

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

3.1.1 *Verkenkend bodemonderzoek*

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. en Het Veldwerkbureau B.V. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 4 en 5 februari 2013, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer J. Vermeer en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 21 handboringen, waarvan er twee zijn afgewerkt als peilbuis met een filterlengte van 1,0 m;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door de heer J. Vermeer op 14 februari 2013 verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.1.2 *Asbestonderzoek*

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001/2002/2003/2018.

Het veldonderzoek heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek;
- onderzoek actuele contactzone en ondergrond ten behoeve van asbestonderzoek;

3.1.1.1 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

De terreininspectie is uitgevoerd door de heer P. Palmigano op 19 oktober 2012. In het kader van de visuele inspectie ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd: het bepalen van de omstandigheden ten behoeve van de bepaling van de inspectie-efficiëntie;

- het verdelen van de gehele onderzoekslocatie in "inspectiestroken" van maximaal 1,5 m breed en haaks op elkaar;
- het inspecteren van het maaiveld (contactzone) binnen het inspectievlak en het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdacht materiaal op het maaiveld per inspectievlak en per asbestsoort.

3.1.1.2 Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.

Voor het onderzoek naar de actuele contactzone en de ondergrond zijn op 4 en 5 februari 2013 door de heer J. Verveer de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het handmatig graven van 30 asbest inspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m -mv;
- het verrichten van 7 boringen tot circa 2,0 m -mv . De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het uitspreiden van de opgegraven en opgeboorde grond op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van 0,5 m;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal;
- het selecteren van een materiaalmonster per te onderscheiden asbestsoort voor onderzoek in het laboratorium (indien aangetroffen);
- het samenstellen van 3 grondmengmonsters van de opgegraven en opgeboorde grond voor onderzoek in het laboratorium.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories te Rotterdam geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht werkzaamheden

Onderzoek	Boringen	Peilbuizen	Analyses
Verkennd bodemonderzoek	15 x 0,5 m -mv	2 x 3,5 m -mv	5 x NEN grond *
	4 x 2,0 m -mv	(filter 2,5 -3,5 m -mv)	2 x NEN grondwater **
	2 x 3,5 m -mv		5 x OCB ***
Asbest terreininspectie	maaiveldinspectie	-	2 x asbest ^{#)}
Asbestonderzoek	30 asbestgaten	7 x 2,0 m -mv	3 x asbest in grond
*) NEN grond	<i>Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40</i>		
***) NEN grondwater	<i>Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chlo-roform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie GC C10-C40</i>		
***) OCB	<i>Organochloor bestrijdingsmiddelen</i>		
#) Asbest	<i>Asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan-/kwalitatief (m/m%), Materiaal 5X5cm, α-NEN5896</i>		

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 0,5 à 1,0 m -mv bevindt zich voornamelijk zwak tot matig zandige of sterk siltige klei. Vanaf 0,5 à 1,0 m -mv tot de maximale boordiepte van 3,50 m -mv bevindt zich variërend zwak tot matig zandige klei of matig fijn zand.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)
Pb01	1,2 - 2,2	0,8	6,92	734
Pb02	1,2 - 2,2	0,8	7,09	858

De pH is niet gemeten op 14 februari 2013 vanwege de lage temperatuur. De gegevens van de zuurgraad zijn gemeten op de dag van plaatsing van de peilbuizen

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Boringen in huidige kassencomplex				
B01	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
B02	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B03	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B04	2,0	1,3 - 1,7	Klei	Sporen baksteen, sporen slib
B05	0,5	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
B06	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B07	0,5	0,0 - 0,3	Klei	Sporen baksteen
B08	0,5	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
B09	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B10	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B11	0,5	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
B12	0,5	0,0 - 0,3	Klei	Sporen baksteen
B13	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B14	0,5	0,0 - 0,3	Klei	Sporen baksteen
B15	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B16	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B17	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B18	0,5	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
B19	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
Pb01	2,3	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
Pb02	2,2	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
Asbestgaten/boringen in het huidige kassencomplex				
AK01	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK21	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK22	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK23	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK24	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK25	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK26	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
AK27	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK29	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
Asbestgaten/ boringen tpv voormalig kassencomplex en buitenterrein				
A01	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A02	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A03	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A04	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A05	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A06	2,0	0,0 - 0,7	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A07	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A08	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A09	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin, sporen kolen
A10	2,0	0,0 - 0,7	Zand	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A11	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin, resten baksteen
A12	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen,
A13	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A14	2,0	0,0 - 0,8	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A15	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A16	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A17	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A18	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A19	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A20	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A28	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A30	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen

Opgemerkt wordt dat op nagenoeg de gehele onderzoekslocatie sporen baksteen- en/of puinhoudend materiaal is waargenomen. Plaatselijk zijn ook resten beton, kolen en/of slakken waargenomen.

4.3 Resultaten terreininspectie

Er is een terreininspectie uitgevoerd op 19 oktober 2012 door [REDACTED] van Grontmij Nederland B.V. De resultaten zijn in onderstaande paragrafen verwerkt. De resultaten van de terreininspectie ten aanzien van asbest zijn separaat in paragraaf 4.5.1 weergegeven.

Uit de algemene terreininspectie kan het volgende worden opgemerkt:

- Er is een asfalt pad aanwezig. Dit loopt vanaf de woning aan de Thematerweg 11 in zuidelijke richting naar het gebouw voor het huidige kassencomplex.



- Grote delen van het terrein zijn volkomen begroeid door een wildgroei aan planten. Ook het huidige kassencomplex is bijna niet begaanbaar door de bramenstruiken. De plaatsing van de boringen en asbestgaten is afgestemd op de kapotte, gevaarlijk loshangende glasplaten in de sponningen van het dak. Dit om voor de veldwerkers een nog enigszins veilige werkomgeving te behouden.



- In het voorgebouw is erg veel rommel (o.a. oude huisraad ed) aangetroffen.



4.3.1 Weersconditie

De visuele terreininspectie van het maaiveld is op 19 oktober 2012 uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek was het bewolkt en droog. Er stond een zwakke wind (Z-ZO) en de temperatuur was circa 10 °C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

De asbestinspectiegaten zijn gegraven op 4 februari 2013. Tijdens het veldonderzoek was het bewolkt maar overwegend droog.

Er stond een zwakke wind (W) en de temperatuur was circa 8 °C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

4.3.2 Asbestinspectie

In het kader van de visuele inspectie van het maaiveld is het ter plaatse van de inspectievlakken aangetroffen asbestverdachte materