot 1,5 m-nv matig tot sterk verontreinigd is met lood. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met chroom en EOX.

Nader bodemonderzoek Arendsplein (IGN, M40.308U d.d. 18 augustus 1994)(ten oosten van onderhavige locatie)

Loodverontreiniging: Ter plaatse van de locatie is $\pm 16.200 \text{ m}^3$ grond verontreinigd met lood, hiervan wordt in $\pm 5.600 \text{ m}^3$ de interventiewaarde overschreden.

PAK verontreiniging: ter plaatse van het oostelijk terreindeel is $\pm 2.000 \text{ m}^3$ grond verontreinigd met PAK. Hiervan wordt in $\pm 400 \text{ m}^3$ de interventiewaarde overschreden.

Aanvullend bodemonderzoek en saneringsonderzoek voormalige gasfabriek (Oranjewoud, 5623-41319, d.d. 1 oktober 1995).



Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de totale hoeveelheid verontreinigde grond (ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie) geraamd op minimaal 1.400 m³ de hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond wordt geraamd op maximaal 500 m³. De totale hoeveelheid met PAK en vluchtige aromaten verontreinigd grondwater bedraagt naar schatting 5.000 m³. Hiervan is ± 750 m³ grondwater sterk verontreinigd met vluchtige aromaten en PAK. Het grondwater bleek tevens licht verontreinigd met cyanide.

Saneringsplan t.b.v. bodemverontreiniging Arendsplein (IGN, MU95.2569, 1 februari 1996 incl. beschikking 380095 (d.d. 25-4-1996)

De, op basis van het saneringsonderzoek geselecteerde saneringsvariant is uitgewerkt in het saneringsplan. Het saneringsplan is ter toetsing aangeboden aan de Provincie-Noord-Brabant en op 25 april 1996 akkoord bevonden (code NB/410/187).

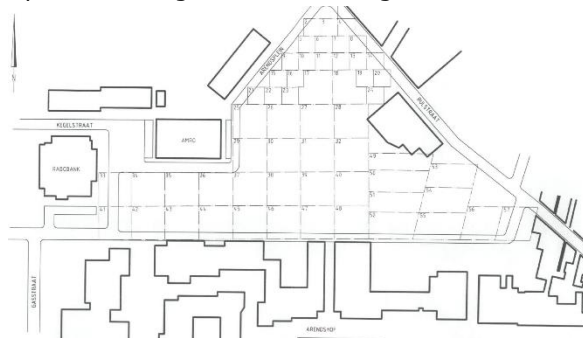
De grondsanering bestaat uit het gefaseerd ontgraven, het in depot zetten en het afvoeren van de te ontgraven grond. Vervolgens is het terrein aangevuld tot de gewenste bouwputhoogte. Fase 1 betreft de sanering ter plaatse van het zuidelijke gedeelte van het Arendsplein (vakken 17, 21 t/m 23 en 25 t/m 57) uitgebreid met ± 230 m³ ten zuiden van vak 57 (van 57A). De sanering ter plaatse van het noordelijke gedeelte van het Arendsplein (vakken 1 t/m 16, 18 t/m 20 en 24) vindt op een nader te bepalen tijdstip plaats.

Evaluatierapport bodemsanering Arendsplein fase 1 (IGN, MU.96.2458, d.d. 29 januari 1997)

De saneringslocatie is gelegen aan het Arendsplein te Oosterhout en betreft een deel van een nieuwbouwplan. Ter plaatse van de saneringslocatie is een grondverontreiniging met lood tot boven de interventiewaarde (gehele locatie) en PAK-totaal (VROM-reeks) tot boven de interventiewaarde (gedeelte locatie) aangetroffen. Tot de aanvang van de graafwerkzaamheden was het terrein in gebruik als parkeerplaats. De locatie is opgedeeld in een 57-tal vakken. Gedurende de sanering is een locatie ten zuiden van vak 57 (oppervlakte ± 230 m², vak 57A) aan de saneringslocatie toegevoegd.

In totaal is 11.791 m³ (ruim 20.600 ton) grond ontgraven. Hiervan is 2.716 m³ (ca. 4.750 ton) afgevoerd naar de Heidemij te Moerdijk en 8.520 m³ (± 14.900 ton) hergebruikt in de geluidswal Bovenste onderweg te Oosterhout. De resterende 555 m³ (± 950 ton) is op de saneringslocatie zelf hergebruikt.

Ter plaatse van de saneringslocatie zijn in het grondwater uit de monitoringspeilbuizen geen verontreinigingen met lood aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse 5.000 liter tank is een grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX) aangetroffen. De oppervlakte waarover de verontreiniging zich tot boven de streefwaarde uitstrekt is ingeschat op ± 100 m².



Geconcludeerd kan worden dat de saneringsdoelstelling, het opheffen van de bodemverontreiniging en de schadelijke gevolgen daarvan voor de volksgezondheid en het milieu, voor wat betreft de grondverontreiniging is gerealiseerd.

- De saneringslocatie is gedurende de sanering uitgebreid met een vak 57A.
- De monitoringspeilbuizen MP1 t/m MP4 dienen jaarlijks te worden bemonsterd. Het grondwater dient te worden geanalyseerd op de aanwezigheid van lood.
- De grondwaterverontreiniging ter plaatse van de voormalige 5.000 liter tank dient in een vervolgfase te worden gesaneerd. Hiertoe dient een plan van aanpak te worden opgesteld. De uitvoering en resultaten van de sanering dienen in een evaluatierapportage te worden beschreven.

De sanering, alsmede de sanering ter plaatse van het terrein van Exportmaatschappij Argor b.v. (vak 57A), is uitgevoerd conform het door de Provincie Noord-Brabant goedgekeurde saneringsplan MU 95.2569 d.d. 1 februari 1996. De sanering is uitgevoerd volgens de saneringsvariant V3A (zie saneringsonderzoek M42.110U d.d. 15 november 1994).

Evaluatierapport grondwatersanering Arendsplein (IGN, MU96.1337, d.d. 9 juni 1997)

Het doel van de grondwatersanering was de grondwaterverontreiniging en de schadelijke gevolgen daarvan voor de volksgezondheid en het milieu op te heffen door verwijdering, op een zodanige wijze dat een milieuhygiënische aanvaardbaar resultaat bereikt wordt. Als terugsaneerwaarde is in principe de streefwaarde gehanteerd (herstel van de multifunctionaliteit). Dit houdt in voor minerale olie < 50 µg/l en voor individuele vluchtige aromaten (BTEX) < 0,2 µg/l. De grondwatersanering heeft bestaan uit een onttrekking van verontreinigd grondwater via een horizontale drain op de bodem van de ontgraving. Het onttrokken water is via een oliewaterscheider geloosd op het riool. De grondwateronttrekking ten behoeve van de grondwatersanering heeft plaatsgevonden gedurende een periode van ± 7 dagen (maart 1997). In het effluent zijn geen concentraties aangetroffen die de lozingsnormen overschrijden. Bij controle van het uiteindelijke reinigingsresultaat betreffende de grondwatersanering zijn in het grondwater (in stationaire toestand) ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank geen concentraties minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en/of naftaleen aanwezig die de streefwaarden overschrijden. Geconcludeerd is destijds dat is voldaan aan de doelstelling van de sanering, het opheffen van de schadelijke gevolgen van de verontreiniging voor de volksgezondheid en het milieu.

Beschikking EVA grond en grondwater Arendsplein (Provincie, NB082600187, d.d. 1 juli 1997).

Er kan worden ingestemd met de wijze van saneren, doch vanwege de achtergebleven restverontreiniging met lood in de ondergrond blijft de locatie gehandhaafd op de lijst behorende bij het Programma bodemsanering.

Verkennd bodemonderzoek aan het Arendsplein 60 te Oosterhout, IGN, kenmerk MH 97.1815, d.d. 12 september 1997"

In 1997 is een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voetpad voor het pand van de Rabobank. Plaatselijk zijn in de grond zwakke bijmengingen met puin aanwezig. De grond bleek maximaal matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met PAK. Het grondwater bleek licht verontreinigd met arseen en toluen. Daarnaast bleek de concentratie EOX licht verhoogd ten opzichte van de detectielimiet.

"Actualisatie en verkennd bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek Arendsplein te Oosterhout, Antea Group, kenmerk: 433699, d.d. 12 september 2018 rev00"

Direct ten westen van de locatie is in het verleden aan gasfabriek aanwezig geweest. Ter plaatse zijn in de periode 1981 tot 2018 diverse bodemonderzoeken en monitoringsronden uitgevoerd en zijn diverse bodemsaneringen uitgevoerd.

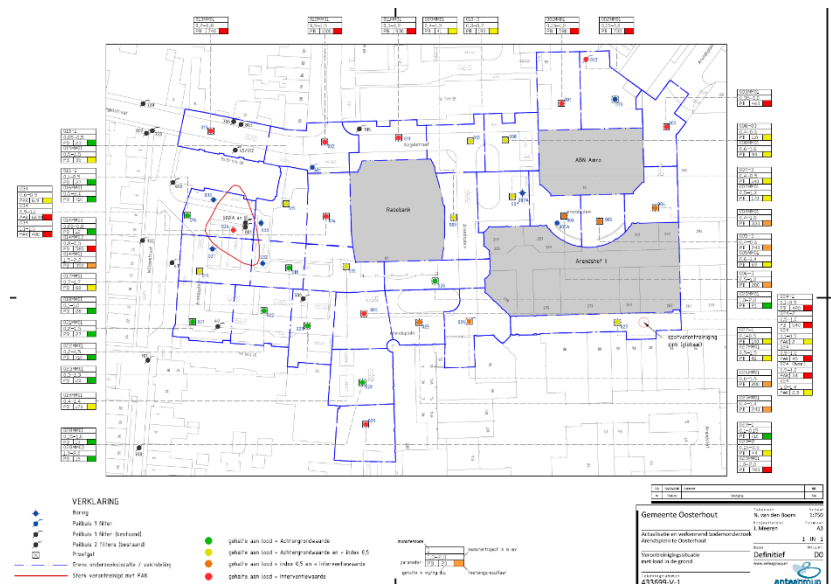
Uit de beschikbare informatie blijkt dat door de aanwezigheid van de gasfabriek de bodem ter plaatse verontreinigd is geraakt met PAK, aromaten en cyaniden. Uit het saneringsplan (*Saneringsplan Arendsplein/Willemsstraat (vml. gasfabriek) te Oosterhout, Geofox- Lexmond, kenmerk 20052638/JOMA, d.d. 3 december 2007*) blijkt dat in de grond een verontreiniging met PAK tot boven de interventiewaarde aanwezig is in het traject van ± 2,1 tot 4 m-mv. De omvang van de grondverontreiniging onder het voormalige kantoorgebouw Den Ahrend is onbekend (huidig pand Arendsplein 50-58). Het grondwater bleek verontreinigd met vluchtige aromaten (voornamelijk benzeen, xylenen en naftaleen) en PAK boven de interventiewaarden en cyanide tot maximaal boven de tussenwaarde. Het grondwater bleek verontreinigd tot een diepte van 7 à 8 m-mv.

Uit de ontwerp beschikking van 2008 blijkt dat ter plaatse nog tenminste 500 m³ grond sterk verontreinigd is met PAK en ± 750 m³ grondwater sterk verontreinigd is met PAK en aromaten. Daarnaast is het grondwater matig verontreinigd met cyanide. De omvang van de verontreinigingen zijn in noordelijke richting (ter plaatse van het pand Arendsplein 50-58) niet volledig in beeld. De beschikking heeft betrekking op een nieuw saneringsplan met als doelstelling dat in de bodem een grote restverontreiniging mag achterblijven die stabiel is. Ter plaatse van de Rulstraat is in het verleden een leiding van de gasfabriek blijven liggen. Dit betrof een AC-leiding gevuld met teer. De bodem ter plaatse is hierdoor sterk verontreinigd geraakt met PAK.

Tijdens het bodemonderzoek is ter plaatse van de voormalige gasfabriek midden in de verontreinigingscontour van de sterke restverontreiniging met PAK één nieuwe boring verricht. Ter plaatse van boring 034 is een teerhoudende zandlaag waargenomen van 0,9-1,1 m-mv. Analytisch bleek deze laag sterk verontreinigd met PAK. In de bovenliggende laag (0,6-0,9 m -mv.) is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond en in de onderliggende laag (1,1-1,5 m -mv.) een sterk verhoogd gehalte aan PAK. Bij de boringen 030 t/m 033 die rondom de interventiewaarde-contour van de PAK-verontreiniging zijn verricht, zijn visueel geen teerhoudende lagen of andere waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op een PAK-verontreiniging. Deze resultaten bevestigen dat ter plaatse nog sprake is van een sterke grondverontreiniging, zoals is beschreven in het saneringsplan.

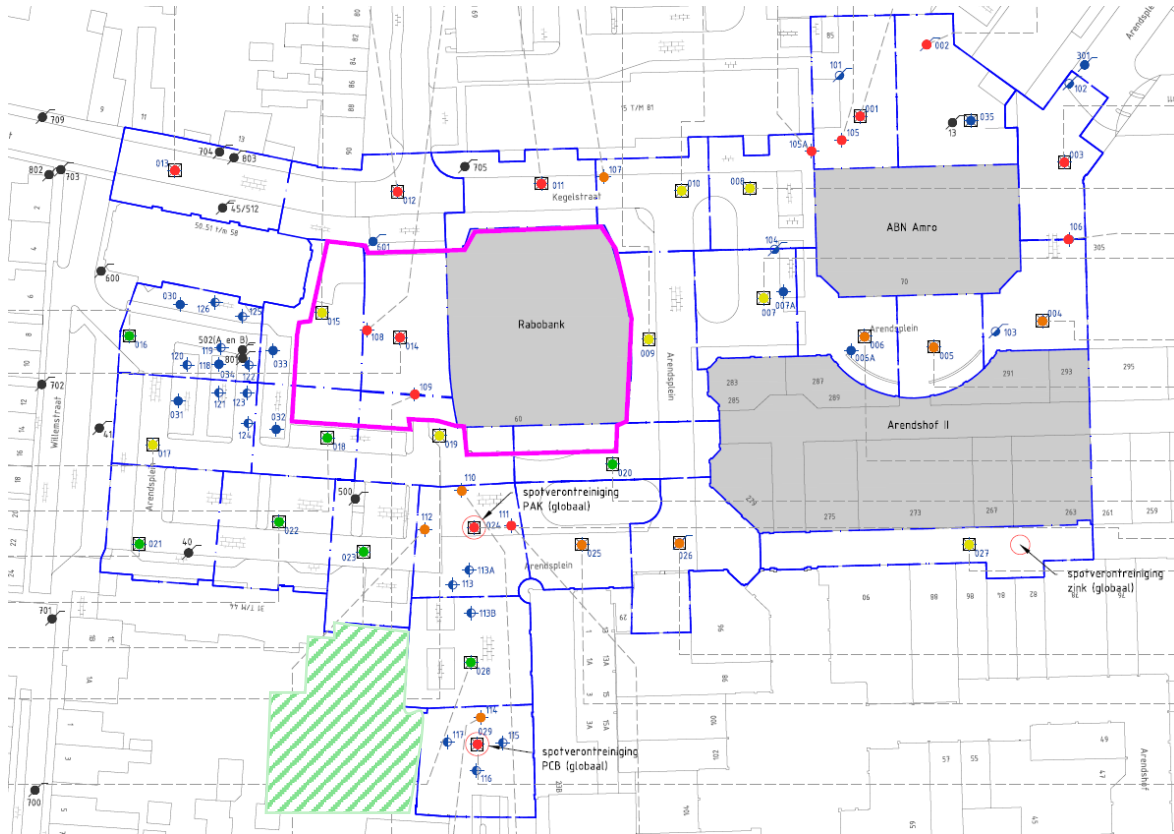
Ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein - gelegen direct ten westen van de locatie - heeft in de jaren '90 een bodemsanering plaatsgevonden. Hierbij zou de bodem tot 2,0 m-mv zijn gesaneerd. Op de huidige parkeerplaats ten westen van de locatie en ten noorden van onderhavige locatie (Arendssplein 30) is in de ondergrond dieper dan 2,0 m-mv een restverontreiniging met PAK achtergebleven.

Op het overige onderzoeksterrein ter plaatse en rondom het Rabobank terrein zijn verspreid binnen het onderzoeksgebied licht tot sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De sterke loodverontreiniging bevindt zich hoofdzakelijk in het traject 0,1-1,5 m -mv. Uit het vooronderzoek blijkt dat in het centrum van Oosterhout pottenbakkerijen aanwezig zijn geweest en dat deze activiteiten op diverse plaatsen geleid heeft tot bodemverontreinigingen met lood en PAK. De onderzoeksresultaten bevestigen dit gegeven.



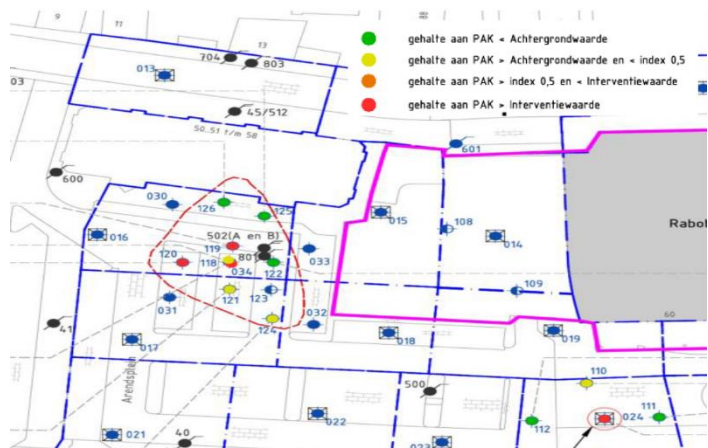
-“Aanvullend bodemonderzoek Arendsplein te Oosterhout, Antea Group, kenmerk: 0437996.100, d.d. 28 mei 2019 rev00”

Tijdens voorgaand onderzoek (*Actualisatie en verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek Arendsplein te Oosterhout, Antea Group, kenmerk: 433699, d.d. 12 september 2018 rev00*) is reeds aangetoond dat de grond binnen het plangebied licht tot sterk verontreinigd is met lood. Met het onderzoek 0437996.100, d.d. 28 mei 2019 rev00” is getracht de sterke verontreiniging verder af te bakenen teneinde een specifiekere kostenraming voor de sanering op te kunnen stellen. In de grond van de aanvullende boringen zijn veelal matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De verontreinigingssituatie is weergegeven op onderstaande afbeelding (groen gearceerd: onderhavige onderzoekslocatie)



Tijdens het onderzoek uit 2019 is getracht de verontreiniging met PAK in de grond beter in beeld te brengen. In de ondergrond van boringen 119 en 120 zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de grond zijn verder overwegend licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond van boring 34 is analytisch afgeperkt middels monster 118-4 (1,4 -1,9 m-mv.). In dit monster is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

De verontreiniging is horizontaal in westelijke en noordwestelijke richting nog niet volledig in beeld. Ter plaatse is de verontreiniging ook verticaal nog niet afgeperkt. De omvang van de verontreiniging kan derhalve nog niet worden vastgesteld. In de richting van het de locatie “Rabobank” is de verontreiniging volledig in beeld gebracht (zie nevenstaande afbeelding).



Op basis van het vooronderzoek is destijds geconcludeerd dat de locatie als 'onverdacht' dan wel als voldoende onderzocht ten aanzien van asbest kan worden aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de ondergrond (0,5 tot 1,5 m-mv en plaatselijk dieper tot 2,3 m-mv) op het centraal gelegen deel van de onderzoekslocatie sterk verontreinigd is met lood. De boven- en onderliggende bodem bevat maximaal licht verhoogde gehalten aan lood. Rondom de onderzoekslocatie bleek de bodem tevens sterk verontreinigd met lood. De verontreiniging hangt niet samen met bodemvreemde bijmengingen. Horizontale afperking van de sterke verontreiniging heeft enkel binnen de onderzoekslocatie plaatsgevonden. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond).

Op het terrein is tevens nog sprake van een spotverontreiniging (<25 m³ sterk verontreinigde grond) met minerale olie. Deze spotverontreiniging bevindt zich op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie. Er is formeel gezien géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming.

Verder bevat de bodem maximaal licht verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters met uitzondering van de plaatselijk aanwezige matig verhoogde gehalten aan PAK. Deze matig verhoogde gehalten zijn binnen de onderzoekslocatie voldoende afgeperkt en in beeld gebracht. Er is geen sprake van sterk verontreinigde grond met PAK.

De grond onder de zuilen van de bebouwing voldoet aan de klasse Industrie. Op basis van de gegevens uit het bouwarchief is gebleken dat eenzelfde soort fundering (vloer inclusief onderliggend zandbed) onder de bebouwing aanwezig is alsmede onder de zuilen. Derhalve wordt aangenomen dat de bodemkwaliteit, van onder de zuilen, welke voldoet aan de klasse Industrie overeenkomt met de bodemkwaliteit van onder de bebouwing.

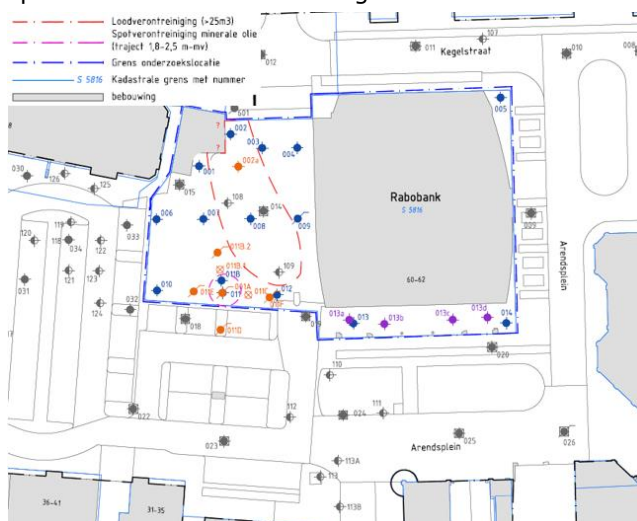
In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten.

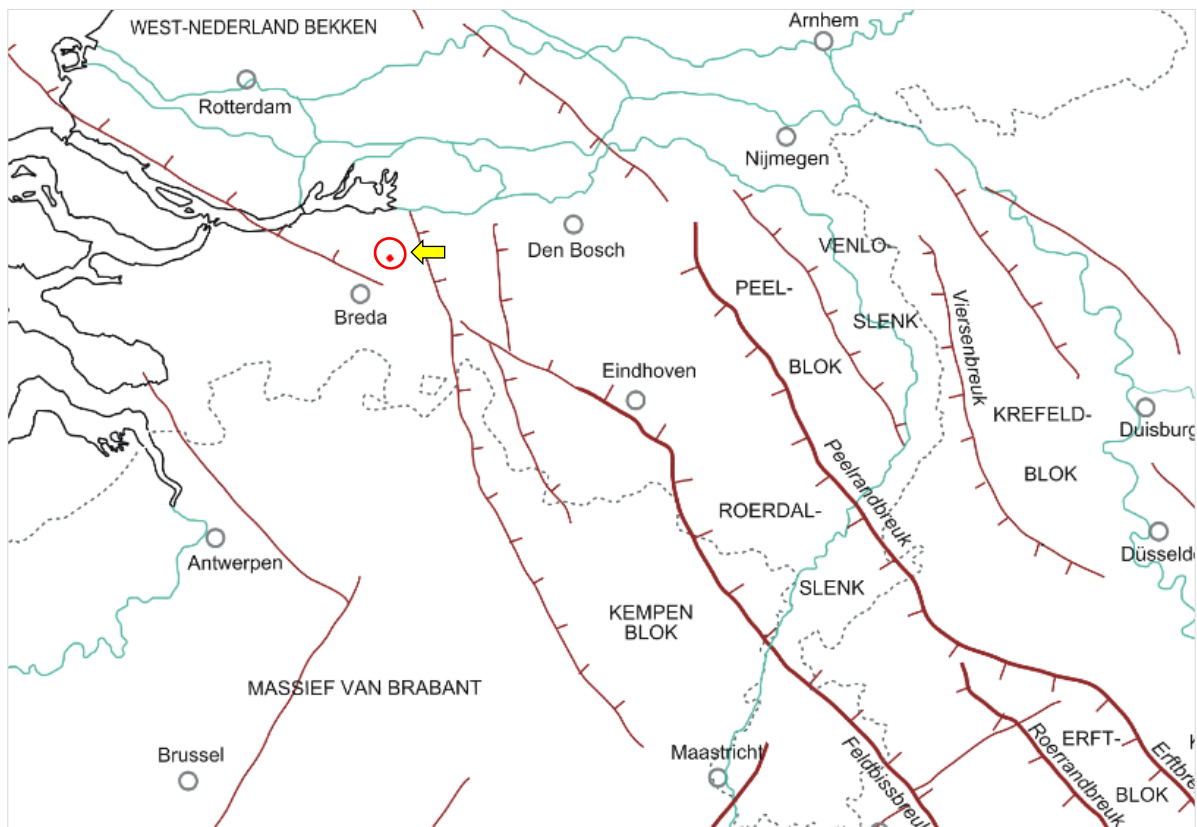
2.10. Bodemopbouw en geohydrologie

Enig inzicht omtrent de bodemsoort en -opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen. De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

Bodemopbouw

De gegevens uit dit paragraaf zijn ontleend aan de bodemkaart van Nederland, (Dienst Grondwaterverkenning TNO, november 1983) en het DINoloket. De onderzoekslocatie ligt geologisch gezien in de West-Nederlandbekken. Deze wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbissbreuk en aan de noordoostzijde door de Zandvoortrug. Zie figuur 2.4 met de tektonische kaart van Nederland.

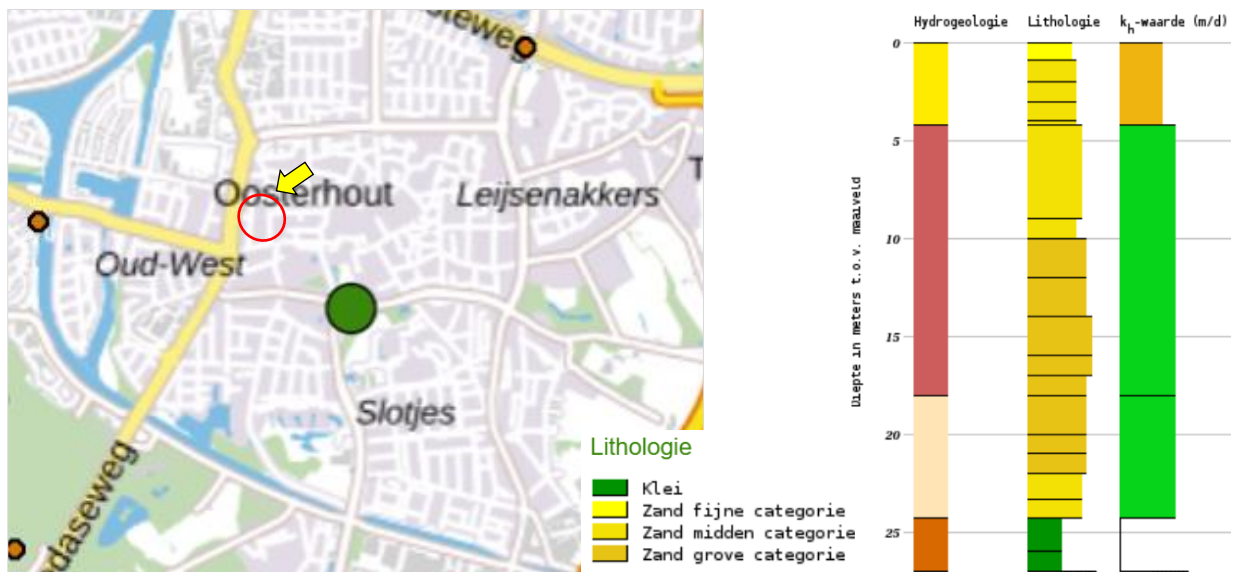




figuur 2.4. Tektonische kaart met situering onderzoekslocatie (geel-rode stip bij gele pijl).

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft het bodemtype Hoge zwarte enkeerdgronden en is volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Volgens een boring (B44D0510) ten oosten van de onderzoekslocatie heeft de deklaag van het onderzoeksterrein een dikte van circa 4,2 meter en bestaat deze uit een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind, behorende tot de formatie van Boxtel. Onder deze zandlaag bevindt zich een zandige eenheid met een dikte van circa 13,8 m, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei (Formatie van Beegden), met onderliggend een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn en grof zand, weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind behorende tot de Formatie van Sterksel. De maaiveldhoogte van de boring is $\pm 5,09$ m +NAP. Zie figuur 2.5 voor het geologisch profiel van de betreffende boring.



Figuur 2.5. Locatie en geologisch profiel boring B58C0110 (groene stip) ten westen de onderzoekslocatie (bron: DINOloket).

Grondwaterstroming

De onderzoekslocatie ligt op circa 4,5 meter + NAP en volgens de isohypsekaart bevindt zich het freatisch grondwaterniveau op een diepte van circa 3 meter + NAP (figuur 2.6). Dit betekent dat het grondwater op circa 1,5 meter minus maaiveld aanwezig is. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal noordwestelijk gericht.

In het algemeen kan worden gesteld dat de lokale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van ondergrondse infrastructuur (rioleringen, gedempte sloten e.d.), grondwateronttrekkingen en waterlopen.

De onderzoekslocatie ligt binnen een grondwaterbeschermingsgebied.



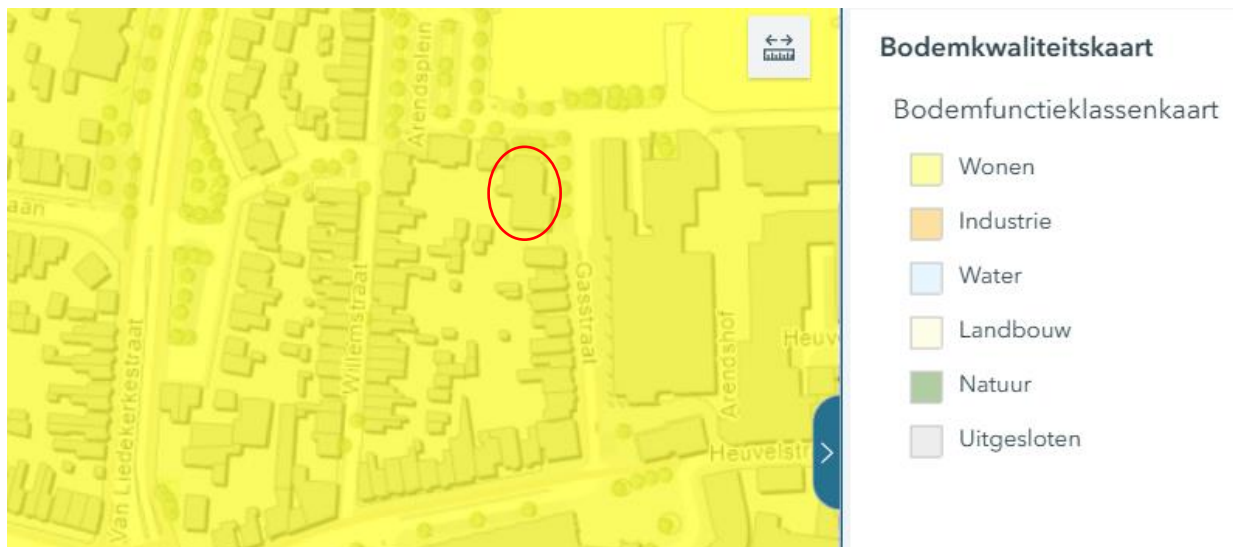
Figuur 2.6. Hoogte en stromingsrichting grondwater (bron: grondwatertools.nl).

2.11. Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaart

In samenwerking met omliggende gemeentes heeft de gemeente Oosterhout een bodemkwaliteitskaart laten opstellen. De bodemkwaliteitskaart is een kaart waarop de diffuse bodemkwaliteit (de achtergrondkwaliteit) van de gebieden binnen Oosterhout te zien is. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oosterhout blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de kwaliteit van de boven- en ondergrond gemiddeld voldoet aan de klasse Industrie.



Het gebied wordt op de bodemfunctiekaart geclassificeerd als Wonen.



Volgens de PFAS-bodemkwaliteitskaart in de rapportage "Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant" (28-10-2020) voldoet de boven- en ondergrond binnen de onderzoekslocatie aan de kwaliteitsklasse Landbouw/ Natuur. Er is geen directe aanleiding om te verwachten dat er binnen de onderzoekslocatie PFAS verontreinigde grond aanwezig is. Er zijn geen bronnen binnen de onderzoekslocatie aanwezig (geweest) die een verontreiniging met PFAS – anders dan de verspreiding van PFAS ten gevolge van atmosferische depositie – hebben veroorzaakt.

2.12. Terreininspectie

In bijlage III zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen, welke gemaakt zijn tijdens de terreininspectie op 26 mei 2025.

De locatie is in gebruik als kantoorgebouw met een beklinkerde parkeerplaats.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt verder overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in voorgaande paragraaf. Binnen de onderzoekslocatie zijn geen (andere) mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Binnen de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

3. Samenvatting, conclusie en advies

In opdracht van REDD Adviesbureau heeft BKK Advies bv een historisch vooronderzoek bodem uitgevoerd voor de onderzoekslocatie gelegen aan de locatie Arendsplein 30 te Oosterhout.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).

De opdrachtgever is voornemens het huidige pand te strippen (geen sloop), optoppen en (intern) te verbouwen tot appartementen. Voor zover bekend zullen er géén graafwerkzaamheden plaatsvinden.

Het vooronderzoek heeft tot doel te bepalen of er voldoende informatie beschikbaar is voor het beoordelen van de bodemkwaliteit in relatie tot de aanleiding onderzoek en of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of NEN 5707 en indien noodzakelijk te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek (bepaling van de te volgen onderzoeksstrategie).

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

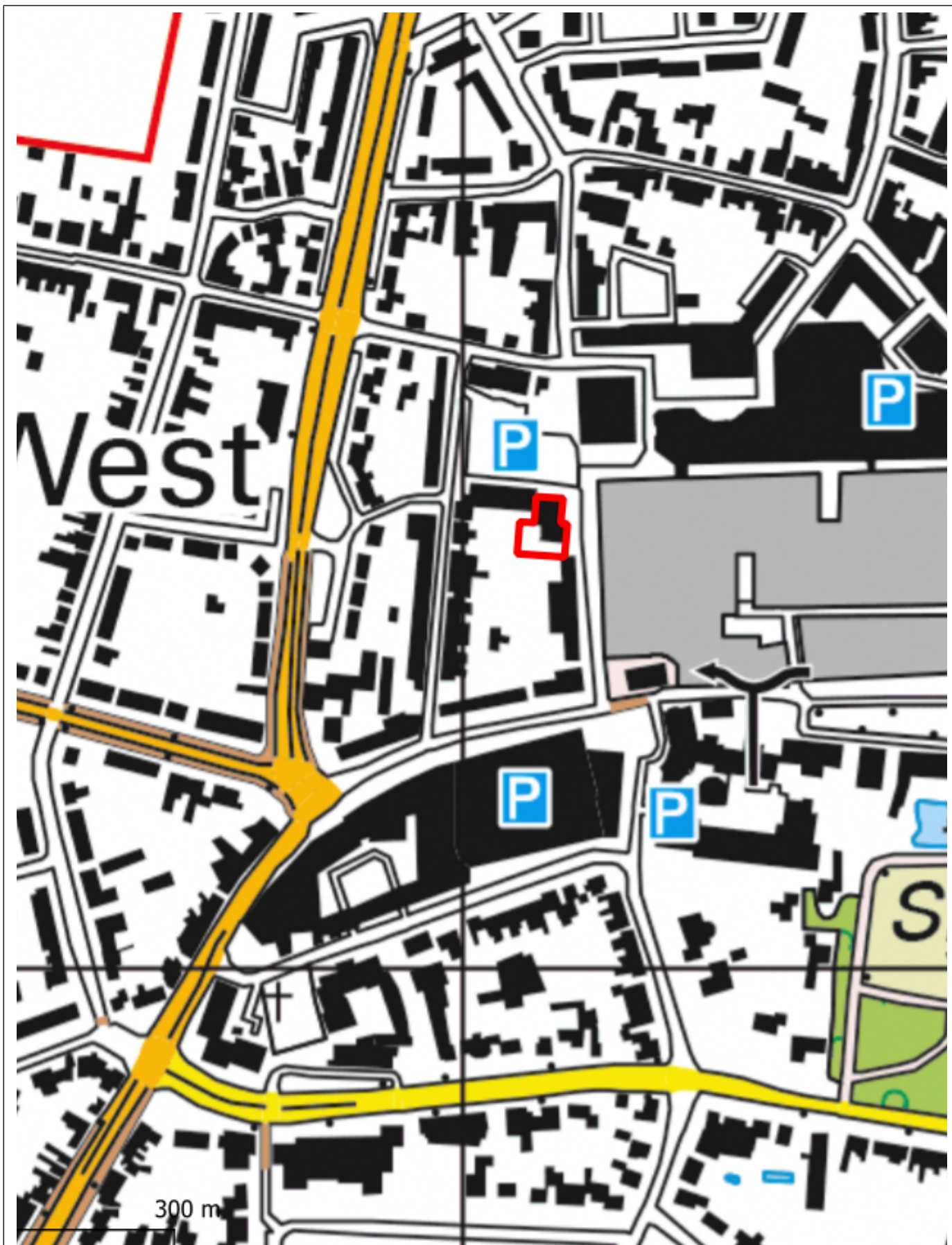
- Van het terrein waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakte, in het verleden bedrijfsactiviteiten (gasstation) hebben plaatsgevonden;
- in het verleden geen boven- of ondergrondse tanks aanwezig zijn geweest;
- er binnen de locatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd, waarbij plaatselijk (sterke) verontreinigingen zijn aangetoond, welke in de jaren '80 zijn gesaneerd.
- Er in de directe omgeving (Arendsplein) van de onderzoekslocatie sprake is (geweest) van lichte tot sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater.
- Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen (meer) zijn te verwachten.
- de locatie sinds eind jaren '80 deels bebouwd is met een kantoorpand;
- binnen de onderzoekslocatie het freatisch grondwater rond 1,5 m-mv is te verwachten. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal noordwestelijk gericht;
- uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oosterhout blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de kwaliteit van de boven- en ondergrond gemiddeld voldoet aan de klasse Industrie en het gebied op de bodemfunctiekaart geclassificeerd wordt als "Wonen".
- er geen directe aanleiding is om te verwachten dat er binnen de onderzoekslocatie PFAS verontreinigde grond aanwezig is. Volgens de bodemkwaliteitskaart PFAS voldoet de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie aan ontgravingskwaliteit Landbouw/natuur;
- tijdens de terreininspectie geen waarnemingen zijn gedaan die hebben geleid tot een (asbest)verdachte locatie;
- voor de bodem, gezien de locatie in het verleden gesaneerd is en daarna enkel nog in gebruik geweest is als kantoorgebouw, vooralsnog kan worden uitgegaan van een 'onverdachte' locatie.

Resumé

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek kan de bodem als 'onverdacht' worden aangemerkt. De onderzoeksresultaten geven aldaar, in combinatie met de aanleiding en het feit dat er géén graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, géén aanleiding voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag. Gesteld kan worden dat er (milieuhygiënisch) géén belemmeringen bestaan voor de aanvraag omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).

Bijlage 1

Topografische situering



Projectnummer: 250584.BKK

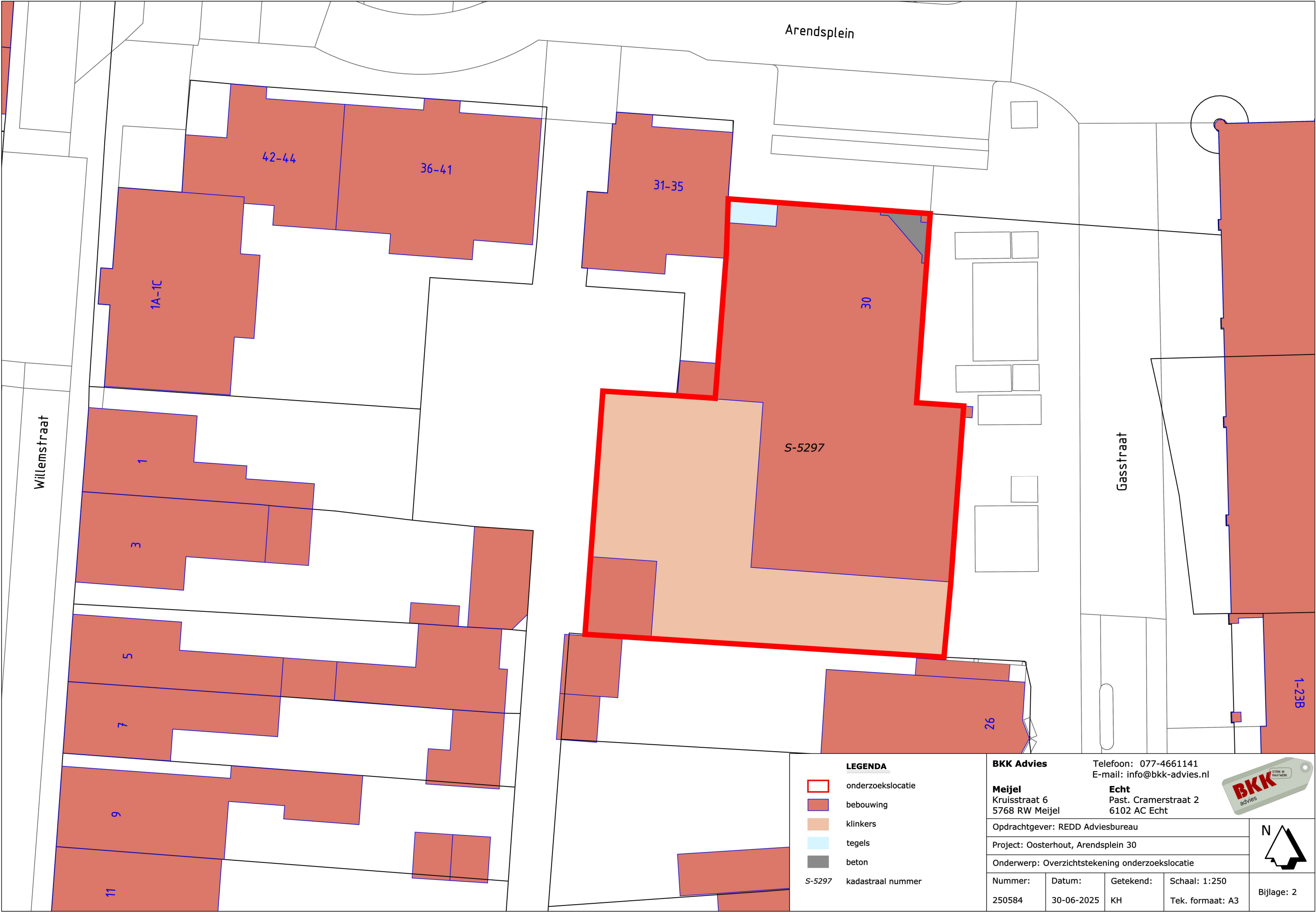
Adres : Arendsplein 30 te Oosterhout

Hierboven bevindt zich de locatie aangeduid met het symbool:



Bijlage 2

Overzichtstekening



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- klinkers
- tegels
- beton
- S-5297 kadastraal nummer

BKK Advies
Telefoon: 077-4661141
E-mail: info@bkk-advies.nl

Meijel
Kruisstraat 6
5768 RW Meijel

Echt
Past. Cramerstraat 2
6102 AC Echt



Opdrachtgever: REDD Adviesbureau			
Project: Oosterhout, Arendsplein 30			
Onderwerp: Overzichtstekening onderzoekslocatie			
Nummer: 250584	Datum: 30-06-2025	Getekend: KH	Schaal: 1:250 Tek. formaat: A3

N

Bijlage: 2

Bijlage 3

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Bijlage 4

Bouwdossiers

naam en adres (met postcode) van degene die verantwoordelijk is voor a. het ontwerp; b. de constructie; c. de uitvoering van het bouwwerk

a. Arch.-en. ingenieursburo van der Plas B.V. Ralph Bunche str. 13 5051 KW Goirle...

b. onbekend

c. I.G.B. Willemstraat 28 4811 AL Breda

naam van de evt. gemachtigde	diens kwaliteit (bijv. architect, aannemer, enz.)
n.v.t.	aannemer

diens adres:				
straat	postcode	woonplaats	telefoonnr.	
Willemstraat 28	4811 AL	Breda	076-222161	

De bruto-vloeroppervlakte van het bouwwerk (bepaald volgens NEN 2320, uitgave 1975, indien het een woning betreft, en volgens NEN 2630, uitgave 1979, indien het een ander gebouw betreft), bedraagt 424 m².
(Slechts beantwoorden bij (her)plaatsen, (her)oprichten, of vergroten; bij vergroten alleen de toegevoegde bruto-opervlakte opgeven. Bij ruimten die zich geheel of gedeeltelijk onder een schuin plafond bevinden, komt slechts dat gedeelte van de vloeroppervlakte in aanmerking waarvan een vrije hoogte van ten minste 1,5 m aanwezig is.)

De bruto-inhoud van het bouwwerk (bepaald volgens NEN 2320, uitgave 1975, indien het een woning betreft, en volgens NEN 2630, uitgave 1979, indien het een ander gebouw betreft) bedraagt 3331 m³.
(Slechts beantwoorden bij (her)plaatsen, (her)oprichten, of vergroten; bij vergroten alleen de toegevoegde bruto-opervlakte opgeven.)

De kosten voor het bouwrijp maken van de grond (volgens NEN 2631, onder 3.1.3) bedragen f
(Slechts beantwoorden indien en voor zover deze kosten zijn begrepen in de aannemingssom.)

De aannemingssom bedraagt/de bouwkosten volgens NEN 2631, uitgave 1979 zijn begroot op f 1.600.000 ★
waarvan voor c.v.- en airconditioning-installatie(s) f 200.000 en voor liftinstallatie(s) en roltrappen f
★ incl. BTW

Verdere opmerkingen en eventuele toelichting:

(Hier tevens de tijdelijke behoefte aan woongelegenheid motiveren, indien het bouwwerk bestemd is om daarin te voorzien)

Te zijner tijd zal het complete pakket worden aangeboden i.c. worden aangevuld.

handtekening van gemachtigde

5.1.2.e

De aanvraag moet worden ingediend in ...3... voud, overeenkomstig de door burgemeester en wethouders krachtens art. 15 van de bouwverordening vastgestelde nadere regelen omtrent inhoud, inrichting, uitvoering, vorm, aantal en wijze van indienen van de daarbij behorende bescheiden.

Aanvraag bouwvergunning

(Woningwet art. 53 j° art. 47)

COMPLEET

Dossier B.W.T. nr.

Ingekomen: 17 APR. 1986 nr. 154

Verleend: 14 OKT. 1986 nr. 1113

Stempel datum van ontvangst

Bouwplan gereed: d.d.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Oosterhout

datum: 17 april 1986

aanvrager is	☒ opdrachtgever ☐ gemachtigde
naam van opdrachtgever	zijn kwaliteit (bijv. eigenaar, huurder, bouwondernemer)
I.G.B.	bouwondernemer
zijn adres:	
straat	postcode
Willemstraat 28	4811 AL
woonplaats	telefoonnr.
Breda	076-222161
vraagt vergunning voor het 1)	tegenwoordige bestemming (alleen invullen indien het een verbouwing betreft)
☒ oprichten } ☐ vernieuwen } ☐ veranderen } ☐ vergroten } ☐ plaatsen }	☒ geheel ☐ gedeeltelijk
van een	bestemming na voltooiing (woning, fabriek, garage, erfafscheiding, brug, seizoen-woonverblijf enz. Bij volkstuinhuisjes ook vermelden of deze al dan niet bestemd zijn om mede tot nachtverblijf te dienen)
	kantoorgebouw <u>N.M.B. - Bank</u>
op het perceel kadastraal bekend	plaatselijk bekend
gemeente Oosterhout	Oosterhout <u>"Centrum"</u>
sectie <u>S</u>	straat en nr. <u>hoek Gasstraat /</u>
nummer(s) <u>4084 ged. en 5091 ged.</u>	Arendspalein
Bij deze aanvraag overgelegde stukken 1)	
<u>2</u> tekening(en) in <u>mk</u> voud met ☒ afzonderlijke sterkteberekening ☐ sterkteberekening op tekening	
een en ander gevouwen op formaat A4 (297 x 210 mm) Totaal <u>2</u> bijlagen.	
(De te bezigen schaal mag niet kleiner zijn dan 1 : 1000 voor de situatietekeningen en 1 : 100 voor de overige tekeningen)	

1) In aanmerking komende vakjes aankruisen.

Vervolg zie blz. 4

Vragenlijst

Invullen is nodig voor zover de hier gevraagde gegevens op het plan van toepassing zijn en niet op tekening kunnen worden aangegeven.

Wie is eigenaar van het bouwperceel? Is het door de eigenaar gekocht van de gemeente? Heeft aanvrager het in huur of in erfpacht? Ligt op het bouwperceel een erf-dienstbaarheid die van invloed kan zijn op het plan? Wat wordt de hoogteligging van het onbebouwd blijvend gedeelte van het bouwperceel ten opzichte van de aangrenzende weg? Waardoor worden de erfafscheidingen gevormd? Staan er bomen of struiken op het bouwterrein?	Gemeente Oosterhout zal gekocht worden neen neen ca. 10 cm hoger hekwerk / muur hoogte: 200-250 cm neen hoogte: ---	
Welke materialen zullen worden gebruikt voor: de fundering? de trasramen? de dragende buitenwanden? de niet-dragende buitenwanden? de dragende binnenwanden? de niet-dragende binnenwanden? de dakbeschieting? de dakbedekking? de vloeren? de plafonds? de trappen? de bodemafluiting?	gew. beton metselwerk metselwerk / gew. beton n.v.t. metselwerk / gew. beton nader te bepalen gew. beton mastiek en/of kunststof beg.gr.: gew. beton verd.: gew. beton systeem plafonds gew. beton geen	
de schoorstenen? de gasafvoerkanalen? de ventilatiekanalen? de standleidingen? de liggende leidingen? de grondleidingen?	binnen het gebouw metselwerk idem pvc pvc pvc pvc	buiten het gebouw metselwerk idem pvc pvc pvc pvc

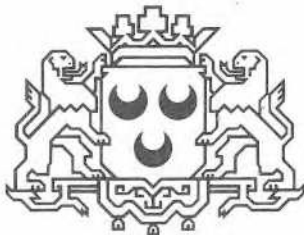
Op welke wijze zal worden voorzien in: drink- en huishoudwater? bedrijfswater? bluswater? gas? elektriciteit? verwarming? Welke voorzieningen worden getroffen voor: antenneconstructies? reclameconstructies? wassen van de ramen aan de buitenzijde? binnenbrengen van huisraad? Op welke wijze zal worden voorzien in parkeergelegenheid en/of stallingruimte voor motorrijtuigen, bromfietsen, rijwielen? Hoeveel personen zullen naar schatting ten hoogste in het gebouw verblijven? Wat zullen de kleuren en/of materialen zijn van: het buitenverfwerk? de gevels? de dakbedekking?	openbaar nutsbedrijf openbaar nutsbedrijf openbaar nutsbedrijf openbaar nutsbedrijf openbaar nutsbedrijf centraal onbekend nader te bepalen nader te bepalen nader te bepalen eigen parkeergelegenheid (zie tekening). overdag ca. 40 des nachts 1 à 2. lichte kleuren rood genuanceerd n.v.t.
---	---

Alleen beantwoorden wanneer de aanvraag betrekking heeft op het bouwen van een of meer woningen. Volgens welke regeling zal (zullen) de woning(en) worden gefinancierd?	☐ gesubsidieerd ☒ ongesubsidieerd ---
---	---

Indien de aanvraag een vernieuwing, verandering of vergroting betreft, dienen bovendien nog de volgende vragen te worden beantwoord:

Zijn de bestaande privaten van een spoelinrichting voorzien? Hoe is de bestaande afvoer? a. van de faecaliën? Is deze afvoer gemeenschappelijk? Zo ja, voor hoeveel gebouwen? b. van het hemel-, huishoud- en bedrijfswater? Is deze afvoer gemeenschappelijk? Zo ja, voor hoeveel gebouwen?	
Voor eventuele bijzonderheden en toelichting: zie bladzijde 4.	

gemeente oosterhout



Bouwvergunning nr. 1113

Burgemeester en Wethouders van Oosterhout;

beschikkende op het verzoek d.d. 17 april 1986 van I.G.B., Willemstraat 28 te Breda, waarbij bouwvergunning wordt gevraagd voor het bouwen van een kantoorgebouw op de percelen, kadastraal bekend gemeente Oosterhout, sectie S, nrs. 4084 ged. en 5091 ged., gelegen hoek Gasstraat/Arendsplein;

overwegende, dat nu ter zake van het betreffende bouwplan van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant een verklaring van geen bezwaar, als bedoeld in artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening en artikel 50, lid 8, van de Woningwet, gedateerd 17 juni 1986, nr. 147.524, is ontvangen, in casu bouwvergunning kan worden verleend;

gelet op de artikelen 47 en volgende van de Woningwet en op de "Bouwverordening voor de gemeente Oosterhout";

b e s l u i t e n :

behoudens rechten van derden bouwvergunning voor de uitvoering van het bij dit besluit behorende bouwplan te verlenen, mits gebouwd wordt overeenkomstig dat bouwplan en met inachtneming van de bepalingen van de Bouwverordening, de krachtens deze verordening gestelde nadere regelen en andere eisen, behoudens, voor zover nodig, verleende vrijstellingen(en).

De bouwkosten worden in overeenstemming met de door aanvraagster verstrekte opgave bepaald op f 5.12e --.

Aan leges is in verband hiermede, op grond van de "Legesverordening gemeente Oosterhout 1985", een bedrag verschuldigd van f 5.12e

Met bouwen mag niet worden begonnen alvorens vanwege het bedrijf van Openbare Werken, voor zover nodig, de hoogte van de weg ter plaatse is aangegeven en de rooilijnen op het bouwterrein zijn uitgezet.

Oosterhout, 14 oktober 1986.

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN OOSTERHOUT,

Namens dezen,

De chef afdeling Ruimtelijke Ordening en Vergunningen,

5.12e

ADVIES AAN HET COLLEGE VAN BURGEMEESTER EN WETHOUDERS INZAKE AANVRAAG OM BOUWVERGUNNING

1. Bouwaanvraag van: I.G.B. B.V.

wonende : Willemstraat 28 te Breda
 voor het : bouwen van een kantoorgebouw

op het adres : hoek Gasstraat-Arendsplein

Architect : arch. en ing.buro van der Plas B.V. te Goirle
 Aannemer : Internationale gew. beton bouw B.V. te Breda

2. TOETSING AAN BOUWVERORDENING

Voldoet het bouwplan aan de Bouwverordening? ja/nee-
 Zo neen, met welke artikelen bestaat strijd? art.
 Kan ontheffing/vrijstelling worden verleend? ja/nee/n.v.t.
 Bestaat tegen verlening daarvan bezwaar? neen/ja, zie onder "opmerkingen"
 Dienen "nadere eisen" te worden gesteld? neen/ja, zie onder "opmerkingen"
 Door aanvrager opgegeven bouwkosten : f 1.600.000,-- (incl. B.T.W.)
 Door BMZ gecorrigeerd bedrag aan bouwkosten: f

Opmerkingen:

3. RELATIE MET ANDERE WETGEVING

Bouwplan heeft relatie met: Opmerkingen:
 a. Hinderwet 0
 b. Wet Geluidhinder 0
 c. Overige milieuwetgeving 0
 d. Boswet 0
 e. Drank- en Horecawet 0
 f. Precarioverordening 0
 g. Brandpreventie 0
 h. Sloopvergunningsvereiste 0

Is/wordt voor bouwplan een premie-aanvraag ingediend? ja/nee
 Zo ja, stadium van behandeling:

AFDELING BOUW- EN MILIEUZAKEN.

5.12e

5.12e

lef

4. WELSTANDSBEOORDELING

Welstandsbeoordeling van toepassing 0 ja 0 neen
 Behandeld in welstandscommissie:
 d.d. 7 april 1986 0 akkoord 0 niet akkoord
 (zie advies d.d.)

5. GEGEVENS OMTRENT BOUWPERCEEL

Aanvrager heeft/krijgt bouwperceel
 a. in eigendom 0 koopt bouwperceel van de gemeente
 b. in huur 0
 c. in erfpacht 0
 d. recht van opstal 0
 Het bouwperceel: 0 is bouwrijp
 0 is (nog) niet bouwrijp, omdat

6. Is realisering voorzover is na te gaan afhankelijk van toestemming derden?

Toelichting:

erfdienstbaarheden	0
burenrecht	0
ruilverkaveling	0
rijkswaterstaat	0
provinciale waterstaat	0
"monumentenzorg"	0

7. Dient aanvrager nog verplichtingen jegens de gemeente na te komen?

kosten wijziging bestemmingsplan	0
kosten uitrit/rioolaansluiting	•
contractuele verplichtingen	•
vergunningsplicht o.g.v. enige verordening	0

8. TOETSING AAN STEDEBOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN

Geldend bestemmingsplan: "van Liedekerkestraat e.o. 1973"

Bestemming : hoofdzakelijk "bijzondere doeleinden"

Is bouwplan daarmee in overeenstemming: ja/nee, omdat het geprojecteerde bouwwerk niet strekt ten behoeve van bijzondere doeleinden maar ten behoeve van commerciële kantoordeeleinden.

Zoniet, is vrijstelling o.g.v. plan mogelijk: neen, ~~ja, o.g.v. art.~~

Bestaat bezwaar tegen verlening vrijstelling: neen/ja, omdat

Geldt er een voorbereidingsbesluit?:

neen/~~ja, d.d.~~

Publikatie op:

Ontwerp-bestemmingsplan : "Arendshof-noord II"

Stadium van de procedure: door de Raad vastgesteld d.d. 24 juni 1986

Bestemming : "kantoordeeleinden"

Is bouwplan daarmee in overeenstemming?: ~~ja/nee, omdat~~ met vrijstelling ex. art. 2, lid 1c, van de planvoorschriften.

Toepassing art. 19 WRO en/of art. 50, lid 8, Woningwet ~~en/of artikel 50, lid 10, Woningwet~~ is mogelijk.

Publicatie bouwplan reeds plaatsgevonden? ~~neen~~/ja, op 17 april 1986

Is algemene verklaring van geen bezwaar van toepassing? ~~ja~~/neen

9. AANVULLENDE TOELICHTING

Tijdens de ter visielegging van het bouwplan zijn geen bezwaren ingediend.

Op 17 juni j.l. hebben G.S. besloten de gevraagde verklaring van geen bezwaar af te geven.

Geadviseerd wordt de gevraagde bouwvergunning te verlenen.

Aan vergunninghouder (-houdster).

Ingevolge het bepaalde in artikel 27 van de bouwverordening dezer gemeente is de houder van een bouwvergunning verplicht burgemeester en wethouders schriftelijk kennis te geven van het feit dat het bouwplan waarvoor vergunning werd verleend is voltooid.

Binnen 14 dagen na ontvangst van deze kennisgeving doen burgemeester en wethouders een onderzoek instellen naar de juistheid der kennisgeving. Indien uit dat onderzoek niet is gebleken dat niet overeenkomstig de verleende bouwvergunning en de voorschriften is gebouwd dan wordt desverlangd daarvan door of namens burgemeester en wethouders een schriftelijke verklaring afgegeven. Ingeval de bouwvergunning betrekking heeft op de bouw van een nieuw gebouw of het geheel vernieuwen van een bestaand gebouw dan is afgifte van zo'n verklaring zelfs noodzakelijk om dat gebouw of een gedeelte daarvan in gebruik te mogen geven of nemen. (artikel 54 der Woningwet).

In verband met het vorenstaande dient door U onderstaande kennisgeving, direkt na gereedkoming der (ver)bouwwerkzaamheden, te worden ingevuld en aan de directeur Openbare Werken, Postbus 99 te Oosterhout, te worden toegezonden.

Hierlangs afknippen

Ondergetekende, I. G. B., wonende te Breda,
aan Billewijkstraat 28, aan wie door burgemeester en wethouders
van Oosterhout bij besluit van 14 oktober 1986, nr. 1113
vergunning werd verleend voor
het bouwen van een kantoorgebouw.

aan Bredaplein
verklaart dat bedoeld bouwplan overeenkomstig de verleende vergunning
is gerealiseerd en op 21 oktober 1987 is voltooid.

Datum:

21/10-87

H[redacted]ing:

Niet in te vullen door vergunninghouder.

Grondslag en fundatie:

Balklagen en kapconstructie:

Gevels en indeling:

Betonconstructies:

Afwerking etc.:

Eventuele opmerkingen:

Oosterhout:

21 okt 1987

Volgens teko.

Handteken[redacted] naar:

OPENBARE WERKEN OOSTERHOUT AFD. B.M.Z.		B.V. nr. <u>113 - 1986</u> Soort bouwwerk: <u>verkooploods</u>
RAPPORT BOUWCONTROLE		
Vergunninghouder: <u>I.G.B.</u> Bouwadres: <u>Deudasplein</u> Architect: <u>Id. P. B.</u> Aannemer: <u>I.G.B.</u>		Kleuren buiten: metselwerk: _____ verfwerk: _____ dakbedekking: _____
Datum	Stand van het werk	Opmerkingen
24-10-86	Uitgezet door <u>1988.</u>	3 okt-86 nieuwe situatie
	Begonnen	begin begel.
28 okt-1986	gestart met het plaatsen van de afbastering	
10 nov-1986	eerste staat gelegd door <u>Weth. B. B. B.</u>	
15 nov. 1986	hso gebeurd van de fundering	
21 nov. 1986	trasseren opmetseleu.	
5 dec-1986	hso. beuren bluisvloerdek + beuren. en gestart. beg. gr. vloer gelegd.	
	kolommen gestart.	
	1° v. vloer gestart.	
22 jan 87	kol. 1° v. vloer ged gest. 2° v. vloer. + steel. gecontroleerd en verscherpt.	
9 feb. 87	stellen b8. en leggen bepeiling. 2° verd. vloer.	
13 febr. '87	Wapening vloer 2° verd. gekenmerkt geen opmerking.	
31 jan 87	gas en waterdicht	

[illegible]

xx toelichting

Bij een aanvraag om een verklaring van geen bezwaar ten behoeve van een vrijstelling of ontheffing heeft slechts datgene ingevuld te worden wat ter zake van belang is.

Bijlagen in tweevoud

1. bouwtekeningen
2. bouwaanvraag (met datum van binnenkomst)
3. situatietekening
4. afschriften van publicaties
5. afschriften van persoonlijke kennisgevingen
6. ingekomen bezwaarschriften
7. brieven aan bezwaarmakers

Bijlagen in enkelvoud

1. voorbereidingsbesluit met bijbehorende kaart en publicaties
2. uittreksel uit het geldende bestemmingsplan
3. uittreksel uit het (ontwerp-)bestemmingsplan

- 7 Deze bouwlokatie is gelegen binnen één van de plangedeelten van het bestemmingsplan "Arendshof-noord", waaraan Uw College bij besluit van 18 maart 1986, nr. 138.362, goedkeuring heeft onthouden. De gedeeltelijke onthouding van goedkeuring aan genoemd plan heeft geleid tot de opstelling van een alternatieve planopzet, waarin met de bezwaren van Uw College rekening is gehouden. Deze planopzet vormt de basis voor het bestemmingsplan "Arendshof-noord II", waarvan het ontwerp inmiddels ter inzage heeft gelegen en dat op 24 juni a.s. aan de gemeenteraad ter vaststelling zal worden aangeboden. Het voorliggende bouwplan is met dat bestemmingsplan -waarvan een exemplaar is bijgevoegd- volledig in overeenstemming. Bij de gemeenteraad zijn tegen dit planonderdeel geen bezwaren ingediend.

nr. 147.524
Gedeputeerde staten van Noord-Brabant,
gelet op art. 19 van de Wet op de Ruim-
telijke Ordening juncto artikel 50, lid 8 van de
Woningwet,

besluiten:

de gevraagde verklaring van geen bezwaar,
af te geven.

's-Hertogenbosch, 17-6-'86
Gedeputeerde staten voornoemd

Datum

Gemeente: Oosterhout 30 MEI 1986

In drievoud indienen

Onderwerp: Verklaring(en) van geen bezwaar Aan: Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch

Verzoek om afgifte van (een) verklaring(en) van geen bezwaar als bedoeld in:

- 0 artikel 19 van de Wet op de ruimtelijke ordening
- 0 artikel 19 en 46, lid 8, van de Wet op de ruimtelijke ordening
- 0 artikel 46, lid 8, van de Wet op de ruimtelijke ordening
- 0 artikel 19 van de Wet op de ruimtelijke ordening en artikel 50, lid 8, van de Woningwet
- 0 artikel 50, lid 8, van de Woningwet
- 0 ontheffing c.q. vrijstelling van de bestemmingsplanvoorschriften (zie toelichting xx)

(aankruisen wat gevraagd wordt)

- | | |
|---|--|
| 1. naam aanvrager | 1. I.G.B. B.V. |
| 2. adres | 2. Willemstraat 28 |
| 3. woonplaats | 3. Breda |
| 4. bouw- c.q. aanlegvergunning t.b.v. | 4. het bouwen van een kantoorgebouw |
| 5. toekomstig gebruik | 5. kantoordoeleinden |
| 6. ligging perceel:
a. kadastraal bekend
b. plaatselijk bekend | 6. gemeente Oosterhout, sectie S, nrs. 4084 ged.
a. en 5091 ged.
b. hoek Gasstraat-Arendspalein |
| 7. geldend plan:
a. naam van het plan
b. datum goedkeuring GS/Kroon
c. bestemming perceel
d. omschrijving afwijking(en) | 7.
a. "van Liedekerkestraat e.o. 1973"
b. 7 juli 1976/28 maart 1978
c. hoofdzakelijk "bijzondere doeleinden"
d. het geprojecteerde bouwwerk strekt niet
t.b.v. bijzondere doeleinden maar t.b.v.
commerciële kantoordoeleinden |
| 8. in procedure zijnd plan:
a. naam van het plan
b. bestemming van het perceel
c. stemt bouwplan/werk overeen
met bestemming sub b. | 8.
a. "Arendshof-noord II"
b. "kantoordoeleinden"
c. ja, met vrijstelling ex. art. 2 lid 1c,
van de voorschriften |

AAN 147.524.
1. Ingevoerd in de ruimtelijke ordening
2. conform de gemeentelijke plannen

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

GEMEENTE OOSTERHOUT
CORR. NO. 28151
CLASS. NO. -1.770.511
Ingek. - 2 JULI 1986
Distr. 3 JULI 1986
Om advies
d.d.

9. voorbereidingsbesluit

- a. datum besluit
- b. datum publicatie
- c. aanlegvergunningstelsel ja/nee
- d. is er sprake van een herhaald voorbereidingsbesluit en zo ja hoeveel maal is dit genomen

9.

- a.
- b.
- c.
- d.

10. ontwerp-bestemmingsplan

- a. naam van het plan
- b. is het plan behandeld in de cie.gem.plan nen; zo ja, wanneer
- c. heeft het ontwerp reeds ter inzage gelegen; zo ja, wanneer
- d. indien nog niet ter inzage, wanneer vindt plaats
- e. zijn er bezwaren bij de raad ingediend; zo ja door wie
- f. hebben de bezwaren betrekking op het onderhavige perceel

10.

- a. "Arendshof-noord II"
- b. zie onder 17
- c. ja, m.i.v. 18 april 1986 gedurende 1 maand
- d.
- e. ja, door diverse personen
- f. neen

11. vastgesteld bestemmingsplan

- a. naam van het plan
- b. vastgesteld d.d.
- c. ter inzage d.d.
- d. bezwaren bij GS; zo ja, door wie
- e. hebben de bezwaren betrekking op het onderhavige perceel

11.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

12. (ged.) goedgekeurd bestemmingsplan

- a. naam van het plan
- b. datum goedkeuring GS
- c. is beroep bij de Kroon ingesteld; zo ja, door wie
- d. heeft het beroep betrekking op het onderhavige perceel

12.

- a.
- b.
- c.
- d.

13. onherroepelijk gedeeltelijk goedgekeurd bestemmingsplan

- a. naam van het plan
- b. datum goedkeuring GS/KB
- c. is het perceel gelegen binnen een gebied waarvoor een verplichting geldt als bedoeld in artikel 30, lid 1, WRO

13.

- a.
- b.
- c.

14. bouwplan of werk

- a. wanneer heeft publicatie en/of berichtgeving van het bouwplan of werk plaats gehad (afschriften meezenden)
- b. zijn er bezwaren ingediend; zo ja, door wie
- c. zijn bezwaarmakers in kennis gesteld van het verzoek om afgifte van verklaring(en) van geen bezwaar (afschriften meezenden)
- d. is het bouwplan of werk reeds gerealiseerd of is met de werkzaamheden reeds een aanvang genomen; zo ja, is het bouwwerk of werk stilgelegd en wanneer

14.

- a. 17 april 1986
- b. neen
- c.
- d. neen

15. urgentie

met redenen omkleed aangeven waarom de planprocedure niet kan worden afgewacht

15. Het onderhavige gebouw dient voor de (her-) huisvesting van de Nederlandse Middenstandsbank die, gezien haar huidige kantoorgebouw, in grote ruimtenood verkeert. Bovendien is het uit

16. overige informatie

- a. zijn er nog andere vergunningen, ontheffingen, toestemmingen e.d. nodig; zo ja, welke (b.v. Hinderwet, Wet geluidhinder, Dranken horecawet, ontgrondingsvergunning, vrijstelling op basis van bestemmingsplan etc.) (zie toelichting x)
- b. indien grondverkoop e.d. door de gemeente noodzakelijk is, is deze reeds goedgekeurd; zo ja, wanneer
- c. rusten er op het onderhavige perceel per soonlijke of zakelijke rechten van derden; zo ja, welke

16. a. neen planologisch oogpunt gewenst dat het braakliggende bouwterrein snel wordt bebouwd.

b. Het raadsbesluit tot grondverkoop is op 2 mei 1986 ter goedkeuring aan Uw College ingezonden.

c. neen

17. verdere informatie die van belang kan zijn

17. z.o.z.

x toelichting

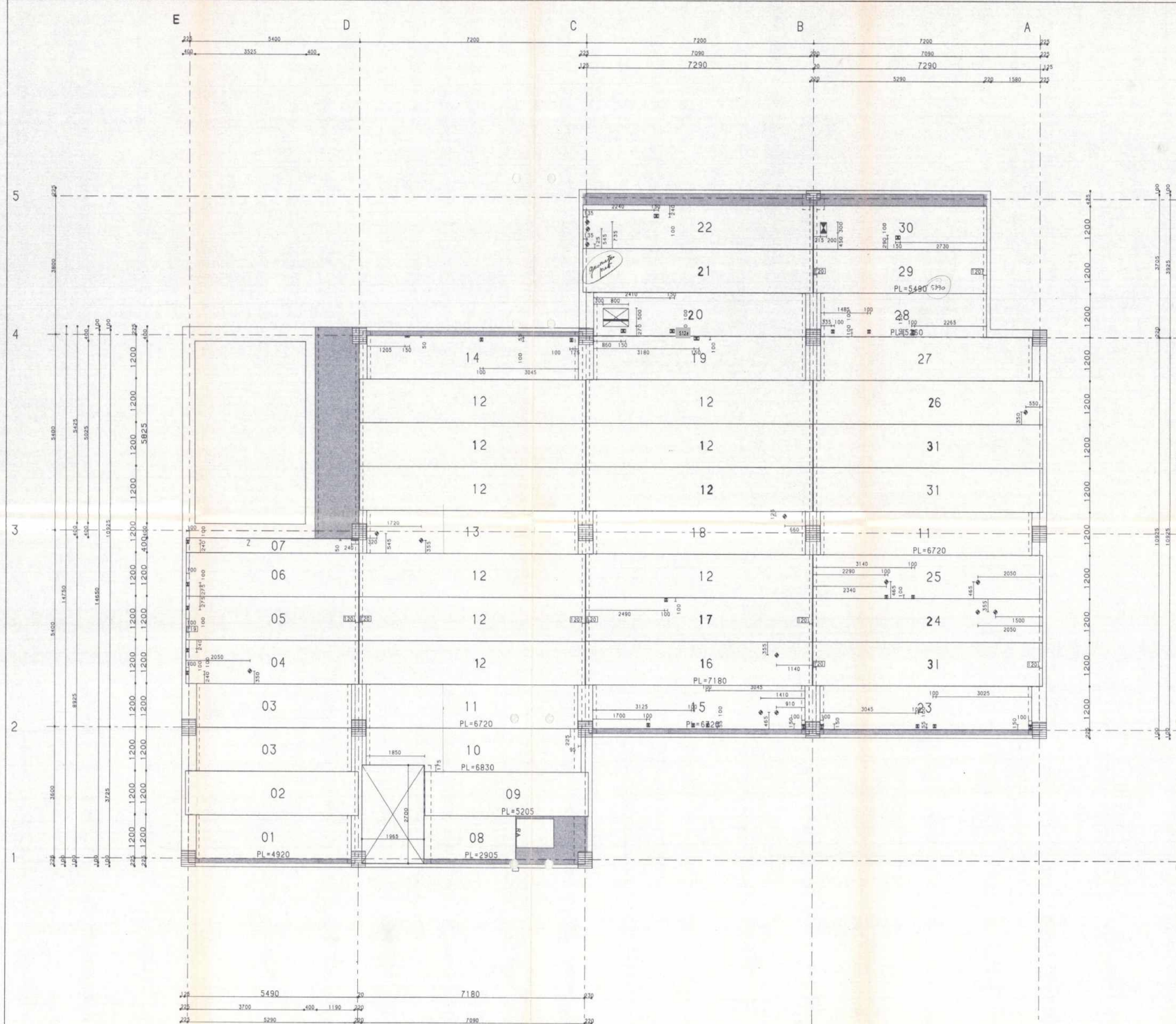
- a. Wet geluidhinder:
 - bij het bouwen binnen zones langs wegen dient de gemeenteraad zich uit te spreken of het aantal motorvoertuigen per etmaal de 2450 zal overschrijden. Zo ja, dan dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden en moet worden aangegeven welke maatregelen men voornemens is te treffen.
 - met betrekking tot het bouwen binnen de 50 dB(A) zone rond industrieterreinen moet worden aangegeven of op die terreinen zogenaamde categorie A inrichtingen aanwezig zijn of gebouwd kunnen worden
- b. Hinderwet:
 - aangegeven dient te worden, of er bij een bouwplan sprake is van een hinderwetsplichtig bedrijf en of de vergunning daarvoor is aangevraagd en/of verleend.
 - aangegeven dient te worden, of in de nabijheid van het te bebouwen perceel een LPG-installatie aanwezig is.
 - aangegeven dient te worden, of in de nabijheid van het te bebouwen perceel een agrarisch bedrijf is gevestigd; zo ja, wat is de aard, omvang en samenstelling van dat bedrijf, zijn er bedrijfsopvolgers aanwezig, wat is de afstand van het bedrijf tot aan het te bebouwen perceel.

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN OOSTERHOUT,

Namens dezen,

De chef van de afdeling Ruimtelijke Ordening en Vergunningen,

5.12.86



TYPE	AANTAL	LENGTE	SPARINGEN
01 N2024	1	4920	1
02 N2025	1	5490	1
03 N2024	2	4920	1
04 N2025	1	5490	1
05 N2025	1	5490	100x100
06 N2025	1	5490	100x100
07 N2025	1	5490	100x100
08 N2023	1	2900	2-1
09 N2024	1	5000	1
10 U20242	1	5830	225x95-1850x75
11 U20242	2	6720	1
12 U20243	10	7180	1
13 U20242	1	6720	251x70
14 U20242	1	6720	150x50-251x100x100
15 U20242	1	6720	251x70-351x100x100-150x100
16 U20243	1	7180	70
17 U20243	1	7180	100x100
18 U20242	1	6720	70
19 U2027	1	6720	150x100
20 U2027	1	6720	800x500-251x150x100
21 U20243	1	7290	1
22 U20243	1	7290	351x70-150x100
23 U20243	1	6720	251x100x100-251x150x100
24 U20243	1	7290	251x70
25 U20243	1	7290	251x70-251x100x100
26 U20243	1	7290	70
27 U2027	1	6720	1
28 U2024	1	5260	150x100-251x100x100
29 U20242	1	5490	1
30 U20242	1	5490	300x200-150x100
31 U20243	3	7290	1
TOTAAL	44		337.74 M2 - 47 SPARINGEN
BA 200x100x100	1	1420	

1 = INGESNEDEN ISOLATIE, VOOR MONTAGE OP HET WERK TE VERWIJDEREN

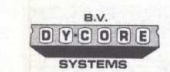
Assistent hoofd bouw en woningbouw
 afdeling bouw
 25 nov 1986
 5.1.2.e

UITVOERING: PLAATDIKTE 200 MM
 BOVENZIJDE OPPERWUD
 ONTWERPINGSKOPPELS TOEPASSEN
 ONDERZIJDE 50 MM ISOLATIE (PS-SCHUIM)

SPARINGEN: ☒ ALLEEN IN BOVENZIJDE
☒ CENTRAALDOOS
☒ IN HET WERK BOREN

☒ IN HET WERK STORTEN
☒ MAATVOERING ISOLATIE (MAAT-TOLERANTIE)

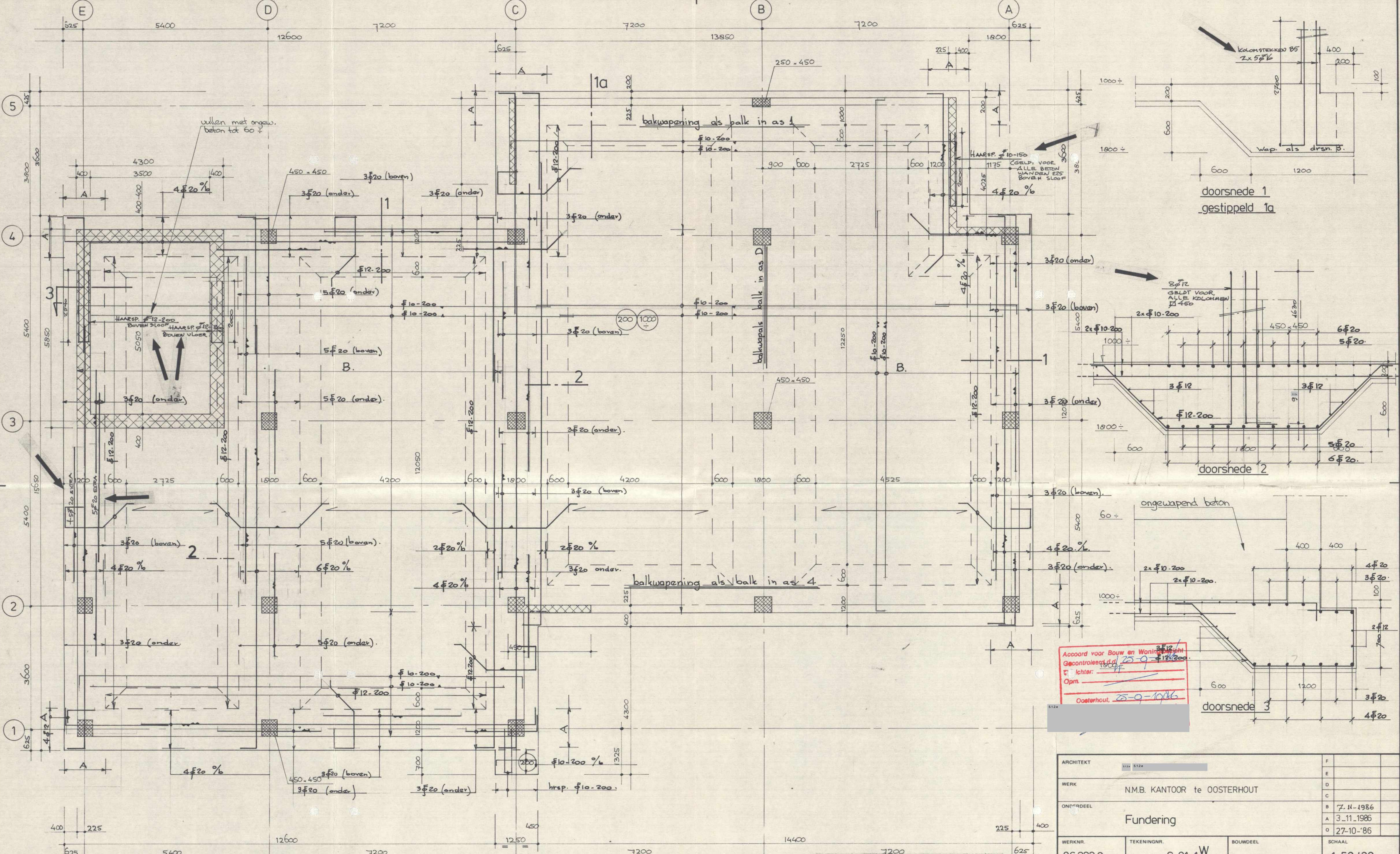
5.1.2.e



Fabriek van
 holle voorgespannen
 vloer- en gevelelementen
 ONTVANGEN 20 NOV 1986

werk: NMD TE OOSTERHOUT.
 opdrachtgever: I.G.B. B.V.
 ontwerper: BECANE GRONDVOER.

order	6424	datum	
get.		d.d.	07-NOV-86
schaal	1:50	formaat	A3 (297x420)
wege	1:8-NOV-86	wege	



doorsnede 1
gestippeld 1a

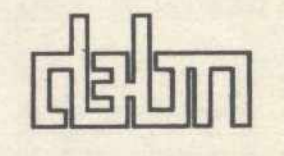
doorsnede 2

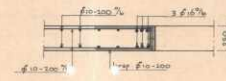
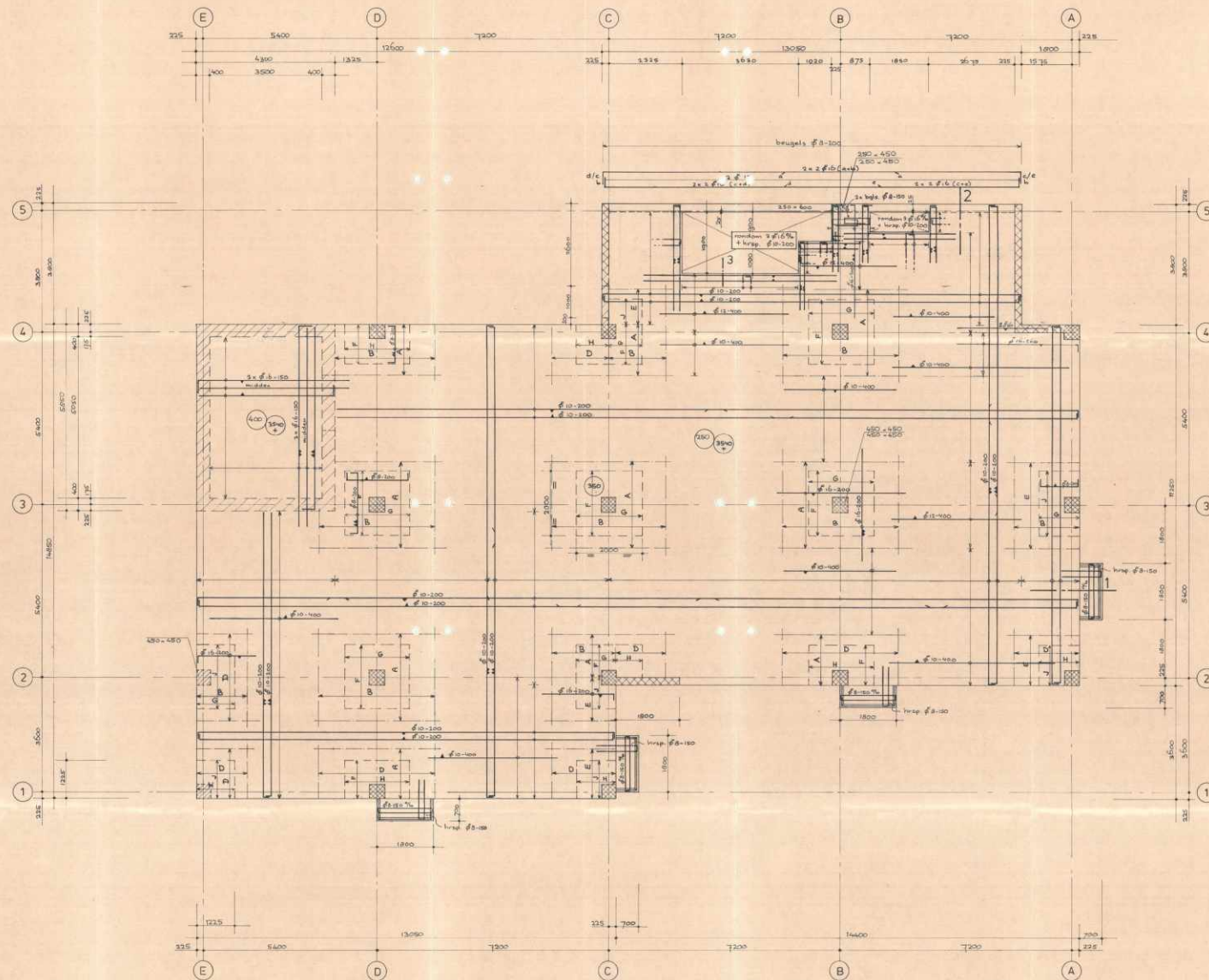
doorsnede 3

Accoord voor Bouw en Woning
Gecontroleerd door
T. Ichtter
Opm.
Oosterhout, 25-9-1986

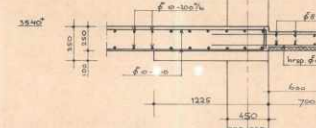
GEWAPEND BETON:	WAPENING STAAL
KWALITEIT : B 22 ⁵	φ Fe 220
KLASSE : I	φ Fe 200
KONSISTENTIE GEBIED 3	φ Fe 8 500
CEMENT: Hoogovens	KLASSE: A
ONTKISTEN VOLGENS V.B. 74/84	
BETONDEKKING IN MM VOOR VERSCHILLENDE MILIEUS	
VLOERPLATEN	onder 20 X 20 X 25 Zijkant
WANDEN	20 X 20 X 25
BALKEN (stroken)	20 X 20 X 25
KOLOMMEN	20 X 20 X 25
WERKVLOER: d = 50 mm	

ARCHITEKT	N.M.B. KANTOOR te OOSTERHOUT		F
WERK	Fundering		E
ONDERDEEL	Wapening		D
WERKNR.	TEKENINGNR.	BOUWDEEL	C
86.332.0	C-01-1W	Wapening	B 7.11.1986
KONSTRUKTEUR	TEKENAAR		A 3.11.1986
PROJECTLEIDER			O 27.10-'86
ADVISEUR			
Adviesbureau D3BN civiel ingenieurs			lid ONRI
3011 VE - ROTTERDAM - SCHEEPMAKERSHAVEN 89-75 - TEL. (010) 414 09 77			

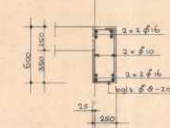




doorsnede 3



doorsnede 1



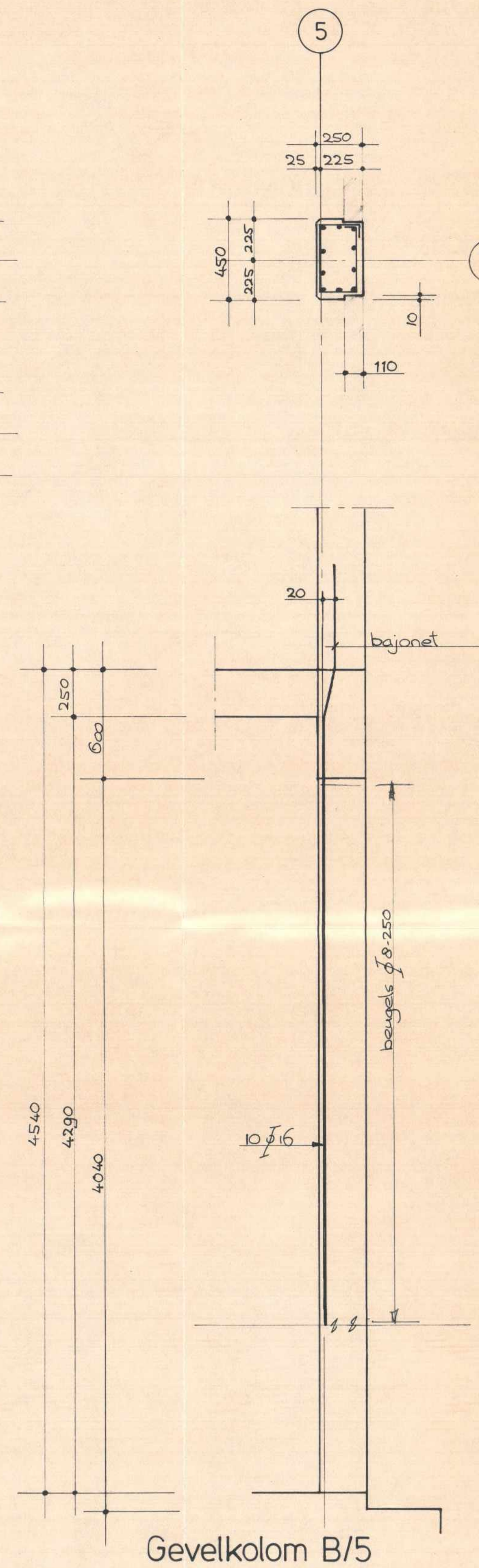
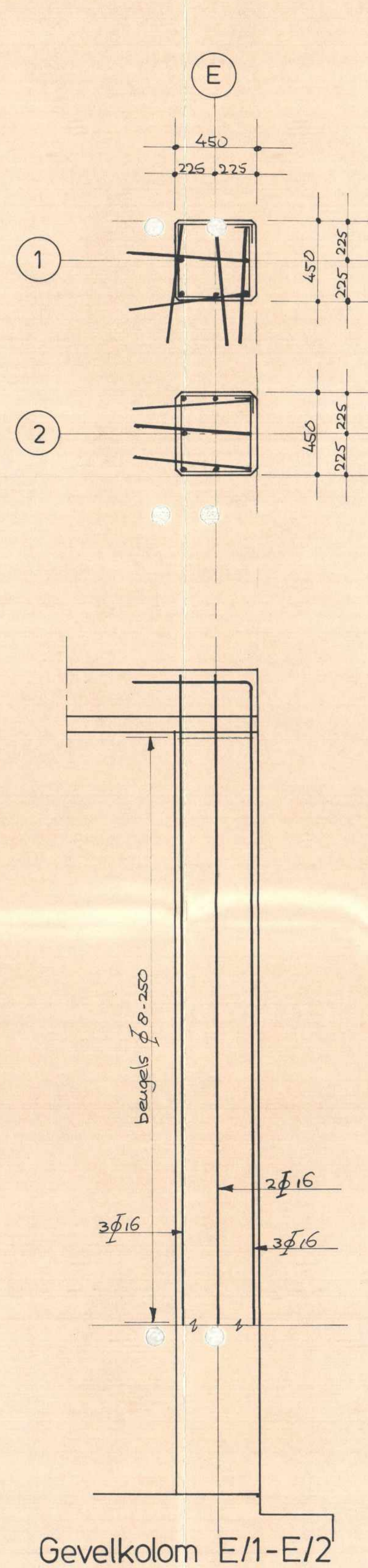
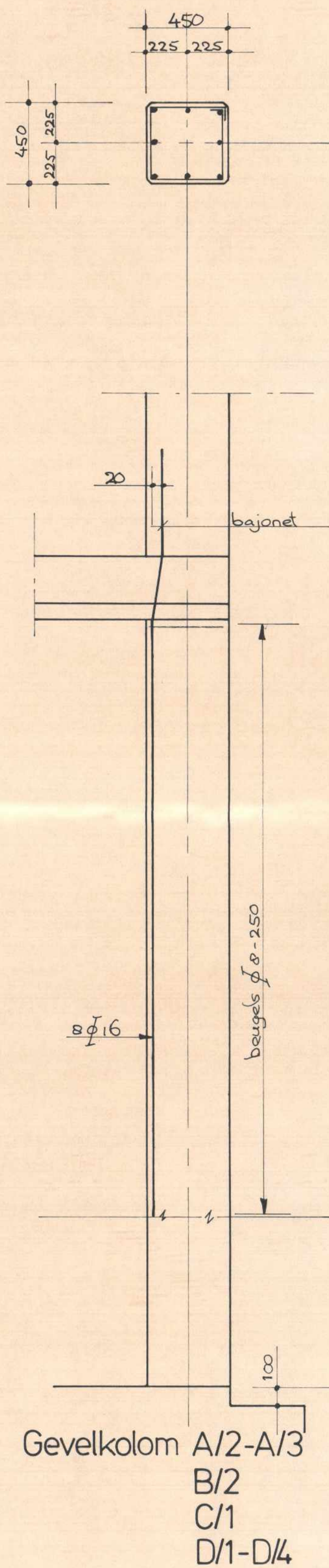
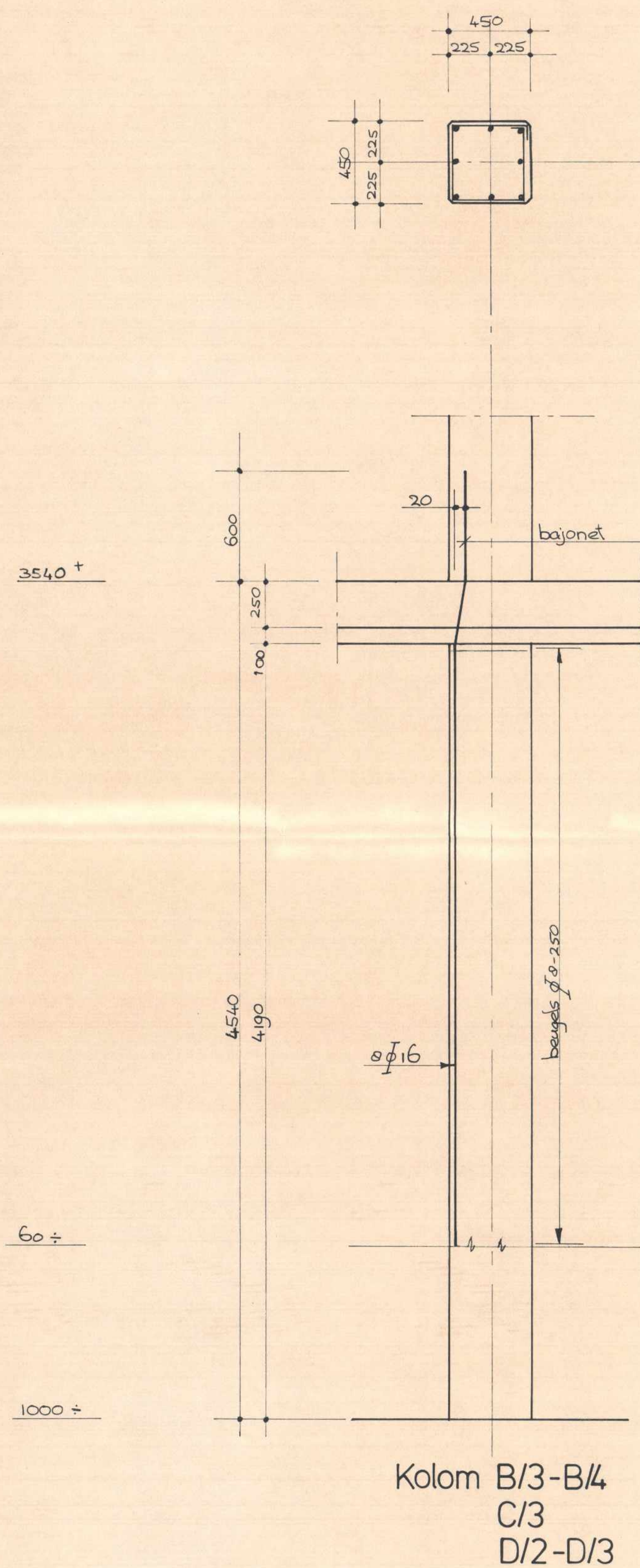
doorsnede 2

5.12.e

OPDRACHTER: NMB	WATSONS STAAL
KLANT: NMB	KLANT: NMB
ADRES: NMB	ADRES: NMB
TELEFON: NMB	TELEFON: NMB
POSTADRES: NMB	POSTADRES: NMB
VERBODEN VOOR VERSCHEIDEN GEBOUWEN	VERBODEN VOOR VERSCHEIDEN GEBOUWEN
VERBODEN VOOR VERSCHEIDEN GEBOUWEN	VERBODEN VOOR VERSCHEIDEN GEBOUWEN
VERBODEN VOOR VERSCHEIDEN GEBOUWEN	VERBODEN VOOR VERSCHEIDEN GEBOUWEN
VERBODEN VOOR VERSCHEIDEN GEBOUWEN	VERBODEN VOOR VERSCHEIDEN GEBOUWEN

ARCHITECT: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
WERK: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
OPDRACHT: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
WERK: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
OPDRACHT: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
WERK: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
OPDRACHT: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
WERK: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
OPDRACHT: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20
WERK: NMB	TEKENAAR: C-11W	BOUWTEL: 1:50/20

Adviesbureau D3BN schied ingenieurs
 8011 VC - ROTTERDAM
 010-43333333
 010-43333333



GEWAPEND BETON:
KWALITEIT : B 22,5
KLASSE : I
KONSISTENTIE GEBIED 3
CEMENT:
ONTKISTEN VOLGENS V.B. 74/54
BETONDEKKING IN MM VOOR VERSCHILLENDE MILIEUS
VLOERPLATEN
KOLOMMEN

WAPENING STAAL
φ - Fe B 220
φ - Fe B 400
φ - Fe B 500
KLASSE: A

DROOG
15 X
30 X

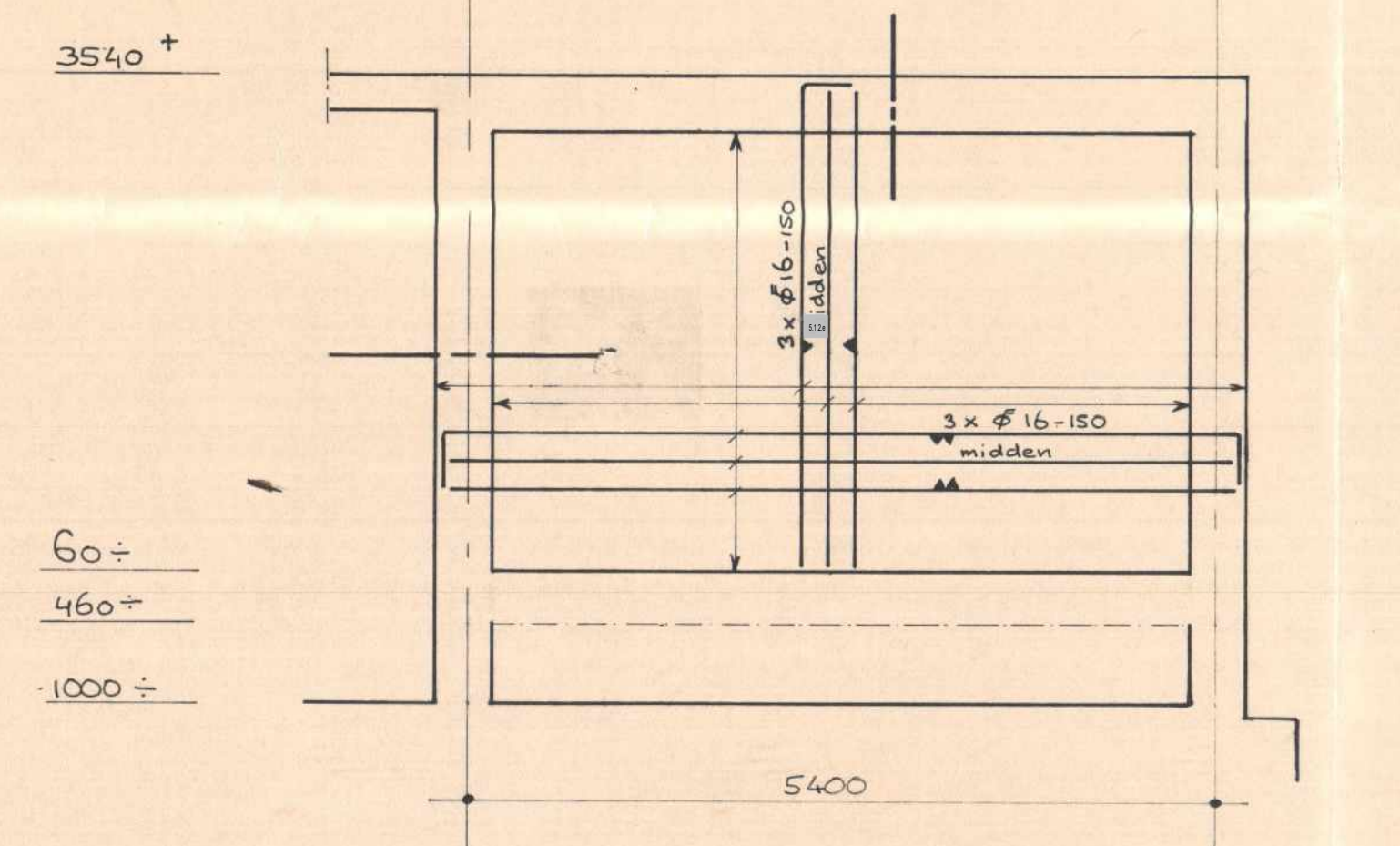
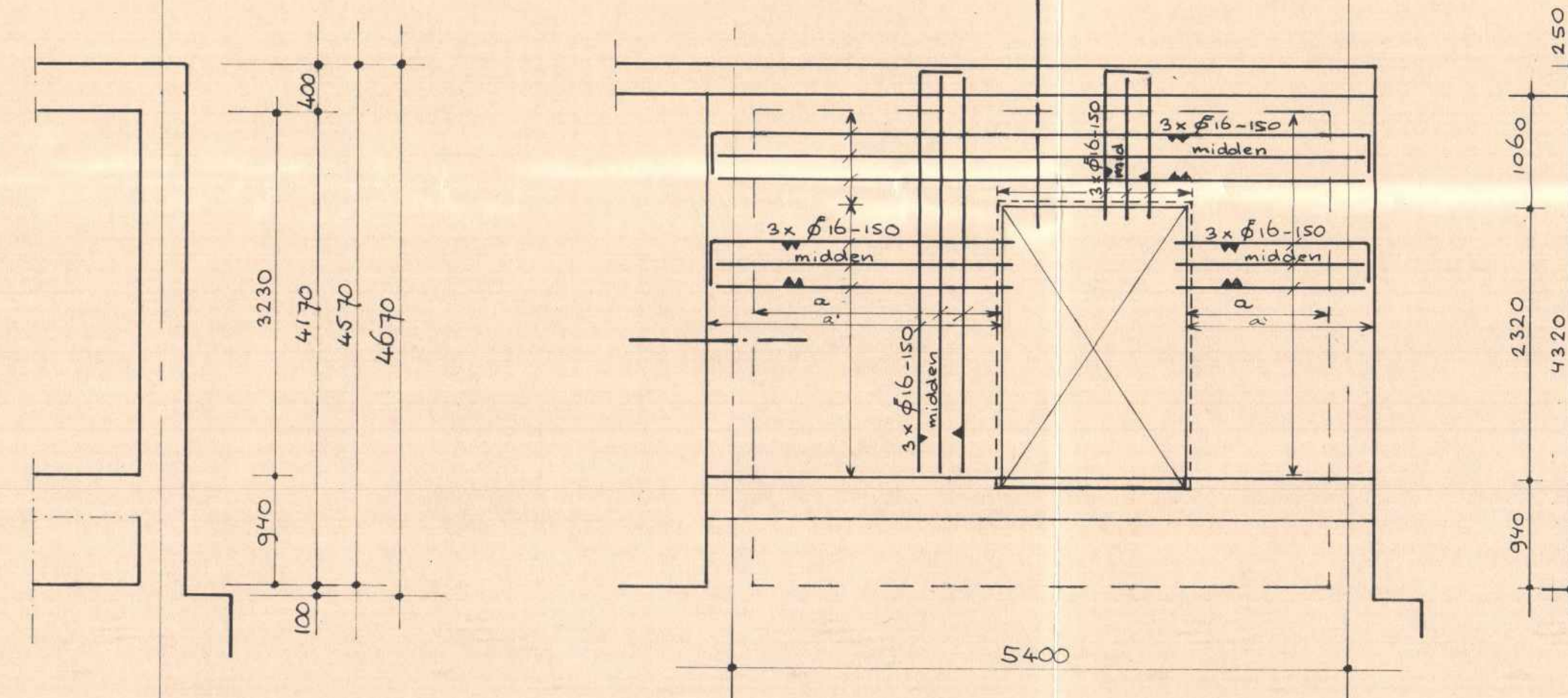
CEMENT 275 kg/m³

N.B. Daar waar een gevelkolom aansluit op metselwerk, een sponning van 10 x 110 zoals in kolom B/5.

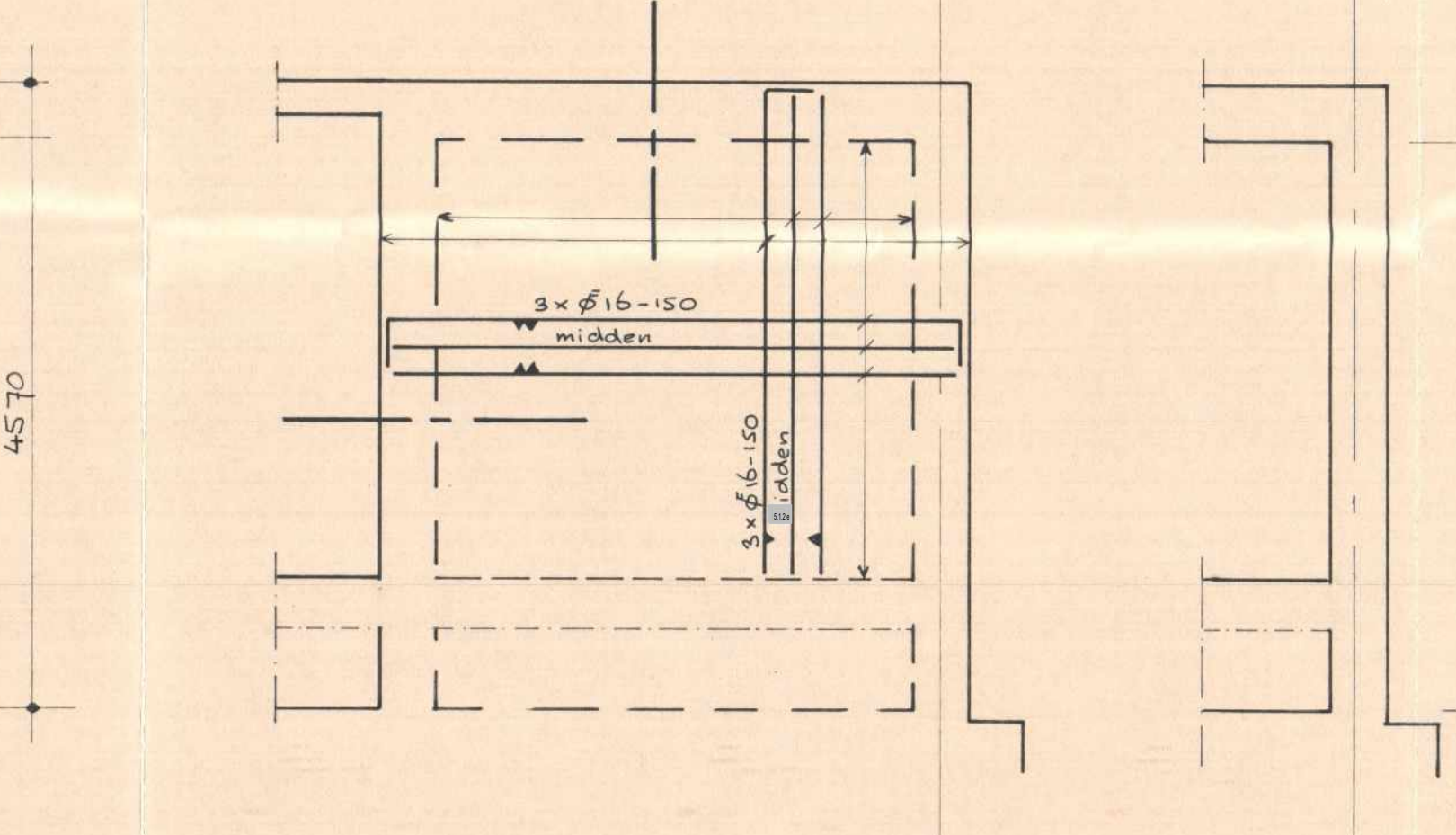
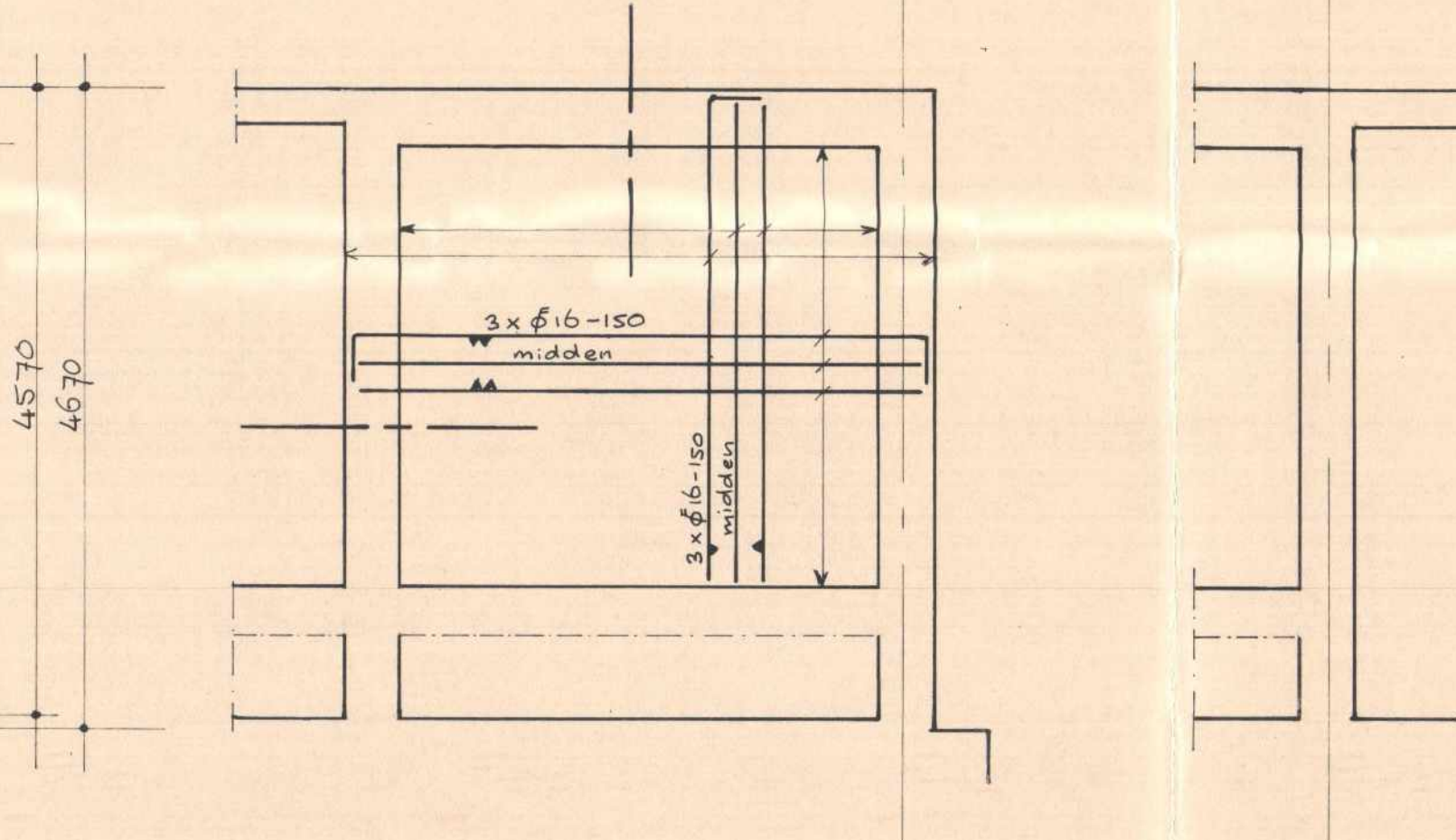
Accoord voor Bouw en Woningtoezicht
Gecontroleerd d.d. 8-dec-1986
Opzichter: 1
Opm.
Oosterhout, 8 dec 1986
[Signature]

ARCHITEKT	512* 512* 512* 512*	F	
WERK	N.M.B. KANTOOR te OOSTERHOUT	E	
ONDERDEEL	Midden- en gevelkolommen van 1000 ÷ tot 3540 +.	D	
WERKNR.	86.332.0	C	
TEKENINGNR.	C-0-2 ^W	B	
BOUWDEEL		A	20-11-'86 VB
		O	3-11-'86
		SCHAAL	1:20
KONSTRUKTEUR	512* 512*	TEKENAAR	512*
PROJECTLEIDER			
ADVISEUR	512*		
Adviesbureau D3BN civiel ingenieurs lid ONRI			
● 3011 VE - ROTTERDAM - SCHEEPMAKERSHAVEN 69-75 - TEL (010) 14 09 77			

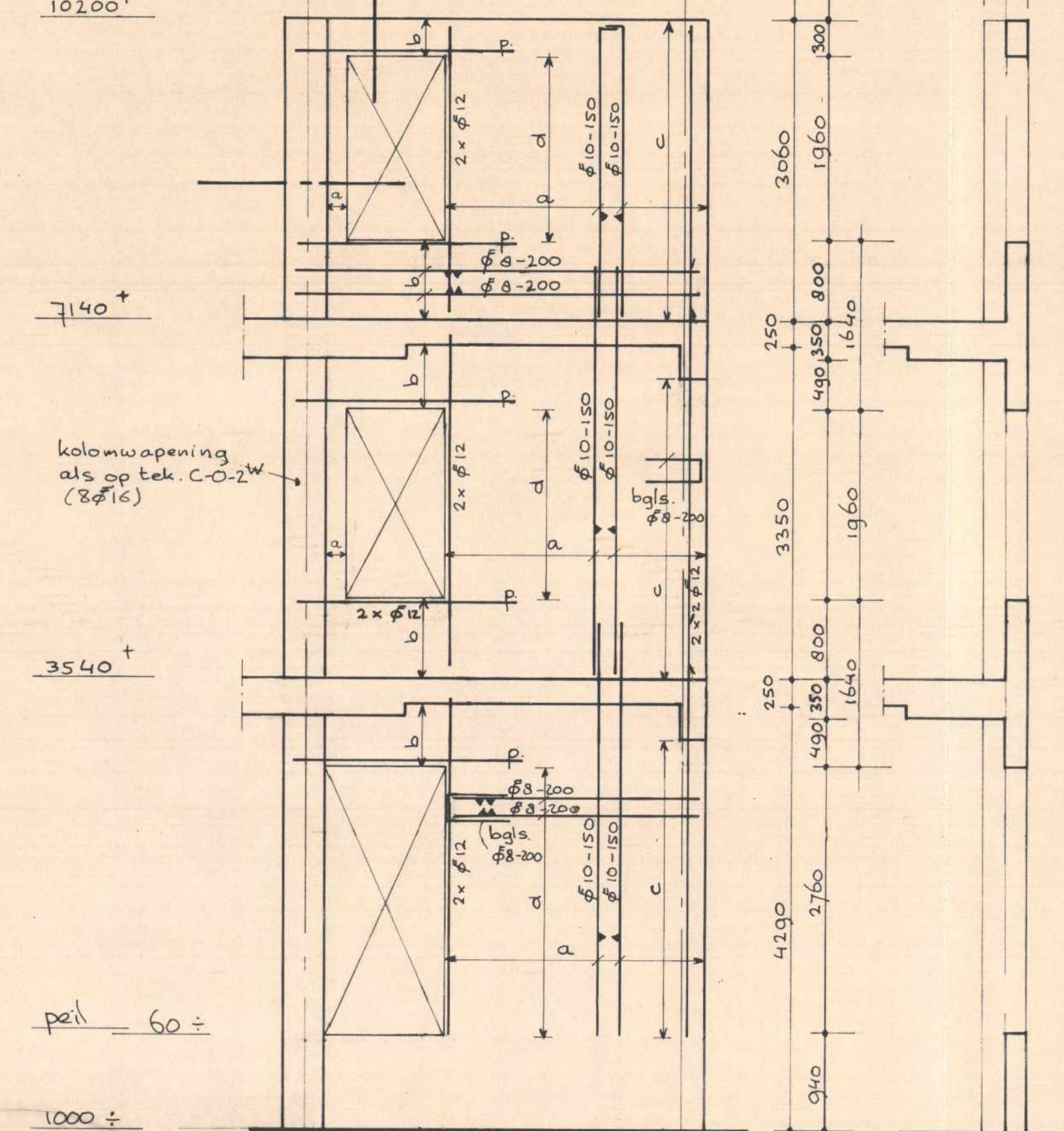
d3bn

kluiswand in as E

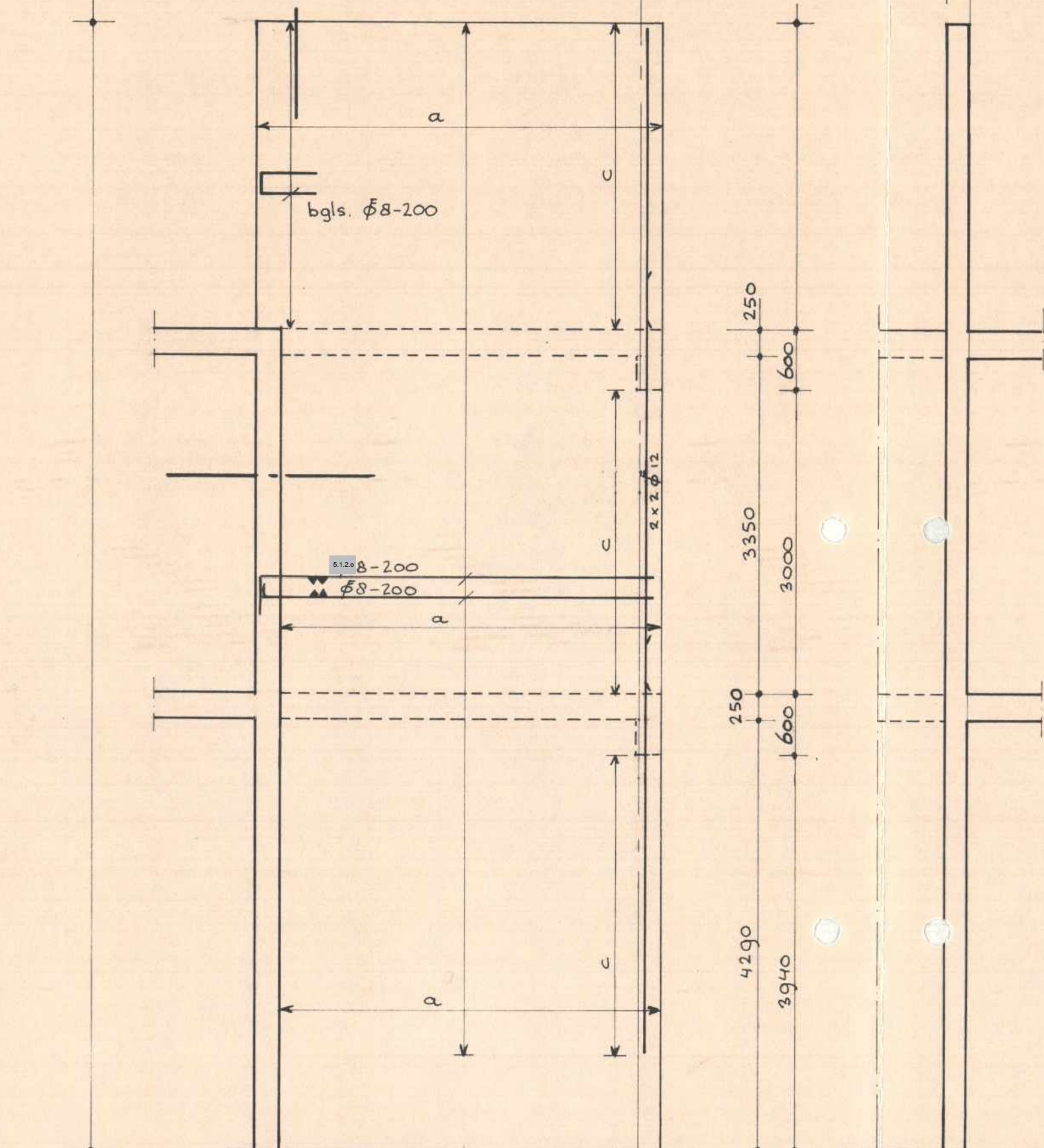
kluiswand tussen as
3 en 4, „ as E

kluiswand in as 4

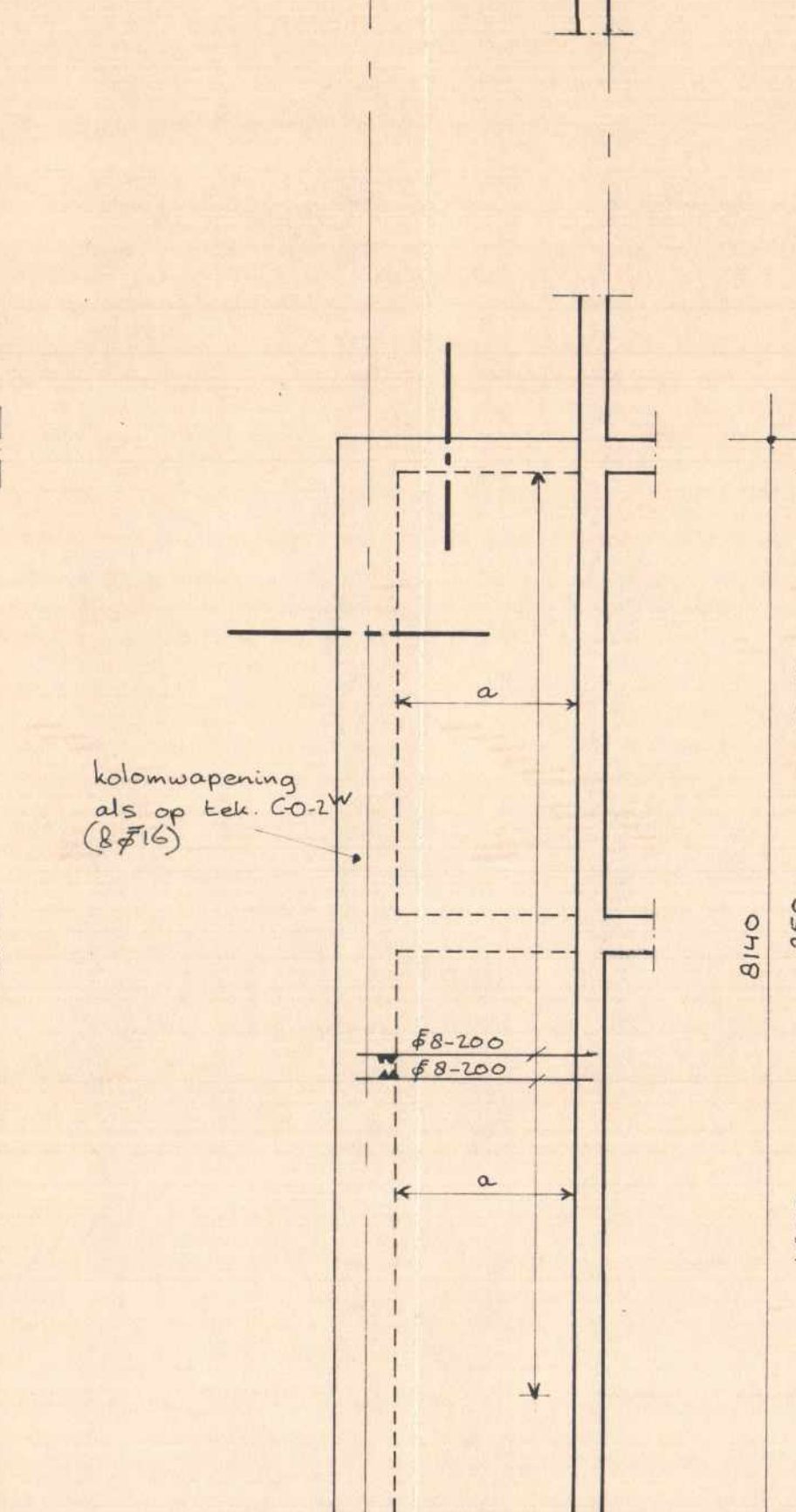
kluishand in as 3



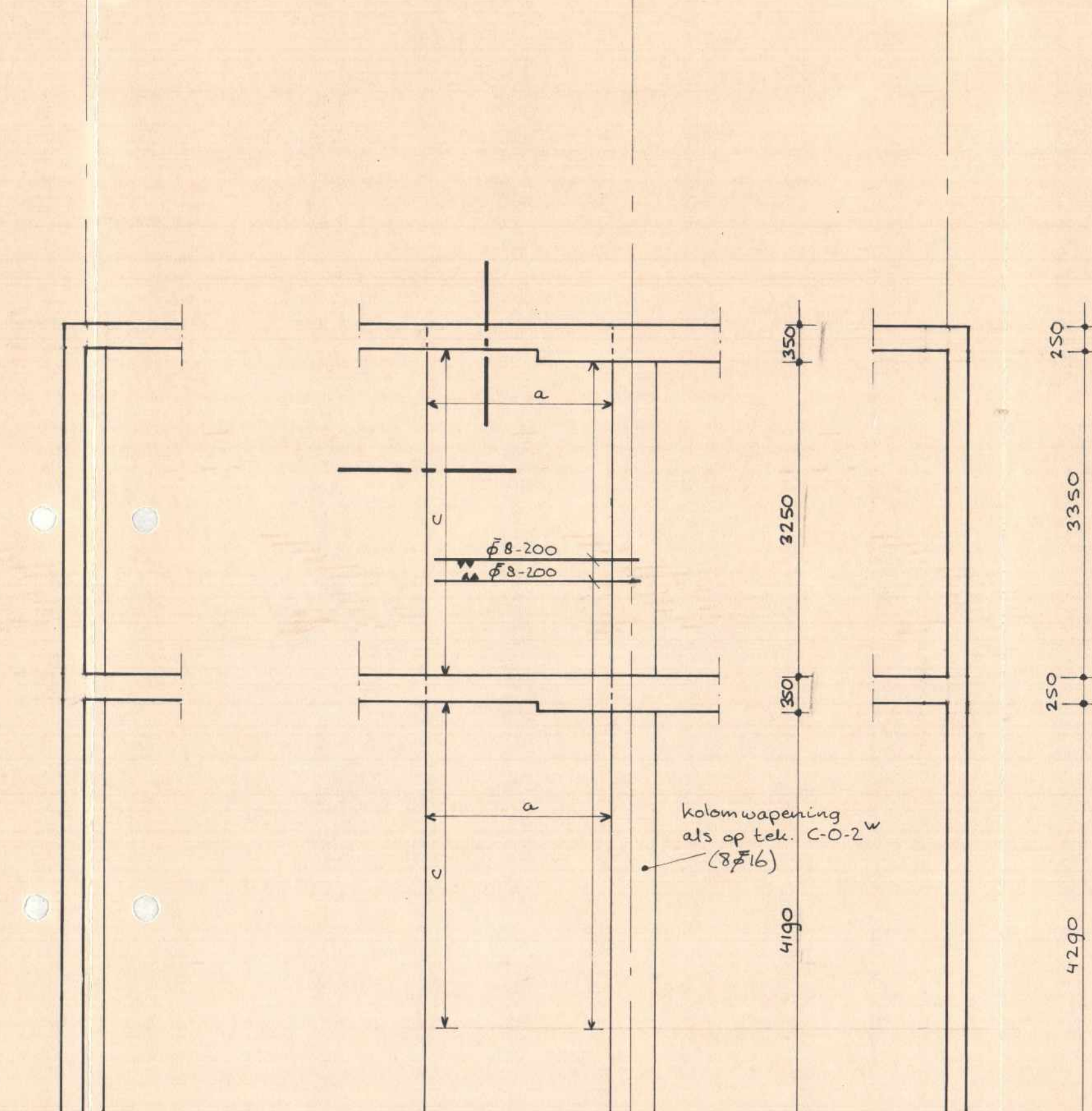
wand in as C



wand in as A'



wand in as 4



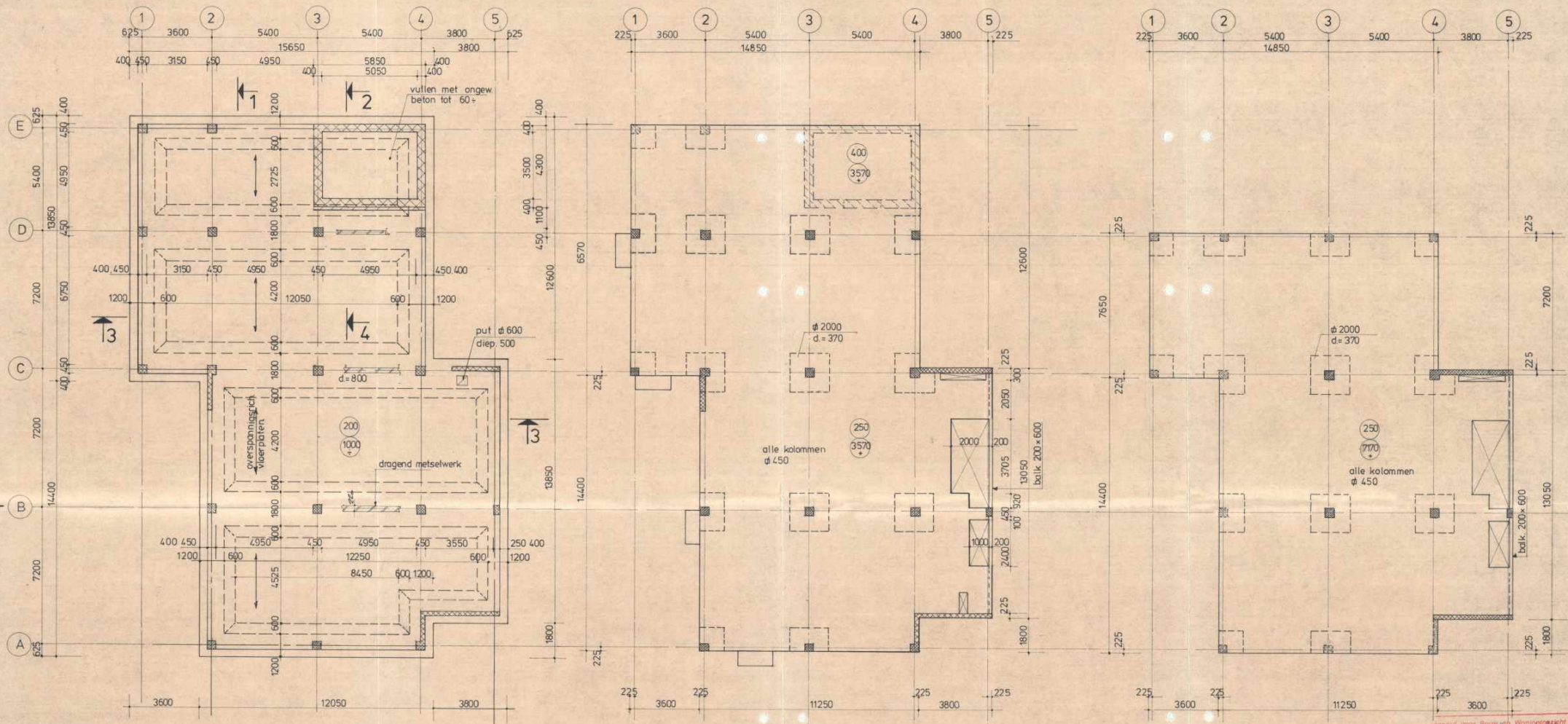
wand in as 2



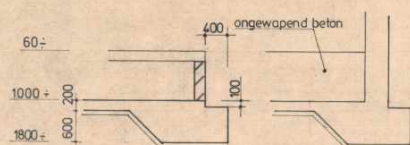
ARCHITEKT	  	F	
WERK	N.M.B. KANTOOR te OOSTERHOUT	E	
ONDER"TEL		C	
	Wanden	B	
		A	0 26 - 11 - '86
WERKNR:	TEKENINGNR:	BOUWDEEL	SCHAAL
86.332.0	G-0-3 		1 : 50
KONSTRUKTEUR	 	TEKENAAR	
PROJEKTLEIDER	**		
ADJUVEN	 		

Adviesbureau D3BN civiel ingenieurs Ing ONRI

- 3039 CA - ROTTERDAM - STADHOUDERSVLIED 4-6 - TEL 010/10 65 22 11
- 3011 VE - ROTTERDAM - SCHEFFMAKERSHAVEN 69-75 - TEL 010/10 14 09 77
- 1092 BR - AMSTERDAM - 24 OOSTERPAANSTRAAT 209 - TEL 020/20 34 24 38
- 8221 BR - MAASTRICHT - WILHELMINABUSGEL 110 - TEL 043/20 11 07 71
- 6902 AM - VELD - KERKALLEE 43 - TEL 0505 64 18 20

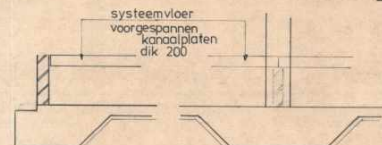


fundatie op 1000 +



doorsn. 1

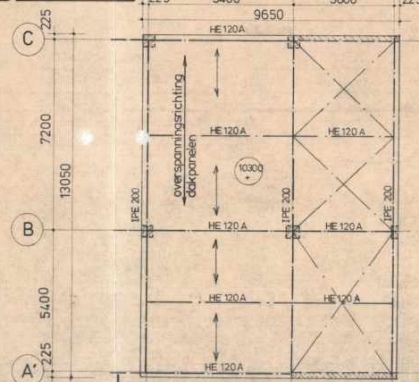
doorsn. 2



doorsn. 3

doorsn. 4

vloer op 3570 +



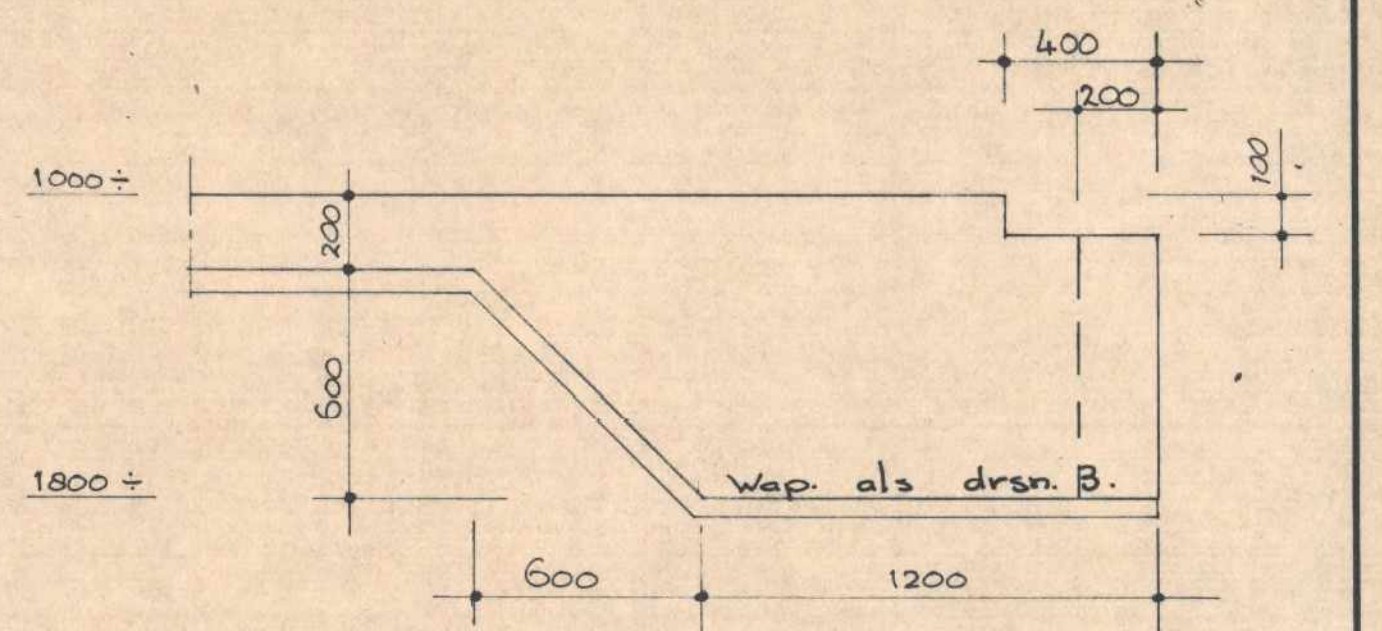
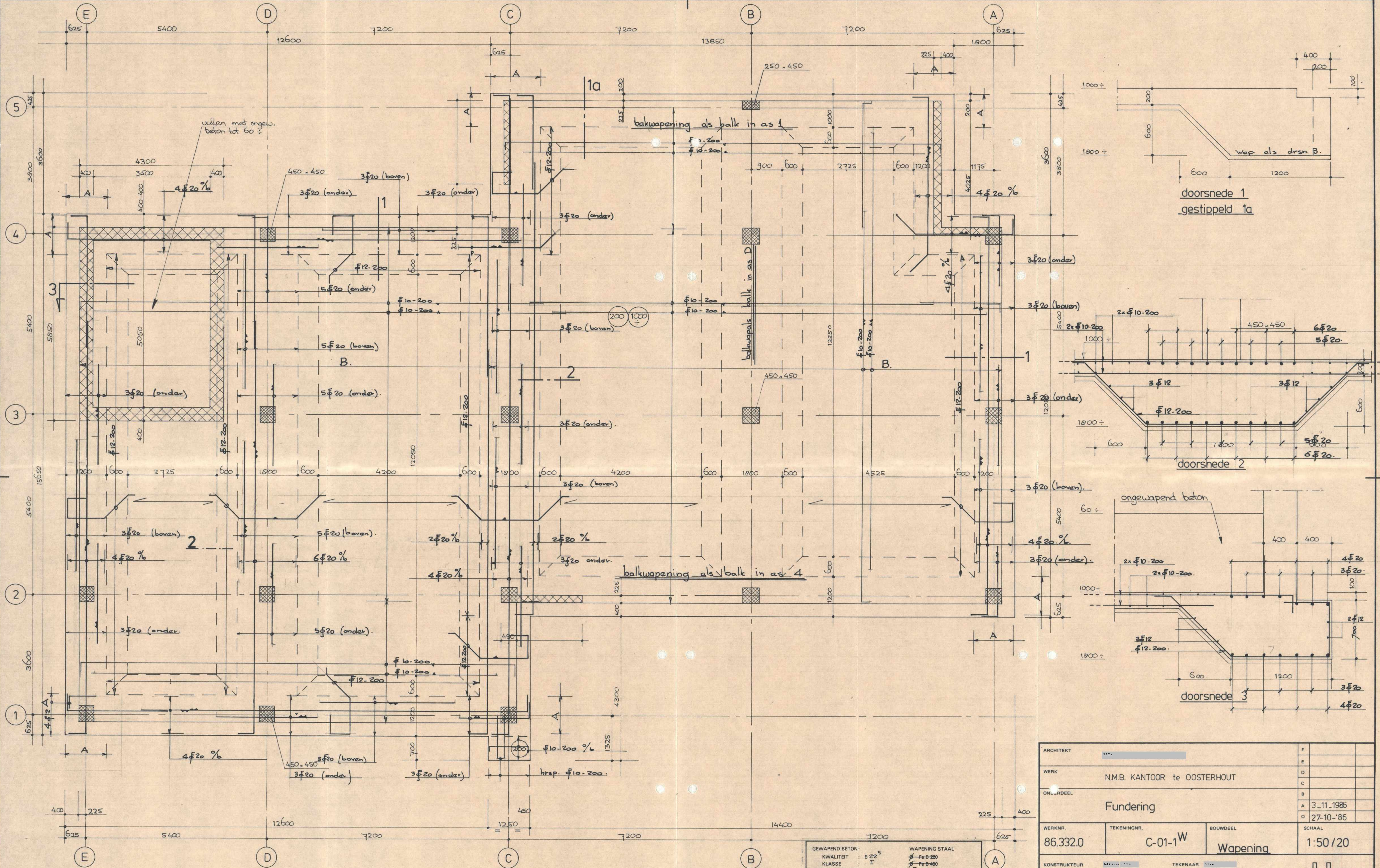
vloer op 10300 +

vloer op 7170 +

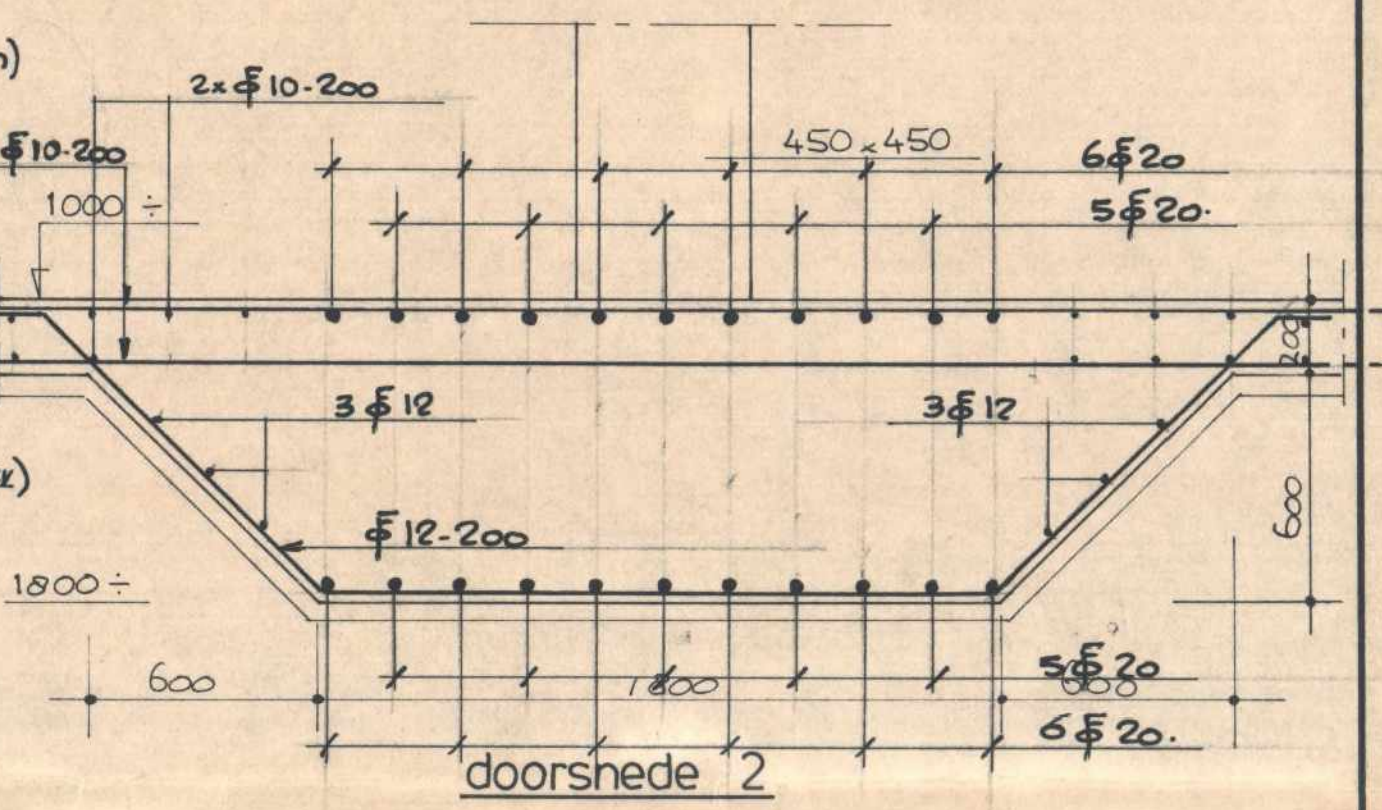
5.1.2.e

ARCHITEKT	5.1.2.a 5.1.2.b 5.1.2.c 5.1.2.d	F	
WERK	N.M.B. KANTOOR te OOSTERHOUT	E	
OR. TDEEL		D	
	Beton - staalconstructie	C	
WERKNR.	86.322.0	B	10-10-86 VB
TEKENINGNR.	B.C.1	A	3-10-86
BOLWDEEL		O	26-9-1986 HAS
SCHAAL	1:100/50		
KONSTRUKTEUR		TEKENAAR	5.1.2.a
PROJECTLEIDER			
ADVISEUR	5.1.2.a		
Adviesbureau D3BN civiel ingenieurs			
3011 VE - ROTTERDAM - SKEPMAKERSHAVEN 60-75 - TEL. 010/62410977			

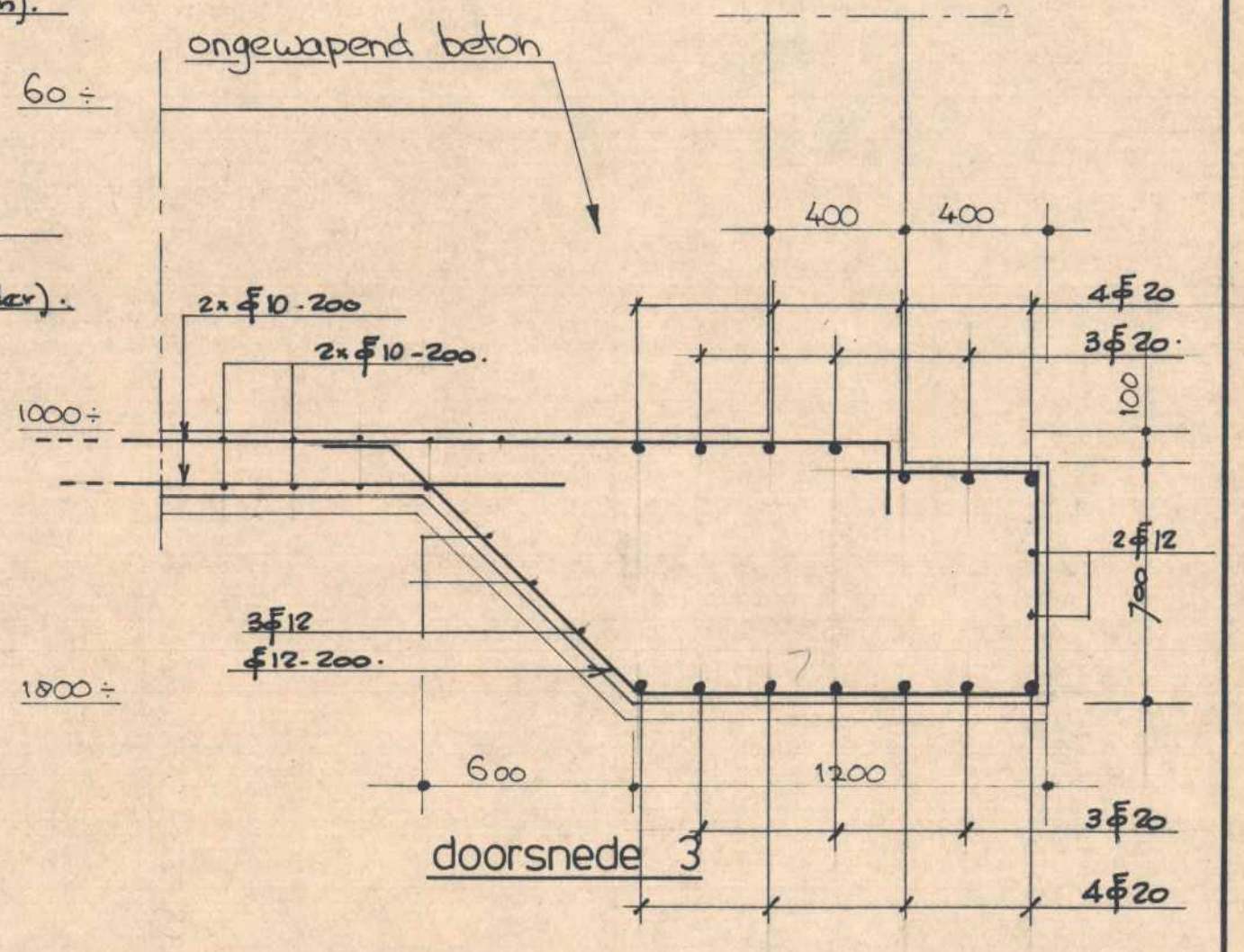




doorsnede 1
gestippeld 1a



doorsnede 2



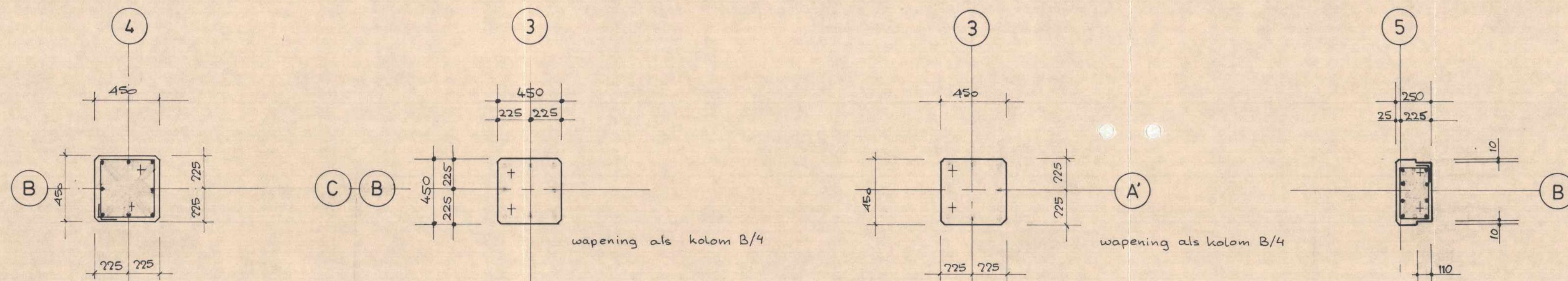
doorsnede 3

GEWAPEND BETON:	WAPENING STAAL
KWALITEIT : B 22 ⁵	Fe B 220
KLASSE : I	Fe B 400
KONSISTENTIE GEBIED 3	Fe B 500
CEMENT: Hoogovens	KLASSE: A
ONTKISTEN VOLGENS V.B. 74/84	
BETONDEKKING IN mm VOOR VERSCHILLENDE MILIEUS	
VLOERPLATEN	onder 20 X 20 X 25 Zijkant 25
WANDEN	20 X 20 X 25
BALKEN (stroken)	20 X 20 X 25
KOLOMMEN	20 X 20 X 25
WERKVLOER: d = 50 mm	

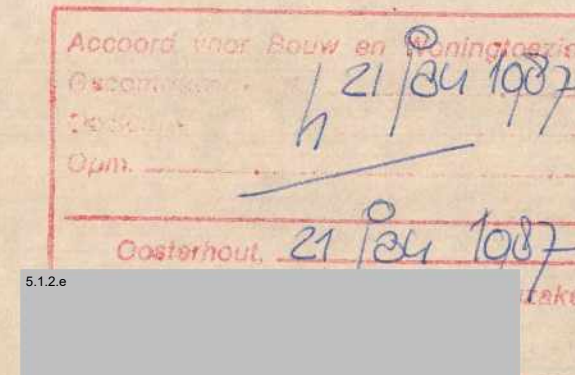
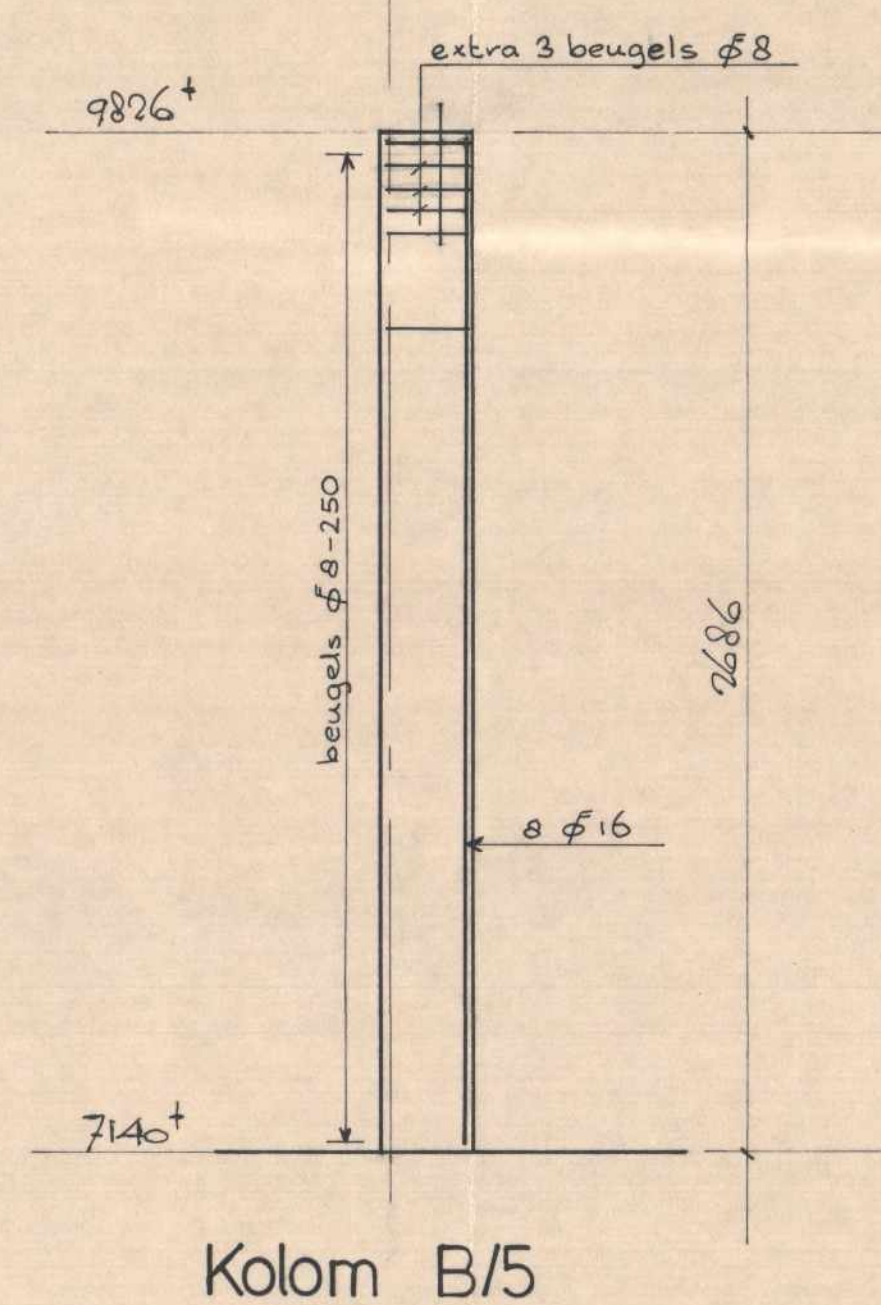
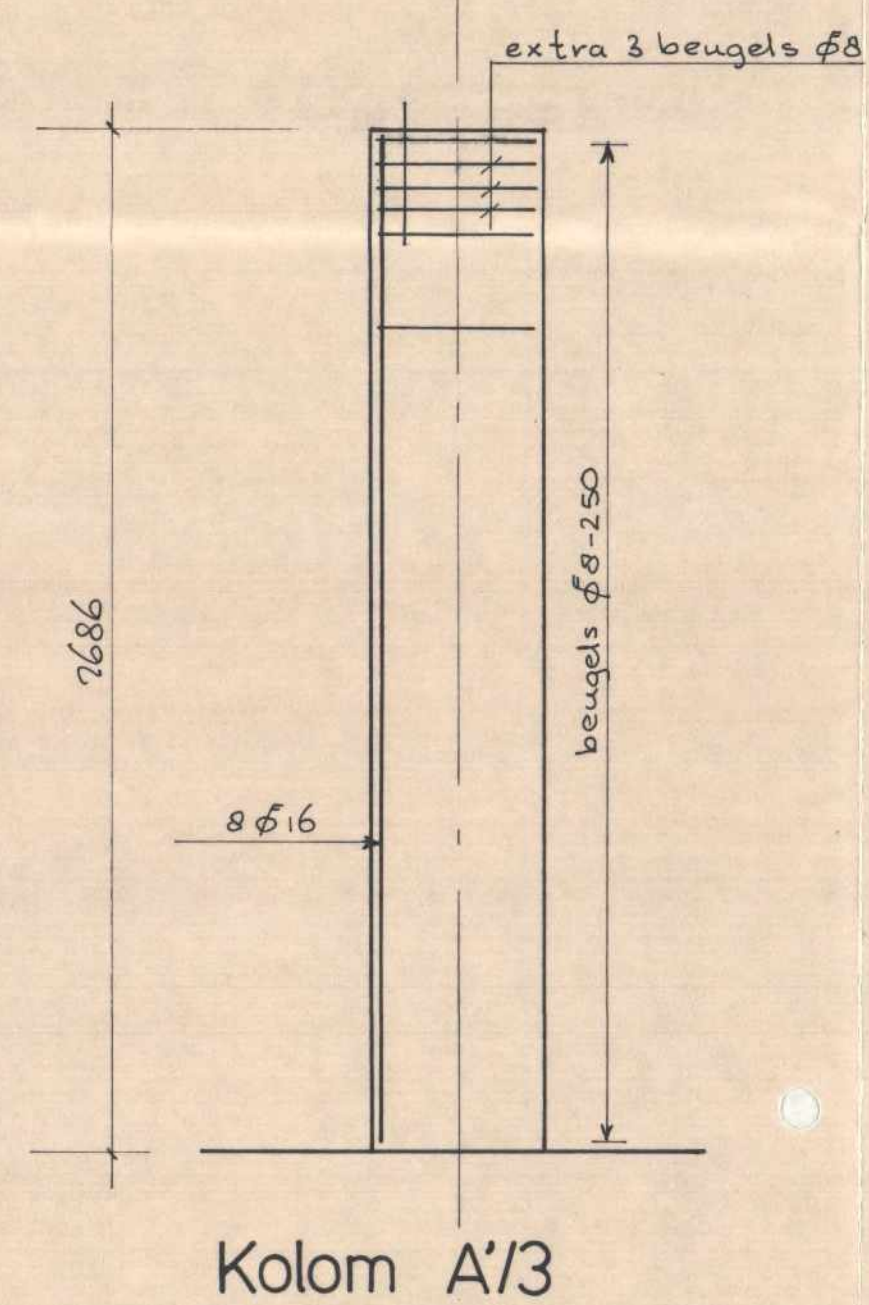
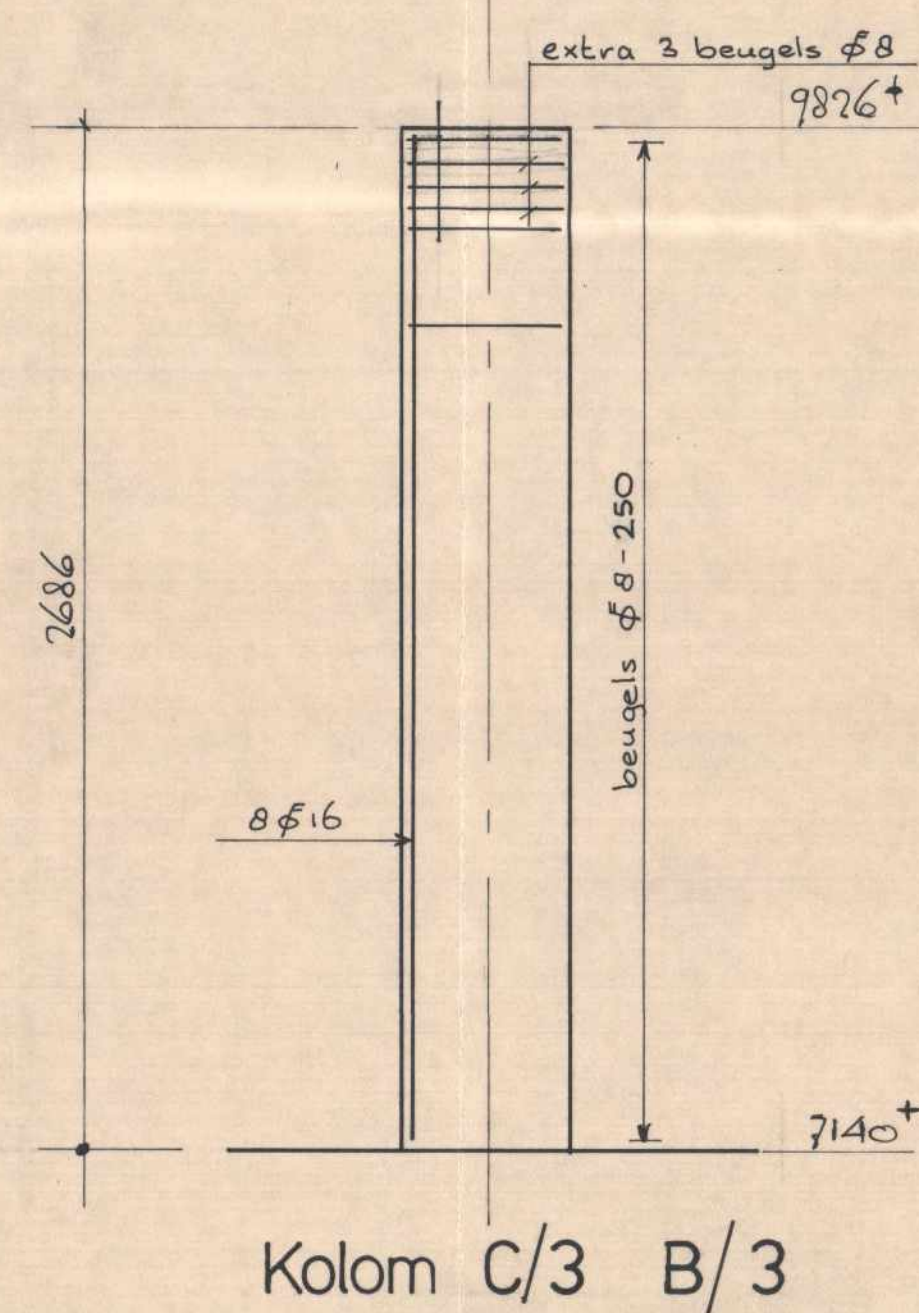
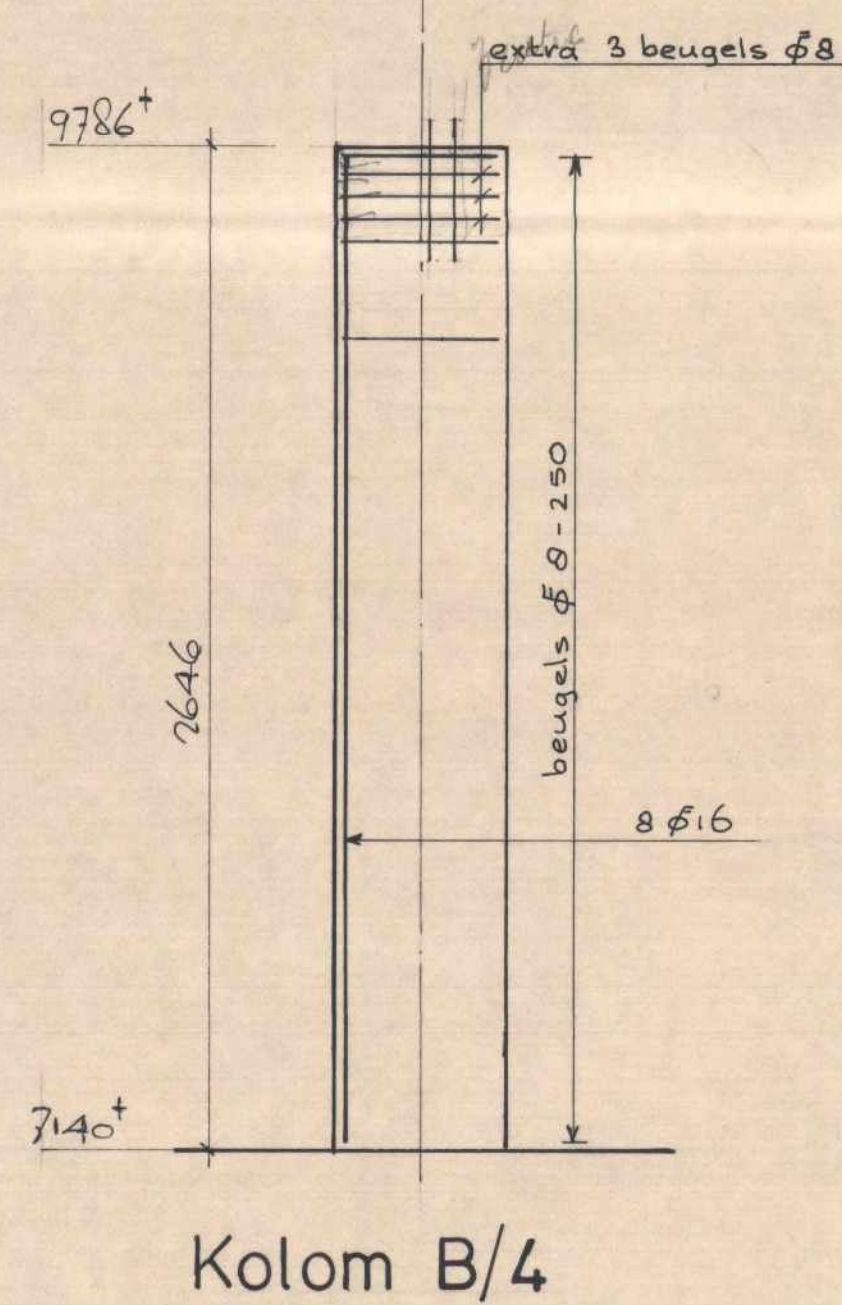
ARCHITEKT	512a	F	
WERK	N.M.B. KANTOOR te OOSTERHOUT	E	
ONL. DEEL	Fundering	D	
WERKNR.	86.332.0	C	
TEKENINGNR.	C-01-1W	B	
BOUWDEEL	Wapening	A	3.11.1986
KONSTRUKTEUR	512a	O	27.10-'86
PROJEKTLEIDER	512a	SCHAAL	1:50/20
ADVISEUR	512a		
Adviesbureau D3BN civiel ingenieurs		lid ONRI	
3011 VE - ROTTERDAM - SCHEEPMAKERSHAVEN 69-75 - TEL. (010) 414 09 77			



● 3011 VE - ROTTERDAM - SCHEEPMAAKERSHAVEN 89-75 - TEL. (010) 14 09 77



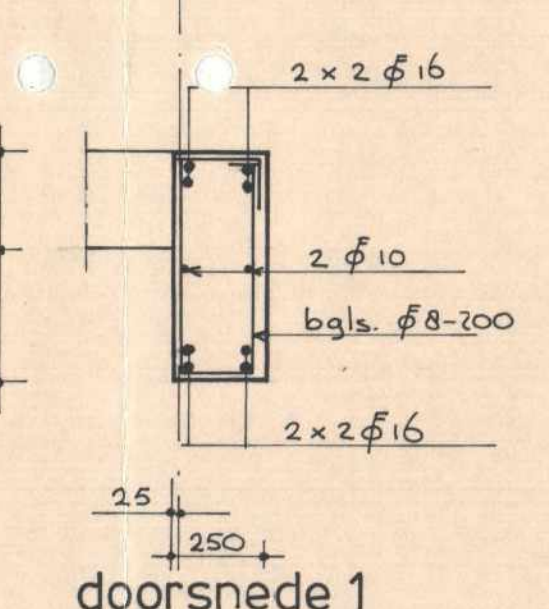
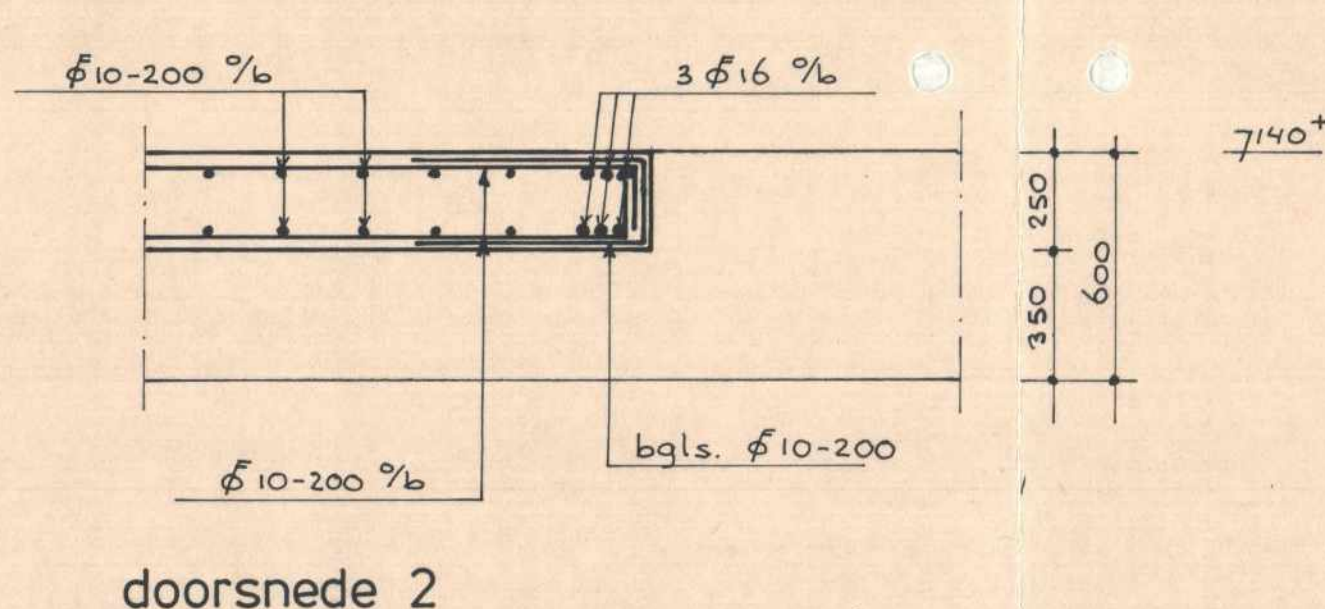
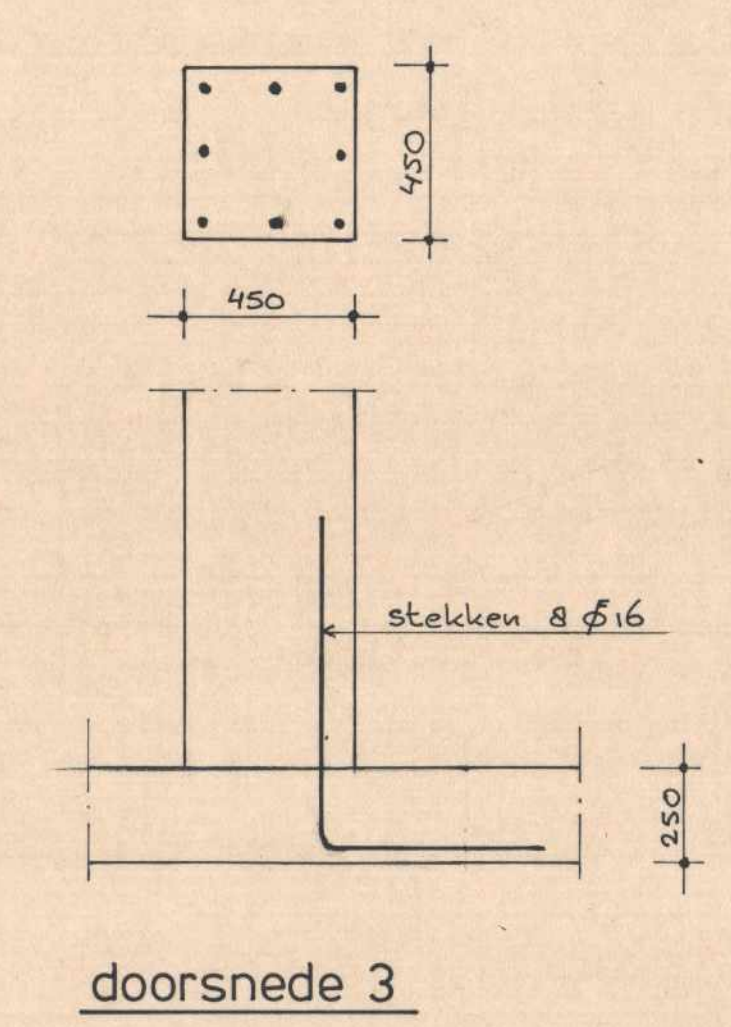
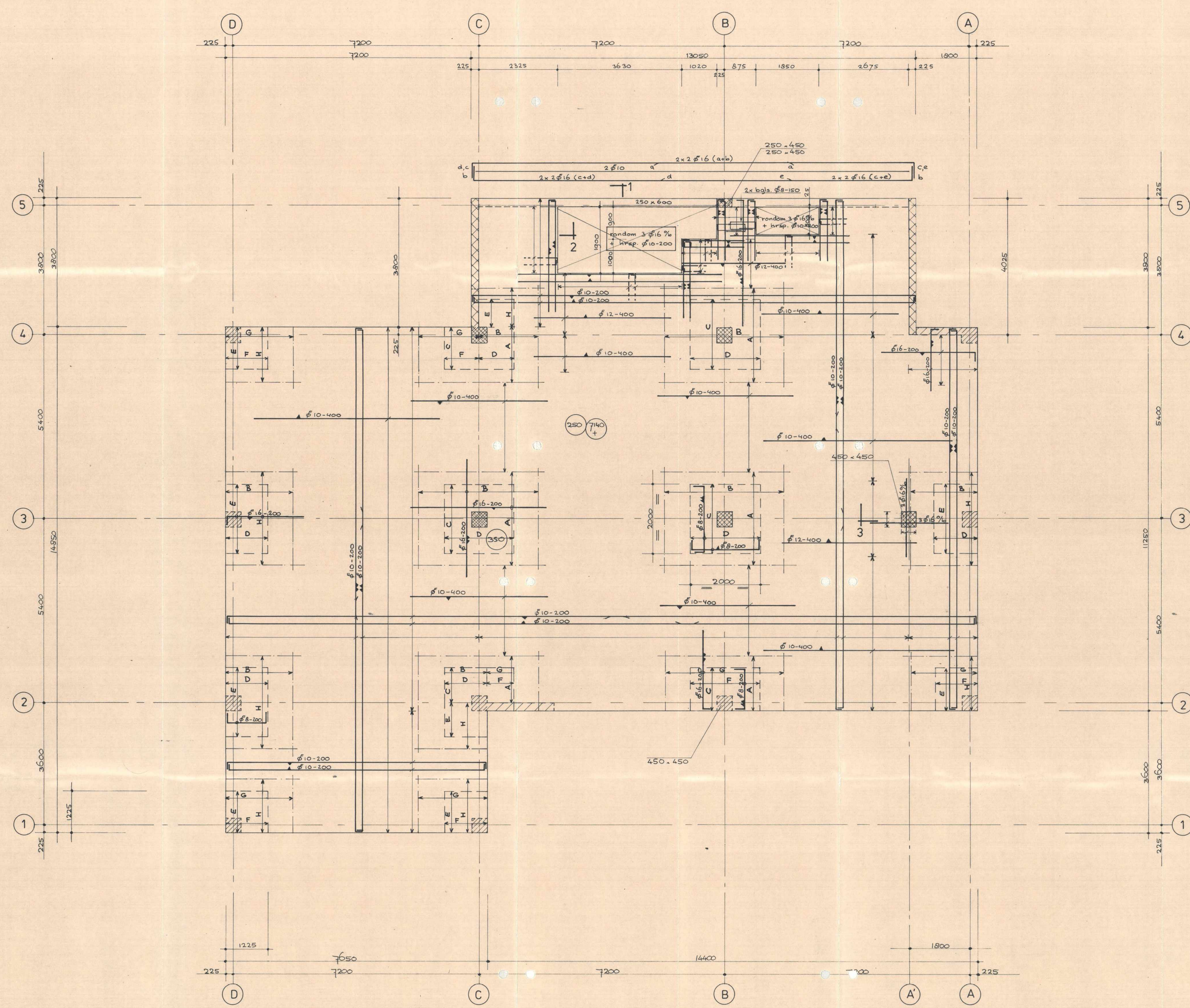
Voor in te storten draadeinden zie tekening C 3.1



GEWAPEND BETON:	WAPENING STAAL:
KWALITEIT : B 22 S	ϕ Fe B 220
KLASSE : I	ϕ Fe B 400
KONSISTENTIE GEBIED 3	ϕ Fe B 500
CEMENT: Hoogoven	KLASSE: A
ONTKISTEN VOLGENS V.B. '74 - '84	
BETONDEKING IN mm VOOR VERSCHILLENDE MILIEUS	
VLOERPLATEN	DROOG 15 X
KOLOMMEN	30 X
CEMENT 275 kg/m ³	

ARCHITEKT	WERK	ONDERDEEL	WERKNR.	TEKENINGNR.	BOUWDEEL	SCHAAL
	N.M.B. KANTOOR te OOSTERHOUT	Kolommen in 2e verdieping	86.3224	C-2-2 W		1:20
KONSTRUKTEUR	PROJEKLEIDER	ADVISEUR	TEKENAAR			
Adviesbureau D3BN civil ingenieurs						lid ONRI
3011 VE - ROTTERDAM - SCHEEPMAKERSHAVEN 69-75 - TEL. (010) 414 09 77						

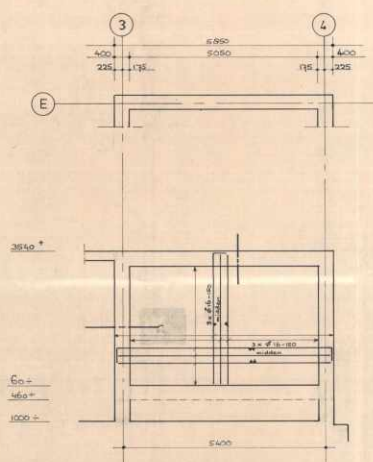
delon



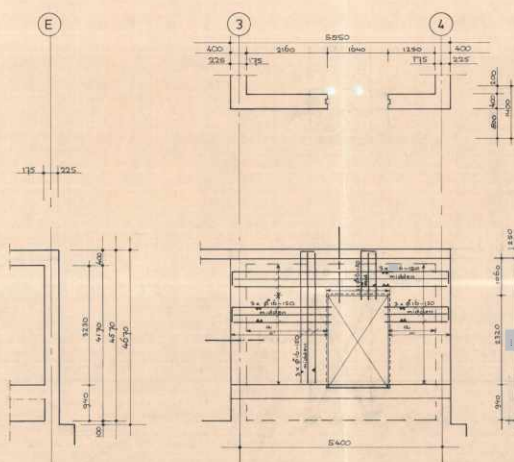
Aankomst: 21-10-86
 Opleiding: 4
 Opleiding: 21-10-86
 Opleiding: 21-10-86

GEWAPEND BETON:	WAFFENING STAAL:
KWALITEIT : B 22 ⁵	ϕ=ϕ200
KLASSE : I	ϕ=ϕ400
MINIESTENTIE GEREED 3	ϕ=ϕ500
CEMENT : Hoogoven	KLASSE : A
ONTKISTEN VOLGENS V.B. '74-'84	
BETONDERKING BINNEN VOOR VERSCHILLENDE MILIEUS	
	binnen buiten
VLOERPLATEN	15 25
WANDEN	15 25
BALKEN	25 35
KOLOMMPFN	25 35
	CEMENT 275 kg/m ³

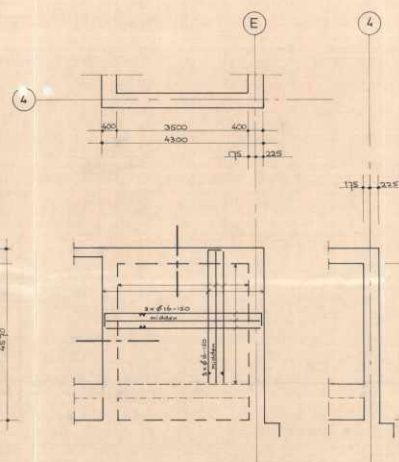
ARCHITEKT	512x		F
WERK	NMB. KANTOOR te OOSTERHOUT		E
ONDERDEEL	2e verdieping		D
WERKNR.	86.3224	TEKENINGNR.	C-2-1
KONSTRUKTEUR	512x	TEKENAAR	512x
PROJEKTLEIDER	512x	BOUWDEEL	1:50
ADVISEUR	512x		
Adviesbureau D3BN civil ingenieurs 3011 VE - ROTTERDAM - SCHEEPMAKERSHAVEN 69/75 - TEL. (010) 14.00.77			



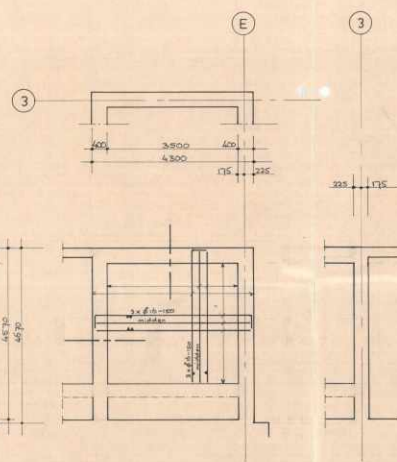
kluiswand in as E



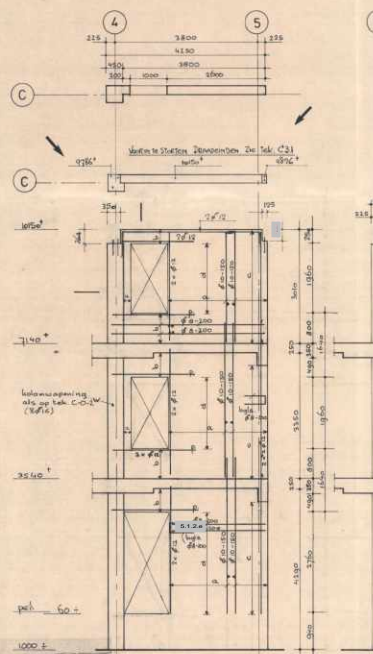
kluiswand in as 3 en 4, // as E



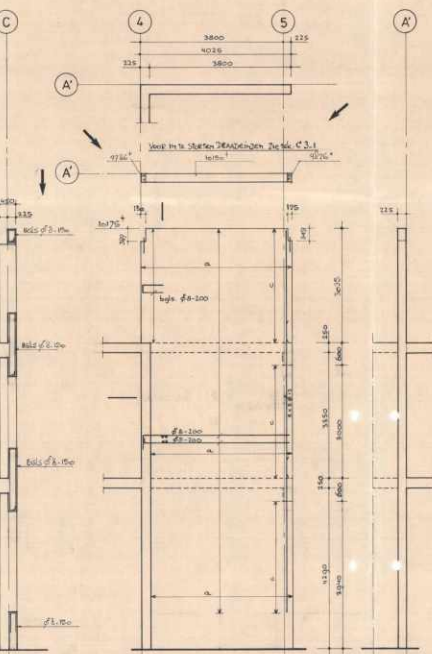
kluiswand in as 4



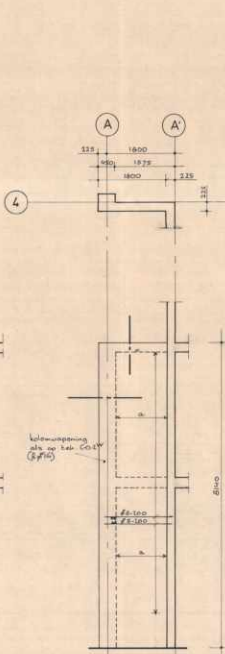
kluiswand in as 3



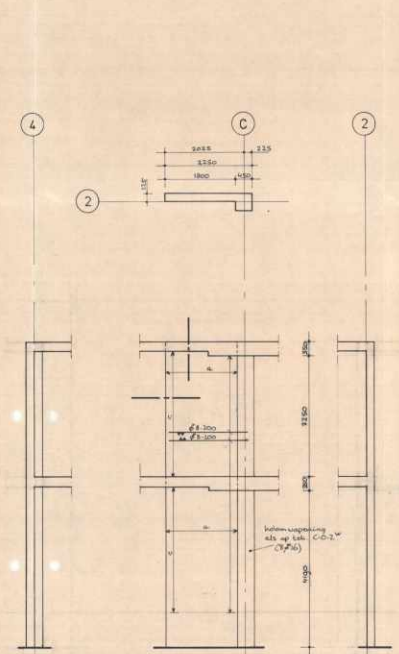
wand in as C



wand in as A'



wand in as 4



wand in as 2

5.1.2.e

GEREPT BETON	WAPENING STAAL
KWALITEIT B 22	Ø 16-180
KLASSE C	Ø 16-180
VERSTERKINGSGRAD 3	Ø 16-180
CEMENT: Beldrup	KLASSE A
ONTWERP VOLUME 1.5 m³/m³	
BETONVERSTERKING VOOR VERSCHILLENDE MUREN	
KLASSEPLAAT	
VANDEN	

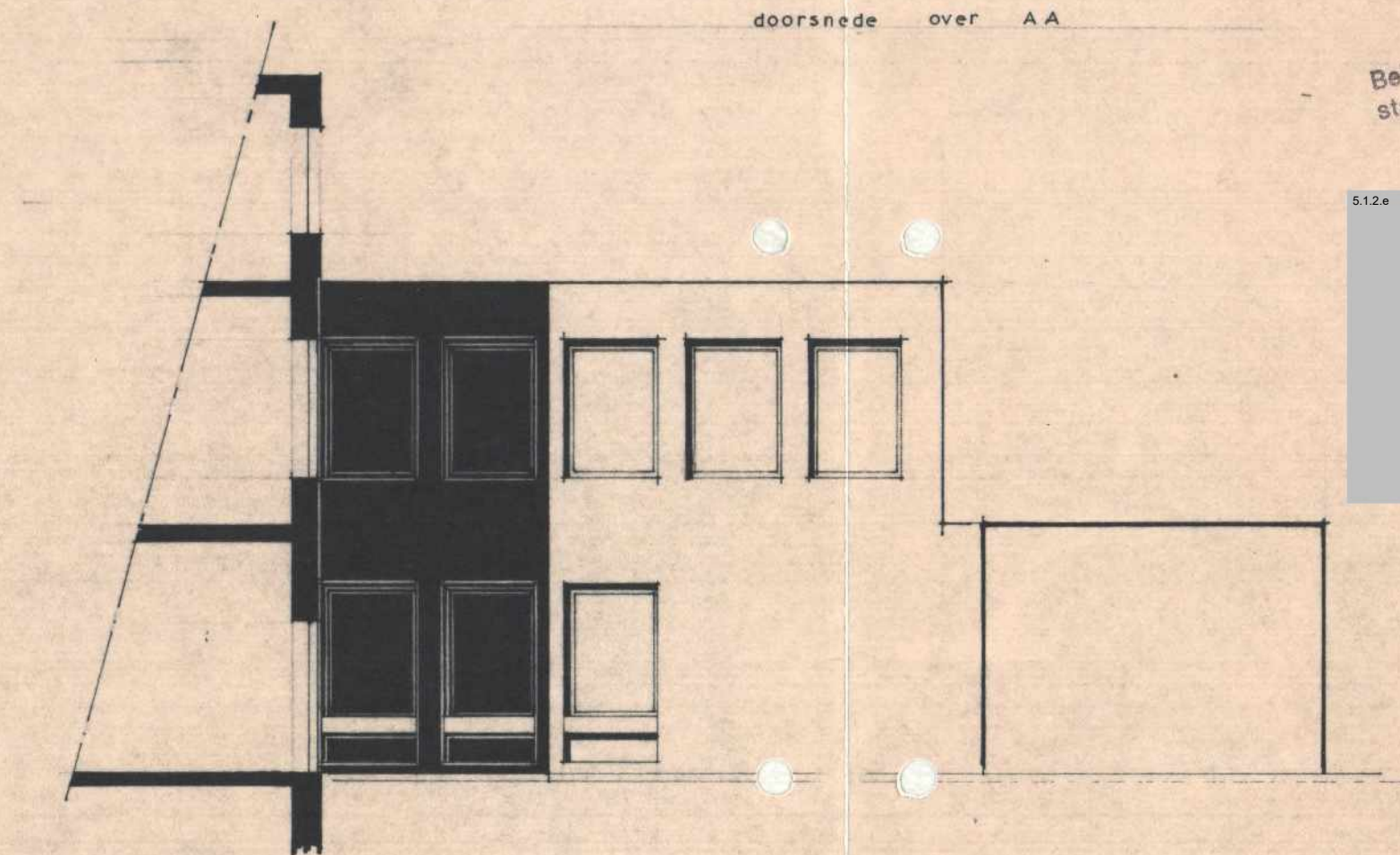
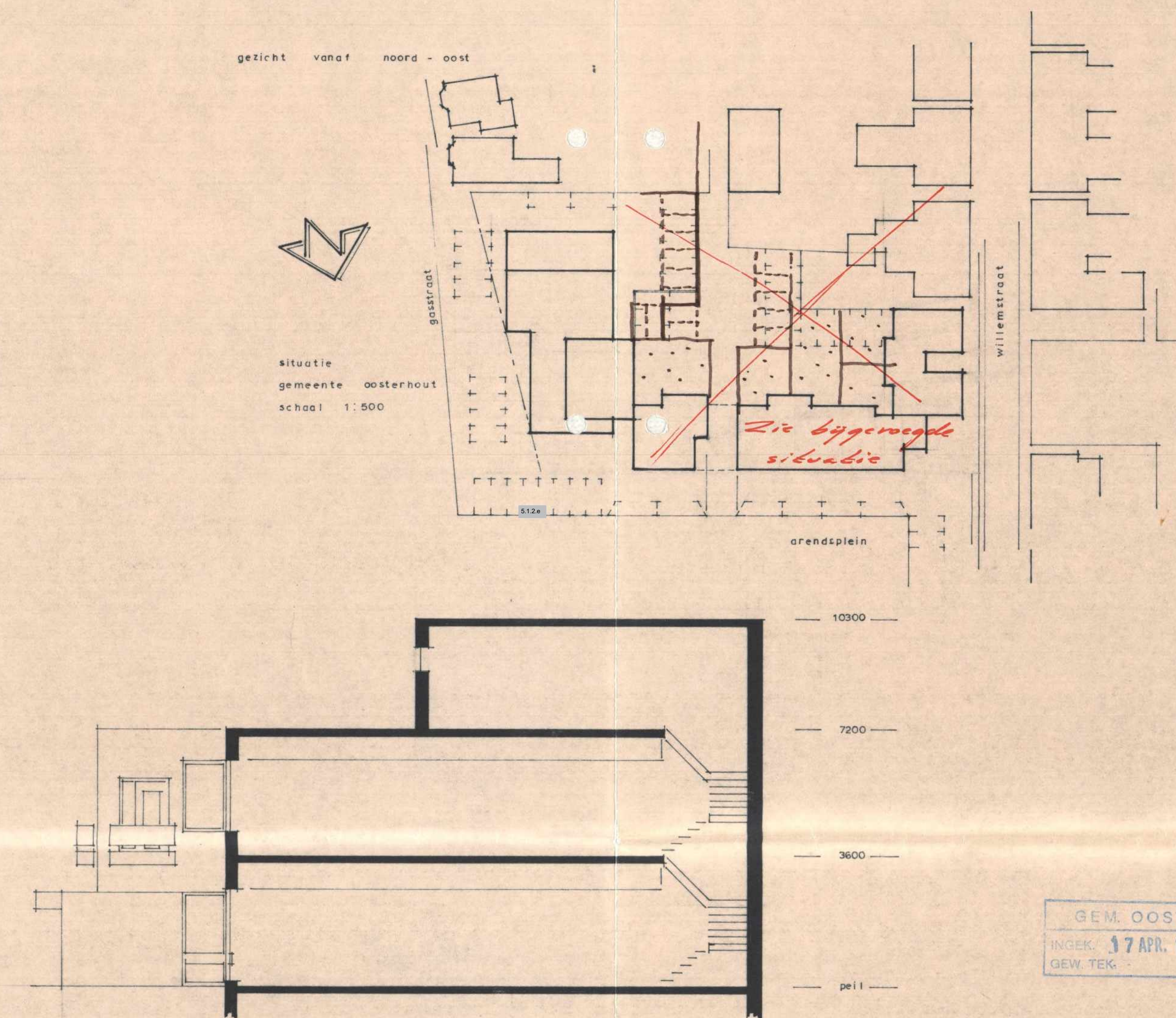
ARCHITECT	TEKENAAR	RECHT
NMB KANTOOR te OOSTERHOUT		
ONTWERP	TEKENAAR	RECHT
Wanden		
REKENING	TEKENAAR	RECHT
863224	C-0.3W	1:50
CONSTRUKTIEUR	TEKENAAR	RECHT
PROJEKTLEIDER		
ADVISEUR		

Adviesbureau D3BN civil ingenieurs

82 CHN

• 2011-11 - ROTTERDAM • ROEDERWEG 68-70 • TEL. 010-420111

SLAD NR. 1.



GEM. OOSTERHOUT
INGEK. 17 APR. 1986 NR. 15
GEW. TEK.

Behoort bij besluit van gedeputeerde
staten van Noord-Brabant van
17 JUNI 1988 nr. 147.52

architect	architecten en ingenieursburo van der plas b.v.	
	raph bunchestraat 13 5051 kw goirle	013 - 341152
principaal	IOB internationale gewasped beton bouw b.v.	
	willemsstraat 28 4811 al breda	076 - 222101
ed	16-4-86	

ONTVANGEN 30 MAART 1987

Aannemer : I.G.B

Werk : N.M.B. te Oosterhout

Werkno.SIG: 87-5681

Tek.no.SIG: 87-5681-1 dd. 11- 3-1987

Onderdeel : Berekening Dakconstructie.

Berekening uitgevoerd door:

Adviesbureau D3BN

Constructeur: 5.12e 513

Eekholt 30, 1112 XH Diemen-Zuid

Postbus 22145, 1100 CC Amsterdam Z.O.

Telefoon: 020-995151

Werkno. D3BN : 871054-5.12e

Inhoud :

Overzicht

Toelichting standaard berekening

Berekening paneelconstructie no. 242 + blad 1,2

raaveelconstructie no. 609, 610, 611, 614.

5.12e

Standaard berekening Schoenmakers Bouwpaneel

Schoenmakers Bouwpaneel wordt m.b.v. de computer berekend volgens Documentatie nr. 14 van het H.V.I. en de geldende voorschriften TGB Algemeen (1972) en de TGB-Hout (1972).

Belasting indien niet anders aangegeven

- . nuttige belasting: (q): $100 > 100(1,1 - \alpha/50) > 50 \text{ kgf/m}^2$
- . geconcentreerde last (F): $200 > 200(1,1 - \alpha/50) > 100 \text{ kgf/m}^2$
- . windbelasting (pw): $(0,4 + 0,3) \times \text{kgf/m}^2 - \alpha < 65^\circ$

Berekening op Sterkte: De reducties die toegestaan zijn bij spanningscontrole, volgens art. 3.1. TGB-Hout, worden toegepast als reducties voor belasting.

voor de nuttige belasting wordt aangehouden $0,85 q$ resp. $0,85 F$

voor de windbelasting " " $0,70 p.w.$

Bijkomende vervorming: f tot $< 0,004 L$ - art. 4.2.3. TGB-algemeen.

Deze vervorming wordt berekend met de fictieve belasting $(p + 1,33 q)$

Resumé formules doc. nr. 14

dubbelhuidig triplexpaneel. Gelijmde uitvoering.

meewerkende breedte: $b_e = (\tanh(\pi b : 2L) \sqrt{E_t : G}) : (\pi : 2L) \cdot \sqrt{E_t : G}$

samenwerkingsfactor: $\gamma = 1 : (1 + p)$ waarbij $p = (\pi^2 E // A) (L_b^2 / kv)$

traagheidsproduct: $(EI_w) = E_o I_o + (2 E_b l // I) + \gamma (2 E_t A) e^2$

buigspanningen: $\sigma = (M E_t // e) : (EI_w)$

schuifspanningen: $\tau = D \cdot ((E \cdot S) : b \cdot EI_w)$

rolschuifspanning: $\tau_r = \gamma \cdot D (S l \cdot E_d //) : (b_o l \cdot EI_w)$

paneelschuifspanning: $\tau_{tp} = \gamma \cdot D \cdot E_d // \cdot (b_e - b_o) \cdot e_l : 2 \cdot EI_w$

plooispanning: $\sigma_p = \pi^2 \cdot t^2 \sqrt{E_b l // E_b l} : 6 (b_e)^2$

Toelaatbare spanningen:		Triplex			
dikte		8	10	13	16
bij trek // plaatvlak		40	40	50	70
bij druk // plaatvlak		50	45	45	50
rolafschuiving		3,5	3,5	3,5	3,5
paneelafschuiving		15	15	15	15
					mm
					kgf/cm ²
					kgf/cm ²
					kgf/cm ²
					kgf/cm ²

Optredende drukspanning < plooispanning < toelaatbare drukspanning

t.p.v. lassen: spanning < $0,7 \times \sigma_{toel}$

In Rib: buiging $\bar{\sigma} = 70 \text{ kgf/cm}^2$ $\bar{\tau} = 10 \text{ kgf/cm}^2$

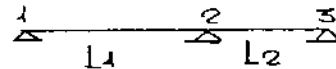
t.p.v. inkeping $\bar{\tau} = (\tau_{max}) \times \left(\frac{h}{h_1}\right)^2$

Standaard berekening van een Raveelconstructie in een Schoenmakers Bouwpaneel.

De m.b.v. de computer uitgevoerde berekening is gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

1. Doorsnede grootheden als bij Triplex ribpaneel.
2. T.p.v. de sparing wordt een medewerkende (triplex) flensbreedte gekozen (doorsnede 1), naast de sparing idem (doorsnede 2)
3. Met de aanwezige ribbreedten en de gekozen flensbreedten wordt nu $EI_w(1)$ en $EI_w(2)$ berekend.
4. $EI_w(1)$ wordt aangenomen aanwezig te zijn over sparinglengte + 10 cm. $EI_w(2)$ links en rechts van de sparing.
5. De ligger wordt op doorbuiging berekend met in achtnahme van de verschillende EI_w 's.
6. De belasting op de ligger wordt over een breedte zoals op de uitvoer is aangegeven gelijkmatig aangenomen.
7. Op 5 cm links en rechts van de sparingbreedte wordt een raveellast aangebracht, waarbij tevens het verschil tussen de permanente belasting P van het dak en die t.p.v. het dakvenster P_s wordt verdisconteerd.
In de computer uitvoer zijn deze raveellasten aangegeven met P_1 , Q_1 , PW_1 , resp. P_2 , Q_2 , PW_2 .
Het oppervlak waaruit de raveellast is berekend is met O_1 en O_2 in cm^2 aangegeven.
8. De spanningscontroles worden uitgevoerd t.p.v. het midden en t.p.v. de lussen 1 en 2 voor 2 gevallen.
Geval A: permanent + veranderlijk of
permanent + wind.
De maximale belasting wordt aangehouden.
Geval B: permanent + lijnlast (200 kgf/m')
in het midden van de overspanning.

Schoenmakers Bouwpaneel - 2 velden



Belasting,

Formules voor spanningsberekening,

Toelaatbare spanning en vervorming als op blad 1 aangegeven.

. Afwijkend is de lengte L in de formule om b_e en p te berekenen.

Hiervoor wordt aangehouden N_o mits ^{kleiner} ~~groter~~ dan L_2 ,

anders $(N_o + L_2) : 2$. N_o = afstand van steunpunt 1 tot aan het momenten nulpunt (circa $0,8 L_1$)

. Berekening momenten en maximale dwarskracht.

In de uitvoer wordt de max. moment waarde aangegeven, aan het teken is te zien of het veld- of steunpuntsmoment maximaal is.

Als max. dwarskracht wordt R_{21} uitgevoerd. $M_{vrij} = 1/8 \cdot q \cdot L_1^2$

. Berekening bijkomende vervorming - max. in veld 1-2.

$$EIF1 = 5/384 \cdot q L_1^4 - M_{st} \times L_1^2 \times 1/16 = (5 M_{vrij} - 3 M_{st}) \times L_1^2 / 48$$

$$f_2 = 0,9 \times (M_{vrij}) / G_o \times A_o$$

$$EIF3 = \text{vervorming t.g.v. lassen:}$$

De extra vervorming t.g.v. de lassen wordt berekend door ter plaatse van de las met een verminderde stijfheid rekening te houden.

Hierdoor zouden tevens alle momenten worden beïnvloed daar de stijfheden van staaf 1-2 en staaf 2-3 zouden gaan verschillen.

De invloed op de orde van grootte van het moment is echter bijzonder klein.

Als we deze invloed verwaarlozen kan elk veld verder afzonderlijk worden berekend.

$$EIF3 = \frac{1}{2} \times \sum (M_{xi} \times x_i) \quad x_i < \frac{1}{2} \quad i = 1, 2$$

$$EIF4 = 0$$

Paneelconstructie merk: 27. CHR 81-1
 871054-27 I.G.B.-N.M.B. te Oosterhout
 ber normaal S ribs paneel op 3 st.P

Volgnr. 242

Eenheden in: KN, MM, N/MM2

Paneel gegevens:

Statisch onbepaald dak	paneel met OREGON PINE	huid
Overspanning	L1= 2800	L2= 2675
Dakhoek	ALPHA= 0.0	
Hoogte totaal	H= 120	
Dikte huid boven, onder	T1= 10	T2= 10
Rib breedte, hoogte	B0= 27	T0= 100
Plaats lassen	LS1= 2440	LS2= 4880
Ribben hoh	B= 293	

Materiaal gegevens:

	Bovenhuid	Onderhuid	Rib SBH
EB1 (0)	8000	8000	-
EB1 (90)	500	500	-
ETR, EDR	6500	6500	10000
G	750	750	500
KV	14.50	14.50	-
KSI	200	200	-

Doorsnede grootheden:

Meewerkende br. boven, onder	262	262
Samenwerkingsfaktor	0.92	
Eff. buigstijfheid EI	0.117635E+12	

Belastingen:

	KN/M2	Voor sterkte:
Permanent	P= 0.45	P+0.85Q= 0.38
Veranderlijk	Q= 1.00	P+0.49W= 0.24
Wind	W= 0.78	P = 0.13
Gec.last (KN)	F= 2.00	0.85F = 0.39
		Voor doorbuiging:
		P+Q = 0.42

Spanningen: Plaats

	Moment (KNM)	Bovenhuid	Rib	Onderhuid
Veld	0.29	0.87	1.21	0.87
Steunpunt	0.36	1.09	1.52	1.09
Las 1	-0.14	0.44	0.61	0.44
Las 2	0.16	0.47	0.66	0.47

	Dwarskracht (KN)	Tau-pan	Tau-rol	Tau-rib
Maximum	0.66	0.22	0.16	0.18

Maximum drukspanning huid moet kleiner zijn dan 4.80

Elastische

Vervorming t.g.v.:	
Buiging	= 1.2
Afschuiving	= 0.3
Lassen	= -0.1

Totale vervorming=	1.4

zie verder blad 1,2.

Toelaatbaar:
 0.0025 X L1= 7.0

werk: IGB, NMB, te Oosterhout.

nr B7054-27.

onderdeel: Dakconstructie.

blad 1.

Globale controle:

Plat dak paneel no. 27. Voor het normaal paneel zie.

comp.ber. no. 241.

— Gearceerd gedeelte
plaats koelmach
Bel. 350 kgf

$$A = 1,84 \times 0,93 = 1,71 \text{ m}^2$$

$$\textcircled{4} q = \frac{350}{1,71} = 204,53 \text{ kg/m}^2$$

Verand. bel op
plat dak:

$$f: q = 1,00 \text{ kN/m}^2 \text{ (blad 1)}$$

$$g: q = 0,85 \times 1,00 = 0,85 \text{ (blad 2)}$$

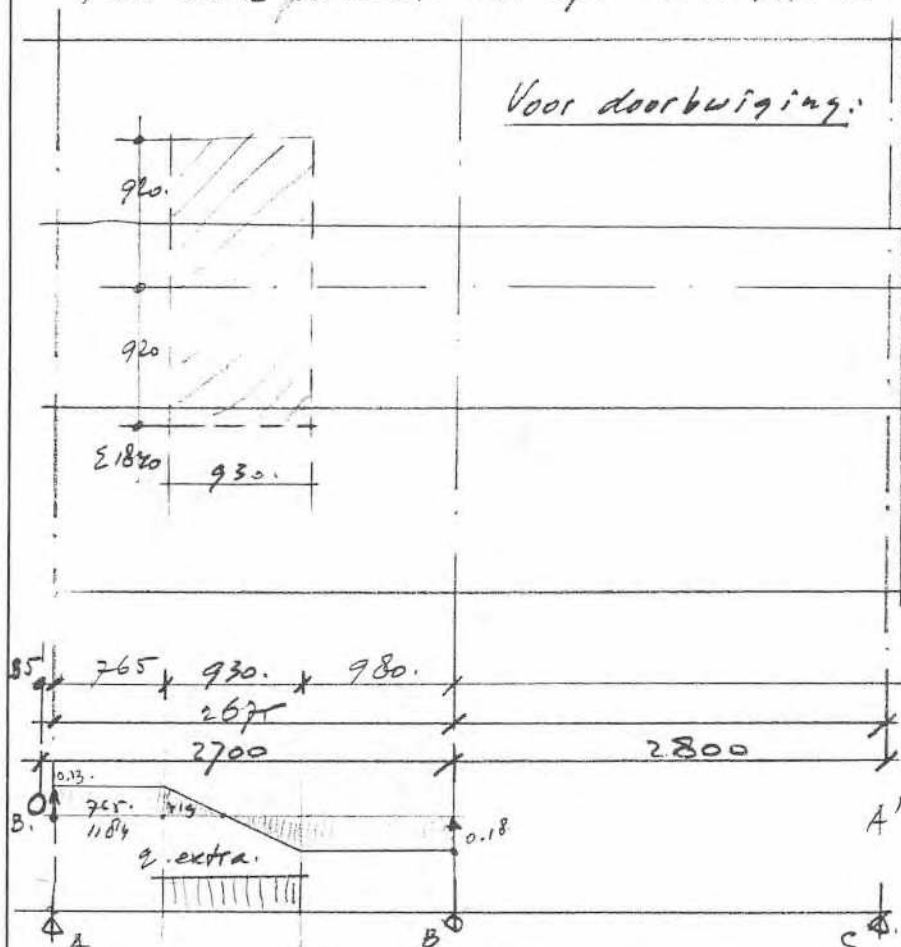
Daar waar koelmach.
geen verand. bel.

f: Extra bel dus:

$$q' = 204,53 - 100 =$$

$$= 104,53 \sim 105 \text{ kg/m}^2$$

$$= 1,05 \text{ kN/m}^2$$



$$q_{\text{extra per m}^2} = 1,05 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{\text{extra per } 0,293 \text{ m}} = 0,308 \text{ kN/m}$$

$$k_{ba} = k_{gc} = 0,51 = 0,49$$

$$M_{BA} = (0,104 - 0,042) \times 0,308 \times 2,67^2 = 0,137 \text{ kNm}$$

$$\text{na vereff: } M_{B_{\text{extra}}} = 0,067 \text{ kNm}$$

$$M_B \text{ totaal} = 0,36 + 0,07 = 0,43 \text{ kNm}$$

$$R_B \text{ extra} = (0,93 \times 0,308) \times \frac{1445}{267} + \frac{0,067}{2,67} = 0,154 + 0,025 = 0,18 \text{ kN}$$

$$R_A \text{ extra} = \frac{0,154}{2,67} = 0,058 \text{ kN}$$

$$R_B \text{ totaal} = 0,66 + 0,18 = 0,84 \text{ kN}$$

$$D=0. \text{ typ. } q_{\text{extra}} = \frac{0,129}{0,308} = 0,419 \text{ m}$$

$$M_v = 0,129 \times 1,184 - \frac{1}{2} \times 0,308 \times 0,419^2 = 0,1527 - 0,027 = 0,1256 \text{ kNm}$$

extra doorbuiging wordt globaal:

$$f_{\text{extra yd}} = \frac{5}{16} \times \frac{0,1256 \times 10^6 \times 267^2}{0,117635 \times 10^{12}} - \frac{1}{16} \times \frac{0,067 \times 10^6 \times 267^2}{0,117635 \times 10^{12}} = 0,80 - 0,25 = 0,55 \text{ mm}$$

$$f_{\text{totaal}} = 1,4 + 0,54 = 1,94 \text{ mm} < 7 \text{ acc}$$

werk: IGB, NMB, te Oosterhout.

nr 87054-22.

onderdeel: Dakconstructie.

blad 2.

Globale controle:

Plat dak paneel no. 22. Voor het normaal paneel zie

comp. ber. no. 241.

— georceerd gedeelte
plaats koelmach
Bel. 350 kgf

$$A = 1,84 \times 0,93 = 1,71 \text{ m}^2$$

$$④ \quad q = \frac{350}{1,71} = 204,53 \text{ kg/m}^2$$

Verand. bel op
pda: dak.

$$q = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

verf: $q = 0,85$

Daar waar koelmach.
geen verand. bel.

Extra bel dus:

$$\text{verf: } q' = 204,53 - 100 = 104,53 \sim 105 \text{ kg/m}^2$$

$$= 1,05 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Voor f. } q' = 204,53 - 85 = 119,53 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

$$k_{ba} = k_{be} = 0,51 = 0,49$$

$$q_{\text{extra}} \text{ per m} = 1,20 \text{ kN/m}$$

$$q_{\text{extra}} \text{ per } 0,293 \text{ m} = 0,352 \text{ kN/m}$$

$$M_{BA} = (0,104 - 0,042) \times 0,352 \times 2,67^2 = 0,156 \text{ kNm}$$

$$\text{na vereff: } M_{B_{\text{extra}}} = 0,077 \text{ kNm}$$

$$M_{B_{\text{totaal}}} = 0,36 + 0,08 = 0,44 \text{ kNm} \rightarrow \sigma_{tr} = \frac{0,44}{0,36} \times 1,52 = 1,86 \text{ N/mm}^2$$

$$R_{B_{\text{extra}}} = (0,93 \times 0,352) \times \frac{1445}{2,67} + \frac{0,077}{2,67} = 0,177 + 0,029 = 0,21 \text{ kN}$$

$$R_{A_{\text{extra}}} = - - - - - \frac{0,077}{2,67} = 0,177 - 0,029 = 0,15 \text{ kN}$$

$$R_{B_{\text{totaal}}} = 0,66 + 0,21 = 0,87 \text{ kN}$$

$$\tau_r = \frac{0,87}{0,68} = 0,16 = 0,21$$

acc.

Triplex ribpaneel merk: 21 87.105.4- 27
 Raveel konstruktie
 Gegevens statisch bepaald

Volgnr. 609
 Datum 19- 3-87

Triplex - Canadees oregon-pine	Eb1//	80000.0 kgf/cm2
dikte 1.0 cm	Eb1-loodrecht	5000.0 kgf/cm2
lassen op 5.0 cm	Eb2//,Et,Ed	65000.0 kgf/cm2
resp. 279.2 cm	G//	7500.0 kgf/cm2
	versch.mod.Kv	1450.0 kgf/cm2
Rib - standaardbouwhout	E//	100000.0 kgf/cm2
	G//	5000.0 kgf/cm2
	doorsnede	1 2
paneelhoogte 12.0 cm	rib breed	2.70 2.70 cm
dakhelling 60.0 gr.	hoog	10.00 10.00 cm
L1 358.0 cm	triplex breed	20.90 20.90 cm
sparing lengte 274.2 cm	Elw (kgf*cm2)	
begin op 5.0 cm	1.000.000*	103.08 103.08

Belasting loodrecht dakvlak reactie raveling
 breedte 20.9 cm Q1= 8376 cm2 Q2= 10590 cm2

F 46.0 kgf/m2 dv	F 4.8 kgf/m	P1 0.3 kgf	P2 5.4 kgf
PS 0.0 kgf/m2 dv	Q 2.6 kgf/m	Q1 10.5 kgf	Q2 13.2 kgf
Q 50.0 kgf/m2 gv	PW 11.0 kgf/m	PW1 44.0 kgf	PW2 55.6 kgf
PW 52.5 kgf/m2 dv	F 8.9 kgf		
F 100.0 kgf/m1 gv			

Moment in kgfcm			spanning in kgf/cm2				momenten voor vervorming
t.p.v.			in rib		in triplex		
midden	3637	2195	17.6	10.6	12.6	7.6	2412
punt 1	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
punt 2	3908	1832	19.0	8.9	13.6	6.4	2592
geval	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)	

Vervorming t.g.v.

Maximale waarden

buiging	0.30	cm
afschuiving	0.02	cm

	0.31	cm
lassen	03.	cm

totaal	0.34	cm

dwarskracht	62.6 kgf
in kgf/cm2	
schuifspanning rib	2.4
paneelafschuiving	1.9
rolafschuiving	1.6
plooispanning	75.3

toelaatbaar 1.43 cm = 0.004*L

Triplex ribpaneel merk: 22
 Raveel konstruktie
 Gegevens statisch bepaald

87.105.4- 27

Volgnr. 610
 Datum 19- 3-87

Triplex - Canadees oregon-pine	Eb1//	80000.0 kgf/cm2
dikte 1.0 cm	Eb1-loodrecht	5000.0 kgf/cm2
lassen op 5.0 cm	Eb2//,Et,Ed	65000.0 kgf/cm2
resp. 275.0 cm	G//	7500.0 kgf/cm2
	versch.mod.Kv	1450.0 kgf/cm2
Rib - standaardbouwhout	E//	100000.0 kgf/cm2
	G//	5000.0 kgf/cm2
	doorsnede	1 2
paneelhoogte 12.0 cm	rib breed	2.70 2.70 cm
dakhelling 60.0 gr.	hoog	10.00 10.00 cm
L1 422.1 cm	triplex breed	20.90 20.90 cm
sparing lengte 270.0 cm	EIw (kgf*cm2)	
begin op 5.0 cm	1.000.000*	103.59 103.59

Belasting	loodrecht dakvlak	reactie raveling
	breedte 20.9 cm	O1= 8250 cm2 O2= 12513 cm2
P 46.0 kgf/m2 dv		
PS 0.0 kgf/m2 dv	P 4.8 kgf/m	P1 0.3 kgf P2 10.2 kgf
Q 50.0 kgf/m2 gv	Q 2.6 kgf/m	Q1 10.3 kgf Q2 15.6 kgf
PW 49.7 kgf/m2 dv	PW 10.4 kgf/m	PW1 41.0 kgf PW2 62.2 kgf
F 100.0 kgf/m1 gv	F 8.9 kgf	

Moment in kgfcm			spanning in kgf/cm2				momenten voor vervorming
t.p.v.			in rib		in triplex		
midden	6504	3526	31.4	17.0	22.4	12.2	4460
punt 1	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
punt 2	7463	3602	36.0	17.4	25.8	12.4	5118
geval	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)	

Vervorming t.g.v.

Maximale waarden

buiging 0.73 cm
 afschuiving 0.03 cm

dwarskracht 72.6 kgf

lassen 0.76 cm

in kgf/cm2

0.06 cm

schuifspanning rib 2.8

0.81 cm

paneelafschuiving 2.2

rolafschuiving 1.9

plooispanning 75.3

toelaatbaar 1.69 cm = 0.004*L

Triplex ribpaneel merk: 20

87.105.4- 27

Volgnr. 611

Raveel konstruktie

Datum 19- 3-87

Gegevens statisch bepaald *Berekening voor spanning.*

Triplex - Canadees oregon-pine
dikte 1.0 cm
lassen op 26.0 cm
resp. 126.0 cm

Eb1// 80000.0 kgf/cm²
Eb1-loodrecht 5000.0 kgf/cm²
Eb2//, Et, Ed 65000.0 kgf/cm²
G// 7500.0 kgf/cm²
versch. mod. kv 1450.0 kgf/cm²

Rib - standaardbouwhout

E// 100000.0 kgf/cm²
G// 5000.0 kgf/cm²
doorsnede 1 2

paneelhoogte 12.0 cm
dakhelling > 60.0 gr.
L1 303.0 cm
sparing lengte 100.0 cm
begin op 26.0 cm

rib breed 2.70 2.70 cm
hoog 10.00 10.00 cm
triplex breed 16.00 16.00 cm
EIw (kgf*cm²)
1.000.000* 84.09 84.09

Belasting

loodrecht dakvlak reactie raveling

breedte 16.0 cm Q1= 3780 cm² Q2= 8310 cm²

P 0.0 kgf/m² dv
PS 0.0 kgf/m² dv
Q 50.0 kgf/m² gv
PW 81.9 kgf/m² dv
F 100.0 kgf/m¹ gv

P 0.0 kgf/m
Q 2.0 kgf/m
PW 13.1 kgf/m
F 6.8 kgf

P1 0.0 kgf P2 0.0 kgf
Q1 4.7 kgf Q2 10.4 kgf
PW1 31.0 kgf PW2 68.1 kgf

Moment in kgfcm
t.p.v.

spanning in kgf/cm²
in rib in triplex

momenten voor vervorming

midden 4401 515
punt 1 1263 71
punt 2 4834 445

26.2 3.1 18.7 2.2
7.5 0.4 5.4 0.3
28.7 2.6 20.6 1.9

1276
366
1402

geval (A) (B)

(A) (B) (A) (B)

~~Vervorming t.g.v.~~

~~buiging 0.14 cm~~
~~afschuiving 0.01 cm~~
~~lassen 0.14 cm~~
~~totaal cm~~

Maximale waarden

dwarskracht 61.1 kgf

in kgf/cm²
schuifspanning rib 2.4
paneelafschuiving 1.7
rolafschuiving 1.5
ploedispanning 128.5

~~toelaatbaar 1.21 cm = 0.004 * L~~

Berekening door b. zie comp ber. 6/8

Triplex ribpaneel merk: 20
 Raveel konstruktie
 Gegevens statisch bepaald

87.105.4- 27

Volgnr. 614
 Datum 19- 3-87

Triplex - Canadees oregon-pine	Eb1//	80000.0 kgf/cm2
dikte 1.0 cm	Eb1-loodrecht	5000.0 kgf/cm2
lassen op 26.0 cm	Eb2//, Et, Ed	65000.0 kgf/cm2
resp. 126.0 cm	G//	7500.0 kgf/cm2
	versch. mod. Kv	1450.0 kgf/cm2
Rib - standaardbouwhout	E//	100000.0 kgf/cm2
	G//	5000.0 kgf/cm2
	doorsnede	1 2
paneelhoogte 12.0 cm	rib breed	2.70 2.70 cm
dakhelling 60.0 gr.	hoog	10.00 10.00 cm
L1 303.0 cm	triplex breed	16.00 16.00 cm
sparing lengte 100.0 cm	Eiw (kgf/cm2)	
begin op 26.0 cm	1.000.000%	84.09 84.09

Belasting loodrecht dakvlak reactie raveling
 breedte 16.0 cm O1= 3780 cm2 O2= 8310 cm2

P 0.0 kgf/m2 dv	P 0.0 kgf/m	P1 0.0 kgf	P2 0.0 kgf
PS 0.0 kgf/m2 dv	Q 2.0 kgf/m	Q1 4.7 kgf	Q2 10.4 kgf
Q 50.0 kgf/m2 gv	PW 0.0 kgf/m	PW1 0.0 kgf	PW2 0.0 kgf
PW 0.0 kgf/m2 dv	F 6.8 kgf		
F 100.0 kgf/m1 gv			

Moment in kgfcm			spanning in kgf/cm2				momenten voor vervorming
t.p.v.			in rib		in triplex		
midden	816	515	4.9	3.1	3.5	2.2	1276
punt 1	234	71	1.4	0.4	1.0	0.3	366
punt 2	896	445	3.3	2.6	3.8	1.9	1402
geval	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)	

Vervorming t.g.v.

Maximale waarden

buiging 0.14 cm	dwarskracht 11.3 kgf
afschuiving 0.01 cm	
	in kgf/cm2
lassen 0.14 cm	schuifspanning rib 0.4
	paneelafschuiving 0.3
	rolafschuiving 0.3
totaal 0.15 cm	plooispanning 128.5

toelaatbaar 1.21 cm = 0.004 * L

- Door buiging; berekend voor $q = 50 \text{ kgf/m}^2$, voor ber. $q = 1,33 \times 50 \times \cos^2 = 16,6 \text{ kgf/m}^2$
- Voor doorbuiging gevel rekenen en met $p_w = 82 \text{ kgf/m}^2$
 en $f_{toel} = 0.00286 \leq 0 \text{ mm.} \leq 0,8 \text{ cm.}$
- $f_{optr.} = \frac{82}{16,6} \times 0,15 = 0,74 \text{ cm.} \leq 0,8 \text{ cm. acc.}$

werk: NMB OOSTERHOUT

nr 863024

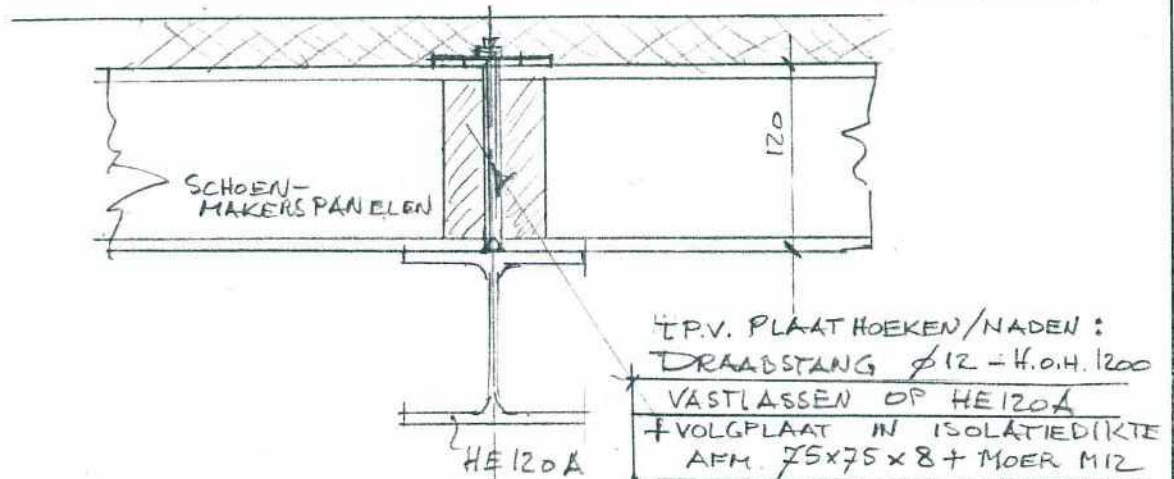
onderdeel: VERANKERINGSDetails DAKPANELEN - STAALKONSTR.

blad 46

BEHOORT BY TEK. 87-5681-1 dd. 11-3-1987. SCHOENMAKERS IND. GRIEP.

DETAIL TUSSEN DAKELEMENT 5/6 - 6/7 - 6/27
EN HALVERWEGE DAKELEMENT 7 en 27.

LANGS DE DAKRANDEN



DETAIL EIND DAK ELEMENTEN 5 - 7 - 27.

5.12.e



DETAIL EINDDAKEL. 5-7-27.

B.K. BETONWAND

BOORGAT Ø14
DIEP 150

BETONWAND.

225

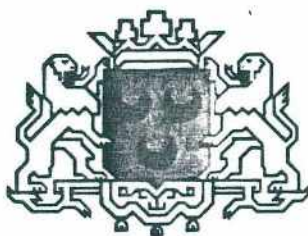
UPAT UKA3
CHEMISCH
ANKER M12 x 300
H.O.H. 1200
T.P.V. PLAAT NADEN.
ENZ.

SCHAAL 1:5

(OVERIGE BEVESTIGINGSDetails,
ZIE BOUWKUNDIGE TEKENING.)

30 MAART 1987

gemeente oosterhout



slotjesveld 1,
4902 ZP oosterhout.
correspondentieadres:
postbus 10150,
4900 GB oosterhout.
telefoon: 01620-89911.
telex: 74155 gmoth.

Afschr. aan: 5.1.2.e 5.1.2.e
Afd. Grondzaken (2x)
5.1.2.e 5.1.2.e
5.1.2.e 5.1.2.e 5.1.2.e
Notaris mr. 5.1.2.e 5.1.2.e
Heuvel 10, Oosterhout

De directie van I.G.B. B.V.
Postbus 3220
4800 DE BREDA

AFSCHRIFT

~~van~~ - 2.07.351.12

bijlage:

86-4911
ons kenmerk: Gz/Ez/Vhv

oosterhout, 24 OKT. 1986

onderwerp:

uw kenmerk:

verzonden: 24 OKT. 1986

verkoop van grond, gelegen
aan het Arendsplein/verle-
ning bouwvergunning.

Geachte directie,

Hierbij delen wij u mee, dat Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant op 3 juni 1986, nr. 202.525, goedkeuring hebben verleend aan het raadsbesluit van 22 april 1986 tot verkoop van een perceel bouwterrein, gelegen aan het Arendsplein, aan uw B.V..

Op grond van een met de plaatselijke notarissen getroffen regeling zullen wij de nodige bescheiden thans toezenden aan notaris 5.1.2.e 5.1.2.e 5.1.2.e te Oosterhout, met het verzoek om de akte van eigendomsoverdracht te doen opstellen. Omtrent het transport, dat - nu de bouwvergunning voor het op bedoeld perceel te realiseren kantoorgebouw is verleend - zal kunnen plaatsvinden, gelieve u met voormelde notaris nader contact op te nemen.

Voor het uitzetten van de perceelsgrenzen kunt u contact opnemen met de afdeling Landmeten (tel. 89432).

Verder delen wij u mede dat wij de verleende bouwvergunning voor de bouw van het kantoorgebouw, na ontvangst van de op grond van de "Legesverordening Oosterhout 1985" daarvoor verschuldigde leges ad f 12.985,30 aan u zullen doen toekomen. Dit bedrag kunt u overmaken op postrekeningnr. 1076073 ten name van de gemeente Oosterhout, onder vermelding van "leges bouwvergunning nr. 1113 van 1986."

Hoogachtend,
BURGEMEESTER EN WETHOUDER VAN OOSTERHOUT,
namens dezen,
chef afdeling Grondzaken, Economische Zaken
en Vo 5.1.2.e

gemeente oosterhout



BEKENDMAKING

Burgemeester en Wethouders van Oosterhout zijn van plan om, met verlening van vrijstelling van het ter plaatse geldende bestemmingsplan, bouwvergunning te verlenen aan:

1. 5.1.2.e voor het bouwen van een werktuigenberging op het perceel, kadastraal bekend gemeente Oosterhout, sectie F, nr. 624, gelegen aan 5.1.2.e te Oosteind;
2. I.G.B. B.V. voor het bouwen van een kantoorgebouw op de percelen, kadastraal bekend gemeente Oosterhout, sectie S, nrs. 4084 ged. en 5091 ged., gelegen op de hoek Gasstraat-Arendsp plein;
3. Woningbouwstichting Oosterhout voor het bouwen van 13 woningwetwoningen op het perceel, kadastraal bekend gemeente Oosterhout, sectie S, nr. 5091 ged., gelegen op de hoek Willemstraat-Arendsp plein;
4. Woningbouwstichting Oosterhout voor het bouwen van 57 gestapelde premiehuurwoningen op het perceel, kadastraal bekend gemeente Oosterhout, sectie S, nr. 5091 ged., gelegen aan Arendsp plein en hoek Rulstraat-Arendsp plein.

Deze bouwplannen liggen, met ingang van vrijdag 18 april 1986, gedurende 14 dagen op het stadhuis, afdeling Ruimtelijke Ordening en Vergunningen, voor iedereen ter inzage.

Iedereen die bezwaren tegen deze bouwplannen, en dus tegen de verlening van de bedoelde vrijstellingen, heeft kan die tijdens deze 14 dagen schriftelijk aan hen kenbaar maken.

Oosterhout, 17 april 1986.

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VOORNOEMD,

5.1.2.e

5.1.2.e

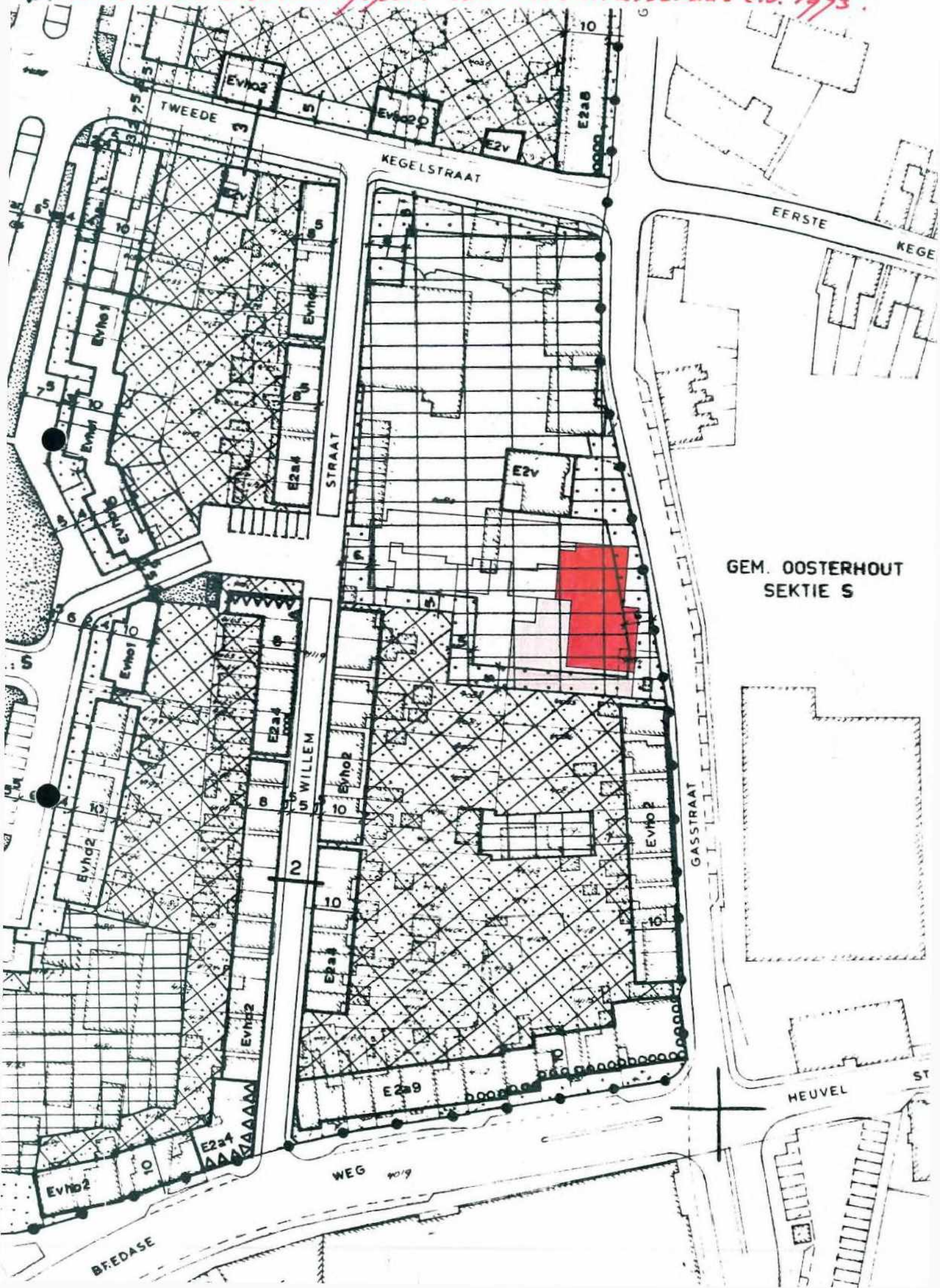
5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

Uitbrekssel bestemmingsplan "van Liedekerkestraat e.o. 1973"



- b. indien en voor zover gronden met deze bestemming deel uitmaken van een perceel waarop tevens de in artikel 7 omschreven bestemming rust mogen naast de hierboven omschreven bouwwerken bijgebouwen als bedoeld in artikel 6 lid 1 a t/m c worden opgericht welke voldoen aan de ter zake in artikel 6 gestelde eisen. Op de strook grond gelegen achter een woning, ter diepte van 7 m uit de achtergevel van de woning en ter breedte van de woning mag de sub a bedoelde bebouwing niet worden opgericht.

Artikel 11

Bedrijfsdoeleinden, onbebouwd

Op de als zodanig bestemde grond mogen slechts worden gebouwd pergola's en dergelijke bouwwerken, geen gebouwen zijnde, alsmede erfafscheidingen tot een maximale hoogte van 2 m.

Artikel 12

Bijzondere doeleinden

Op de als zodanig bestemde grond mogen slechts worden gebouwd:

- a. bouwwerken ten dienste van bijzondere doeleinden, ter maximale hoogte van 7 m, met dien verstande dat 70% van de oppervlakte van het terrein met de onderhavige bestemming mag worden bebouwd, alsmede erfafscheidingen ter maximale hoogte van 2 m;
- b. indien en voor zover gronden met deze bestemming deel uitmaken van een perceel waarop tevens de in artikel 7 omschreven bestemming rust, mogen naast de hierboven omschreven bouwwerken, bijgebouwen als bedoeld in artikel 6 lid 1 sub a t/m c worden opgericht, welke voldoen aan de ter zake in artikel 6 gestelde eisen;
- c. op de strook grond gelegen rondom een woning, ter diepte van 7 m uit de woning, mogen de sub a genoemde bouwwerken, met uitzondering van de erfafscheidingen, niet worden gebouwd.

Artikel 13

Bijzondere doeleinden, onbebouwd

Op de als zodanig bestemde grond mogen slechts worden gebouwd erfafscheidingen ter maximale hoogte van 2 m.

Artikel 14

Algemene bepaling ter bescherming van het plan

Geen bouwwerk mag worden opgericht, indien daardoor een ander bouwwerk of complex van bouwwerken met het daarbij behorende bouwperceel hetzij niet langer zou blijven voldoen aan hetzij in grotere mate zou gaan afwijken van het plan.

Artikel 15

Gebruik van gronden en opstallen in afwijking van de bestemming

1. Gebruik van de grond, anders dan bouwen, of gebruik der opstallen, op een wijze of tot een doel strijdig met de in het plan aan de grond gegeven bestemming is verboden.



RABO - bank

GEM. OOSTERHOUT
INGEK. 17 APR. 1986 NR. 154
GEW. TEK
26-Sept 86

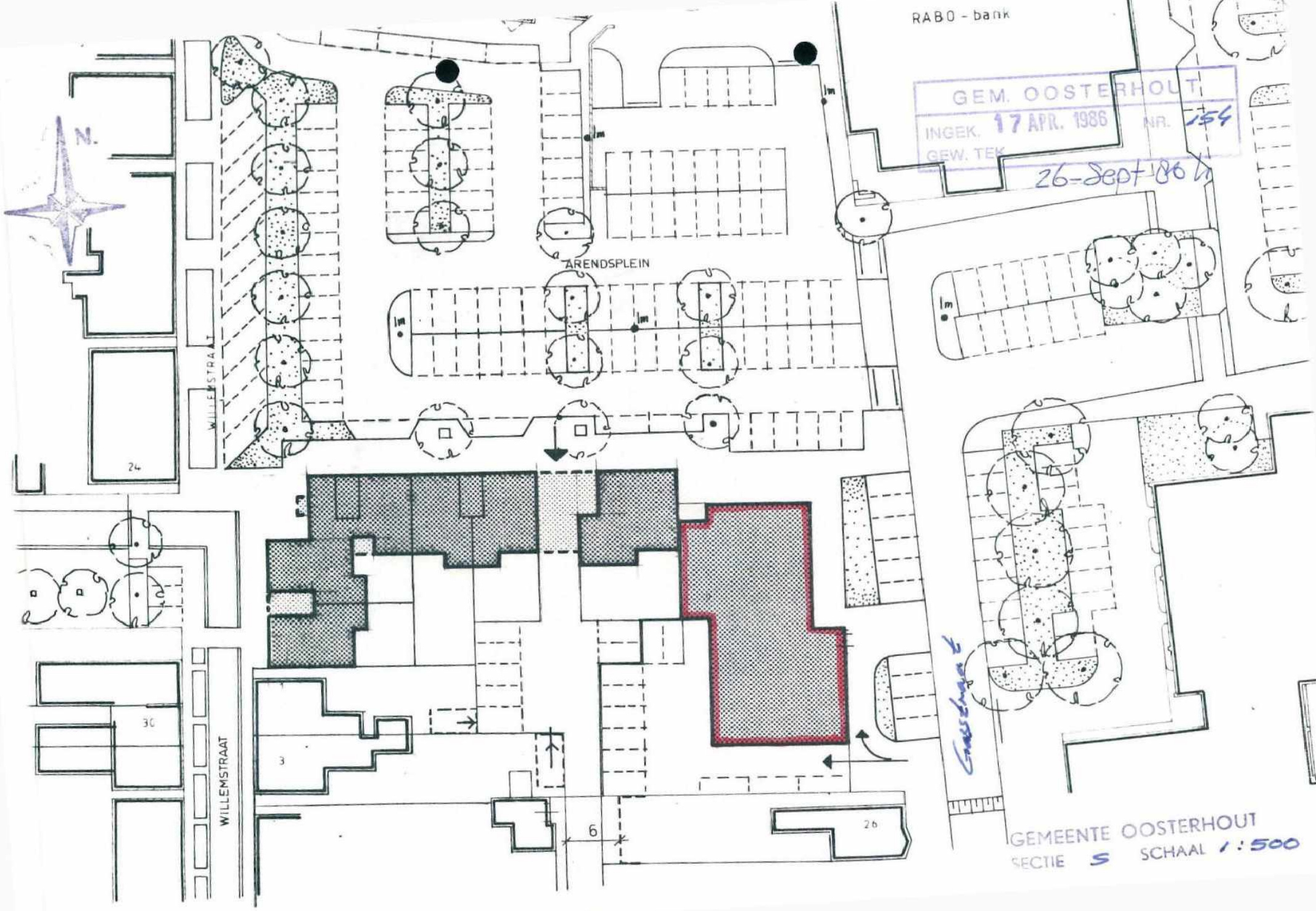
ARENDSPLEIN

WILLENSTRAAT

WILLENSTRAAT

Grassdijk

GEMEENTE OOSTERHOUT
SECTIE S SCHAAI 1:500

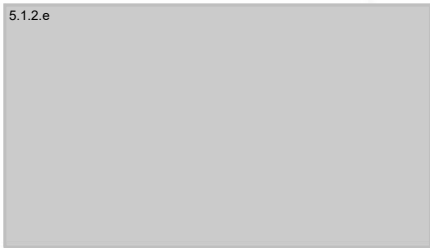


Behoort bij besluit van gedeputeerde
staten van Noord-Brabant van

17 JUNI 1988 nr. 147.524

Mij bekend,
de griffier der staten,

5.1.2.e





WILLEMSTRAAT

24

30

1

3

steil op pad

GAR

mr

gr

26

GASSTRAAT

GEM. OOSTERHOUT

INGEK. 17 APR. 1986

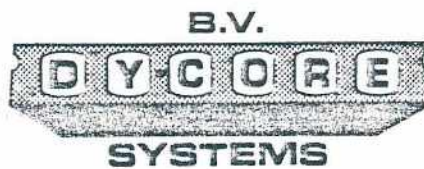
NR. 154

GEW. TE 28 OKT. 1986



BEHOORT BIJ BESLUIT VAN
BURGEMEESTER EN WETHOUDERS
VAN OOSTERHOUT
D.D. 14 OKT. 1986, NR. 1113

GEMEENTE OOSTERHOUT
SECTIE S SCHAAL 1:500



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Ambachtsweg 16
Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Telefoon 01620 - 50550 Telex 74051

Accoord voor Bouw en Woningtoezicht

Gecontroleerd d.d. 25 nov 1986

Opzichter: A

Opm. /

Oosterhout, 25 nov 1986

Chef afdeling bouw- en milieuzaken

5.1.2.e

5.1.2.e

ONTVANGEN 20 NOV. 1986

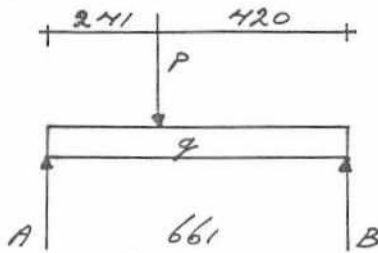
orderno.: 6424

opdrachtgever: I.G.B. te Breda.

betreft: N.M.B. te Oosterhout.

onderdeel: begane grondvloer.

belastingen: fase 1: uitvoeringsfasestortbelasting $7,5 \text{ kN/m}^2$ excl. e.g. vloereigen gewicht: N200 = $3,0 \text{ kN/m}^2$ U200 = $3,3 \text{ kN/m}^2$ fase 2: gebruiksfasenuttige belasting = $4,0 \text{ kN/m}^2$ afwerking = $1,0 \text{ kN/m}^2$ lichte systeemwanden = $0,5 \text{ kN/m}^2$ halfsteensmetselwerk hoog $3,40 \text{ m}$ = $6,8 \text{ kN/m}$ merk 01-03afm. Lt = $4,81 \text{ m}$ uitvoeringsfase: q vloer = $1,2 (3,0 + 7,5) = 12,6 \text{ kN/1,2 m}^2$ +M = $1/8 \times 12,6 \times 4,81^2 = 36,43 \text{ kNm}$ Md = $1,4 \times 36,43 = 51,02 \text{ kNm}$ gebruiksfase: q vloer = $1,2 (3,0 + 4,0 + 1,0 + 0,5) = 10,2 \text{ kN/1,2 m}^2$ +M = $1/8 \times 10,2 \times 4,81^2 = 29,5 \text{ kNm}$ Md = $1,7 \times 29,5 = 50,14 \text{ kNm}$ uitvoeringsfase maatgevend: toepassen N20024merk 02-04-05-06afm. Lt = $5,39 \text{ m}$ uitvoeringsfase: q vloer = --- x --- = $12,6 \text{ kN/1,2 m}^2$ +M = $1/8 \times 12,6 \times 5,39^2 = 45,76 \text{ kNm}$ Md = $1,4 \times 45,76 = 64,06 \text{ kNm}$ gebruiksfase: q vloer = --- x --- = $10,2 \text{ kN/1,2 m}^2$ +M = $1/8 \times 10,2 \times 5,39^2 = 37,04 \text{ kNm}$ Md = $1,7 \times 37,04 = 62,97 \text{ kNm}$ uitvoeringsfase maatgevend: toepassen N20025merk 07idem als merk 02 i.v.m. zagen toepassen N20205merk 10-11-13-18afm. Lt = $6,61 \text{ m}$ uitvoeringsfase: q vloer = $1,2 \times (3,3 + 7,5) = 12,96 \text{ kN/1,2 m}^2$ +M = $1/8 \times 12,96 \times 6,61^2 = 70,78 \text{ kNm}$ Md = $1,4 \times 70,78 = 99,09 \text{ kNm}$

Gebruiksfasen:

belast.: $q \text{ vloer} = 1,2 \times (3,3 + 4,0 + 1,0 + 0,5) = 10,56 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $P \text{ mets.} = 3,4 \times 2,0 \times 1,2 = 8,16 \text{ kN}$
 $R_a = 1/2 \times 10,56 \times 6,61 + 8,16 \times 4,20/6,61 = 40,1 \text{ kN}$

$R_b = 37,9 \text{ kN}$
 $X = 37,9/10,56 = 3,59 \text{ m}$
 $+M = 1/2 \times 37,9 \times 3,59 = 67,97 \text{ kNm}$
 $M_d = 1,7 \times 67,97 = 115,5 \text{ kNm}$

uitvoeringsfase maatgevend toepassen U20242

merk 12-16-17-24-25-26-31

afm. $L_t = 7,08 \text{ m}$

uitvoeringsfase: $q \text{ vloer} = \text{---} \times \text{---} = 12,96 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $+M = 1/8 \times 12,96 \times 7,08^2 = 81,20 \text{ kNm}$
 $M_d = 1,4 \times 81,20 = 113,7 \text{ kNm}$

gebruiksfasen: $q \text{ vloer} = \text{---} \times \text{---} = 10,56 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $+M = 1/8 \times 10,56 \times 7,08^2 = 66,17 \text{ kNm}$
 $M_d = 1,7 \times 66,17 = 112,49 \text{ kNm}$

uitvoeringsfase maatgevend toepassen U20243

merk 14-15-23

afm. $L_t = 6,61 \text{ m}$

belast. $q \text{ vloer} = 1,2 \times (3,3 + 4,0 + 1,0 + 0,5) = 10,56 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $q \text{ aanst.} = 0,075 \times (4,8 + 4,0 + 1,0 + 0,5) = 0,8 \text{ "}$
 $q \text{ tot.} = 11,36 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $+M = 1/8 \times 11,36 \times 6,61^2 = 62,04 \text{ kNm}$
 $M_d = 1,7 \times 62,04 = 105,47 \text{ kNm}$
als merk 10

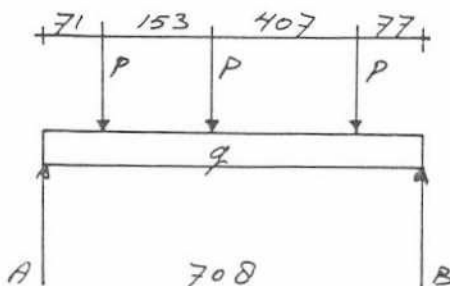
toepassen U20242

merk 19-20-27

afm. $L_t = 6,61 \text{ m}$

belast. $q \text{ vloer} = \text{---} \times \text{---} = 10,56 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $q \text{ mets.} = 3,4 \times 2,0 = 6,80 \text{ "}$
 $q \text{ totaal} = 17,36 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $+M = 1/8 \times 17,36 \times 6,61^2 = 94,8 \text{ kNm}$
 $M_d = 1,7 \times 94,8 = 161,20 \text{ kNm}$
U20252 voldoet; i.v.m. sparring

toepassen U20027

merk 21-22

belast. $q \text{ vloer} = \text{---} \times \text{---} = 10,56 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $P \text{ mets.} = 3,4 \times 2,0 \times 1,2 = 8,16 \text{ kN}$
 $R_a = 1/2 \times 10,56 \times 7,08 + 8,16 \times (0,77 + 4,84 + 6,37)/7,08$
 $R_a = 51,2 \text{ kN}$
 $X = 3,30 \text{ m}$
 $+M = 3,30 \times 51,20 - 1/2 \times 10,56 \times 3,3^2 - 8,16 \times 2,59 - 8,16 \times 1,06 = 81,68 \text{ kNm}$
 $M_d = 1,7 \times 81,68 = 138,85 \text{ kNm}$

toepassen U20243

6484
18-11-1986

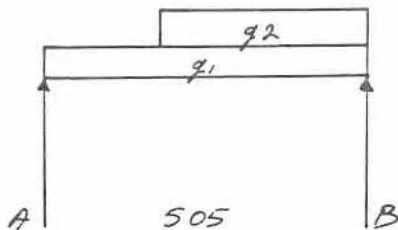
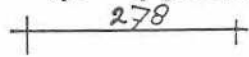
merk 28-29-30

uitvoeringsfase: afm. $L_t = 5,05$ m

$$\begin{aligned} \text{belast.: } q_{\text{vloer}} &= \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 12,6 = 12,6 \text{ kN/1,2 m}^2 \\ +M &= 1/8 \times 12,6 \times 5,05^2 = 40,16 \text{ kNm} \\ Md &= 1,4 \times 40,16 = 56,23 \text{ kNm} \end{aligned}$$

gebruiksphase: belast.: $q_{\text{vloer}} = 1,2 (3,3 + 4,0 + 1,0) = 9,96 \text{ kN/1,2 m}^2$
 $q_{\text{mets.}} = 3,4 \times 2 = 6,80 \text{ "}$

$$\begin{aligned} q_1 &= q_{\text{tot.}} = 16,76 \text{ kN/1,2 m}^2 \\ q_2 &= q_{\text{poriso}} = 3,4 \times 1,2 = 4,08 \text{ kN/1,2 m}^2 \\ Ra &= 1/2 \times 16,76 \times 5,05 + 1/2 \times 4,08 \times 2,78^2 / 5,05 = 45,44 \text{ kN} \end{aligned}$$



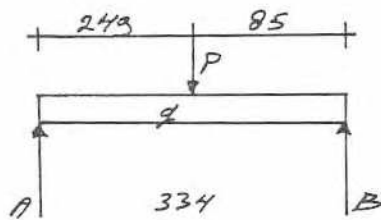
$$\begin{aligned} Rb &= 50,5 \text{ kN} \quad X = 2,43 \text{ m} \\ +M &= 1/2 \times 50,5 \times 2,43 = 61,36 \text{ kNm} \\ Md &= 1,7 \times 61,36 = 104,31 \text{ kNm} \end{aligned}$$

gebruiksphase maatgevend:

U20224 voldoet i.v.m. sparringen

toepassen U20242

merk 08

afm.: $L_t = 3,34$ m

$$q_{\text{vloer}} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 10,2 = 10,2 \text{ kN/1,2 m}^2$$

$$q_{\text{aanst.}} = 0,125 \times (4,8 + 4,0 + 1,0) = 1,23 \text{ "}$$

$$q_1 = q_{\text{vloer}} = 11,43 \text{ kN/1,2 m}^2$$

$$P_{\text{mets.}} = 3,4 \times 2,0 \times 1,2 = 8,16 \text{ kN}$$

$$Ra = 1/2 \times 11,43 \times 3,34 + 8,16 \times 0,85/3,34 = 21,16 \text{ kN}$$

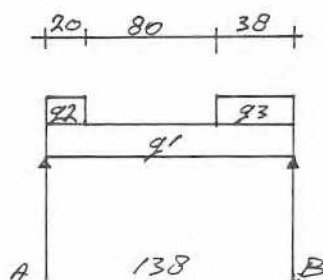
$$X = 1,85 \text{ m}$$

$$+M = 1/2 \times 21,16 \times 1,85 = 19,57 \text{ kNm}$$

$$Md = 1,7 \times 19,57 = 33,27 \text{ kNm}$$

toepassen N20023

Raveelijzer RA

belast. $q_1 = 18,24 \text{ kN/m}$

$$q_2_{\text{aanst.}} = (0,2 (4,8 + 4,0 + 1,0) \times 1,57 \times 1/2 + 1/2 \times 0,4 \times (4,8 + 4,0 + 1,0) \times 0,37^2 / 1,57) / 0,2$$

$$q_2 = 8,55 \text{ kN/m}$$

$$q_3 = (0,38 (4,8 + 4,0 + 1,0) \times 1,57 \times 1/2 + 1/2 \times 0,4 \times (4,8 + 4,0 + 1,0) \times 0,37^2 / 1,57) / 0,38$$

$$q_3 = 8,14 \text{ kN/m}$$

$$Ra = 1/2 \times 18,24 \times 1,38 + 8,55 \times 0,2 \times 1,28 / 1,38 + 8,14 \times 1/2 \times 0,38^2 / 1,38 = 14,6 \text{ kN}$$

$$X = 0,71 \text{ m}$$

$$+M = 0,71 \times 15,0 - 1/2 \times 18,24 \times 0,71^2 - 8,55 \times 0,2 \times 0,61 = 5,01 \text{ kNm}$$

$$\text{Veld: toepassen L 200 x 100 x 10 } W_x = 93200 \text{ mm}^3$$

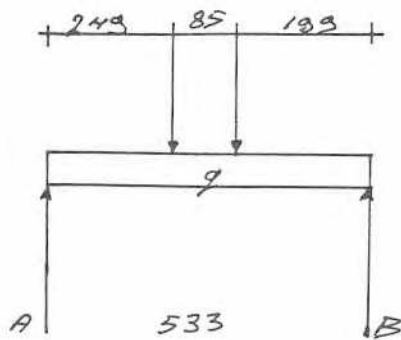
$$\sqrt{V} = 5,01 \times 10^3 \times 1,5 / 93200 = 80,6 \text{ N/mm}$$

schoen: toepassen L 150 x 150 x 15

$$W_x = 83500 \text{ mm}^3 \text{ lengte} = 0,25 \text{ m}$$

$$\sqrt{V} = 1,5 \times 14,6 \times 6 \times 80 \times 10^3 / 250 \times 15^2 = 186,9 \text{ N/mm}^2$$

merk 09



$$q \text{ vloer} = \text{---} \times \text{---} = 10,56 \text{ kN/1,2 m}^2$$

$$P1 = P \text{ raveel} = 14,6 \text{ kN}$$

$$P2 = P \text{ mets.} = 3,4 \times 2 \times 1,2 = 8,16 \text{ kN}$$

$$Ra = 1/2 \times 10,56 \times 5,33 + (4,6 \times 1,99 + 8,16 \times 2,84)/5,33 = 37,8 \text{ kN}$$

$$Rb = 41,10 \text{ kN}$$

$$X = 2,81 \text{ m vanaf A}$$

$$+M = 2,81 \times 37,8 - 1/2 \times 10,56 \times 2,81^2 - 8,16 \times 0,32 = 61,92 \text{ kNm}$$

$$Md = 1,7 \times 61,92 = 105,26 \text{ kNm}$$

uitvoeringsfase: eenzelfde schema zonder P2

$$q \text{ vloer} = \text{---} \times \text{---} = 12,96 \text{ kN/1,2 m}^2$$

$$P1 = 1/4 \times 12,96 \times 3,34 = 10,82 \text{ kN}$$

$$Ra = 1/2 \times 12,96 \times 5,33 + 10,82 \times 1,99/5,33 = 38,6 \text{ kN}$$

$$X = 2,98 \text{ m vanaf A}$$

$$+M = 1/2 \times 38,6 \times 2,98 = 57,5 \text{ kNm}$$

$$Md = 1,4 \times 57,5 = 80,43 \text{ kNm}$$

uitvoeringsfase maatgevend toepassen N20224

PLAATTYPE : N 001

(N 20023)

LIGGING EN HOEVEELHEID VOORSPANSTAAL.

AFSTAND WAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN			TOT. OPP. VOORSPANSTAAL
	7.5	9.3	12.5	

170	2	0	0	58
30	0	3	0	156

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	830.0	E'b = 30.5 KN/mm.2
	28 DAGEN	852.5	E'b = 35.5 KN/mm.2
STAAL	FeP 1860	RELAXATIEIVD 2	Ep = 200.0 KN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	137402	138284
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.38	99.18
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.62	100.82
TRAAGHEIDSMOMENT	mm.4	657710336	661992000
WEERSTANDSMOMENT, ONDER	mm.3		6674687
WEERSTANDSMOMENT, BOVEN	mm.3		6566045

SPANNINGEN VOORSPANSTAAL + VERLIEZEN

AANJANGSSPANNING:	$\sigma_{Po} = 1240$ N/mm.2
KRIMP	67 N/mm.2
KRUIP	22 N/mm.2
RELAXATIE	48 N/mm.2
STAALSPANNING:	$\sigma_{Ps} = 1103$ N/mm.2
R.V. = 50%	hm = 75 mm $\varphi_{ps} = 2.28$

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	9.2 mm
INWENDIGE HEFBOOMSARM	z =	166.8 mm
BREUKMOMENT	Mu =	48.4 KNm
GEBRUIKSMOMENT BIJ $f = 1.7$	+M =	28.5 KNm

SPANNINGEN BETON

VOORSPANKRACHT	$P_s = 236.0$ KN
EXCENTRICITEIT	e = 31.2 mm
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING :	-2.8 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING :	-0.6 N/mm.2
MAX. POS. GEBRUIKSMOMENT BIJ $f/b = 1.5/b$	+M = 40.8 N/mm.2

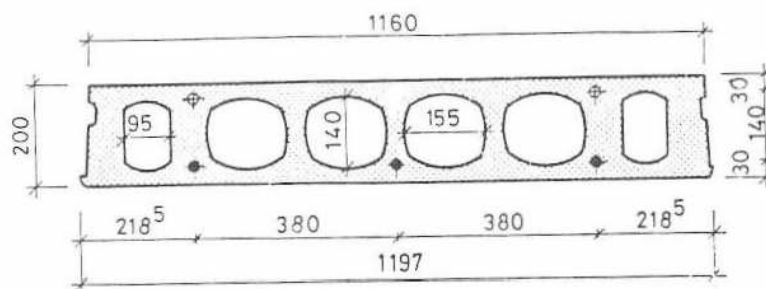
TOELAATBAAR POS. GEBRUIKSMOMENT $\bar{M} = 28.5$ N/mm.2

AFSCHUIFTREKSTERKTE

$$Tu = 0.8 \frac{l \cdot b_0}{s} \sqrt{f_b^2 + \alpha \sqrt{b_n} f_b}$$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING	a mm	DIARSKRACHT	$\bar{T}$ (KN)
100		62.5	
150		65.2	
200		67.5	



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Ambachtsweg 15 Telefoon 01620 50550

N001
(N20023)

EG = 3.0 KN/M²

d = 30 mm

PLAATTYPE : N 002

(N 20024)

LIGGING EN HOEVEELHEID VOORSPANSTAAL.

AFSTAND WAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN	TOT. OPP. VOORSPANSTAAL
	7.5 9.3 12.5	
170	2 0 0	58
30	0 4 0	208

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	830,0	E'b = 30.5 KN/mm.2
	28 DAGEN	852,5	E'b = 35.5 KN/mm.2
STAAL	FeP 1860	RELAXATIENIVO 2	E _p = 200.0 KN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	137402	138498
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.38	99.07
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.62	100.93
Traagheidsmoment	mm.4	657710336	663016128
WEERSTANDSMOMENT, ONDER	mm.3		6692237
WEERSTANDSMOMENT, BOVEN	mm.3		6569227

SPANNINGEN VOORSPANSTAAL + VERLIEZEN

AANWANGSSPANNING:	$\sqrt{P_0} = 1240$ N/mm.2
KRIMP	67 N/mm.2
KRUIP	25 N/mm.2
RELAXATIE	47 N/mm.2
STAALSPANNING:	$\sqrt{P_{cs}} = 1100$ N/mm.2
R.V. = 50%	h _m = 75 mm $\phi_{cs} = 2.28$

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	12.2 mm
INWENDIGE HEFBOOMSARM	z =	165.7 mm
BREUKMOMENT	M _u =	64.1 KNm
GEBRUIKSMOMENT BIJ $f = 1.7$	+M =	37.7 KNm

SPANNINGEN BETON

VOORSPANKRACHT	P _{cs} =	292.7 KN
EXCENTRICITEIT	e =	38.5 mm
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING		-3.8 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING		-0.4 N/mm.2
MAX. POS. GEBRUIKSMOMENT BIJ $f/b = 1.5/fb$	+M =	47.5 N/mm.2

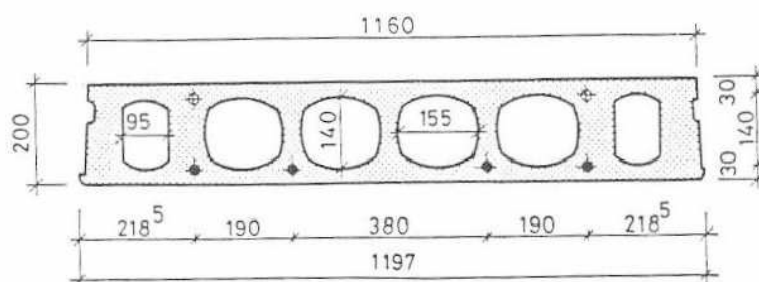
TOELAATBAAR POS. GEBRUIKSMOMENT $\tilde{M} = 37.7$ N/mm.2

AFSCHUIFTREKSTERKTE

AFSCHUIFTREKSTERKTE VOLGENS $T_u = 0.8 \frac{I. b_0}{s} \sqrt{f_b^2 + \alpha \sqrt{f_b} f_b}$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING	a mm	DWARKRACHT $\tilde{T}$ (KN)
100		64.2
150		67.4
200		70.1



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oostermout (NB)
Ambachtsweg 16 Telefoon 01620 - 50550

N002
(N 20024)

E.G. = 3,0 KN/m 2

d = 30 mm

PLAATTYPE : N 003

(N 20025)

LIGGING EN HOEVEELHEID VOORSpanSTAAL.

AFSTAND WAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN			TOT. OPP. VOORSpanSTAAL
	7.5	9.3	12.5	
170	2	0	0	58
30	0	5	0	260

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	B30.0	E'b = 30.5 kN/mm.2
	28 DAGEN	B52.5	E'b = 35.5 kN/mm.2
STAAL	FeP 1860	RELAXATIENIVO 2	Ep = 200.0 kN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	137402	138713
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.38	98.97
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.62	101.03
TRAAGHEIDSMOMENT	mm.4	657710336	664036992
WEERSTANDSMOMENT, ONDER	mm.3		6709769
WEERSTANDSMOMENT, BOVEN	mm.3		6572392

SPANNINGEN VOORSpanSTAAL + VERLIEZEN

AANVANGSSPANNING:		$\sqrt{P_0} = 1240 \text{ N/mm.2}$
KRIMP	67 N/mm.2	
KRUIP	28 N/mm.2	
RELAXATIE	47 N/mm.2	
STAALSPANNING:		$\sqrt{P_{00}} = 1097 \text{ N/mm.2}$
R.V. = 50%	hm = 75 mm	$\varphi_{00} = 2.28$

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	15.3 mm
INWENDIGE HEFBOOMSARM	z =	164.6 mm
BREUKMOMENT	Mu =	79.6 kNm
GEBRUIKSMOMENT BIJ $\gamma = 1.7$		+M = 46.8 kNm

SPANNINGEN BETON

VOORSpanKRACHT	$P_{00} = 349.0 \text{ kN}$
EXCENTRICITEIT	e = 43.4 mm
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSpanNING :	-4.8 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSpanNING :	-0.2 N/mm.2

MAX. POS. GEBRUIKSMOMENT BIJ $f/b = 1.5/b$ +M = 54.2 N/mm.2

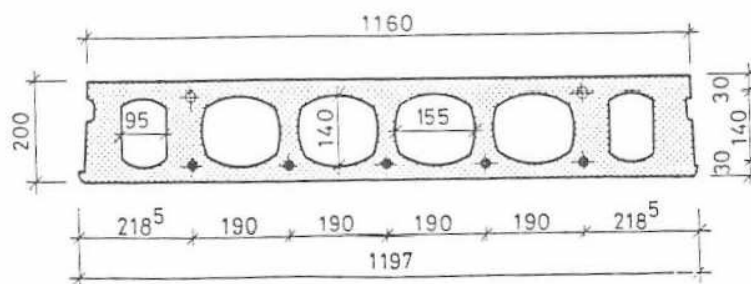
TOELAATBAAR POS. GEBRUIKSMOMENT $\bar{M} = 46.8 \text{ N/mm.2}$

AFSCHUIFTREKSTERKTE

AFSCHUIFTREKSTERKTE VOLGENS $T_u = 0.8 \frac{1. b_0}{s} \sqrt{f_b^2 + \alpha \sqrt{f_{bn}} f_b}$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING	a mm	DWARSKRACHT $\bar{Y}$ (kN)
100		65.7
150		69.4
200		72.6



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Ambachtsweg 16 Telefoon 01620 - 50550

N003
(N20025)

E.G = 3.0 kN/m.2

d = 30 mm

PLAATTYPE : N 008

(N 20205)

LIGGING EN HOEVEELHEID VOORSPANSTAAL.

AFSTAND WAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN			TOT. OPP. VOORSPANSTAAL
	7.5	9.3	12.5	
170	2	0	0	58
30	0	5	0	260

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	830,0	E'b = 30.5 KN/mm.2
	28 DAGEN	852.5	E'b = 35.5 KN/mm.2
STAAL	FeP 1860	RELAXATIENIVO 2	Ep = 200.0 KN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	137402	138713
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.38	98.97
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.62	101.03
TRAAGHEIDSMOMENT	mm.4	657710336	664036992
WEERSTANDSMOMENT. ONDER	mm.3		6709769
WEERSTANDSMOMENT. BOVEN	mm.3		6572392

SPANNINGEN VOORSPANSTAAL + VERLIEZEN

AANVANGSSPANNING:	$\sqrt{P_0} = 1240 \text{ N/mm.2}$
KRIMP	67 N/mm.2
KRUIP	28 N/mm.2
RELAXATIE	47 N/mm.2
STAALSPANNING:	$\sqrt{P_{\infty}} = 1097 \text{ N/mm.2}$
R.V. = 50%	$\varphi_{\infty} = 2.28$
hm = 75 mm	

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	15.3 mm
INWENDIGE HEFBOOMSARM	z =	164.6 mm
BREUKMOMENT	Mu =	79.6 KNm
GEBRUIKSMOMENT BIJ $\gamma = 1.7$	+M =	46.8 KNm

SPANNINGEN BETON

VOORSPANKRACHT	$P_{\infty} = 349.0 \text{ KN}$
EXCENTRICITEIT	e = 43.4 mm
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING :	-4.8 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING :	-0.2 N/mm.2
MAX. POS. GEBRUIKSMOMENT BIJ $f/b = 1.5/b$	+M = 54.2 N/mm.2

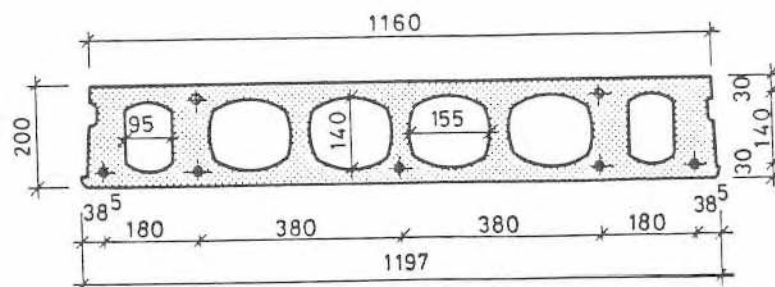
TOELAATBAAR POS. GEBRUIKSMOMENT $\tilde{M} = 46.8 \text{ N/mm.2}$

AFSCHUIFTREKSTERKTE

AFSCHUIFTREKSTERKTE VOLGENS $T_u = 0.8 \frac{I. bo}{s} \sqrt{b^2 + \alpha \sqrt{b n} / b}$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING	a mm	DWARSKRACHT Υ (KN)
100		65.7
150		69.4
200		72.6



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Ambachtsweg 16 Telefoon 01620 - 50550

N008
(N20205)

E.G = 3,0 KN/m2

d = 30 mm

PLAATTYPE : N 009

(N 20224)

LIGGING EN HOEVEELHEID VOORSpanSTAAL.

AFSTAND WAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN 7.5	9.3	12.5	TOT. OPP. VOORSpanSTAAL
170	2	0	0	58
30	0	4	2	394

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	B30,0	E'b = 30.5 KN/mm.2
	28 DAGEN	B52.5	E'b = 35.5 KN/mm.2
STAAL	FeP 1860	RELAXATIENIVO 2	Ep = 200.0 KN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	137402	139265
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.38	98.69
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.62	101.31
Traagheidsmoment	mm.4	657710336	666653504
WEERSTANDSMOMENT, ONDER	mm.3		6754876
WEERSTANDSMOMENT, BOVEN	mm.3		6580475

SPANNINGEN VOORSpanSTAAL + VERLIEZEN

AANVANGSSPANNING:	$\sqrt{P_o} = 1240 \text{ N/mm.2}$
KRIMP	67 N/mm.2
KRUIP	37 N/mm.2
RELAXATIE	46 N/mm.2
STAALSPANNING:	$\sqrt{P_{es}} = 1089 \text{ N/mm.2}$
R.V. = 50%	hm = 75 mm $\varphi_{es} = 2.28$

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	23.2 mm
INWENDIGE HEFBOOMSARM	z =	161.8 mm
BREUKMOMENT	Mu =	118.6 KNm
GEBRUIKSMOMENT BIJ $f = 1.7$	+M =	69.8 KNm

SPANNINGEN BETON

VOORSpanKRACHT	$P_{ef} = 492.3 \text{ KN}$
EXCENTRICITEIT	e = 50.7 mm
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSpanNING :	-7.2 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSpanNING :	0.3 N/mm.2

MAX. POS. GEBRUIKSMOMENT BIJ $f/b = 1.5/b$ +M = 71.1 N/mm.2

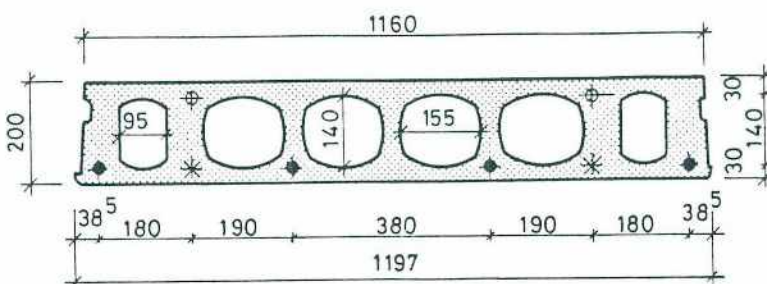
TOELAATBAAR POS. GEBRUIKSMOMENT $\bar{M} = 69.8 \text{ N/mm.2}$

AFSCHUIFTREKSTERKTE

$$\text{AFSCHUIFTREKSTERKTE VOLGENS } T_u = 0.8 \frac{I. b_o}{S} \sqrt{f_b^2 + \alpha \sqrt{f_b} / b}$$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING	a mm	DWARSKRACHT $\bar{T}$ (KN)
100		68.4
150		73.1
200		77.0



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Ambachtsweg 16 Telefoon 01620 - 50550

N009
(N20224)

E.G. = 3.0 KN/m2

d = 30 mm

PLAATTYPE : U 010

(U 20242)

LIGGING EN HOEEVEELHEID VOORSpanSTAAL.

AFSTAND WAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN 7.5	9.3	12.5	TOT. OPP. VOORSpanSTAAL
170	2	0	0	58
30	0	2	4	476

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	B30,0	E'b = 30.5 KN/mm.2
	28 DAGEN	B52.5	E'b = 35.5 KN/mm.2
STAAL	FeP 1860	RELAXATIENIVO 2	Ep = 200.0 KN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	149766	151967
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.43	98.64
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.57	101.36
TRAAGHEIDSMOMENT	mm.4	671761472	682315776
WEERSTANDSMOMENT. ONDER	mm.3		6916906
WEERSTANDSMOMENT. BOVEN	mm.3		6731918

SPANNINGEN VOORSpanSTAAL + VERLIEZEN

AANVANGSSPANNING:	$\sqrt{P_0} = 1240 \text{ N/mm.2}$
KRIMP	66 N/mm.2
KRUIP	37 N/mm.2
RELAXATIE	47 N/mm.2
STAALSPANNING:	$\sqrt{P_{cs}} = 1091 \text{ N/mm.2}$
R.V. = 50%	hm = 82 mm $\varphi_{cs} = 2.22$

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	28.0 mm
INWENDIGE HEFBOODSARM	z =	160.1 mm
BREUKMOMENT	Mu =	141.8 KNm
GEBRUIKSMOMENT BIJ $\gamma = 1.7$		+M = 83.4 KNm

SPANNINGEN BETON

VOORSpanKRACHT	$P_{cs} = 582.6 \text{ kN}$
EXCENTRICITEIT	e = 53.4 mm
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSpanNING :	-8.3 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSpanNING :	0.8 N/mm.2
MAX. POS. GEBRUIKSMOMENT BIJ $f/b = 1.5/fb$	+M = 80.5 N/mm.2

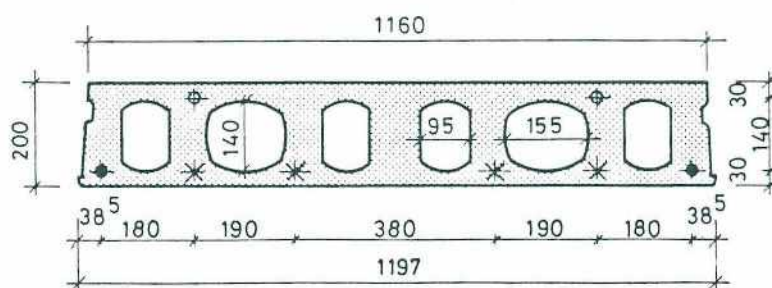
TOELAATBAAR POS. GEBRUIKSMOMENT $\bar{M} = 80.5 \text{ N/mm.2}$

AFSCHUIFTREKSTERKTE

AFSCHUIFTREKSTERKTE VOLGENS $T_u = 0.8 \frac{I. b_0}{S} \sqrt{f_b^2 + \alpha \sqrt{f_{bn}} \cdot f_b}$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING a mm	DWARSKRACHT $\bar{T}$ (KN)
100	89.8
150	96.0
200	101.3



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Ambachtsweg 16 Telefoon 01620 - 50550

U010
(U20242)

E.G. = 3,3 KN/m2

d = 30 mm

PLAATTYPE : U 011

(U 20243)

LIGGING EN HOEVEELHEID VOORSPANSTAAL.

AFSTAND LAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN 7.5	9.3	12.5	TOT. OPP. VOORSPANSTAAL
170	2	0	0	58
30	0	3	4	528

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	B30,0	E'b = 30.5 kN/mm.2
	28 DAGEN	B52.5	E'b = 35.5 kN/mm.2
STAAL	F+P 1860	RELAXATIENIVO 2	E _p = 200.0 kN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	149766	152191
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.43	98.55
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.57	101.45
TRAAGHEIDSMOMENT	mm.4	671761472	683324224
WEERSTANDSMOMENT, ONDER	mm.3		6933924
WEERSTANDSMOMENT, BOVEN	mm.3		6735443

SPANNINGEN VOORSPANSTAAL + VERLIEZEN

AANVANGSSPANNING:		$\sqrt{P_0} = 1240 \text{ N/mm.2}$
KRIMP	66 N/mm.2	
KRUIP	40 N/mm.2	
RELAXATIE	46 N/mm.2	
STAALSPANNING:		$\sqrt{P_{cs}} = 1088 \text{ N/mm.2}$
R.V. = 50%	hm = 82 mm	$\phi_{cs} = 2.22$

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	31.1 mm
INWENDIGE HEFBOOMSARM	z =	159.0 mm
BREUKMOMENT	Mu =	156.2 kNm
GEBRUIKSMOMENT BIJ $\gamma = 1.7$		+M = 91.9 kNm

SPANNINGEN BETON

VOORSPANKRACHT	$P_0 = 637.5 \text{ kN}$
EXCENTRICITEIT	$e = 54.7 \text{ mm}$
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING :	-9.2 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING :	1.0 N/mm.2
MAX. POS. GEBRUIKSMOMENT BIJ $f/b = 2.0/b$	+M = 94.4 N/mm.2

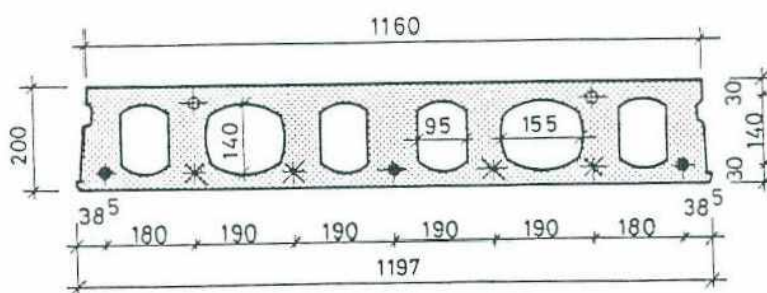
TOELAATBAAR POS. GEBRUIKSMOMENT $M = 91.9 \text{ N/mm.2}$

AFSCHUIFTREKSTERKTE

AFSCHUIFTREKSTERKTE VOLGENS $T_u = 0.8 \frac{1. b_0}{s} \sqrt{f_b^2 + \alpha \cdot f_{bn} \cdot f_b}$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING	a mm	DWARSKRACHT $\bar{T}$ (kN)
100		91.7
150		98.5
200		104.2



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Aanschriftweg 16 Telefoon 01620 - 50550

U011
(U20243)

E.G. = 3,3 kN/m2

d = 30 mm

PLAATTYPE : U 019

(U 20 024)

LIGGING EN HOEVEELHEID VOORSPANSTAAL.

AFSTAND WAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN			TOT. OPP. VOORSPANSTAAL
	7.5	9.3	12.5	
170	2	0	0	58
30	0	0	4	372

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	B30,0	E'b = 30.5 KN/mm.2
	28 DAGEN	B52.5	E'b = 35.5 KN/mm.2
STAAL	FeP 1860	RELAXATIENIVO 2	Ep = 200.0 KN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	149766	151538
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.43	98.84
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.57	101.16
Traagheidsmoment	mm.4	671761472	680290048
WEERSTANDSMOMENT, ONDER	mm.3		6882822
WEERSTANDSMOMENT, BOVEN	mm.3		6724815

SPANNINGEN VOORSPANSTAAL + VERLIEZEN

AANVANGSSPANNING:		$\sqrt{P_0} = 1240 \text{ N/mm.2}$
KRIMP	66 N/mm.2	
KRUIP	30 N/mm.2	
RELAXATIE	47 N/mm.2	
STAALSPANNING:		$\sqrt{P_{cs}} = 1097 \text{ N/mm.2}$
R.V. = 50%	hm = 82 mm	$\varphi_{cs} = 2.22$

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	21.9 mm
INWENDIGE HEFBOOMSARM	z =	162.3 mm
BREUKMOMENT	Mu =	112.3 KNm
GEbruiksmoment BIJ $f = 1.7$		+M = 66.0 KNm

SPANNINGEN BETON

VOORSPANKRACHT	$P_{cs} = 471.7 \text{ KN}$
EXCENTRICITEIT	e = 50.0 mm
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING :	-6.5 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSPANNING :	0.4 N/mm.2
MAX. POS. GEbruiksmoment BIJ $f/b = 1.5/b$	+M = 67.7 N/mm.2

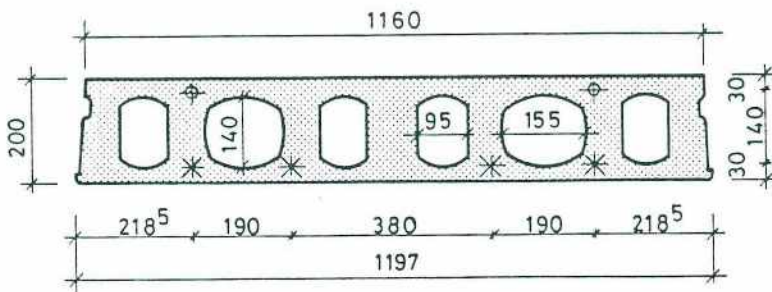
TOELAATBAAR POS. GEbruiksmoment M = 66.0 N/mm.2

AFSCHUIFTREKSTERKTE

$$\text{AFSCHUIFTREKSTERKTE VOLGENS } T_u = 0.8 \frac{I. \text{ bo}}{s} \sqrt{f_b^2 + \alpha \sqrt{f_b} f_b}$$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING	a mm	DWARSKRACHT $\bar{T}$ (KN)
100		85.8
150		90.7
200		95.0



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Ambachtweg 16 Telefoon 01620 50550

U 019
(U20024)

E.G. = 3,3 KN/m2

d = 30 mm

PLAATTYPE : U 022

(U 20027)

LIGGING EN HOEVEELHEID VOORSpanSTAAL.

AFSTAND WAPENING VANAF O.K. PLAAT.	DIAMETER STRENGEN	TOT. OPP. VOORSpanSTAAL
	7.5 9.3 12.5	
170	2 0 0	58
30	0 0 7	651

KWALITEITEN

BETON	1 DAG	B30,0	E'b = 30.5 KN/mm.2
	28 DAGEN	B52.5	E'b = 35.5 KN/mm.2
STAAL	FeP 1860	RELAXATIE NIVO 2	Ep = 200.0 KN/mm.2

PROFIELGEGEVENS

OMSCHRIJVING	EENHEID	HOMOGENE DOORSNEDE	MET STRENGEN NA 28 DAGEN
BETONOPPERVLAKTE	mm.2	149766	152688
AFSTAND O.K. TOT N.L.	mm	99.43	98.32
AFSTAND B.K. TOT N.L.	mm	100.57	101.68
TRAAGHEIDSMOMENT	mm.4	671761472	685694368
WEERSTANDSMOMENT. ONDER	mm.3		6974122
WEERSTANDSMOMENT. BOVEN	mm.3		6743716

SPANNINGEN VOORSpanSTAAL + VERLIEZEN

AANVANGSSPANNING:	$\sqrt{P_o} = 1240 \text{ N/mm.2}$
KRIMP	66 N/mm.2
KRUIP	49 N/mm.2
RELAXATIE	45 N/mm.2
STAALSPANNING:	$\sqrt{P_{cs}} = 1079 \text{ N/mm.2}$
R.V. = 50%	$\varphi_{cs} = 2.22$
hm = 82 mm	

BREUKMOMENT (positief)

HOOGTE DRUKZONE	x =	40.1 mm
INWENDIGE HEFBOOMSARM	z =	155.8 mm
BREUKMOMENT	Mu =	188.7 KNm
GEbruIKSMOMENT BIJ $f = 1.7$		+M = 111.0 KNm

SPANNINGEN BETON

VOORSpanKRACHT	$P_{cs} = 765.4 \text{ KN}$
EXCENTRICITEIT	e = 56.9 mm
SPANNINGEN ONDERKANT PLAAT T.G.V. VOORSpanNING :	-11.3 N/mm.2
SPANNINGEN BOVENKANT PLAAT T.G.V. VOORSpanNING :	1.4 N/mm.2
MAX. POS. GEbruIKSMOMENT BIJ $f/b = 2.0/b$	+M = 109.2 N/mm.2

TOELAATBAAR POS. GEbruIKSMOMENT $\bar{M} = 109.2 \text{ N/mm.2}$

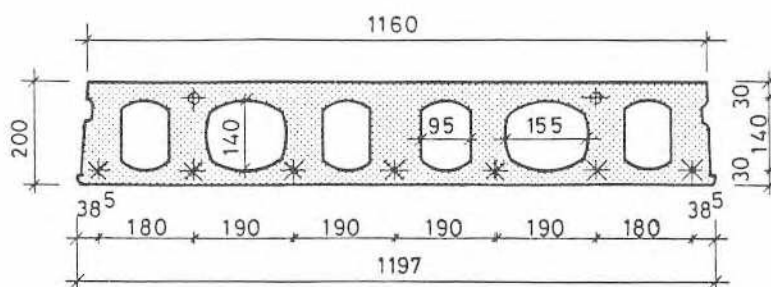
AFSCHUIFTREKSTERKTE

AFSCHUIFTREKSTERKTE VOLGENS $T_u = 0.8 \frac{I. bo}{S} \sqrt{f_b^2 + \alpha \sqrt{f_{bn}} \cdot f_b}$

MAATGEVEND BIJ GELIJKMATIG VERDEELDE BELASTING:

OPLEGGING a mm DWARSKRACHT $\bar{T}$ (KN)

100	93.2
150	100.5
200	106.8



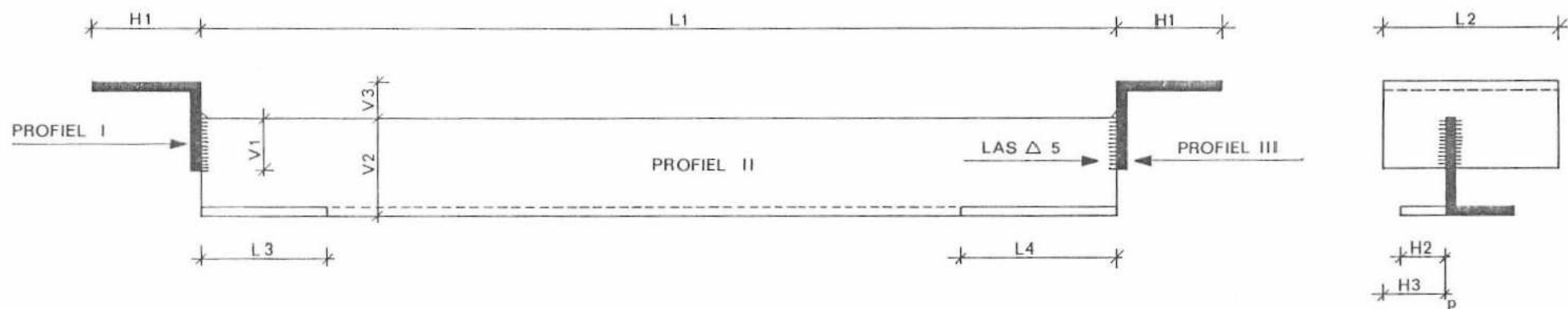
Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen

Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Ambachtsweg 16 Telefoon 01620 50550

U022
(U20027)

E.G. = 3,3 KN/m2

d = 30 mm



MERK	PROFIEL I	PROFIEL II	PROFIEL III	L1	L2	L3	L4	H1	H2	H3	V1	V2	V3	AANTAL	GEW.
r. A		200x100 x10	150x150 x15	1420	250	178	403	150	80	105	122	200	28	1	46,6 kg

Opmerkingen: thermisch verzinkt.

bouwplan: NMB TE OOSTERHOUT.

opdrachtg.: I.G.B. BV.

order no.: 6424

get.: 18-11-86 gew.:

blad: R1



Fabriek van
holle voorgespannen
vloer- en gevelelementen
Postbus 197 4900 AD Oosterhout (NB)
Ambachtsweg 16 Telefoon 01620 - 50550

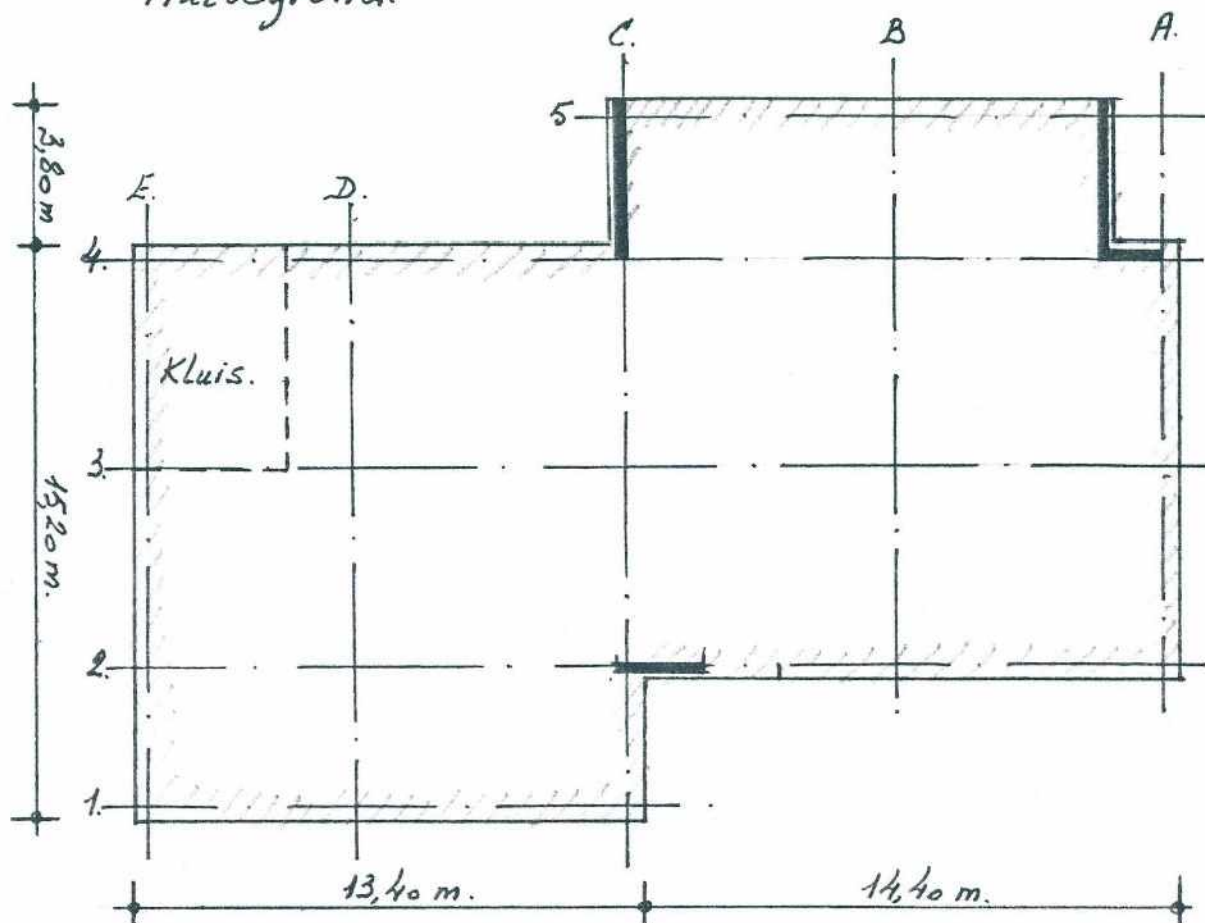
werk: *N.M.B. kantoor te Oosterhout*

nr *86.322.0*

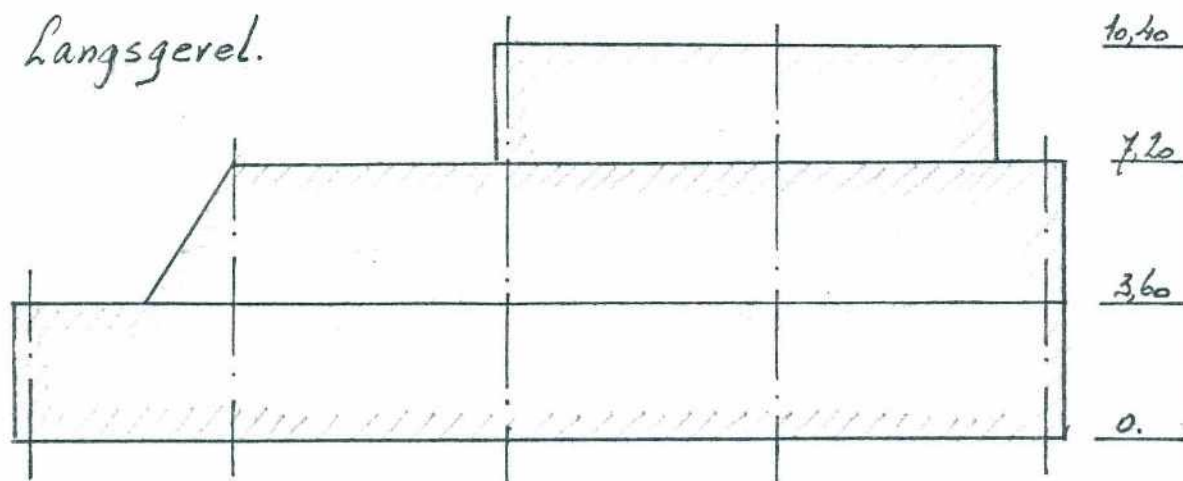
onderdeel: *stabiliteit.*

blad *18.*

Plattegrond.



Langsgerel.

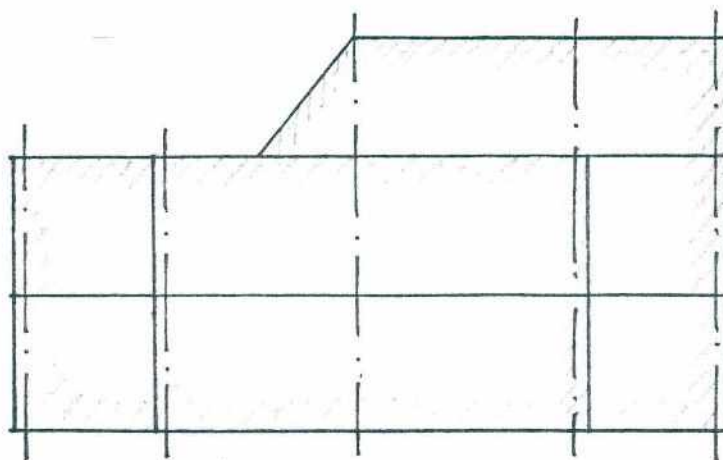


werk: H.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.o.

onderdeel: stabiliteit.

blad 19



Dwarsgevel.

* Stabiliteits-elementen:

- in langsrichting:
 - Kluis op beg. grondniveau.
 - de betonwanden op C-2; C-4.
 - metselwerk op as 5.
- in dwarsrichting:
 - Kluis op beg. grondniveau.
 - de betonwanden op as C-4/5; A'-4/5.

* Windbelastingen:

- in langsrichting van het gebouw.

$$\text{- stuwdruk + zuiging } (7,20 \cdot 19,0 + 3,20 \cdot 11,20) \cdot 0,8 \cdot 1,20 \cdot 0,77 = 127,6 \text{ kN}$$

$$\text{- strijkwind dakvlak } 425,44 \text{ m}^2 \cdot 0,8 \cdot 0,04 \cdot 0,77 = 10,5$$

$$\text{- strijkwind gevels } 492,48 \text{ m}^2 \cdot 0,8 \cdot 0,04 \cdot 0,77 = 12,13$$

$$\text{G wind} = 150,23 \text{ kN}$$

- in dwarsrichting van het gebouw.

$$\text{- stuwdruk + zuiging } (7,20 \cdot 27,80 - 3,60 \cdot 4,4) \cdot 0,8 \cdot 1,20 \cdot 0,77 = 136,25 \text{ kN}$$

$$13,20 \cdot 3,20 \cdot 0,8 \cdot 1,20 \cdot 0,77 = 31,22$$

$$\text{- strijkwind dakvlak} \quad 10,50$$

$$\text{- strijkwind gevels: } 2 \cdot 19 \cdot 10,4 \cdot 0,8 \cdot 0,04 \cdot 0,77 = 9,74$$

$$\text{G wind} = 187,71 \text{ kN}$$

werk: N.M.B - Kantoor te Costerhout

nr 86.322.0

onderdeel: stabiliteit

blad 20.

* Schijf C-2. afm: $0,225 \times 2,20 \text{ m. (b} \times \text{h}_t)$. B22,5 FeB500.

Totale vert. belasting van gebouw tussen as 1-3/A-E
is 3760 kN. Plaatselijke belasting 650 kN.

M t.g.v. wind is $75 \cdot \frac{1}{2} \cdot 7,20 = 270 \text{ kNm}$.

$$e_o = 270 : 3760 = 0,07 \text{ m.}$$

$$e_c = 3 \left[2,20 + 0,07(4-2) \right] \left(\frac{7,20}{100 \cdot 2,20} \right)^2 = 0,008 \text{ m.}$$

$$e_c' = 0,008 \cdot \frac{3760}{650} = 0,05 \text{ m.}$$

beddingsconstante is $300 \text{ kN/m}^2/10 \text{ mm.} \rightarrow \xi = 1,05$.

$$e_t = (0,07 + 0,05) \cdot 1,05 = 0,126 \text{ m.}$$

$$N'd = 1,7 \cdot 650 = 1105 \text{ kN.}$$

$$\frac{N'd}{A_b} = \frac{1105 \cdot 10^3}{0,225 \cdot 2,2 \cdot 10^6} = 2,5.$$

$$\frac{N'd}{A_b} \cdot \frac{e_t}{h_t} = 2,5 \cdot \frac{0,126}{2,2} = 0,14. \rightarrow \text{practische wapening.}$$

* Overige schijven $\rightarrow$ praktische wapening.

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: Stekwap. kolommen begane grondniveau.

blad 21.

* Stekwapening middenkolommen. afm. $\nabla 450 \text{ mm}$.

$$N'_{d\max} = 1,7 \cdot (740,3 + 368,6) = 1885 \text{ kN} = \text{kolom B-3.}$$

$$M = 1,7 \cdot 30 = 51 \text{ kNm. Kolomlengte } 4,60 \text{ m.}$$

$$e_0 = \frac{51}{1885} = 0,027 \text{ m.}$$

$$e_c = 3 \left[1,5 \cdot 0,45 + 0,027 \right] \left(\frac{4,60}{45} \right)^2 = 0,02 \text{ m. } \xi = 1.$$

$$e_t = (0,027 + 0,02) \cdot 1,0 = 0,05 \text{ m}$$

$$\frac{N'_d}{A_b} = \frac{1885 \cdot 10^3}{(450)^2} = 9,3 \text{ N/mm}^2. \quad \frac{0,05}{0,45} \cdot 9,3 = 1,03.$$

praktische wapening $8 \nabla 12 = 905 \text{ mm}^2$.* Stekwapening gevelkolommen. afm. $\nabla 450 \text{ mm}$.

$$N'_{d\max} = 1,7 (415,3 + 141,4 + 77,9 + 30,2) = 1130 \text{ kN} = \text{kolom A-3.}$$

$$M = 1,7 \cdot 46 = 78 \text{ kNm.}$$

$$e_0 = \frac{78}{1130} = 0,07 \text{ m.}$$

$$e_c = 3 \left[1,5 \cdot 0,45 + 0,07 \right] \left(\frac{4,60}{45} \right)^2 = 0,02 \text{ m. } \xi = 1.$$

$$e_t = (0,07 + 0,02) \cdot 1,0 = 0,09 \text{ m.}$$

$$\frac{N'_d}{A_b} = \frac{1130 \cdot 10^3}{(450)^2} = 5,58 \text{ N/mm}^2. \quad \frac{0,09}{0,45} \cdot 5,6 = 1,12.$$

praktische wapening $8 \nabla 12 = 905 \text{ mm}^2$.

werk: H.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: stekwapening kolommen beg. grondniveau.

blad 22.

* Stekwapening kolom B-5 afm: $225 \times 450 \text{ mm}$.

$$N'd = 1,7 \cdot (345,4 + 119,8) = 791 \text{ kN}$$

$$M = 1,7 \cdot 20 = 34 \text{ kNm}$$

$$e_0 = 0,04 \text{ m}$$

$$e_c = 0,045$$

$$e_t = 0,1$$

$$\frac{N'd}{A_b} = 7,8$$

$$\frac{e_t}{h_t} \cdot 7,8 = 3,47$$

$$A_f = 1924 \text{ mm}^2 \quad \text{per langszyde } 962 \text{ mm} \rightarrow 5 \phi 16 = 1000 \text{ mm}^2$$

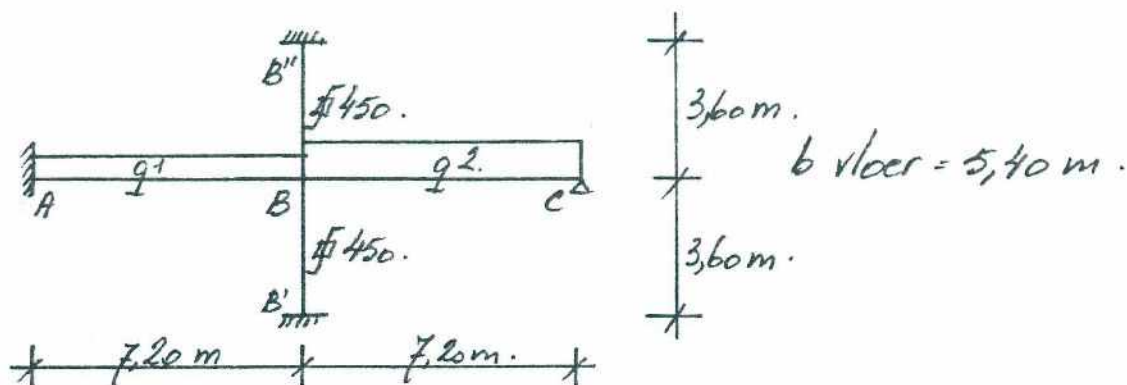
werk: H.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: Kolomwapening.

blad 23.

- * Bepaling max. kolommomenten.
• middenkolommen.



$$I_{\text{kolom}}: \frac{1}{12} \cdot (0,45)^4 = 3,42 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4$$

$$I_{\text{vloer}}: \frac{1}{12} \cdot 5,40 \cdot (0,25)^3 = 7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4$$

$$BA: BB': BB'': BC = \frac{4 \cdot 7}{7,2} : \frac{4 \cdot 3,42}{3,6} : \frac{4 \cdot 3,42}{3,6} : \frac{3 \cdot 7}{7,2} =$$

$$3,89 : 3,8 : 3,8 : 2,92 \rightarrow 0,27 : 0,26 : 0,26 : 0,21$$

$$M_{BA} = \frac{1}{12} \cdot 5,4 \cdot (12,6 - 2,25) \cdot (7,2)^2 = 241,4 \text{ kNm}$$

$$M_{BC} = \frac{1}{8} \cdot 5,4 \cdot 12,6 \cdot (7,2)^2 = 440,9 \text{ kNm}$$

BA.	BB'	BB''	BC.
0,27	0,26	0,26	0,21
-241			+441
-54	-52	-52	-42
-295	-52	-52	+399

$$\text{Max. Kolommoment is } \frac{230}{240} \cdot 52 = 49,8 \text{ kNm}$$

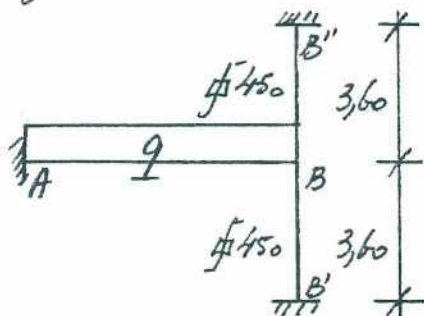
werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: Kolomwapening.

blad 24.

• gevelkolommen. vloerbreedte 5,40 m.



$$I_{vloer} : f \cdot 10^{-3} m^4$$

$$I_{kolom} : 3,42 \cdot 10^{-3} m^4$$

$$BA : BB' : BB'' = \frac{4 \cdot f}{7,20} : \frac{4 \cdot 3,42}{3,60} : \frac{4 \cdot 3,42}{3,60} =$$

$$7,20 m$$

$$3,89 : 3,8 : 3,8 \rightarrow 0,34 : 0,33 : 0,33.$$

$$M_{kolom} = 0,95 \cdot 0,33 \cdot \frac{1}{12} \cdot 5,4 \cdot 12,6 \cdot (7,20)^2 = 92 \text{ kNm}.$$

* Kolomwapening tot 1^o verd. vloer/dak.

• middenkolommen. afm $\phi 450$ mm.

$$N'd_{max} = 1,7 (f_{40,3} + 368,6) = 1885 \text{ kN} = \text{kolom B-3}.$$

$$M = 1,7 \cdot 50 = 85 \text{ kNm. kolomlengte 4,60 m.}$$

$$e_0 = \frac{85}{1885} = 0,045 \text{ m.}$$

$$e_c = 3 [1,5 \cdot 0,45 + 0,045] \left(\frac{4,60}{45} \right)^2 = 0,02.$$

$$\xi = \frac{0,1 \cdot 0,45 + 0,75 \cdot 0,045 - 0,25 \cdot 0,022}{0,1 \cdot 0,45 + 0,045} = 0,8.$$

$$e_t = (0,045 + 0,02) \cdot 0,8 = 0,05$$

$$\frac{N'd.}{A_b} = 9,3 \text{ N/mm}^2. \quad \frac{0,05}{0,45} \cdot 9,3 = 1,03.$$

praktische wapening.

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0.

onderdeel: kolomwapening.

blad 25.

Ingeval van 'n kwart van de normaal kracht en handhaving van kolommoment.

$$e_o = 0,18m \quad e_c = 0,025 \quad \xi = 0,7 \quad e_t = 0,18m.$$

$$\frac{N'd}{A_b} = 2,32 \text{ N/mm}^2. \quad \frac{0,18}{0,45} \cdot 2,32 = 0,9 \rightarrow \text{praktische wap.}$$

• gevel kolommen. afm: $\# 450 \text{ mm}$.

$$N'd_{\max} = 1130 \text{ kN} = \text{kolom A-3.}$$

$$M = 1,7 \cdot 92 = 156,4 \text{ kNm.}$$

$$e_o = 0,138. \quad e_c = 0,024 \quad \xi = 0,7. \quad e_t = 0,138.$$

$$\frac{N'd}{A_b} = 5,58 \text{ N/mm}^2. \quad \frac{0,138}{0,45} \cdot 5,58 = 1,7 \rightarrow \text{prakt. wap.}$$

$$N'd_{\min} = 565 \text{ kN.}$$

$$M = 156,4 \text{ kNm.}$$

$$e_o = 0,28. \quad e_c = 0,027 \quad \xi = 0,7 \quad e_t = 0,28m.$$

$$\frac{N'd}{A_b} = 2,8 \text{ N/mm}^2. \quad \frac{0,28}{0,45} \cdot 2,8 = 1,74 \rightarrow A = A' = 0,2 \cdot \frac{450^2}{100}$$

$$405 \text{ mm}^2. \quad \text{toegepast } 3 \# 16 = 600 \text{ mm}^2.$$

• Kolom B-5 afm $225 \times 450 \text{ mm}$.

$$N'd = 791 \text{ kN} \quad M = 17 \text{ kNm.}$$

$$e_o = 0,02 \quad e_c = 0,04 \quad \xi = 0,8. \quad e_t = 0,05.$$

$$\frac{N'd}{A_b} = 7,8. \quad \frac{0,05}{0,225} \cdot 7,8 = 1,7$$

$$A_t = 0,4 \cdot \frac{225 \cdot 450}{100} = 405 \text{ mm}^2.$$

per zijde praktische wapening $4 \# 16$.

• Schijfwapening per m² schijf C-2. 225 x 1000 mm.

$$N'd/m' = 680 \text{ kN} \quad M/m' = 25 \text{ kNm}$$

$$e_0 = 0,036. \quad e_c = 0,045 \quad \xi = 0,77. \quad e_t = 0,06.$$

$$\frac{N'd}{A_b} = 3.$$

$$\frac{0,06}{0,225} \cdot 3 = 0,8.$$

→ praktische wop. $\phi 10-150$

• overige betonwanden eveneens praktische wapening.

• Kolom E-2. controle praktische wapening.

$$N'd = 207 \text{ kN.} \quad M = 87 \text{ kNm.} \quad \text{afm: } \phi 450 \text{ mm.}$$

$$e_0 = 0,42 \quad e_c = 0,028. \quad \xi = 0,67. \quad e_t = 0,42.$$

$$\frac{N'd}{A_b} = 1,02. \quad \frac{0,42}{0,45} \cdot 1,02 = 0,95.$$

benodigde wapening $A = A' = 0,2\% \rightarrow 405 \text{ mm}^2$ toegepast
 $3 \phi 16 = 600 \text{ mm}^2$

* Controle betonafmetingen.

Vloerveld max afmetingen $5,40 \times 7,20 \text{ m}$.

Vloerbelasting: e.g. $0,25 \cdot 24 = 6,00 \text{ kN/m}^2$

afwerklaag $1,20$
plafonds + leidingen $0,40$
scheidingswanden $0,50$

$\frac{8,10}{4,00}$

verans. belasting $4,00$

$q_{\text{totaal max}} 12,10 \text{ kN/m}^2$

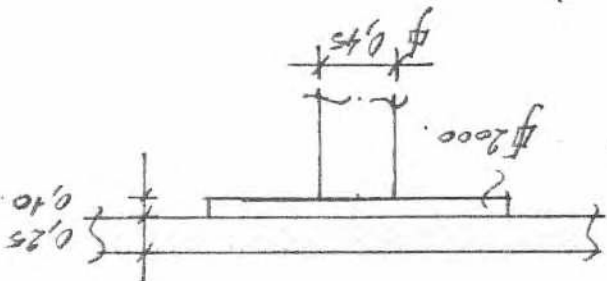
$q_{\text{totaal min}} 10,10 \text{ kN/m}^2$

max. penskracht $5,4 \cdot 7,2 \cdot 12,1 = 470 \text{ kN}$ $\rightarrow F_d = 799 \text{ kN}$

$e = 0,05 \text{ m}$

$h = 0,327 \text{ m}$

$d = \frac{2(0,45 + 0,45)}{3,14} = 0,57 \text{ m}$



$$\bar{F}_d = \frac{799 \cdot 60^3 \left(1 + \frac{327 + 570}{327 + 570}\right)}{3,14 \cdot 327 (327 + 570)} = 0,96 \text{ H/mm}^2 < \bar{F}_t = 1,3 \text{ H/mm}^2$$

$$d \leq 6h.$$

• Bepaling inklemmingsstralen r_1 en r_2 .

$r_2 = 225 \text{ mm}$

$$r_1 = \left(\frac{350}{250}\right)^3 = (1,40)^3 = 2,74.$$

$$\alpha = \frac{720}{1000 - 225} = 0,108. \quad \alpha_{5,40} = \frac{5400}{1000 - 225} = 0,144.$$

werk: H.M.B. Kantoer te Bosterhout
 onderdeel: vloer 1^e verdieping.

nr 86.322.0

blad 28.

$$r_{f,20} = 225 + \frac{2,74 - 1}{2,74 + 5,4 \cdot 0,108} \cdot 0,108 \cdot 7200 = 630 \text{ mm.}$$

$$r_{f,5,40} = 225 + \frac{2,74 - 1}{2,74 + 5,4 \cdot 0,144} \cdot 0,144 \cdot 5400 = 609 \text{ mm.}$$

$$S = 5 \cdot 350 + 2 \cdot 225 = 2200 \text{ mm.}$$

$$0,7 \cdot \frac{5400}{2} = 1890 < 2200 \parallel 0,7 \cdot 3600 = 2520 \rightarrow 2200.$$

$$\varphi_{f,20}^2 = \left(1 - \frac{4 \cdot 630}{3 \cdot 7200}\right)^2 = 0,780 \quad \varphi_{f,5,40}^2 = \left(1 - \frac{4 \cdot 609}{3 \cdot 5400}\right)^2 = 0,720$$

$$M_{o,7,20} = \frac{1}{8} \cdot 800 \cdot 7,20 \cdot 0,78 = 562 \text{ kNm.}$$

$$M_{o,7,20}' = \frac{1}{8} \cdot 800 \cdot 7,20 \cdot \left(1 - \frac{4 \cdot 225}{3 \cdot 7200}\right)^2 = 660 \text{ kNm.}$$

$$M_{o,5,40} = \frac{1}{8} \cdot 800 \cdot 5,40 \cdot 0,72 = 389 \text{ kNm.}$$

$$M_{o,5,40}' = \frac{1}{8} \cdot 800 \cdot 5,40 \cdot \left(1 - \frac{4 \cdot 225}{3 \cdot 5400}\right)^2 = 482 \text{ kNm.}$$

betonkwaliteit B 22,5. Staalkwaliteit FeB 500.

* Strook op as 3.

Veldmomenten: veld D-C en C-B. $\frac{l_y}{l_x} = 1,3.$

$$+M_{KS} = 0,001 \cdot 12,1 \cdot (5,4)^2 \cdot 82 \cdot 0,78 = 22,6 \text{ kNm } (= 82 \cdot 0,275)$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 22,6}{1 \cdot (0,23)^2} = 726 \rightarrow A = 0,15 \cdot 1 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 345 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$+M_{ms} \rightarrow A = 345 \text{ mm}^2.$$

Steunpuntmomenten: op as D en C.

$$M_o' - M_o = 100 \text{ kNm} \rightarrow -M_{KS} = 2,7 \cdot 0,275 \cdot 216 + 100 = 260 \text{ kNm tota}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 260}{2 \cdot (0,327)^2} = 2070 \rightarrow A/m = (0,45 \cdot 2 \cdot 0,327 \cdot 10^4) \cdot 2,7 = 1100 \text{ mm}^2$$

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: Vloer 1^o verdieping.

blad 29.

$$-M_{ms} = 0,275 \cdot 90 = 24,8 \text{ kNm/m'}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 24,8}{1 \cdot (0,23)^2} = 797 \rightarrow A = 368 \text{ mm}^2/\text{m'}$$

veldmomenten: veld AB.

$$+M_{ks} = 0,275 \cdot 153 = 42 \text{ kNm/m'}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 42}{1 \cdot (0,23)^2} = 1350 \rightarrow A = 0,29 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 667 \text{ mm}^2/\text{m'} \div 20\%$$

$$+M_{ms} = 0,275 \cdot 123 = 33,8 \text{ kNm/m'}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 33,8}{1 \cdot (0,23)^2} = 1086 \rightarrow A = 0,23 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 529 \text{ mm}^2/\text{m'} \div 20\%$$

steunpuntsmomenten op as B.

$$-M_{ks} = 2,7 \cdot 0,275 \cdot 360 + 100 = 367 \text{ kNm totaal}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 367}{2 \cdot (0,327)^2} = 2917 \rightarrow A = (0,65 \cdot 2 \cdot 0,327 \cdot 10^4) : 2,7 = 1574 \text{ mm}^2/\text{m'}$$

$$\begin{aligned} \bar{\sigma}_{10-200} &= 392 \\ \bar{\sigma}_{16-200} &= \frac{1005}{13,9} \end{aligned}$$

$$-M_{ms} = 0,275 \cdot 136 = 37,4 \text{ kNm/m'}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 37,4}{1 \cdot (0,23)^2} = 1202 \rightarrow A = 0,25 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 575 \text{ mm}^2/\text{m'}$$

343

steunpuntsmomenten op as A.

$$-M_{ks} = 2,7 \cdot 0,275 \cdot 82 + 100 + 0,7 \cdot 180 = 287 \text{ kNm totaal.}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 287}{2 \cdot (0,327)^2} = 2281 \rightarrow A/\text{m'} = (0,49 \cdot 2 \cdot 0,327 \cdot 10^4) : 2,7 = 1187 \text{ mm}^2/\text{m'}$$

$$-M_{ms} = 1187/1574 \cdot 575 = 434 \text{ mm}^2/\text{m'}$$

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout
 onderdeel: vloer 1^o verdieping

nr 86.3220.

blad 30

* doorbuigingseis controle:

$$l_{min} = 0,85 \sqrt{(4,18)^2 + (5,94)^2} = 6,20 \text{ m.}$$

$$h \geq \frac{1}{35} \cdot 6,20 = 0,18 \text{ m.} \quad h = 0,23 \text{ m.}$$

opm: staalspanning in gebruikstadium is niet maatgevend, wel ingeval vloerdikte $h_f = 200 \text{ mm}$.

* scheurwijdte-eis controle:

in vloeren max $\phi 12$ t.p.v. de velden.

max $\phi 16$ t.p.v. de kolomkoppen.

$$M_{max} \text{ veld} = 42 : 1,7 = 24,7 \text{ kNm} \rightarrow T = \frac{24,7}{0,95 \cdot 0,23} = 113 \text{ kN} \rightarrow$$

$$\sigma_a = \frac{113 \cdot 10^3}{667} = 170 \text{ N/mm}^2$$

$$h_e = 8 \cdot 12 + 15 = 111 \text{ mm.} \quad W_e = \frac{66700}{111000} = 0,6.$$

$$\Delta l = 1 \left(2 \cdot 15 + 4 \cdot \frac{12}{0,6} \right) = 110 \text{ mm.}$$

$$W = 0,8 \cdot 170 \cdot 110 \cdot 10^{-5} = 0,15 \text{ mm} < 0,5 \text{ mm.}$$

$$M_{max} \text{ kolomkop} = 367 : 1,7 = 216 \text{ kN.} \rightarrow T = \frac{216}{0,9 \cdot 0,327} = 734 \text{ kN}$$

$$\sigma_a = \frac{734 \cdot 10^3}{2,7 \cdot 1574} = 173 \text{ N/mm}^2.$$

$$h_e = 8 \cdot 16 + 15 = 143. \quad W_e = \frac{157400}{143000} = 1,1.$$

$$\Delta l = 1 \left(2 \cdot 15 + 4 \cdot \frac{16}{1,1} \right) = 88.$$

$$W = 0,8 \cdot 173 \cdot 88 \cdot 10^{-5} = 0,12 \text{ mm} < 0,5 \text{ mm.}$$

de scheurwijdten in dwarsrichting zal nauwelijks groter zijn dan de bovenstaande berekende waarden.

werk: N.M.B. kanton te Groenloort

nr

onderdeel:

blad

controle pondspanningen t.p.v. randkolommen (spanning)

$$M_{kol.} = \max 92 \text{ kNm} \quad N_f = 1130 \text{ kN}$$

$$e_0 = 0,14 \text{ m} = \left(\frac{1130}{150,8} \right)$$

$$v_{kol.} = 3,6 \cdot 5,4 \cdot 12,1 = 235 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\tau_d = \frac{6 \cdot 235 \cdot 1,7 \left(1 + \frac{2 \cdot 140}{307 + 570} \right)}{\frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 0,27 (307 + 570)} = \frac{524,715}{460,511} = 1,14 \text{ N/mm}^2$$

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: vloer 1^o verdieping

blad 31.

Randstrook op as 2 en 1.

$$M_0 = \frac{1}{8} \cdot 400 \cdot 7,20 \cdot 0,78 = 281 \text{ kNm}$$

$$M_0' = \frac{1}{8} \cdot 400 \cdot 7,20 \cdot \left(1 - \frac{4 \cdot 225}{3 \cdot 7200}\right)^2 = 330 \text{ kNm}$$

$$M_0' - M_0 = 330 - 280 = 50 \text{ kNm}$$

$$\frac{1}{1000} \cdot g \cdot Lx^2 \cdot \psi_1 = \frac{1}{1000} \cdot 12,1 \cdot (5,4)^2 \cdot 0,78 = 0,275$$

Tussen as C en B.

Steunpuntmomenten op as C.

$$-M_{ks} = 1,35 \cdot 0,275 \cdot 185 + 50 = 119 \text{ kNm totaal}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 119}{1 \cdot (0,327)^2} = 1891 \rightarrow A/m' = (0,41 \cdot 0,327 \cdot 10^4) : 1,35 = 993 \text{ mm}^2$$

$$-M_{ms} = 0,275 \cdot 87 = 24 \text{ kNm/m}^2 \rightarrow 345 \text{ mm}^2/\text{m}^2$$

veld C B.

$$+M_{ks} = 0,275 \cdot 79 = 22 \text{ kNm/m}^2$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 22}{(0,23)^2} = 706 \rightarrow A = 0,15 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 345 \text{ mm}^2/\text{m}^2$$

$$+M_{ms} = 0,275 \cdot 67 = 18 \text{ kNm/m}^2 \rightarrow \text{min wap. } 345 \text{ mm}^2/\text{m}^2$$

Steunpuntmomenten op as B.

$$-M_{ks} = 1,35 \cdot 0,275 \cdot 263 + 50 = 148 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 148}{1 \cdot (0,327)^2} = 2353 \rightarrow A/m' = (0,51 \cdot 0,327 \cdot 10^4) : 1,35 = 1235 \text{ mm}^2$$

$$-M_{ms} = 0,275 \cdot 142 = 39 \text{ kNm/m}^2$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 39}{(0,23)^2} = 1253 \rightarrow A = 0,26 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 598 \text{ mm}^2$$

werk: H.M.B.-Kantoor te Oosterhout

nr 86322c

onderdeel: vloer 1^e verdieping.

blad 32.

veld AB

$$+M_{ks} = 0,275 \cdot 135 = 37 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 37}{(0,23)^2} = 1189 \rightarrow A = 0,25 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 575 \text{ mm}^2 \div 20 \%$$

$$+M_{ms} = 0,275 \cdot 124 = 34 \text{ kNm} \rightarrow A = 529 \text{ mm}^2 \div 20 \%$$

Steunpuntmomenten op as A

$$-M_{ks} = 0,275 \cdot 1,33 \cdot 38 + 50 + 0,7 \cdot 120 = 156 \text{ kNm totaal.}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 156}{1 \cdot (0,327)^2} = 2480 \rightarrow A/n^2 = (0,54 \cdot 0,327 \cdot 10^4) : 1,25 = 1368 \text{ mm}^2$$

Strook op as 1 wapenen zoals strook op as 2.

Strook op as 2

$$M_o = 1/8 \cdot 800 \cdot 5,40 \cdot 0,72 = 389 \text{ kNm}$$

$$M_o' = 1/8 \cdot 800 \cdot 5,40 \cdot \left(1 - \frac{4 \cdot 225}{3 \cdot 5400}\right)^2 = 482 \text{ kNm}$$

$$M_o' - M_o = 482 - 389 = 93 \text{ kNm}$$

$$1/1000 \cdot g \cdot l \cdot x^2 \cdot \varphi = 1/1000 \cdot 12,1 \cdot (5,4)^2 \cdot 0,72 = 0,254$$

veld 3-4

$$+M_{ks} = 0,254 \cdot 65 = 17 \text{ kNm/m}^2$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 17}{(0,217)^2} = 614 \rightarrow \text{min. wap.}$$

$$+M_{ms} = 0,254 \cdot 27 = 7 \text{ kNm/m}^2 \rightarrow \text{min. wap.}$$

Steunpuntmomenten op as 4.

$$-M_{ks} = 3,6 \cdot 0,254 \cdot 144 + 93 = 225 \text{ kNm totaal.}$$

$$\frac{M_u}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 225}{2 \cdot (0,310)^2} = 1990 \rightarrow A/n^2 = (0,45 \cdot 0,310 \cdot 2 \cdot 10^4) : 1,25 = 1666 \text{ mm}^2$$

werk: N.M.B. - kantoor te Bosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: vloer 1^e verdieping

blad 33.

$$-M_{ms} = 0,254 \cdot 30 = 8 \text{ kNm} \rightarrow \text{min. wap.}$$

veld 2-3.

$$+M_{ks} = 0,254 \cdot 100 = 26 \text{ kNm/m}^2$$

$$\frac{M_{ed}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 26}{(0,217)^2} = 939 \rightarrow A = 0,19 \cdot 0,217 \cdot 10^4 = 413 \text{ mm}^2 = 2,1$$

$$+M_{ms} = 0,254 \cdot 57 = 15 \text{ kNm/m}^2 \rightarrow A_{\text{min}}$$

Steunpuntmomenten as 3.

$$-M_{ks} = 3,6 \cdot 0,254 \cdot 200 + 93 = 276 \text{ kNm totaal}$$

$$\frac{M_{ed}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 276}{2 \cdot (0,310)^2} = 2440 \rightarrow A_{\text{p}}' = (0,54 \cdot 2 \cdot 0,310 \cdot 10^4) : 2,5 = 1340$$

$$-M_{ms} = 0,254 \cdot 53 = 13 \text{ kNm} \rightarrow A_{\text{min.}}$$

Steunpuntmomenten as 2.

$$-M_{ks} = 3,6 \cdot 0,254 \cdot 57 + 93 + 0,7 \cdot 110 = 222 \text{ kNm totaal}$$

$$\frac{M_{ed}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 222}{2 \cdot (0,310)^2} = 1964 \rightarrow A_{\text{p}}' = (0,43 \cdot 2 \cdot 0,310 \cdot 10^4) : 2,5 = 1066$$

$$-M_{ms} = 0,254 \cdot 18 = 5 \text{ kNm} \rightarrow A_{\text{min.}}$$

Veld 4-5.

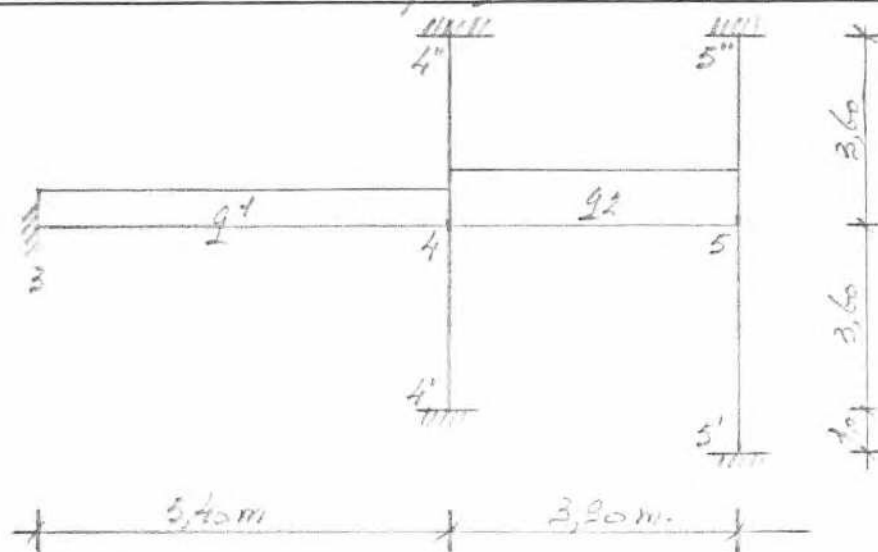
i.v.m de aanwezige sparingen - crossberckening.

werk: N.M.B.-Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: vloer 1^e verdieping

blad 34.



$$I_{vl} = \frac{1}{12} \cdot 7,2 \cdot (0,25)^3 = 9,4 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4 \quad I_{kolom 4/5} = \frac{1}{12} \cdot (0,45)^4 = 3,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4$$

$$I_{kol 5} = \frac{1}{12} \cdot 0,45 \cdot (0,25)^3 = 0,59 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4 \quad I_{vloer 4,5} = 0,9 \cdot \frac{6,3}{7,2} \cdot 9,4 \cdot 10^{-5} = 7,4 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4$$

$$q_1 = 7,2 \cdot 10,1 = 72,72 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2 = 6,3 \cdot 12,1 = 76,23 \text{ kN/m}^2$$

$$4-3 : 4-4' : 4-4'' : 4-5 = \frac{9,4}{5,4} : \frac{3,4}{3,6} : \frac{3,4}{3,6} : \frac{7,4}{3,9} \rightarrow$$

$$32\% : 17\% : 17\% : 34\%$$

$$5-4 : 5-5' : 5-5'' = \frac{7,4}{3,9} : \frac{0,59}{4,6} : \frac{0,59}{4,6} \rightarrow$$

$$86\% : 6\% : 8\%$$

$$-M_3 = -M_{4-3} = \frac{1}{12} \cdot 72,72 \cdot (5,4)^2 = 177 \text{ kNm}$$

$$-M_{4-5} = -M_{5-4} = \frac{1}{12} \cdot 76,23 \cdot (3,9)^2 = 97 \text{ kNm}$$

3-4	4-3	4-4'	4-4''	4-5	5-4	5-5'	5-5''
100%	32%	17%	17%	34%	86%	6%	8%
+177	-177			+97	-97		
+26	+13	+14	+27	+83	+6	+8	
+13			+42	+14			
	-13	-7	-14	-12	-1	-1	
-6			-6	-7			
	+2	+1	+2	+6	+0,5	+0,5	
+184	-162	+7	+7	+148	-13	+5,5	+7,5

werk: N.M.B - Kantoor te Bosterhout

nr 86.3220

onderdeel: vloer 1^e verdieping.

blad 35.

- $M_{t.p.v. \text{ as } 5} = 13 \text{ kNm max.}$ vloerbreedte ter plaatse 4m.

$$\frac{M_{te}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 13}{1 \cdot (0,22)^2} = 457 \rightarrow \text{prakt wap.}$$

$$T = -(148 - 13) : 3,9 + 1,95 \cdot 76,23 = -34 + 149 = 115 \text{ kN.}$$

$$\tau = \frac{1,7 \cdot 115 \cdot 10^3}{10^3 \cdot 220} = 0,9 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{extra beugels.}$$

balk op as 5 afm: 250 x 600 mm.

$$q = \text{metselwerk } 3 \cdot 2,0 = 6 \text{ kN/m}$$

$$\text{var vloer gem. } 1 \cdot 12,1 = 12,1$$

$$+ q \text{ balk } 0,25 \cdot 0,6 \cdot 24 = \frac{3,6}{21,7 \text{ kN/m}}$$

∴ ∴

$$\pm M = \frac{1}{10} \cdot 21,7 \cdot (7,2)^2 = 112 \text{ kNm.}$$

$$\frac{M_{te}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 112}{0,25 \cdot (0,56)^2} = 2428 \rightarrow A = 0,52 \cdot 0,32 \cdot 0,56 \cdot 10^4 = 728 \text{ mm}^2$$

$$\therefore 3516 + 2570 = 760 \text{ mm}^2$$

$$T_{\text{max}} = 3,6 \cdot 21,7 = 78,12 \text{ kN}$$

$$\tau = \frac{1,7 \cdot 78,12 \cdot 10^3}{250 \cdot 560} = 0,94 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{extra beugels.}$$

Belastingen

Dakvloeren

Dakpanelen

eigen gewicht, dakbedekking en grind
plafond
staal constructie

horizontaal

"schuine gevel"

$$\begin{aligned} &= 0,85 \text{ kN/m}^2 \\ &= 0,15 \text{ " } \\ &= 0,10 \text{ " } \end{aligned}$$

permanente belasting
veranderlijke belasting

$$\begin{aligned} &= 1,10 \text{ kN/m}^2 \\ &= 1,00 \text{ " } \end{aligned}$$

0,50 kN/m²

$$2,10 \text{ kN/m}^2$$

Betonvloer

eigen gewicht $0,25 \times 24,0$
afschot laag
dak bedekking + isolatie
grind
plafond + leidingen

$$\begin{aligned} &= 6,00 \text{ kN/m}^2 \\ &= 1,20 \text{ " } \\ &= 0,20 \text{ " } \\ &= 0,50 \text{ " } \\ &= 0,40 \text{ " } \end{aligned}$$

permanente belasting
veranderlijke belasting

$$\begin{aligned} &= 8,30 \text{ kN/m}^2 \\ &= 2,50 \text{ " } \end{aligned}$$

$$10,80 \text{ kN/m}^2$$

Verdiepingsvloeren

eigen gewicht $0,25 \times 24,0$
afwerk laag $0,06 \times 20$
plafond en leidingen
scheidingswanden

$$\begin{aligned} &= 6,00 \text{ kN/m}^2 \\ &= 1,20 \text{ " } \\ &= 0,40 \text{ " } \\ &= 0,50 \text{ " } \end{aligned}$$

permanente belasting
veranderlijke belasting

$$\begin{aligned} &= 8,10 \text{ kN/m}^2 \\ &= 4,50 \text{ " } \end{aligned}$$

$$12,60 \text{ kN/m}^2$$

Beyane grondvloer

eigen gewicht
afwerk laag
leidingen
scheidingswanden

$$D_{\text{core}}(d=200) = 3,89 / 1,20 = 3,24 \text{ kN/m}^2$$

$$\begin{aligned} &= 1,20 \text{ " } \\ &= 0,25 \text{ " } \\ &= 0,50 \text{ " } \end{aligned}$$

permanente belasting
veranderlijke belasting

$$\begin{aligned} &= 5,20 \text{ kN/m}^2 \\ &= 4,50 \text{ " } \end{aligned}$$

$$9,70 \text{ kN/m}^2$$

Gevels

- gevel metselwerk buiten spouwblad $0,10 \times 20 = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- gevel metselwerk binnenspouwblad $0,11 \times 18 = 2,0 \text{ ''}$
- gevel metselwerk buitenspouwblad per verdieping (bu-spo-bld)
 - 1^o verdieping over 1,80 m breedte : $3,6 \times 1,8 \times 2,0 = 13,0 \text{ kN}$
 - raamopening : $1,92 \times 1,35 \times 2,0 = - 5,2 \text{ ''}$
 - 1^o verdieping over 1,80 m breedte met raamopening = $7,8 \text{ kN}$
 - begane grond over 1,80 m breedte : $4,84 \times 1,8 \times 2,0 = 17,4 \text{ kN}$
 - raamopening : $2,50 \times 1,35 \times 2,0 = - 6,8 \text{ ''}$
 - begane grond over 1,80 m breedte met raamopening = $10,6 \text{ kN}$
- gevel metselwerk binnenspouwblad per verdieping (bi-spo-bld)
 - 1^o verdieping over 1,80 m breedte : $3,0 \times 1,8 \times 2,0 = 10,8 \text{ kN}$
 - raamopening : $1,92 \times 1,35 \times (2,0 - 0,5) = - 3,8 \text{ ''}$
 - penanten : $3,0 \times 0,45 \times 2,0 = 2,7 \text{ ''}$
 - 1^o verdieping over 1,80 m breedte met raam = $9,7 \text{ kN}$
 - begane grond over 1,80 m breedte : $3,94 \times 1,8 \times 2,0 = 14,2 \text{ kN}$
 - raamopening : $2,50 \times 1,35 \times (2,0 - 0,5) = - 5,0 \text{ ''}$
 - penanten : $3,94 \times 0,45 \times 2,0 = 3,5 \text{ ''}$
 - begane grond over 1,80 m breedte met raam = $12,7 \text{ kN}$
- schuine gevel met eterniet leien = $0,55 \text{ kN/m}^2$
 - schuine gevel per m' breedte : $3,8 \times 0,55 = 2,10 \text{ kN/m'}$
- verticale gevel dakopbouw = $0,50 \text{ kN/m}^2$

werk: N.M.E. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: Gewichtsberkening

blad 3

Kolom A'-3

dak	$2,70 \times 2,70 \times (1,10 + 1,0)$	=	8,0	+	7,3	kN	
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,10$	=	2,8			"	
	$\frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,25 \times 0,50$	=		1,5		"	
kolom	$2,80 \times 0,45^2 \times 24,0$	=	13,6			"	
in 2 ^e verdieping			=	24,4	+	8,8	kN

Kolom B-3

dak	$2,70 \times 6,30 \times (1,10 + 1,0)$	=	18,7	+	17,0	kN	
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 6,30 \times 2,10$	=	6,6			"	
	$\frac{1}{2} \times 6,30 \times 2,25 \times 0,50$	=		3,5		"	
kolom	$2,80 \times 0,45^2 \times 24,0$	=	13,6			"	
in 2 ^e verdieping			=	38,9	+	20,5	kN
2 ^e verdiepingvloer	$(2,70 + 2,25) \times 7,20 \times (8,10 + 4,50)$	=	280,7	+	160,4	kN	
	$(2,70 - 2,25) \times 7,20 \times (8,30 + 2,50)$	=	26,9	+	8,1	"	
t.g.v. kolom A'-3	$1,80/7,20 \times (24,4 + 8,8)$	=	6,1	+	2,2	"	
gevel	$1,80/7,20 \times 3,83 \times 3,0 \times 0,50$	=	1,4			"	
schuine gevel	$3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 7,20 \times 2,10$	=	4,4			"	
	$3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 7,20 \times 2,25 \times 0,50$	=		2,4		"	
kolomplaat	$2,0^2 \times 0,12 \times 24,0$	=	11,5			"	
kolom	$3,23 \times 0,45^2 \times 24,0$	=	15,7			"	
in 1 ^e verdieping			=	393,6	+	193,6	kN
1 ^e verdiepingvloer	$5,40 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50)$	=	314,9	+	175,0	kN	
kolomplaat		=	11,5			"	
kolom	$4,20 \times 0,45^2 \times 24,0$	=	20,3			"	
in begane grond			=	740,3	+	368,6	kN

Sloof in os B t.g.v. os 3

begane grondvloer	$7,20 \times (5,20 + 4,50)$	=	37,4	+	32,4	kN/m'	
metzelswerk	$0,74 \times 4,0$	=	3,0			"	
betonnen sloof	$2,40 \times 0,80 \times 24,0$	=	46,1			"	
			=	86,5	+	32,4	kN/m'
t.g.v. kolom B-3	$\frac{1}{5,40} (740,3 + 368,6)$	=	137,1	+	68,3	kN/m'	
			=	223,6	+	100,7	kN/m'

Sloot in as B

gemiddelde grondspanning $(233,6 + 100,7) / 1,8 = 185,7 \text{ kN/m}^2 = 0,19 \text{ N/mm}^2$

Kolom A-3

2 ^e verdieping vloer / dak	$(2,70 + 2,25) \times 1,80 \times (8,10 + 4,50)$	=	72,2	+ 40,1 kN
	$(2,70 - 2,25) \times 1,80 \times (8,30 + 2,50)$	=	6,7	+ 2,0 "
	$5,40 \times 1,80 \times (8,30 + 2,50)$	=	80,7	+ 24,3 "
L.g.v. kolom A'-3	$5,40 / 7,20 \times (24,4 + 8,8)$	=	18,3	+ 6,6 "
gevel	$5,40 / 7,20 \times 3,83 \times 3,0 \times 0,50$	=	4,3	"
schuine gevel	$3,15 / 5,40 \times 1/2 \times 1,80 \times 2,10$	=	1,1	"
	$3,15 / 5,40 \times 1/2 \times 1,80 \times 2,25 \times 0,50$	=		+ 0,6 "
kolomplant	$2,0 \times 1,225 \times 0,12 \times 24,0$	=	7,1	"
kolom		=	15,7	"

in 1^e verdieping
1^e verdieping vloer $5,40 \times 3,60 \times (8,10 + 4,50)$ = 206,1 + 73,6 kN
= 157,5 + 87,5 kN

bi-spo. bla $5,40 / 1,80 \times 9,7$ = 29,1 kN

balcon $1/2 \times 1,80 \times 0,80 (4,80 + 2,50)$ = 3,5 + 1,8 kN
perant = - 2,7 "
kolomplant = 7,1 "
kolom = 20,3 "

in begane grond = 420,9 + 162,9 kN

Sloot in as A L.p.v. as 3

begane grond vloer	$3,60 \times (5,20 + 4,50)$	=	18,7	+ 16,2 kN/m'
bi-spo. bla	$1/1,80 \times 12,7$	=	7,1	"
bu-spo. bla (1 ^e + b.g.)	$1/1,80 \times (7,8 + 10,6)$	=	10,2	"
perant	$1/5,40 \times 3,5$	=	- 0,6	"
betonnen sloot	$1,50 \times 0,80 \times 24,0$	=	28,8	"

L.g.v. kolom A-3 $1/5,40 (420,9 + 162,9)$ = 64,2 + 16,2 kN/m'
= 77,9 + 30,2 kN/m'

142,1 + 46,4 kN/m'

gemiddelde grondspanning $(142,1 + 46,6) / 1,20 = 188,7 \text{ kN/m}^2 = 0,19 \text{ N/mm}^2$

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 5

Kolom A-2

2 ^o verd. vloer / dak	$2,70 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) = 80,7$	+ 24,3 kN
Schuine gevel	$2,25/5,40 \times 1/2 \times 1,80 \times 2,10 = 0,8$	"
	$2,25/5,40 \times 1/2 \times 1,80 \times 2,25 \times 0,50 = 0,4$	"
kolomplaat	$1,225^2 \times 0,12 \times 24,0 = 4,3$	"
kolom	$= 15,7$	"
in 1 ^o verdieping	$= 101,5$	+ 24,7 kN
1 ^o verd. vloer	$2,70 \times 3,60 \times (8,10 + 4,50) = 78,7$	+ 43,7 kN
bi-spo-bla	$(2,70 + 3,60) / 1,80 \times 9,7 = 34,0$	kN
balcon	$1/2 \times 1,80 \times 0,30 (4,80 + 2,50) = 3,5$	+ 1,8 kN
penant	$= - 2,7$	"
kolomplaat	$= 4,3$	"
kolom	$= 20,3$	"
in begane grond	$= 239,6$	+ 79,2 kN

Sloof in as A t.p.v. as 2

begane grondvloer	$3,60 \times (5,20 + 4,50) = 18,7$	+ 16,2 kN/m
bi-spo-bla	$1/1,80 \times 12,7 = 7,1$	"
bu-spo-bla (1 ^o + b.g.)	$1/1,80 \times (7,8 + 10,6) = 10,2$	"
penant	$- 1/2,70 \times 1/2 \times 3,5 = - 0,6$	"
betonnen sloof	$(2,70 + 0,625 - 0,75) / 2,70 \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0 = 27,5$	"
	$= 62,9$	+ 16,2 kN/m

Sloof in as 2 t.p.v. as A

bi-spo-bla	$1/1,80 \times 12,7 = 7,1$	kN/m
bu-spo-bla (1 ^o + b.g.)	$1/1,80 \times (7,8 + 10,6) = 10,2$	"
penant	$- 1/3,60 \times 1/2 \times 3,5 = - 0,5$	"
betonnen sloof	$(3,60 + 0,625 - 0,75) / 3,60 \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0 = 27,8$	"
	$= 44,6$	kN/m

Sloven t.p.v. as A en as 2

kolom A-2	$= 239,6$	+ 79,2 kN
sloof as A	$2,70 \times (62,9 + 16,2) = 169,8$	+ 43,7 "
sloof as 2	$3,60 \times 44,6 = 160,6$	"

$$\text{gemiddelde grondsp.} \quad \frac{1}{2,70 + 3,60 + 1,25 - 1,20} \times \frac{1}{1,20} (570,0 + 113,9) = 89,8 \text{ kN/m}^2 = 0,99 \text{ N/mm}^2$$

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsrekening

blad 6

Kolom B-2

2 ^e verd. vloer/dak	$2,70 \times 7,20 (8,30 + 2,50)$	= 161,4	+ 48,6 kN
schuine gezet	$2,25 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 7,20 \times 2,10$	= 3,2	"
	$2,25 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 7,20 \times 2,25 \times 0,50$	= 1,7	"
kolomplaat	$1,225 \times 2,0 \times 0,12 \times 24,0$	= 7,1	"
kolom		= 15,7	"
in 1 ^e verdieping		= 187,4	+ 50,3 kN
1 ^e verd. vloer	$2,70 \times 7,20 (8,10 + 4,50)$	= 157,5	+ 87,5 kN
bi-spo-bla	$7,20 / 1,80 \times 9,7$	= 38,8	kN
balcon	$1,80 \times 0,80 (4,80 + 2,50)$	= 6,9	+ 3,6 kN
penant		= -2,7	"
kolomplaat		= 7,1	"
kolom		= 20,3	"
in bruggen grond		= 415,3	+ 141,4 kN

Sloof in as 2 t.p.v. as B

bi-spo-bla (b.g.)	$\frac{1}{1,80} \times 12,7$	= 7,1	kN/m
bu-spo-bla (1 ^e + b.g.)	$\frac{1}{1,80} \times (7,8 + 10,6)$	= 10,2	"
penant	$\frac{1}{7,20} \times 3,5$	= -0,5	"
betonnen sloof	$1,50 \times 0,80 \times 24,0$	= 28,8	"
		= 45,6	kN/m

Sloof in as B t.p.v. as 2

bruggen grondvloer	$7,20 \times (5,20 + 4,50)$	= 37,4	+ 32,4 kN/m
metselewerk	$0,74 \times 4,0$	= 3,0	"
betonnen sloof	$(2,70 + 0,625 - 1,50) / 2,70 \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0$	= 31,1	"
		= 71,5	+ 32,4 kN/m

Sloven t.p.v. as B en as 2

kolom B-2		= 415,3	+ 141,4 kN
sloof as 2	$7,20 \times 45,6$	= 328,3	"
sloof as B	$2,70 \times (71,5 + 32,4)$	= 193,1	+ 87,5 "
		= 936,7	+ 228,9 kN
gemiddelde grondsp	$\frac{936,7 + 228,9}{7,20 \times 1,20 + (2,70 + 0,625 - 1,20) \times 1,80}$	= 93,5 kN/m ²	= 0,09 N/mm ²

werk: N.M.B. Kontoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsrekening

blad 7

Kolom B-4

dak kolom	$4,60 \times 6,30 \times (1,10 + 1,0)$ $2,80 \times 0,45^2 \times 24,0$	$= 31,9 + 29,0$ $= 13,6$	kN "
in 2 ^e verdieping		$= 45,5 + 29,0$	kN
2 ^e verdiepingvloer	$1,90 \times 6,30 \times (8,10 + 4,50)$ $2,70 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50)$	$= 97,0 + 53,9$ $= 157,5 + 87,5$	kN "
kolomplaat		$= 11,5$	"
kolom		$= 13,7$	"
in 1 ^e verdieping		$= 327,2 + 170,4$	kN
1 ^e verdiepingvloer	$2,70 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50)$ $1,90 \times 6,30 \times (8,10 + 4,50)$	$= 157,5 + 87,5$ $= 97,0 + 53,9$	kN "
kolomplaat		$= 11,5$	"
kolom		$= 20,3$	"
in begane grond		$= 613,5 + 311,8$	kN

Sloof in as B t.p.v. as 4

begane grondvloer	$2,70 \times 7,20 \times (5,20 + 4,50)$ $1,90 \times 6,30 \times (5,20 + 4,50)$	$= 101,1 + 87,5$ $= 62,2 + 53,9$	kN "
metselewerk	$4,60 \times 0,74 \times 4,0$	$= 13,6$	"
betonnen sloof	$4,60 \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0$	$= 212,0$	"
kolom B-4		$= 388,9 + 141,4$ $= 613,5 + 311,8$	kN "
		$1002,4 + 453,2$	kN

gemiddelde grondspanning $\frac{1002,4 + 453,2}{4,60 \times 1,80} = 175,8 \text{ kN/m}^2 = 9,18 \text{ N/mm}^2$

werk: N.M.B. Kuntoor te Oosterschou

nr 86-2330

onderdeel: Gewichtsrekening

blad 8

Kolom B-5

dak	$1,90 \times 6,30 \times (1,10 + 1,0)$	$= 13,2 + 12,0$	kN
kolom	$2,80 \times 0,25 \times 0,45 \times 24,0$	$= 7,6$	"
in 2° verdieping		$= 20,8 + 12,0$	kN
2° verdiepingvloer	$1,90 \times 6,30 \times (8,10 + 4,50)$	$= 97,0 + 53,9$	kN
balk	$6,30 \times 0,20 \times 0,6 \times 24,0$	$= 18,1$	"
bi-spo-bla (2°)	$6,30 \times 2,85 \times 2,0$	$= 35,9$	"
kolom	$3,35 \times 0,25 \times 0,45 \times 24,0$	$= 9,0$	"
in 1° verdieping		$= 180,8 + 65,9$	kN
1° verdiepingvloer	$1,90 \times 6,30 \times (8,10 + 4,50)$	$= 97,0 + 53,9$	kN
balk	$6,30 \times 0,20 \times 0,60 \times 24,0$	$= 18,1$	"
bi-spo-bla (1°)	$6,30 \times 3,0 \times 2,0$	$= 37,8$	"
kolom	$4,32 \times 0,25 \times 0,45 \times 24,0$	$= 11,7$	"
in begane grond		$= 345,4 + 119,8$	kN

Sloof in as B t.p.v. as 5

begane grondvloer	$1,90 \times (5,20 + 4,50)$	$= 9,9 + 8,6$	kN/m
metzelschwerk	$0,74 \times 4,0$	$= 3,0$	"
betonnen sloof	$(1,90 + 0,425 - 1,30) / 1,90 \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0$	$= 24,9$	"
		$37,8 + 8,6$	kN/m

Sloof in as 5 t.p.v. as B

bi-spo-bla (b.g.)	$3,94 \times 2,0$	$= 7,9$	kN/m
bu-spo-bla (2° + 1° + b.g.)	$11,6 \times 2,0$	$= 23,2$	"
betonnen sloof	$1,30 \times 0,80 \times 24,0$	$= 25,0$	"
		$= 56,1$	kN/m

Sloofen t.p.v. as B en as 5

kolom B-5		$= 345,4 + 119,8$	kN
sloof as B	$1,90 \times (37,8 + 8,6)$	$= 71,8 + 16,3$	"
sloof as 5	$6,30 \times 56,1$	$= 353,4$	"
		$770,6 + 136,1$	kN
gemiddelde grondspanning	$\frac{770,6 + 136,1}{(1,90 + 0,425 - 1,00) \times 1,80 + 6,30 \times 1,00}$	$= 104,4$	kN/m ²
		$= 0,10$	N/mm ²

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 9

Kolom C - 2

2 ^e verd. vloer/dak	$2,70 \times 7,20 \times (8,30 + 2,50) = 161,4$	+ 48,6	kN
	$1,80 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) = 53,8$	+ 16,2	"
schuine gevel	$2,25 / 5,40 \times 1/2 \times 3,60 \times 2,10 = 1,6$		"
	$2,25 / 5,40 \times 1/2 \times 3,60 \times 2,25 \times 0,50 = 0,8$		"
kolomplaat	$11,5 - 0,775^2 \times 0,12 \times 24,0 = 9,8$		"
kolom	$= 15,7$		"
in 1 ^e verdieping	$= 242,3$	+ 65,6	kN
1 ^e verd. vloer	$2,70 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50) = 157,5$	+ 87,5	"
	$1,80 \times 3,60 \times (8,10 + 4,50) = 25,5$	+ 29,2	"
balcon	$0,3/3,6 \times 1,80 \times 0,80 \times (4,80 + 2,50) = 1,7$	+ 0,9	"
bi-spo-bla	$1,80 / 1,80 \times 9,7 = 9,7$		"
kolomplaat	$= 9,8$		"
kolom	$= 20,3$		"
in begane grond	$= 466,8$	+ 183,2	kN

Wand in as 2 t.p.v. as C

bi-spo-bla (1 ^e verd.)	$1,80 / 1,80 \times 9,7 = 9,7$		kN
betonwand (")	$1,80 \times 3,35 \times 0,225 \times 24,0 = 32,6$		"
bi-spo-bla (b.g.)	$1,80 / 1,80 \times 12,7 = 12,7$		"
bi-spo-bla (1 ^e + b.g.)	$1,80 / 1,80 \times (7,8 + 10,6) = 18,4$		"
betonwand	$1,80 \times 4,60 \times 0,225 \times 24,0 = 44,7$		"
gevel metselwerk (1 ^e + b.g.)	$1,80 \times 8,50 \times 2,0 = 30,6$		"
betonnen sloof	$(3,60 - 0,625) \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0 = 85,7$		"
	$= 234,4$		kN

Sloof in as C t.p.v. as 2

begane grondvloer	$2,70 \times 7,20 \times (5,20 + 4,50) = 101,1$	+ 87,5	kN
	$1,80 \times 3,60 \times (5,20 + 4,50) = 33,7$	+ 29,2	"
metselwerk	$2,70 \times 0,74 \times 4,0 = 8,0$		"
bi-spo-bla (b.g.)	$1,80 / 1,80 \times 12,7 = 12,7$		"
bi-spo-bla (1 ^e + b.g.)	$1,80 / 1,80 \times (7,8 + 10,6) = 18,4$		"
betonnen sloof	$(2,70 + 0,625 - 1,50) \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0 = 84,1$		"
	$(1,80 - 0,625 + 1,50) \times 1,025 \times 0,80 \times 24,0 = 93,7$		"
	$= 351,7$	+ 116,7	kN

werk: N.M.B. - Kontoor L. Dosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 10

Sloven t.p.v. as C en as 2

Kolom C-2	=	466,8	+	183,2	kN
Wand in as 2	=	234,4			"
Sloot in as C	=	351,7	+	116,7	"
		1052,9	+	299,9	kN

gemiddelde grondspanning $\frac{1052,9 + 299,9}{(3,60 - 0,625) \times 1,20 + (2,70 + 0,85 - 1,20) \times 1,80 + (1,80 - 0,625 + 1,20) \times 1,52}$
 $= 122,8 \text{ kN/m}^2 = 0,12 \text{ N/mm}^2$

Kolom C-1

2° verd.vloer / dak	$1,80 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50)$	=	53,8	+	16,2	kN
kolomplaat	$1,225^2 \times 0,12 \times 24,0$	=	4,3			"
kolom		=	15,7			"
in 1° verdieping			73,8	+	16,2	kN
1° verd.vloer	$1,80 \times 3,60 \times (8,10 + 4,50)$	=	52,5	+	29,2	kN
bi-spo-bla	$(1,80 + 3,60) / 1,80 \times 9,7$	=	29,1			"
balcon	$2,7 / 3,6 \times 1,80 \times 0,80 \times (4,80 + 2,50)$	=	5,2	+	2,7	"
kolomplaat		=	4,3			"
kolom		=	2,3			"
luifel	$5,0 / 7,2 \times 4,0 \times 1,4 \times (0,85 + 1,0)$	=	3,3	+	3,9	"
in begane grond			188,5	+	52,0	kN

Sloven t.p.v. as C en as 2

begane grondvloer	$1,80 \times 3,60 \times (5,20 + 4,50)$	=	33,7	+	29,2	kN
bi-spo-bla (b.g.)	$(3,60 + 1,80) / 1,80 \times 12,7$	=	38,1			"
bi-spo-bla (1° + b.g.)	$(3,60 + 1,80) / 1,80 \times (7,8 + 10,6)$	=	55,2			"
metselwerk	$2,50 \times 4,80 \times 4,0$	=	48,0			"
bekannen sloot	$(1,80 + 0,625) \times 1,825 \times 0,80 \times 24,0$	=	85,0			"
	$(3,60 + 0,625 - 1,825) \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0$	=	69,1			"
	$0,70 \times 1,25 \times 0,70 \times 24,0$	=	14,7			"
			343,8	+	29,2	kN
			188,5	+	52,0	"
			532,3	+	81,2	kN

Kolom C-1

gemiddelde grond sp. $\frac{532,3 + 81,2}{(1,80 + 0,625) \times 1,525 + (3,60 + 0,625 - 1,525) \times 1,20}$ $= 88,4 \text{ kN/m}^2 = 0,09 \text{ N/mm}^2$

werk: N.M.B. kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 11

Kolom C - 3

$$\begin{aligned} \text{dak} & 2,70 \times 3,60 \times (1,10 + 1,0) = 10,7 + 9,7 \text{ kN} \\ \text{schuine gevel} & \frac{1}{2} \times 3,60 \times 2,10 = 3,8 \text{ "} \\ & \frac{1}{2} \times 3,60 \times 2,25 \times 0,50 = 2,0 \text{ "} \\ \text{kolom} & = 13,6 \text{ "} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{in 2e verdieping} \\ \text{2e verdiepingvloer} & (2,70 + 2,25) \times 3,60 \times (8,10 + 4,50) = 20,1 + 11,7 \text{ kN} \\ & (2,70 - 2,25) \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) = 4,5 + 1,4 \text{ "} \\ & 5,40 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) = 161,4 + 48,6 \text{ "} \\ \text{gevel} & 3,83 \times 3,0 \times 0,50 = 5,7 \text{ "} \\ \text{schuine gevel} & 3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 3,60 \times 2,10 = 2,2 \text{ "} \\ & 3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 3,60 \times 2,25 \times 0,50 = 1,2 \text{ "} \\ \text{kolomplaat} & = 11,5 \text{ "} \\ \text{kolom} & = 15,7 \text{ "} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{in 1e verdieping} \\ \text{1e verdiepingvloer} & 5,40 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50) = 373,4 + 143,1 \text{ kN} \\ & = 314,9 + 175,0 \text{ kN} \\ \text{kolomplaat} & = 11,5 \text{ "} \\ \text{kolom} & = 20,3 \text{ "} \end{aligned}$$

$$\text{in begane grond} = 720,1 + 318,1 \text{ kN}$$

Sloot in as C t.p.v. as 3

$$\begin{aligned} \text{begane grondvloer} & 7,20 \times (5,20 + 4,50) = 37,4 + 32,4 \text{ kN/m} \\ \text{metselwerk} & 0,74 \times 4,0 = 3,0 \text{ "} \\ \text{betonnen sloot} & 2,40 \times 0,80 \times 24,0 = 46,1 \text{ "} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & = 86,5 + 32,4 \text{ kN/m} \\ \text{t.p.v. kolom C-3} & \frac{1}{5,40} (720,1 + 318,1) = 133,4 + 58,9 \text{ kN/m} \\ & = 219,9 + 91,3 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$\text{gemiddelde grondspanning} (219,9 + 91,3) \frac{1}{1,80} = 172,9 \text{ kN/m}^2 = 0,17 \text{ N/mm}^2$$

werk: N.M.B. - Kantoortje Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsrekening

blad 12

Kolom D-2

2 ^e verd. vloer / dak	$4,50 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) =$	134,5	+	40,5	kN
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 4,50 \times 2,10 =$	4,7			
	$\frac{1}{2} \times 4,50 \times 2,25 \times 0,50 =$			2,5	
kolomplaat	$2,0 \times 1,225 \times 0,12 \times 24,0 =$	7,1			
kolom		15,7			

in 1 ^e verdieping		=	202,5	+	43,0	kN
1 ^e verdiepingvloer / dak	$4,50 \times (3,60 + 2,25) \times (8,10 + 4,50) =$	213,2	+	118,5	kN	
	$4,50 \times (2,70 - 2,25) \times (8,30 + 2,50) =$	16,8	+	5,1		
schuine gevel	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 4,50 \times 2,10 =$	2,8				
	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 4,50 \times 2,25 \times 0,50 =$			1,5		
kolomplaat	$2,0^2 \times 0,12 \times 24,0 =$	11,5				
kolom		20,3				

in begane grond		=	467,1	+	168,1	kN
-----------------	--	---	-------	---	-------	----

Sloof in as D t.p.v. as 2

begane grondvloer	$6,3 \times (5,20 + 4,50) =$	32,8	+	28,4	kN/m
metselwerk	$0,74 \times 4,0 =$	3,0			
betonnen sloof	$2,40 \times 0,80 \times 24,0 =$	46,1			

		=	81,9	+	28,4	kN/m
L.g.v. kolom D-2	$\frac{1}{4,50} \times (467,1 + 168,1) =$	103,8	+	37,4		
		=	185,7	+	65,8	kN/m

gemiddelde grondspanning	$(185,7 + 65,8) / 1,80 =$	139,7	kN/m ² =	0,14	N/mm ²
--------------------------	---------------------------	-------	---------------------	------	-------------------

werk: N.M.B. Kooloor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 13

Kolom D-3

2 ^o verd. vloer/dak	$5,40 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) =$	161,4	+ 48,6	kN
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 5,40 \times 2,10 =$	5,7		"
	$\frac{1}{2} \times 5,40 \times 2,25 \times 0,60 =$		3,0	"
kolomplaat	$2,0 \times 1,225 \times 0,12 \times 24,0 =$	7,1		"
kolom		15,7		"

in 1 ^o verdieping		189,4	+ 51,6	kN
1 ^o verdieping, vloer/dak	$5,40 \times (3,60 + 2,25) \times (8,10 + 4,50) =$	255,9	+ 142,2	kN
	$5,40 \times (2,70 - 2,25) \times (8,30 + 2,50) =$	20,2	+ 6,1	"
schuine gevel	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 5,40 \times 2,10 =$	3,3		"
	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 5,40 \times 2,25 \times 0,50 =$		1,8	"
extra t.g.v. kluisdak	$3,0 \times 1,4 \times 0,15 \times 24,0 =$	15,2		"
kolomplaat		11,5		"
kolom		20,3		"

in begane grond = 516,3 + 201,7 kN

Sloof inas D t.p.v. as 3

begane grondvloer	$2,70 \times 6,30 \times (5,20 + 4,50) =$	88,5	+ 76,5	kN
	$2,70 \times 5,00 \times (5,20 + 4,50) =$	70,2	+ 60,8	"
metselwerk	$5,40 \times 0,74 \times 4,0 =$	16,0		"
	$2,90 \times 0,74 \times 2,0 =$	4,3		"
kluiswand	$2,90 \times 4,17 \times 0,4 \times 24,0 =$	116,1		"
betonnen sloof	$5,40 \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0 =$	248,8		"

kolom D-3 = 543,9 + 137,3 kN
= 516,3 + 201,7 kN

= 1060,2 + 339,0 kN

gemiddelde grondspanning $\frac{1060,2 + 339,0}{5,40 \times 1,80} = 144,0 \text{ kN/m}^2 = 0,14 \text{ N/mm}^2$

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 14

Kolom D-4

2° verd. vloer/dak	$2,70 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50)$	=	80,7	+ 24,3	kN
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,10$	=	2,8		"
	$\frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,25 \times 0,50$	=		1,5	"
kolomplaat	$1,225^2 \times 0,12 \times 24,0$	=	4,3		"
kolom		=	15,7		"
in 1° verdieping		=	103,5	+ 25,8	kN
1° verd. vloer/dak	$2,70 \times (3,60 + 2,25) \times (8,10 + 4,30)$	=	127,9	+ 71,1	kN
	$2,70 \times (2,70 - 2,25) \times (8,30 + 2,50)$	=	10,1	+ 3,0	"
schuine gevel	$3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,10$	=	1,7		"
	$3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 2,70 - 2,25 \times 0,50$	=		0,9	"
bi-spo- bla (1°)	$4,73/1,80 \times 9,7$	=	25,5		"
penant		=	- 2,7		"
extra t.g.v. kluisdek	$3,0 \times 1,4 \times 0,15 \times 24,0$	=	15,1		"
kolomplaat	$1,225 \times 2,0 \times 0,12 \times 24,0$	=	7,1		"
kolom		=	20,3		"
in begane grond		=	308,5	+ 100,8	kN

Sloot inas 4 t.p.v. as D

begane grond vloer	$2,70 \times 5,0 \times (5,20 + 4,50)$	=	70,2	+ 60,8	kN
metselwerk	$2,70 \times 0,74 \times 4,0$	=	60,7		"
	$2,90 \times 0,74 \times 2,0$	=	4,3		"
bi-spo- bla (b.g.)	$4,45 \times 3,94 \times 2,0$	=	35,1		"
bu-spo- bla (1°)	$4,73/1,80 \times 7,8$	=	20,5		"
bu-spo- bla (b.g.)	$6,3/1,80 \times 17,4$	=	60,9		"
kluiswand	$3,90 \times 4,17 \times 0,4 \times 24,0$	=	156,1		"
betonnen sloot	$(2,70 + 0,625 - 1,50) \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0$	=	84,1		"
	$6,30 \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0$	=	181,4		"

kolom D-4

$$= 651,3 + 60,8 \text{ kN}$$

$$= 308,5 + 100,8$$

$$909,8 + 161,6 \text{ kN}$$

gemiddelde grondspanning $\frac{909,8 + 161,6}{(2,70 + 0,625 - 1,20) \times 1,80 + 6,30 \times 1,20} = 101,1 \text{ kN/m}^2$

$$= 9,10 \text{ N/mm}^2$$

Overige kolommen en wanden leveren geringere gemiddelde grondspanningen op.

SONDEERRAPPORT

werk: Nieuwbouw aan de Gasstraat te Oosterhout

opdracht nr.: 9901281

datum: 09 Juni 1986

Accordie voor Bouw en Woningtoezicht
Gecontroleerd d.d. 8 dec 1986
Opzichter: H
Opm. /
Oosterhout, 8 dec 1986
5.12e milieuzaken

goorbergh geotechniek bv

rudonk 2 - 4824 aj breda
postbus 2218 - 4800 ce breda
telefoon 076-416600*

goorbergh geotechniek bv

RUDONK 2 - 4824 AJ BREDA

POSTBUS 2218 - 4800 CE BREDA

TELEFOON 076-416600

SITUATIE: Schaal 1:500

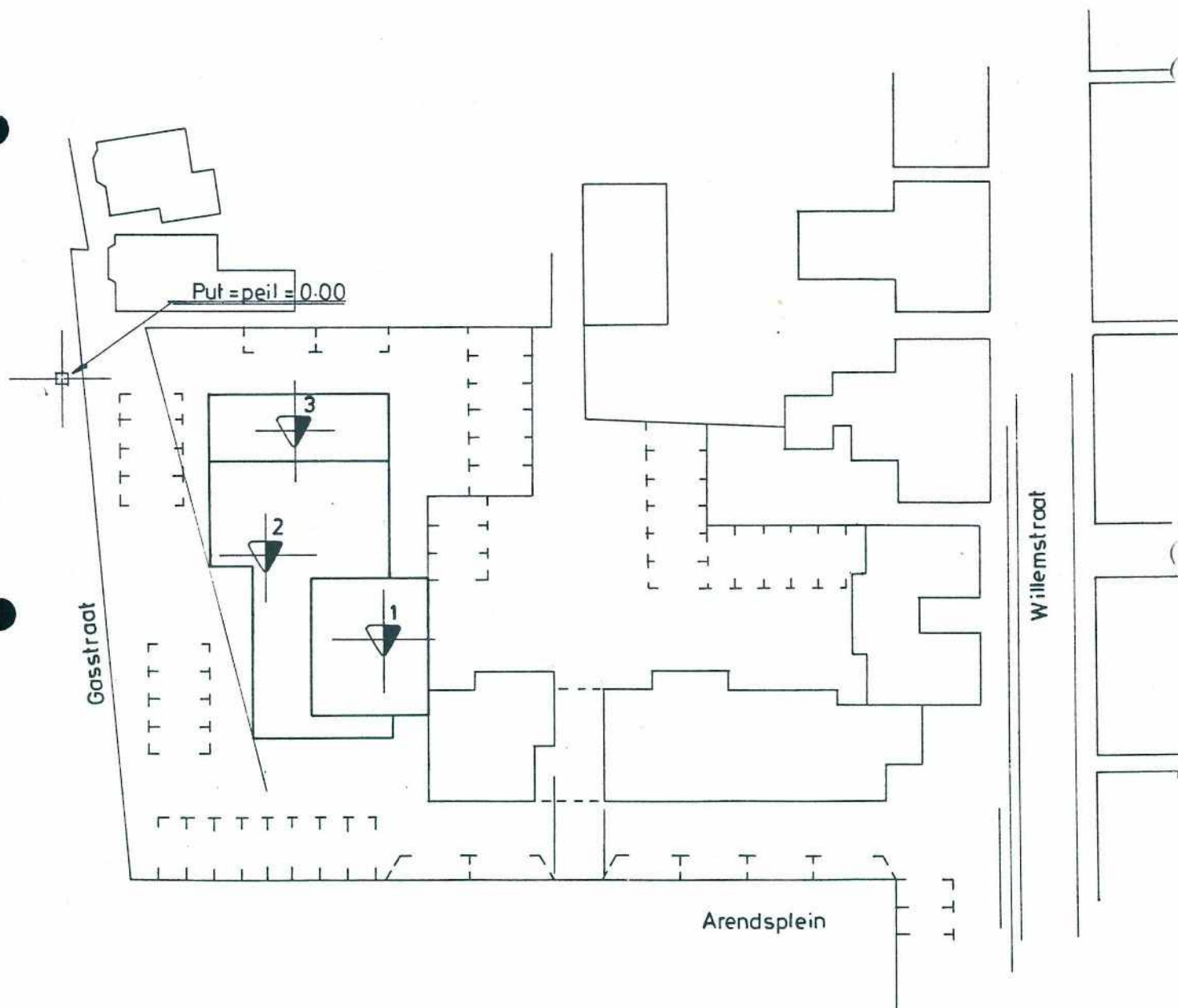
WERK: Gasstraat te Oosterhout

DATUM: 09-06-'86 OPDR. NR. 9901281

OPDRACHTGEVER: I.G.B. Bv

Willemstraat 28

4811 AL BREDA



Rudonk 2
4824 AJ Breda

Postbus 2218
4800 CE Breda

Sondering-no. 1

Conus type: Mantel

Werk: Oosterhout

Mechanisch-Elektrisch

Datum: 09.06.86

Continue-Discontinue

Apparaat: 6^a

Meetbereik: 200 kN

Volgens norm NEN 3680

PEIL = 0

MV. 0.28m. Peil

DIEPTE IN METERS T.O.V. PEIL

-5

-10

-15

-20

5

10

15

20

25

30

Conusweerstand (MN/m²)



Rudonk 2
4824 AJ Breda

Postbus 2218
4800 CE Breda

Sondering-no. 2

Conus type: Mantel

Werk: Oosterhout

Mechanisch-Elektrisch

Datum: 09-06-86

Continue-~~Discontinue~~

Apparaat: 6^E

Meetbereik: 200 kN

Volgens norm NEN 3680

PEIL = 0

MV. 0.11 m - Peil

vr. gr. w. stand

DIEPTE IN METERS T.O.V. PEIL

-5

-10

-15

-20

5

10

15

20

25

30

Conuswaarde (MN/m²)

Rudonk 2
4824 AJ Breda

Postbus 2218
4800 CE Breda

Sondering-no. 3

Conus type: Mantel

Werk: Oosterhout

Mechanisch-Elektrisch

Datum: 09-06-'86

Continue-Discontinue

Apparaat: 6^E

Meetbereik: 200 kN

Volgens norm NEN 3680

PEIL = 0

MV. 0.09 m - Rel

DIEPTE IN METERS T.O.V. PEIL

-5

-10

-15

-20

Conusweerstand (MN/m²)

5

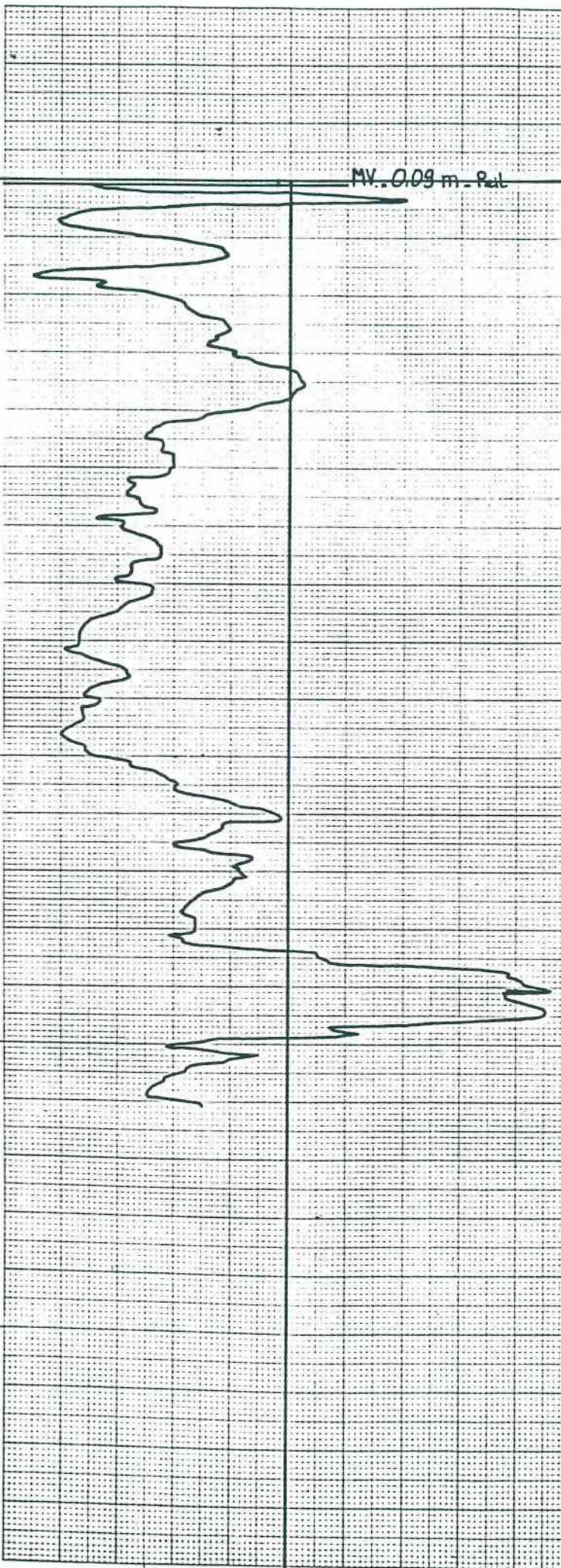
10

15

20

25

30



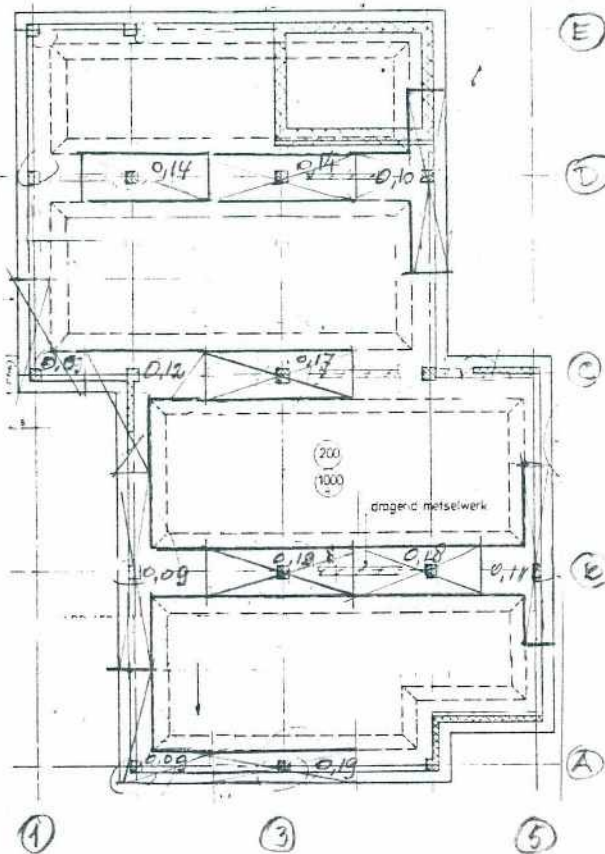
werk: NMP Kantoor de Oosterhorst

nr 86 3220

onderdeel: Funderingsstroken. - tekening C.O.1 W

blad 15

De grondspanningen volgens de gewichtsberekening zijn in nebenstaand overzicht aangegeven.



Funderingsstroken as B, C, D.

De strook in as B wordt berekend met een gronddruk $\bar{\sigma} = 0,19 \text{ N/mm}^2$

De aanname dat de stijve stroken de gronddruk gelijkmatig verdeelt, is een ongunstige voor de sterkte berekening.

$\bar{\sigma} 22,5 - F_c B 500$

$l = 5,40 \text{ m}$

afm $1,80 \times 0,80 \text{ m}$

Kolombelasting B3 : $740,3 + 368,6 = 1108,9 \text{ kN}$ (blad 3)

Belasting $q = \frac{1108,9}{5,40} = 205,4 \text{ kN/m}$

$\pm M_{\max} = \frac{1}{10} \times 205,4 \times 5,40^2 = 599,0 \text{ kNm}$

$h = 800 - 70 - 12 - 10 = 710 \text{ mm}$

$\frac{M_{\max}}{b h^2} = \frac{1,7 \times 599,0}{1,80 \times 0,71^2} = 1122$

$A = \frac{1,7 \times 599,0}{0,482 \times 0,71} = 2975 \text{ mm}^2$ $11 \bar{\sigma} 20 = 3456 \text{ mm}^2$

$T_{\max} = \frac{1}{2} \times 1108,9 = 554,5 \text{ kN}$

$\tau_{ds} = \frac{1,7 \times 554,5}{2200 \times 710} = 0,60 \text{ N/mm}^2$

poort : $d = 4 \times 450 / \pi = 573 \text{ mm}$

$\tau_{ds} = \frac{1,7 \times 1108,9}{\pi \times 710 \times (710 + 573)} = 0,66 < 1,3 \text{ N/mm}^2$

Accoord voor Bouw. en Woningtoezicht
Gecontroleerd d.d. 17 nov. 1986
Opzichter: H
Opm. /
Gosterhout, 17 nov. 1986
Chef  milieuzaken

werk: NMR Kantoer de Oosterhout
 onderdeel: Funderingsstroken - tekening E 01.1 W

nr D33220

blad 16

Vervolg funderingsstrook as B

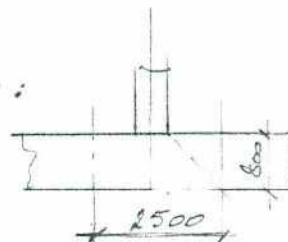
Beuging dwars op overspanning:

$$\sigma_g = \frac{1108,9}{1,800} = 616,0 \text{ kN/m}^2$$

$$M = \frac{1}{2} \times 616 \times 0,80^2 = 197,1 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{ed}}{bh^2} = \frac{1,7 \times 197,1}{2,50 \times 0,72^2} = 323$$

$$A = \frac{1,7 \times 197,1}{2,50 \times 0,494 \times 0,72} \times 1,5 = 565 \text{ mm}^2 \quad \varnothing 12-200 = 565 \text{ mm}^2$$



Scheurwijgkte.

$$w_c = \frac{3456}{1800 \times (8 \times 20 + 82)} \times 100 = 0,79\%$$

$$\Delta l = 2 \times 82 + 4 \times \frac{20}{0,79} = 165 > 10 \times 20 = 200 \text{ mm}$$

$$w = 0,8 \times \frac{500}{1,7} \times \frac{2975}{3456} \times 200 \times 10^{-5} = 0,41 \text{ mm}$$

$$\bar{w} = \frac{7,0}{35} \times 0,25 = 0,50 \text{ mm}$$

De stroken in as A en E kunnen worden
 gerspaard met een evenredig deel van
 de bovenberekende wapening:

$$A = 2975 \times \frac{1,20}{1,80} = 1983 \text{ mm}^2 \quad \varnothing 12-20 = 2200 \text{ mm}^2$$

Funderingsstroken in gevels.

Max. gronddruk $0,11 \text{ N/mm}^2$ of $0,11 \times 10^6 = 110 \text{ kN/m}^2$

$$M_{\text{max}} = \frac{1}{6} \times 110,0 \times 7,20^2 = 380,2 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{ed}}{bh^2} = \frac{1,7 \times 380,2}{1,0 \times 0,71^2} = 1282$$

$$A = \frac{1,7 \times 380,2}{0,480 \times 0,71} = 8846 \text{ mm}^2 \quad \varnothing 20 = 2200 \text{ mm}^2$$

$$T_{\text{max}} = (3,60 - 0,90) \times 110 = 297,0 \text{ kN}$$

$$\tau_d = \frac{1,7 \times 297000}{1200 \times 710} = 0,59 \text{ N/mm}^2$$

werk: NMR kantoor te Oosterhout

nr 86 2220

onderdeel: Funderingsstroken - tekening C.01.1W

blad 17

Vloeren

$$h_f = 200 \text{ mm.}$$

De vloer is gefundeerd op staal, zodat een praktische wapening voldoende is.

$$A_{min} = 0,15 \times 2000 = 300 \text{ mm}^2 \quad \text{F 10-200} = 393 \text{ mm}^2$$

5.1.2.e

Belastingen

Dakvloeren

Dakpanelen

eigen gewicht dakbedekking en grind
plafond
staal constructie

horizontaal "schuine gevel"

$$\begin{aligned} &= 0,85 \checkmark \text{ kN/m}^2 \\ &= 0,15 \checkmark \\ &= 0,10 \checkmark \end{aligned}$$

permanente belasting
veranderlijke belasting

$$\begin{aligned} &= 1,10 \checkmark \text{ kN/m}^2 \\ &= 1,00 \checkmark \end{aligned}$$

0,50 $\checkmark$ kN/m²

$$2,10 \checkmark \text{ kN/m}^2$$

Betonvloer

eigen gewicht $0,25 \times 24,0$
afschot laag
dak bedekking + isolatie
grind
plafond + leidingen

$$\begin{aligned} &= 6,00 \checkmark \text{ kN/m}^2 \\ &= 1,20 \checkmark \\ &= 0,20 \checkmark \\ &= 0,50 \checkmark \\ &= 0,40 \checkmark \end{aligned}$$

permanente belasting
veranderlijke belasting

$$\begin{aligned} &= 8,30 \checkmark \text{ kN/m}^2 \\ &= 2,50 \checkmark \end{aligned}$$

$$10,80 \checkmark \text{ kN/m}^2$$

Verdiepingsvloeren

eigen gewicht $0,25 \times 24,0$
afwerk laag $0,06 \times 20$
plafond en leidingen
scheidingswanden

$$\begin{aligned} &= 6,00 \text{ kN/m}^2 \\ &= 1,20 \\ &= 0,40 \\ &= 0,50 \end{aligned}$$

permanente belasting
veranderlijke belasting

$$\begin{aligned} &= 8,10 \text{ kN/m}^2 \\ &= 4,50 \end{aligned}$$

$$12,60 \checkmark \text{ kN/m}^2$$

Begane grondvloer

eigen gewicht
afwerk laag
leidingen
scheidingswanden

$$\begin{aligned} D_{\text{core}}(d=200) &= 3,89 / 1,20 = 3,24 \checkmark \text{ kN/m}^2 \\ &= 1,20 \checkmark \\ &= 0,25 \checkmark \\ &= 0,50 \checkmark \end{aligned}$$

permanente belasting
veranderlijke belasting

$$\begin{aligned} &= 5,20 \text{ kN/m}^2 \checkmark \\ &= 4,50 \end{aligned}$$

$$9,70 \text{ kN/m}^2 \checkmark$$

Accoord voor Bouw en Woningtoezicht

Gecontroleerd d.d. 25-9-1986

Opzichter: h

Opm. /

Oosterhout, 25-9-1986

Chef afdeling bouw- en milieuzaken

Gevels

- gevel metselwerk buiten spouwblad $0,10 \times 20 = 2,0 \checkmark \text{ kN/m}^2$
- gevel metselwerk binnenspouwblad $0,11 \times 18 = 2,0 \checkmark \text{ "}$
- gevel metselwerk buitenspouwblad per verdieping (bu-spo-blo)
 - 1^o verdieping over 1,80 m breedte : $3,6 \times 1,8 \times 2,0 = 13,0 \checkmark \text{ kN}$
 - raamopening : $1,92 \times 1,35 \times 2,0 = - 5,2 \checkmark \text{ "}$
 - 1^o verdieping over 1,80 m breedte met raamopening = $7,8 \checkmark \text{ kN}$
 - begane grond over 1,80 m breedte : $4,86 \times 1,8 \times 2,0 = 17,4 \checkmark \text{ kN}$
 - raamopening : $2,50 \times 1,35 \times 2,0 = - 6,8 \checkmark \text{ "}$
 - begane grond over 1,80 m breedte met raamopening = $10,6 \checkmark \text{ kN}$
- gevel metselwerk binnenspouwblad per verdieping (bi-spo-blo)
 - 1^o verdieping over 1,80 m breedte : $3,0 \times 1,8 \times 2,0 = 10,8 \checkmark \text{ kN}$
 - raamopening : $1,92 \times 1,35 \times (2,0 - 0,5) = - 3,8 \checkmark \text{ "}$
 - penanten : $3,0 \times 0,45 \times 2,0 = 2,7 \checkmark \text{ "}$
 - 1^o verdieping over 1,80 m breedte met raam = $9,7 \checkmark \text{ kN}$
 - begane grond over 1,80 m breedte : $3,94 \times 1,8 \times 2,0 = 14,2 \checkmark \text{ kN}$
 - raamopening : $2,50 \times 1,35 \times (2,0 - 0,5) = - 5,0 \checkmark \text{ "}$
 - penanten : $3,94 \times 0,45 \times 2,0 = 3,5 \checkmark \text{ "}$
 - begane grond over 1,80 m breedte met raam = $12,7 \checkmark \text{ kN}$
- schuine gevel met eterniet Leien = $0,55 \checkmark \text{ kN/m}^2$
 - schuine gevel per m² breedte : $3,8 \times 0,55 = 2,10 \checkmark \text{ kN/m}^2$
- verticale gevel dakopbouw = $0,50 \checkmark \text{ kN/m}^2$

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 3

Kolom A'-3

dak	$2,70 \times 2,70 \times (1,10 + 1,0)$	$= 8,0 \checkmark + 7,3 \checkmark \text{ kN}$
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,10$	$= 2,8 \checkmark$
	$\frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,25 \times 0,50$	$= 1,5 \checkmark$
kolom	$2,80 \times 0,45^2 \times 24,0$	$= 13,6 \checkmark$
in 2° verdieping		$= 24,4 \checkmark + 8,8 \checkmark \text{ kN}$

Kolom B-3

dak	$2,70 \times 6,30 \times (1,10 + 1,0)$	$= 18,7 + 17,0 \text{ kN}$
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 6,30 \times 2,10$	$= 6,6$
	$\frac{1}{2} \times 6,30 \times 2,25 \times 0,50$	$= 3,5$
kolom	$2,80 \times 0,45^2 \times 24,0$	$= 13,6$

in 2° verdieping		$= 38,9 + 20,5 \text{ kN}$
2° verdieplingsvloer	$(2,70 + 2,25) \times 7,20 \times (8,10 + 4,50)$	$= 288,7 + 169,4 \text{ kN}$
	$(2,70 - 2,25) \times 7,20 \times (8,30 + 2,50)$	$= 26,9 + 8,1$
t.g.v. kolom A'-3	$1,80/7,20 \times (24,4 + 8,8)$	$= 6,1 + 2,2$
gevel	$1,80/7,20 \times 3,83 \times 3,0 \times 0,50$	$= 1,4$
schuine gevel	$3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 7,20 \times 2,10$	$= 4,4$
	$3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 7,20 \times 2,25 \times 0,50$	$= 2,4$
kolomplaat	$2,0^2 \times 0,12 \times 24,0$	$= 11,5$
kolom	$3,23 \times 0,45^2 \times 24,0$	$= 15,7$

in 1° verdieping		$= 393,6 + 193,6 \text{ kN}$
1° verdieplingsvloer	$5,40 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50)$	$= 314,9 + 175,0 \text{ kN}$
kolomplaat		$= 11,5$
kolom	$4,20 \times 0,45^2 \times 24,0$	$= 20,3$

in begane grond		$= 749,3 \checkmark + 368,6 \text{ kN}$
-----------------	--	---

Sloof in os B t.p.v. os 3

begane grondvloer	$7,20 \times (5,20 + 4,50)$	$= 37,4 + 32,4 \text{ kN/m'}$
metzelschicht	$0,74 \times 4,0$	$= 3,0$
betonnen sloof	$2,40 \times 0,80 \times 24,0$	$= 46,1$

t.g.v. kolom B-3	$\frac{1}{5,40} (749,3 + 368,6)$	$= 86,5 + 32,4 \text{ kN/m'}$
		$= 137,1 + 68,3 \text{ kN/m'}$
		$= 223,6 + 109,7 \text{ kN/m'}$

werk: N.M.B. kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsrekening

blad 4

Sloot in as B

$$\text{gemiddelde grondspanning } (233,6 + 100,7) / 1,8 = 185,7 \text{ kN/m}^2 = 0,19 \text{ N/mm}^2$$

Kolom A-3

2 ^e verdieplingsvloer/dak	$(2,70 + 2,25) \times 1,80 \times (8,10 + 4,50)$	= 72,2	+ 40,1 kN
	$(2,70 - 2,25) \times 1,80 \times (8,30 + 2,50)$	= 6,7	+ 2,0 "
	$5,40 \times 1,80 \times (8,30 + 2,50)$	= 80,7	+ 24,3 "
l.g. v. kolom A-3	$5,40 / 7,20 \times (24,4 + 8,8)$	= 18,3	+ 6,6 "
gevel	$5,40 / 7,20 \times 3,83 \times 3,0 \times 0,50$	= 4,3	"
schuine gevel	$3,15 / 5,40 \times 1/2 \times 1,80 \times 2,10$	= 1,1	"
	$3,15 / 5,40 \times 1/2 \times 1,80 \times 2,25 \times 0,50$	=	+ 0,6 "
kolomplaat	$2,0 \times 1,225 \times 0,12 \times 24,0$	= 7,1	"
kolom		= 15,7	"

in 1 ^e verdieping		= 206,1	+ 73,6 kN
1 ^e verdieplingsvloer	$5,40 \times 3,60 \times (8,10 + 4,50)$	= 157,5	+ 87,5 kN
bi-spo. bla	$5,40 / 1,80 \times 9,7$	= 29,1	kN
balken	$1/2 \times 1,80 \times 0,80 \times (4,80 + 2,50)$	= 3,5	+ 1,8 kN
perant		= - 2,7	"
kolomplaat		= 7,1	"
kolom		= 20,3	"
in begane grond		= 420,9	+ 162,9 kN

Sloot in as A l.p.v. as 3

begane grond vloer	$3,60 \times (5,20 + 4,50)$	= 18,7	+ 16,2 kN/m
bi-spo. bla	$1/1,80 \times 12,7$	= 7,1	"
bi-spo. bla (1 ^e + b.g.)	$1/1,80 \times (7,8 + 10,6)$	= 10,2	"
perant	$1/5,40 \times 3,5$	= - 0,6	"
betonnen sloot	$1,50 \times 0,80 \times 24,0$	= 28,8	"
l.g. v. kolom A-3	$1/5,40 (420,9 + 162,9)$	= 64,2	+ 16,2 kN/m
		= 77,9	+ 30,2 kN/m
		142,1	+ 46,4 kN/m

$$\text{gemiddelde grondspanning } (142,1 + 46,6) / 1,20 = 188,7 \text{ kN/m}^2 = 0,19 \text{ N/mm}^2$$

werk: N.M.B. kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 5

Kolom A-2

2 ^o verd. vloer / dak	$2,70 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) = 80,7$	+ 24,3 kN
Schuine gevel	$2,25/5,40 \times 1/2 \times 1,80 \times 2,10 = 0,8$	"
	$2,25/5,40 \times 1/2 \times 1,80 \times 2,25 \times 0,90 = 0,4$	"
kolomplaat	$1,225^2 \times 0,12 \times 24,0 = 4,3$	"
kolom	$= 15,7$	"
in 1 ^o verdieping	$= 161,5$	+ 24,7 kN
1 ^o verd. vloer	$2,70 \times 3,60 \times (8,10 + 4,50) = 78,7$	+ 43,7 kN
bi-spo-bla	$(2,70 + 3,60)/1,80 \times 9,7 = 34,0$	kN
balcon	$1/2 \times 1,80 \times 0,90 (4,80 + 2,50) = 3,5$	+ 1,8 kN
penant	$= - 2,7$	"
kolomplaat	$= 4,3$	"
kolom	$= 20,3$	"
in begane grond	$= 239,6$	+ 70,2 kN

Sloof in as A t.p.v. as 2

begane grondvloer	$3,60 \times (5,20 + 4,50) = 18,7$	+ 16,2 kN/m ²
bi-spo-bla	$1/1,80 \times 12,7 = 7,1$	"
bu-spo-bla (1 ^o + b.g.)	$1/1,80 \times (7,8 + 10,6) = 10,2$	"
penant	$- 1/2,70 \times 1/2 \times 3,5 = - 0,6$	"
betonnen sloof	$(2,70 + 0,625 - 0,75) 2,70 \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0 = 27,5$	"
	$= 62,9$	+ 16,2 kN/m ²

Sloof in as 2 t.p.v. as A

bi-spo-bla	$1/1,80 \times 12,7 = 7,1$	kN/m ²
bu-spo-bla (1 ^o + b.g.)	$1/1,80 \times (7,8 + 10,6) = 10,2$	"
penant	$- 1/3,60 \times 1/2 \times 3,5 = - 0,5$	"
betonnen sloof	$(3,60 + 0,625 - 0,75)/3,60 \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0 = 27,8$	"
	$= 44,6$	kN/m ²

Sloven t.p.v. as A en as 2

kolom A-2	$= 239,6$	+ 70,2 kN
sloof as A	$2,70 \times (62,9 + 16,2) = 169,8$	+ 43,7 "
sloof as 2	$3,60 \times 44,6 = 160,6$	"

$$\text{gemiddelde grondsp.} \quad \frac{1}{2,70 + 3,60 + 1,25 - 1,20} \times \frac{1}{1,20} (570,0 + 113,9) = 89,8 \text{ kN/m}^2 = 0,9 \text{ N/mm}^2$$

werk: N.M.B. Kantoar te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 6

Kolom B-2

2° verd. vloer/dak	$2,70 \times 7,20 \times (8,30 + 2,50)$	= 161,4	+ 48,6 kN
schuine gevel	$2,25/5,40 \times \frac{1}{2} \times 7,20 \times 2,10$	= 3,2	"
	$2,25/5,40 \times \frac{1}{2} \times 7,20 \times 2,25 \times 0,50$	= 1,7	"
kolomplaat	$1,225 \times 2,0 \times 0,12 \times 24,0$	= 7,1	"
Kolom		= 15,7	"
in 1° verdieping		= 187,4	+ 50,3 kN
1° verd. vloer	$2,70 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50)$	= 157,5	+ 87,5 kN
bi-spa-bla	$7,20/1,80 \times 9,7$	= 38,8	kN
balcon	$1,80 \times 0,80 \times (4,80 + 2,50)$	= 6,9	+ 3,6 kN
penant		= -2,7	"
kolomplaat		= 7,1	"
kolom		= 20,3	"
in begane grond		= 415,3	+ 141,4 kN

Sloof in as 2 t.p.v. as B

bi-spa-bla (b.g.)	$\frac{1}{1,80} \times 12,7$	= 7,1	kN/m
bi-spa-bla (1° + b.g.)	$\frac{1}{1,80} \times (7,8 + 10,6)$	= 10,2	"
penant	$\frac{1}{7,20} \times 3,5$	= -0,5	"
betonnen sloof	$1,50 \times 0,80 \times 24,0$	= 28,8	"
		= 45,6	kN/m

Sloof in as B t.p.v. as 2

begane grondvloer	$7,20 \times (5,20 + 4,50)$	= 37,4	+ 32,4 kN/m
met selwerk	$0,74 \times 4,0$	= 3,0	"
betonnen sloof	$(2,70 + 0,625 - 1,50)/2,70 \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0$	= 31,1	"
		= 71,5	+ 32,4 kN/m

Sloven t.p.v. as B en as 2

kolom B-2		= 415,3	+ 141,4 kN
sloof as 2	$7,20 \times 45,6$	= 328,3	"
sloof as B	$2,70 \times (71,5 + 32,4)$	= 193,1	+ 87,5 "
		= 936,7	+ 228,9 kN
gemiddelde grondsp	$\frac{936,7 + 228,9}{7,20 + 1,20 + (2,70 + 0,625 - 1,20) \times 1,80}$	= 93,5 kN/m ²	= 0,09 N/mm ²

werk: N.M.B. Kantoer te Oosterhooft

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 7

Kolom B-4

$$\begin{array}{lcl} \text{dak} & 4,60 \times 6,30 \times (1,10 + 1,0) & = 31,9 + 29,0 \text{ kN} \\ \text{kolom} & 2,80 \times 0,45^2 \times 24,0 & = 13,6 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{in 2e verdieping} & & = 45,5 + 29,0 \text{ kN} \\ \text{2e verdieplingsvloer} & 1,90 \times 6,30 \times (8,10 + 4,50) & = 97,0 + 53,9 \text{ kN} \\ & 2,70 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50) & = 157,5 + 87,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{kolomplaat} & & = 11,5 \\ \text{kolom} & & = 13,7 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{in 1e verdieping} & & = 327,2 + 170,4 \text{ kN} \\ \text{1e verdieplingsvloer} & 2,70 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50) & = 157,5 + 87,5 \text{ kN} \\ & 1,90 \times 6,30 \times (8,10 + 4,50) & = 97,0 + 53,9 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{kolomplaat} & & = 11,5 \\ \text{kolom} & & = 20,3 \end{array}$$

$$\text{in begane grond} = 613,5 + 311,8 \text{ kN}$$

Sloof in as B t.p.v. as 4

$$\begin{array}{lcl} \text{begane grondvloer} & 2,70 \times 7,20 \times (5,20 + 4,50) & = 101,1 + 87,5 \text{ kN} \\ & 1,90 \times 6,30 \times (5,20 + 4,50) & = 62,2 + 53,9 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{metsetwerk} & 4,60 \times 0,74 \times 4,0 & = 13,6 \\ \text{betonnen sloof} & 4,60 \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0 & = 212,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} & & = 388,9 + 141,4 \text{ kN} \\ & & = 613,5 + 311,8 \end{array}$$

kolom B-4

$$1002,4 + 453,2 \text{ kN}$$

$$\text{gemiddelde grondspanning} = \frac{1002,4 + 453,2}{4,60 \times 1,80} = 175,8 \text{ kN/m}^2 = 9,18 \text{ N/mm}^2$$

werk: N.M.B. kantoor te Oosterschout

nr 86-2330

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 8

Kolom B-5

$$\begin{array}{lcl} \text{dak} & 1,90 \times 6,30 \times (1,10 + 1,0) & = 13,2 + 12,0 \text{ kN} \\ \text{kolom} & 2,80 \times 0,25 \times 0,45 \times 24,0 & = 7,6 \text{ "} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{in 2° verdieping} & & = 20,8 + 12,0 \text{ kN} \\ \text{2° verdiepingvloer} & 1,90 \times 6,30 \times (8,10 + 4,50) & = 97,0 + 53,9 \text{ kN} \\ \text{balk} & 6,30 \times 0,20 \times 0,6 \times 24,0 & = 18,1 \text{ "} \\ \text{bi-spo-bla (2°)} & 6,30 \times 2,85 \times 2,0 & = 35,9 \text{ "} \\ \text{kolom} & 3,35 \times 0,25 \times 0,45 \times 24,0 & = 9,0 \text{ "} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{in 1° verdieping} & & = 180,8 + 65,9 \text{ kN} \\ \text{1° verdiepingvloer} & 1,90 \times 6,30 \times (8,10 + 4,50) & = 97,0 + 53,9 \text{ kN} \\ \text{balk} & 6,30 \times 0,20 \times 0,60 \times 24,0 & = 18,1 \text{ "} \\ \text{bi-spo-bla (1°)} & 6,30 \times 3,0 \times 2,0 & = 37,8 \text{ "} \\ \text{kolom} & 4,32 \times 0,25 \times 0,45 \times 24,0 & = 11,7 \text{ "} \end{array}$$

$$\text{in begane grond} = 345,4 + 119,8 \text{ kN}$$

Sloof in as B t.p.v. as 5

$$\begin{array}{lcl} \text{begane grondvloer} & 1,90 \times (5,20 + 4,50) & = 19,9 + 8,6 \text{ kN/m} \\ \text{metselwerk} & 0,74 \times 4,0 & = 3,0 \text{ "} \\ \text{betonnen sloof} & (1,90 + 0,425 - 1,30) / 1,90 \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0 & = 24,9 \text{ "} \end{array}$$

$$37,8 + 8,6 \text{ kN/m}$$

Sloof in as 5 t.p.v. as B

$$\begin{array}{lcl} \text{bi-spo-bla (b.g.)} & 3,94 \times 2,0 & = 7,9 \text{ kN/m} \\ \text{bi-spo-bla (2°+1°+b.g.)} & 11,6 \times 2,0 & = 23,2 \text{ "} \\ \text{betonnen sloof} & 1,30 \times 0,80 \times 24,0 & = 25,0 \text{ "} \end{array}$$

$$= 56,1 \text{ kN/m}$$

Sloven t.p.v. as B en as 5

$$\begin{array}{lcl} \text{kolom B-5} & & = 345,4 + 119,8 \text{ kN} \\ \text{sloof as B} & 1,90 \times (37,8 + 8,6) & = 71,8 + 16,3 \text{ "} \\ \text{sloof as 5} & 6,30 \times 56,1 & = 353,4 \text{ "} \end{array}$$

$$770,6 + 136,1 \text{ kN}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{gemiddelde grondspanning} & \frac{770,6 + 136,1}{(1,90 + 0,425 - 1,00) \times 1,80 + 6,30 \times 1,00} & = 104,4 \text{ kN/m}^2 \\ & & = 0,10 \text{ N/mm}^2 \end{array}$$

werk: N.M.B. Kantoor Le Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsrekening

blad 9

Kolom C - 2

2 ^e verd. vloer/dak	$2,70 \times 7,20 \times (8,30 + 2,50) = 161,4$	+ 48,6	kN
	$1,80 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) = 53,8$	+ 16,2	"
schuine gevel	$2,25 / 5,40 \times 1/2 \times 3,60 \times 2,10 = 1,6$		"
	$2,25 / 5,40 \times 1/2 \times 3,60 \times 2,25 \times 0,50 = 0,8$		"
kolomplaat	$11,5 - 9,775^2 \times 0,12 \times 24,0 = 9,8$		"
kolom	$= 15,7$		"
in 1 ^o verdieping	$= 242,3$	+ 65,6	kN
1 ^o verd. vloer	$2,70 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50) = 157,5$	+ 87,5	"
	$1,80 \times 3,60 \times (8,10 + 4,50) = 25,5$	+ 29,2	"
balcon	$0,9 / 3,6 \times 1,80 \times 0,80 \times (4,80 + 2,50) = 1,7$	+ 0,9	"
bi-spo-bla	$1,80 / 1,80 \times 9,7 = 9,7$		"
kolomplaat	$= 9,8$		"
kolom	$= 20,3$		"
in begane grond	$= 466,8$	+ 183,2	kN

Wand in as 2 t.p.v. as C

bi-spo-bla (1 ^o verd.)	$1,80 / 1,80 \times 9,7 = 9,7$		kN
betonwand (")	$1,80 \times 3,35 \times 0,225 \times 24,0 = 32,6$		"
bi-spo-bla (b.g.)	$1,80 / 1,80 \times 12,7 = 12,7$		"
bi-spo-bla (1 ^o + b.g.)	$1,80 / 1,80 \times (7,8 + 10,6) = 18,4$		"
betonwand	$1,80 \times 4,60 \times 0,225 \times 24,0 = 44,7$		"
gevel metselwerk (1 ^o + b.g.)	$1,80 \times 8,50 \times 2,0 = 30,6$		"
betonnen sloof	$(3,60 - 0,625) \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0 = 85,7$		"
	$= 234,4$		kN

Sloof in as C t.p.v. as 2

begane grondvloer	$2,70 \times 7,20 \times (5,20 + 4,50) = 101,1$	+ 87,5	kN
	$1,80 \times 3,60 \times (5,20 + 4,50) = 33,7$	+ 29,2	"
metselwerk	$2,70 \times 0,74 \times 4,0 = 8,0$		"
bi-spo-bla (b.g.)	$1,80 / 1,80 \times 12,7 = 12,7$		"
bi-spo-bla (1 ^o + b.g.)	$1,80 / 1,80 \times (7,8 + 10,6) = 18,4$		"
betonnen sloof	$(2,70 + 0,625 - 1,50) \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0 = 84,1$		"
	$(1,80 - 0,625 + 1,50) \times 1,825 \times 0,80 \times 24,0 = 93,7$		"
	$= 351,7$	+ 116,7	kN

werk: N.M.E. Kerkhof te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 10

Sloven t.p.v. as C en as 2

kolom C-2	=	466,8	+	183,2	kN
wand in as 2	=	234,4			"
sloof in as C	=	351,7	+	116,7	"
		1052,9	+	299,9	kN

gemiddelde grondspanning $\frac{1052,9 + 299,9}{(3,60 - 0,625) \times 1,20 + (2,70 + 0,75 - 1,20) \times 1,80 + (1,80 - 0,625 + 1,20) \times 1,52}$

= 122,8 kN/m² = 0,12 N/mm²

Kolom C-1

2 ^e verd. vloer / dak	$1,80 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50)$	=	53,8	+	16,2	kN
kolomplaat	$1,225^2 \times 0,12 \times 24,0$	=	4,3			"
kolom		=	15,7			"

in 1 ^e verdieping						
1 ^e verd. vloer	$1,80 \times 3,60 \times (8,10 + 4,50)$	=	73,8	+	16,2	kN
bi-spo-bla	$(1,80 + 3,60) / 1,80 \times 9,7$	=	52,5	+	29,2	kN
balcon	$2,7 / 3,6 \times 1,80 \times 0,80 \times (4,80 + 2,50)$	=	29,1			"
kolomplaat		=	5,2	+	2,7	"
kolom		=	4,3			"
luifel	$5,0 / 7,2 \times 4,0 \times 1,4 \times (0,85 + 1,0)$	=	20,3			"
		=	3,3	+	3,9	"

in begane grond = 188,5 + 52,0 kN

Sloven t.p.v. as C en as 2

begane grondvloer	$1,80 \times 3,60 \times (5,20 + 4,50)$	=	33,7	+	29,2	kN
bi-spo-bla (b.g.)	$(3,60 + 1,80) / 1,80 \times 12,7$	=	38,1			"
bi-spo-bla (1 ^e + b.g.)	$(3,60 + 1,80) / 1,80 \times (7,8 + 10,6)$	=	55,2			"
metselwerk	$2,50 \times 4,80 \times 4,0$	=	48,0			"
betonnen sloof	$(1,80 + 0,625) \times 1,825 \times 0,80 \times 24,0$	=	85,0			"
	$(3,60 + 0,625 - 1,825) \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0$	=	69,1			"
	$0,70 \times 1,25 \times 0,70 \times 24,0$	=	14,7			"

= 343,8 + 29,2 kN

= 188,5 + 52,0 "

= 532,3 + 81,2 kN

gemiddelde grond sp. $\frac{532,3 + 81,2}{(1,80 + 0,625) \times 1,525 + (3,60 + 0,625 - 1,525) \times 1,20}$ = 88,4 kN/m² = 0,09 N/mm²

werk: N.M.B. kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 11

Kolom C-3

$$\begin{aligned} \text{dak} & 2,70 \times 3,60 \times (1,10 + 1,0) = 10,7 + 9,7 \text{ kN} \\ \text{schuine gevel} & \frac{1}{2} \times 3,60 \times 2,10 = 3,8 \\ & \frac{1}{2} \times 3,60 \times 2,25 \times 0,50 = 2,0 \end{aligned}$$

kolom

= 13,6

$$\begin{aligned} \text{in 2e verdieping} & 20,1 + 11,7 \text{ kN} \\ \text{2e verdiepingvloer} & (2,70 + 2,25) \times 3,60 \times (8,10 + 4,50) = 144,3 + 80,2 \text{ kN} \\ & (2,70 - 2,25) \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) = 4,5 + 1,4 \\ & 5,40 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) = 161,4 + 48,6 \end{aligned}$$

gevel

$3,83 \times 3,0 \times 0,50 = 5,7$

Schuine gevel

$3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 3,60 \times 2,10 = 2,2$

$3,15/5,40 \times \frac{1}{2} \times 3,60 \times 2,25 \times 0,50 = 1,2$

kolomplaat

= 11,5

kolom

= 15,7

$$\begin{aligned} \text{in 1e verdieping} & 373,4 + 143,1 \text{ kN} \\ \text{1e verdiepingvloer} & 5,40 \times 7,20 \times (8,10 + 4,50) = 314,9 + 175,0 \text{ kN} \end{aligned}$$

kolomplaat

= 11,5

kolom

= 20,3

in begane grond

= 720,1 + 318,1 kN

Sloot in os C t.p.v. os 3

$$\begin{aligned} \text{begane grondvloer} & 7,20 \times (5,20 + 4,50) = 37,4 + 32,4 \text{ kN/m} \\ \text{metselwerk} & 0,74 \times 4,0 = 3,0 \\ \text{betonnen sloot} & 2,40 \times 0,80 \times 24,0 = 46,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{t.p.v. kolom C-3} & \frac{1}{5,40} (720,1 + 318,1) = 86,5 + 32,4 \text{ kN/m} \\ & = 133,4 + 58,9 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

= 219,9 + 91,3 kN/m

$$\text{gemiddelde grondspanning} (219,9 + 91,3) / 1,80 = 172,9 \text{ kN/m}^2 = 0,17 \text{ N/mm}^2$$

werk: N.M.B. Kantoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 12

Kolom D-2

2 ^e verd. vloer / dak	$4,50 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) =$	134,5	+	40,5	kN
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 4,50 \times 2,10 =$	45,2			
	$\frac{1}{2} \times 4,50 \times 2,25 \times 0,50 =$			2,5	"
kolomplaat	$2,0 \times 1,225 \times 0,12 \times 24,0 =$	7,1			
kolom	$=$	15,7			"

in 1 ^e verdieping	$=$	202,9	+	48,0	kN
1 ^e verdiepingsvloer / dak	$4,50 \times (3,60 + 2,25) \times (8,10 + 4,50) =$	213,2	+	118,5	kN
	$4,50 \times (2,70 - 2,25) \times (8,30 + 2,50) =$	16,8	+	5,1	"
schuine gevel	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 4,50 \times 2,10 =$	2,8			
	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 4,50 \times 2,25 \times 0,50 =$			1,5	"
kolomplaat	$2,0^2 \times 0,12 \times 24,0 =$	11,5			
kolom	$=$	20,3			"

in begane grond	$=$	467,1	+	168,1	kN
-----------------	-----	-------	---	-------	----

Sloof inas D t.p.v. as 2

begane grondvloer	$6,3 \times (5,20 + 4,50) =$	32,8	+	28,4	kN/m'
metselwerk	$0,74 \times 4,0 =$	3,0			"
betonnen sloof	$2,40 \times 0,80 \times 24,0 =$	46,1			"

t.g.v. kolom D-2	$\frac{1}{4,50} \times (467,1 + 168,1) =$	81,9	+	28,4	kN/m'
	$=$	103,8	+	37,4	"
	$=$	185,7	+	65,8	kN/m'

gemiddelde grondspanning	$(185,7 + 65,8) / 1,80 =$	139,7	kN/m ² =	0,14	N/mm ²
--------------------------	---------------------------	-------	---------------------	------	-------------------

werk: N.M.B. Koutoor te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichtsberekening

blad 13

Kolom D-3

2 ^o verd. vloer/dak	$5,40 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50) =$	161,4	+	48,6	kN
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 5,40 \times 2,10 =$	5,7			"
	$\frac{1}{2} \times 5,40 \times 2,25 \times 0,50 =$			3,0	"
kolomplaat	$2,0 \times 1,225 \times 0,12 \times 24,0 =$	7,1			"
kolom		15,7			"
in 1 ^o verdieping		189,9	+	51,6	kN
1 ^o verdieping, vloer/dak	$5,40 \times (3,60 + 2,25) \times (8,10 + 4,50) =$	255,9	+	142,2	kN
	$5,40 \times (2,70 - 2,25) \times (8,30 + 2,50) =$	20,2	+	6,1	"
schuine gevel	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 5,40 \times 2,10 =$	3,3			"
	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 5,40 \times 2,25 \times 0,50 =$			1,8	"
extra t.g.v. kluisdek	$3,0 \times 1,4 \times 0,15 \times 24,0 =$	15,2			"
kolomplaat		11,5			"
kolom		20,3			"
in begane grond		516,3	+	201,7	kN

Sloof in os D t.p.v. os 3

begane grondvloer	$2,70 \times 6,30 \times (5,20 + 4,50) =$	88,5	+	76,5	kN
	$2,70 \times 5,00 \times (5,20 + 4,50) =$	70,2	+	60,8	"
metselwerk	$5,40 \times 0,74 \times 4,0 =$	16,0			"
	$2,90 \times 0,74 \times 2,0 =$	4,3			"
kluiswand	$2,90 \times 4,17 \times 0,4 \times 24,0 =$	116,1			"
betonnen sloof	$5,40 \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0 =$	240,8			"
		543,9	+	137,3	kN
kolom D-3		163,1	+	201,7	kN
		1060,2	+	339,0	kN

gemiddelde grondspanning $\frac{1060,2 + 339,0}{5,40 \times 1,80} = 144,0 \text{ kN/m}^2 = 0,14 \text{ N/mm}^2$

werk: N.M.B. Karloer te Oosterhout

nr 86.233.0

onderdeel: Gewichts berekening

blad 14

Kolom D-4

2° verd. vloer / dak	$2,70 \times 3,60 \times (8,30 + 2,50)$	=	80,7	+	24,3	kN
schuine gevel	$\frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,10$	=	2,8			"
	$\frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,25 \times 0,50$	=			1,5	"
kolomplaat	$1,225^2 \times 0,12 \times 24,0$	=	4,3			"
kolom		=	15,7			"

in 1° verdieping		=	103,5	+	25,8	kN
1° verd. vloer / dak	$2,70 \times (3,60 + 2,25) \times (8,10 + 4,50)$	=	127,9	+	71,1	kN
	$2,70 \times (2,70 - 2,25) \times (8,30 + 2,50)$	=	10,1	+	3,0	"
schuine gevel	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,10$	=	1,7			"
	$3,15 / 5,40 \times \frac{1}{2} \times 2,70 \times 2,25 \times 0,50$	=			9,9	"
bi-spo- bla (1°)	$4,73 / 1,80 \times 9,7$	=	25,5			"
penant		=	- 2,7			"
extra t.g.v. kluisdek	$3,0 \times 1,4 \times 0,15 \times 24,0$	=	15,1			"
kolomplaat	$1,225 \times 2,0 \times 0,12 \times 24,0$	=	7,1			"
kolom		=	20,3			"

in begane grond		=	308,5	+	100,8	kN
-----------------	--	---	-------	---	-------	----

Sloof inas 4 t.p.v. as D

begane grond vloer	$2,70 \times 5,0 \times (5,20 + 4,50)$	=	70,2	+	60,8	kN
metselwerk	$2,70 \times 0,74 \times 4,0$	=	60,7			"
	$2,90 \times 0,74 \times 2,0$	=	4,3			"
bi-spo- bla (b.g.)	$4,45 \times 3,94 \times 2,0$	=	35,1			"
bu-spo- bla (1°)	$4,73 / 1,80 \times 7,8$	=	20,5			"
bu-spo- bla (b.g.)	$6,3 / 1,80 \times 17,4$	=	60,9			"
kluiswand	$3,90 \times 4,17 \times 0,4 \times 24,0$	=	156,1			"
betonnen sloof	$(2,70 + 0,625 - 1,50) \times 2,40 \times 0,80 \times 24,0$	=	84,1			"
	$6,30 \times 1,50 \times 0,80 \times 24,0$	=	181,4			"

kolom D-4

	601,3	+	60,8	kN
	308,5	+	100,8	"

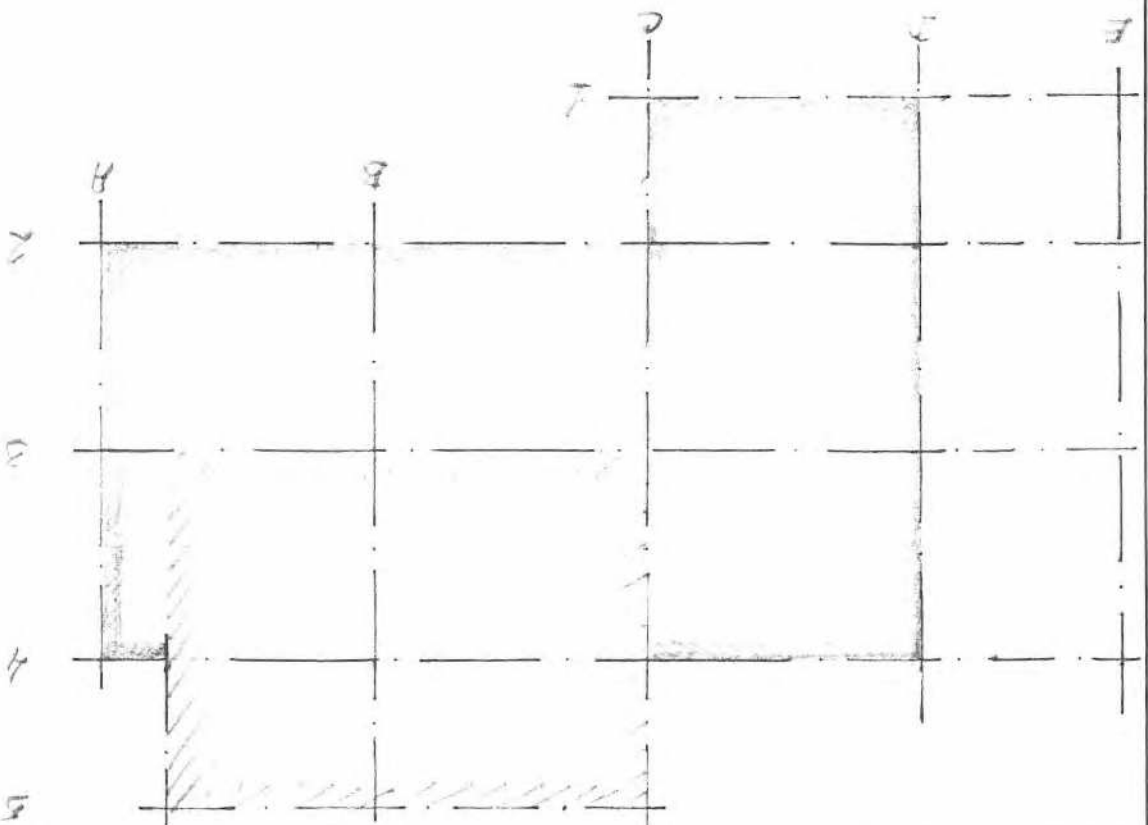
	909,8	+	161,6	kN
--	-------	---	-------	----

gemiddelde grondspanning	$\frac{909,8 + 161,6}{(2,70 + 0,625 - 1,20) \times 1,80 + 6,30 \times 1,20}$	=	101,1 kN/m ²
		=	9,10 N/mm ²

Overige kolommen en wanden leveren geringere gemiddelde grondspanningen op.

order:

onderdeel: 1ste & 2de afdeling.



In het gearcheerde gedeelte bedraagt de veranderlijke belasting 450 kWh/m^2 en voor het overige deel 250 kWh/m^2

- Waar de besting:

19. 6.25.21
a. 100.000

$$= 6,00 \text{ } \frac{\text{cm}^3}{\text{m}^2} \quad 0,70$$

2. Zweiklang
Plafond + Kitchi

$$\frac{0.40}{0.10} = 4.0$$

210

Veranderlyke bet.

4 2/3

Waar de wapenen over eenkomstig 1^o verkiepingsvrees.

- controle randveld D-C/1-2.
begrijp koloniment:

begepalung Kolonnenment:

$$I_V = \frac{1}{120} \cdot 480 \cdot (6.85)^3 = 2,34 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4$$

$$I_t = 112 \cdot (0.45)^4 = 5.42 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4$$

$$V_{\text{cell}}: k_{\text{cat}} = 2.34/7.2 : 3.42/3.6 \rightarrow 0.85 : 0.45$$

werk: N.M.B. - kantoor te Bosterhout

nr 86322.0

onderdeel: vloer 2^e verdieping

blad 37

$$M_{kolom} = 0,35 \cdot 0,75 \cdot 1,2 \cdot 1,8 \cdot 10,6 \cdot (7,2)^2 = 56 \text{ kNm}$$

$$M_c = 1,8 \cdot 1,8 \cdot 10,6 \cdot (7,2)^2 \cdot 0,78 = 97 \text{ kNm}$$

$$M_c' = 1,8 \cdot 1,8 \cdot 10,6 \cdot (7,2)^2 \cdot \left(1 - \frac{4 \cdot 225}{3 \cdot 7200}\right)^2 = 124 \cdot 0,92 = 114 \text{ kNm}$$

$$L_y/L_x = 7,20 : 3,60 = 2$$

$$1/1000 \cdot 10,6 \cdot (3,60)^2 = 0,14$$

veldmomenten:

$$+M_{KS} = 0,14 \cdot 0,78 \cdot 511 = 56 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{ue}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 56}{1 \cdot (0,23)^2} = 1800 \rightarrow H = 0,38 \cdot 1 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 874 \text{ mm}^2$$

aanwezig: 51c-2cc + 51c-4cc = 6ccm
t.g.v. inklemmingsmoment reductie wapening van 40% mogelijk?

Steunpuntsmoment:

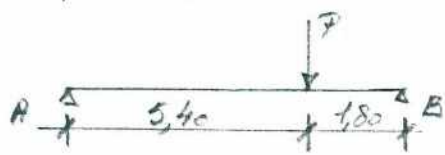
$$-M_{KS} = 1,9 \cdot 0,14 \cdot 0,78 \cdot 160 + 17 + 56 = 89 \text{ kNm totaal}$$

$$\frac{M_{ue}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 89}{1 \cdot (0,327)^2} = 1415 \rightarrow A_{s/m} = (0,29 \cdot 0,327 \cdot 10^4) = 948 \text{ mm}^2$$

aanwezig 51c-2cc + 51c-2cc = 14cc mm²

Controle strook op as 3 veld A-B i.v.m. puntlast t.g.v. dakopbouw.

$$P = 2,7 \cdot 2,7 \cdot 2,0 = 14,6 \text{ kN}$$



$$M_c = 1,8 \cdot \frac{5,4}{7,2} \cdot 14,6 = 20 \text{ kNm}$$

spreiding ca 1,5m $\rightarrow$ $\sim 13 \text{ kNm/m}^2$ extra

$$\text{Bij volledige inklemming } -M_B = \frac{1,8 \cdot (5,4)^2}{(7,2)^2} \cdot 14,6 = 15 \text{ kNm}$$

$$-M_A = \frac{(1,8)^2 \cdot 5,4}{(7,2)^2} \cdot 14,6 = 5 \text{ kNm}$$

Te rekenen op extra vloer- en steunpuntsmoment van $\sim 8 \text{ kNm}$.

werk: N.M.B. - Kantoor de Oosterhout

nr 863220

onderdeel: Vloer 2^e verdieping

blad 38

bepaling kolommoment:

$$I_{vl} = 1/12 \cdot 5,4 \cdot (0,25)^3 = 7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4$$

$$I_k = 1/12 \cdot (0,45)^4 = 3,42 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4$$

$$vloer : kolom = 7/7,2 : 3,42/3,6 \rightarrow 0,51 : 0,49$$

$$q_{vl}/\text{m}^2 = \text{gem.} (2,7 \cdot 12,1 + 1,7 \cdot 10,6) : 3,4 = 11,6 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{kolom} = 0,33 \cdot 0,43 \cdot 1/12 \cdot 5,4 \cdot 11,6 \cdot (7,2)^2 = 126 \text{ kNm}$$

$$M_0 = 1/8 \cdot 5,4 \cdot 11,6 \cdot (7,20)^2 \cdot 0,78 = 317 \text{ kNm}$$

$$M_{01} = 1/8 \cdot 5,4 \cdot 11,6 \cdot (7,20)^2 \cdot 0,92 = 374 \text{ kNm}$$

$$1/1000 \cdot 11,6 \cdot (3,4)^2 = 0,34$$

Steunpuntmomenten op as B.

$$-M_{KS} = 2,7 \cdot 0,34 \cdot 0,78 \cdot 360 + 57 + 8 = 323 \text{ kNm totaal}$$

$$\frac{M_{uc}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 323}{2 \cdot (0,327)^2} = 2584 \rightarrow A = (0,57 \cdot 2 \cdot 0,327 \cdot 10^4) : 1,7 = 1381 \text{ mm}^2$$

$$\text{aanwezig } \oint 10-200 + \oint 16-200 = 1400 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$-M_{ms} = 0,34 \cdot 0,78 \cdot 136 = 36 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{uc}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 36}{1 \cdot (0,23)^2} = 1157 \rightarrow A = 0,24 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 552 \text{ mm}^2$$

$$\text{aanwezig } \oint 10-200 + \oint 10-400 = 600 \text{ mm}^2$$

Veldmomenten.

$$+M_{KS} = 0,34 \cdot 0,78 \cdot 153 + 8 = 48 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{uc}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 48}{1 \cdot (0,23)^2} = 1542 \rightarrow A = 0,33 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 759 \text{ mm}^2$$

$$\text{aanwezig } \oint 10-200 + \oint 12-400 = 680 \text{ mm}^2$$

opm: t.g.v. kolommoment reductie mogelijk van 20% op het berekende aantal mm²

werk: D.M.B. - Kantoor de Boslerhout

nr 86.321.0

onderdeel: Vloer 2^o verdieping - Kolommen.

blad 39

$$+M_{ms} = 0,34 \cdot 0,78 \cdot 123 + 2 = 35 \text{ kNm.}$$

$$\frac{M_{ed}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 35}{1 \cdot (0,23)^2} = 1125 \rightarrow A = 0,24 \cdot 0,23 \cdot 10^4 = 552 \text{ mm}^2.$$

$$\text{aanwezig } f \cdot 10 \cdot 200 + f \cdot 10 \cdot 400 = 600 \text{ mm}^2.$$

Steunpuntmomenten op as B

$$-M_{xs} = 0,54 \cdot 0,78 \cdot 82 \cdot 2,7 + 57 \cdot 18 + 126 = 250 \text{ kNm totaal.}$$

$$\frac{M_{ed}}{bh^2} = \frac{1,7 \cdot 250}{2 \cdot (0,327)^2} = 1987 \rightarrow A_{m1} = (0,43 \cdot 2 \cdot 0,327 \cdot 10^4) \cdot 2,7 = 1042 \text{ mm}^2.$$

$$\text{aanwezig } f \cdot 10 \cdot 200 + f \cdot 16 \cdot 200 = 1400 \text{ mm}^2.$$

$$-M_{ms} \rightarrow \text{min. wap.}$$

Controle gevelkolommen. atm f 450 mm

$$M_{max} = 1,7 \cdot 126 = 214 \text{ kNm.}$$

$$N'_d = 1,7 \cdot 5,4 \cdot 3,6 \cdot 12,1 + 18 = 418 \text{ kN}$$

$$e_c = \frac{214}{418} = 0,51 \text{ m.} > \frac{1}{2} h_f$$

$$e_c = 6 \cdot 0,45 \left(\frac{3,60}{45} \right)^2 = 0,017 \text{ m.}$$

$$\gamma = \frac{0,1 \cdot 0,45 + 0,75 \cdot 0,51 + 0,25 \cdot 0,25}{0,1 \cdot 0,45 + 0,51} = 0,66$$

$$e_f = 0,51$$

$$\frac{N'_d}{A_b} = \frac{214 \cdot 10^3}{(450)^2} = 1,06 \text{ N/mm}^2 \times \frac{e_f}{h_f} = 1,2$$

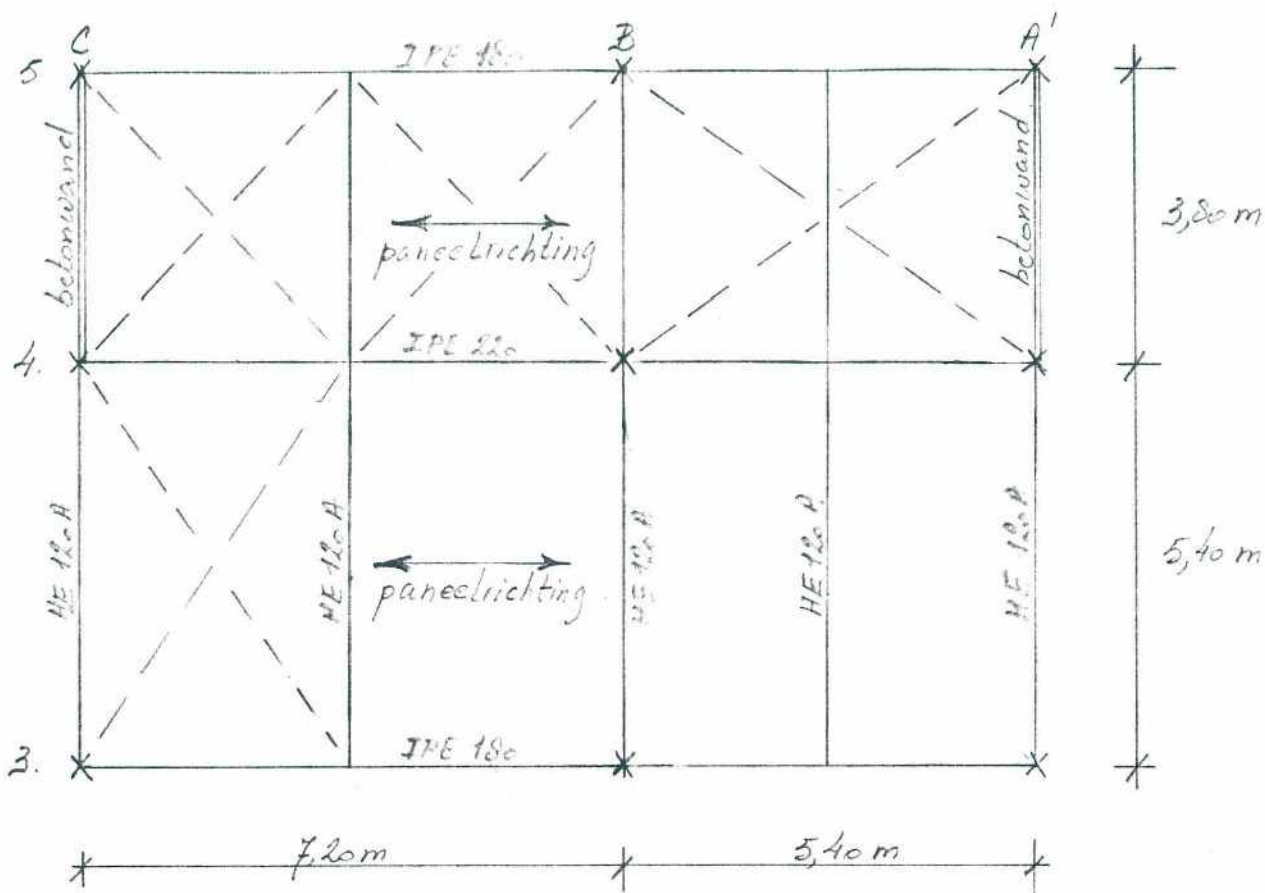
$$A = A' = 0,2\% \quad \text{toegepast } 3 f 16 = 600 \text{ mm}^2 = 0,3\%$$

werk: N.M.B - Kantoor te Oosterhout
 onderdeel: staalconstructie dakopbouw.

nr 86.322.0

blad 40

Plattegrond dak.

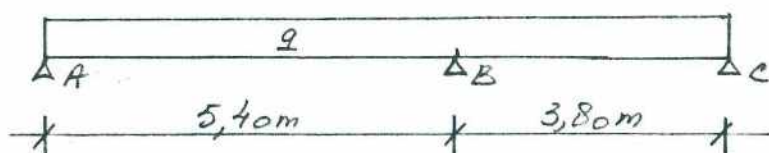


- Kinderbalken: HE 120 A $I_x = 606 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$ $W_x = 106 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

Belasting: e.g. panelen $0,25 \text{ kN/m}^2$
 dakafwerkingen $0,20$
 $0,45 \text{ kN/m}^2$

$A = 9,2 \cdot 3,6 = 33 \text{ m}^2 \rightarrow$ verand. belasting $0,17$

$$q = 1,22 \text{ kN/m}^2$$



$$q = 3,6 \cdot 1,22 + 0,17 = 4,56 \text{ kN/m}^2$$

werk: N.M.B.-kantoor te Oostcrhout
 onderdeel: staalconstructie dakopbouw.

nr 86.322.0

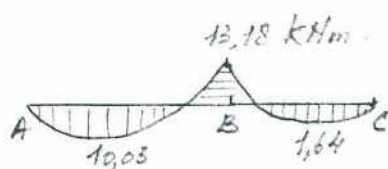
blad 41.

$$BA : BC = 1/5,4 : 1/3,8 \rightarrow 0,41 : 0,59$$

$$\bar{M}_{BA} = 1/8 \cdot 4,56 \cdot (5,4)^2 = 16,62 \text{ kNm}$$

$$\bar{M}_{BC} = 1/8 \cdot 4,56 \cdot (3,8)^2 = 8,23 \text{ kNm}$$

$$M_B = 16,62 - 0,41 (16,62 - 8,23) = 16,62 - 3,44 = 13,18 \text{ kNm}$$



$$T_{BA} = 2,7 \cdot 4,56 + 13,18 : 5,4 = 14,75 \text{ kN}$$

$$\sigma_{b \max} = \frac{1,5 \cdot 13,18 \cdot 10^6}{106 \cdot 10^3} = 186,5 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau_{\max} = \frac{1,5 \cdot 14,75 \cdot 10^3}{114 \cdot 5} = 38,8 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_c < 240 \text{ N/mm}^2$$

veld AB : doorbuiging.

$$d_c : \text{ t.g.v } q = \frac{5 \cdot 4,56 \cdot (5,4)^4 \cdot 10^{12}}{384 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 606 \cdot 10^4} = 39,6 \text{ mm}$$

$$\text{ t.g.v } m = \frac{13,18 \cdot 10^6 \cdot (5,4)^2 \cdot 10^6}{16 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 606 \cdot 10^4} = \div 18,8$$

$$d_{\text{totaal}} = 20,8 \text{ mm}$$

zieg van 20 mm

$$T_{BC} = 1,9 \cdot 4,56 + 13,18 : 3,8 = 12,13 \text{ kN}$$

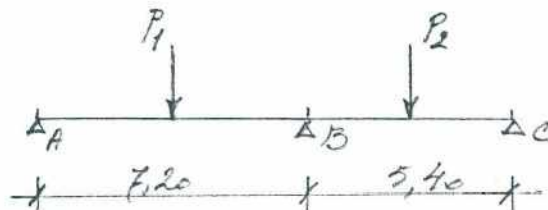
$$T_B \text{ totaal} = 14,75 + 12,13 = 26,9 \text{ kN}$$

werk: N.M.B. - Kantoor te Oosterhout
 onderdeel: staalconstructie dakopbouw.

nr 86329.0

blad 42.

- Moerbalk opas 4 IPE 220, $I_x = 2770 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$
 $W_x = 252 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$



$$P_1 = 26,9 \text{ kN}$$

$$P_2 = \frac{27}{36} \cdot 26,9 = 20,18 \text{ kN}$$

$$BA : BC = \frac{1}{7,2} : \frac{1}{5,4} \rightarrow 0,43 : 0,57$$

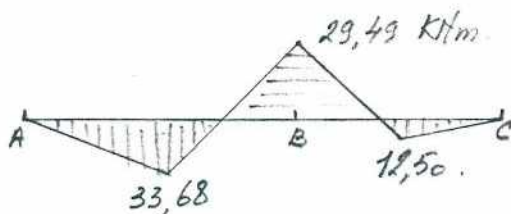
$$\bar{M}_{BA} = 0,1875 \cdot 26,9 \cdot 7,2 = 36,32 \text{ kNm}$$

$$\bar{M}_{BC} = 0,1875 \cdot 20,18 \cdot 5,4 = 20,43 \text{ kNm}$$

$$M_{o,BA} = \frac{1}{4} \cdot 26,9 \cdot 7,20 = 48,42 \text{ kNm}$$

$$M_{o,BC} = \frac{1}{4} \cdot 20,18 \cdot 5,40 = 27,24 \text{ kNm}$$

$$M_B = 36,32 - 0,43(36,32 - 20,43) = 29,49 \text{ kNm}$$



$$T_{BA} = \frac{1}{2} \cdot 26,9 + 29,49 : 7,2 = 17,55 \text{ kN}$$

$$T_{BC} = \frac{1}{2} \cdot 20,18 - \frac{29,49}{5,4} = 4,63 \text{ kN}$$

$$\sigma_{bmax} = \frac{1,5 \cdot 33,68 \cdot 10^6}{252 \cdot 10^3} = 200 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau_{max} = \frac{1,5 \cdot 17,55 \cdot 10^3}{220 \cdot 5,9} = 20,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_c < 240 \text{ N/mm}^2$$

werk: N.M.E. - Kantoor Le Basterhout
 onderdeel: staalconstructie dakopbouw.

nr 86322.c

blad 43.

veld AB: doorbuiging.

$$\text{d.e. t.g.v. } P = \frac{26,9 \cdot 10^3 \cdot (7,2)^3 \cdot 10^9}{48 \cdot 260 \cdot 10^3 \cdot 2770 \cdot 10^4} = 35,96 \text{ mm}$$

$$\text{t.g.v. } M = \frac{23,43 \cdot 10^6 \cdot (7,2)^2 \cdot 10^6}{16 \cdot 260 \cdot 10^3 \cdot 2770 \cdot 10^4} = \div 16,43$$

$$d_{\text{staal}} = 19,53 \text{ mm.}$$

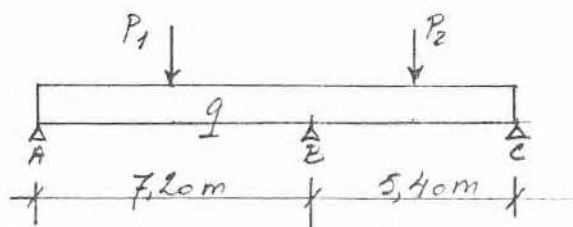
Controle kipgevaar: $\frac{h}{t_w} < 75 \rightarrow \frac{220}{5,9} = 37,3$

$$\frac{L}{h} > 1,25 \cdot \frac{b}{t_f} \rightarrow \frac{3600}{220} = 16,36 \quad 1,25 \cdot \frac{110}{9,2} = 14,95$$

$$\frac{Lh}{b t_f} = \frac{3600 \cdot 220}{110 \cdot 9,2} = 782 \rightarrow \sigma_{\text{kip}} = 170 \text{ N/mm}^2$$

De optredende drukspanning op $\frac{1}{4}$ van $7,20 \text{ m} < 170 \text{ N/mm}^2$.

- Moerbalk op as 3. IPE 180. $I_x = 1320 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$
 $W_x = 146 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$



$$P_1 = 2,7 \cdot 4,56 - 13,18 : 5,4 = 9,87 \text{ kN}$$

$$P_2 = 2,7 / 3,6 \cdot 9,87 = 7,40 \text{ kN}$$

$$q = \text{e.g.} + \text{belasting schuine gevel} = 0,2 + 2,0 = 2,2 \text{ kN/m}$$

$$\bar{M}_{BA} = 0,1875 \cdot 9,87 \cdot 7,20 + \frac{1}{8} \cdot 2,2 \cdot (7,2)^2 = 13,32 + 14,26 = 27,58 \text{ kNm}$$

$$\bar{M}_{BC} = 0,1875 \cdot 7,40 \cdot 5,40 + \frac{1}{8} \cdot 2,2 \cdot (5,4)^2 = 7,49 + 8,02 = 15,51 \text{ kNm}$$

werk: N.M.B. - Kantoor te Oosterhout

nr 86.322.c

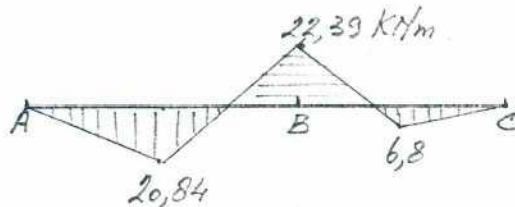
onderdeel: Staalconstructie dakopbouw.

blad 44

$$M_{0BA} = \frac{1}{4} \cdot 9,87 \cdot 7,2 + 14,26 = 32,03 \text{ kNm.}$$

$$M_{0BC} = \frac{1}{4} \cdot 7,40 \cdot 5,4 + 8,02 = 18,0 \text{ kNm.}$$

$$M_B = 27,58 - 0,43(27,58 - 15,51) = 22,39 \text{ kNm.}$$



$$T_{BA} = 3,6 \cdot 2,2 + \frac{1}{2} \cdot 9,87 + 22,39 \cdot 7,2 = 15,96 \text{ kN.}$$

$$\sigma_{b \max} = \frac{1,5 \cdot 22,39 \cdot 10^6}{146 \cdot 10^3} = 230 \text{ N/mm}^2.$$

$$T_{\max} = \frac{1,5 \cdot 15,96 \cdot 10^3}{180 \cdot 5,3} = 25 \text{ N/mm}^2.$$

$$\sigma_c = \sqrt{(230)^2 + 3(25)^2} = 234 \text{ N/mm}^2.$$

veld AB: doorbuiging.

$$d_c: \text{ t.g.v. } P = \frac{9,87 \cdot 10^3 \cdot (7,2)^3 \cdot 10^9}{48 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1320 \cdot 10^4} = 27,7 \text{ mm.}$$

$$\text{t.g.v. } q = \frac{5 \cdot 2,2 \cdot (7,2)^4 \cdot 10^{12}}{384 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1320 \cdot 10^4} = 27,9$$

$$\text{t.g.v. } M = \frac{22,39 \cdot 10^6 \cdot (7,2)^2 \cdot 10^6}{16 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 1320 \cdot 10^4} = -26,2.$$

$$d_{\text{totaal}} = 29,4 \text{ mm.}$$

werk: N.M.B. - Kantoor te Bosterhout

nr 86.322.0

onderdeel: staalconstructie dakopbouw.

blad 45.

Controle HE 120 A op as C.

$$q = 1,80 \cdot 1,22 + 0,2 = 2,4 \text{ kN/m}^2$$

$$M_0 = \frac{1}{8} \cdot 2,4 \cdot (5,4)^2 = 8,75 \text{ kNm}$$

$$\sigma_b = \frac{1,5 \cdot 8,75 \cdot 10^6}{106 \cdot 10^3} = 124 \text{ N/mm}^2$$

$$d_e = \frac{5 \cdot 2,4 \cdot (5,4)^4 \cdot 10^{12}}{384 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 606 \cdot 10^4} = 20,8 \text{ mm}$$

- Stabiliteit dakvlak.

Via windverband - praktische afmetingen.

Dank u voor de samenwerking.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een onderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem of partij, waardoor het, op basis van de resultaten van een onderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit.

Het onderzoek betreft een momentopname. BKK Advies accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door BKK Advies uitgevoerde onderzoek neemt.

Niets uit deze uitgave mag worden vereenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



ADRES

MEIJEL
Kruisstraat 6
5768 RW Meijel

ECHT

Past. Cramerstraat 2
6102 AC Echt



CONTACT

Telefoon 077-4661141
Email info@bkk-advies.nl
Website www.bkk-advies.nl



BEDRIJFSGEGEVENS

KVK 141-32-142
BTW 8224.26.857.B01
IBAN NL 77 RABO 0133 4580 59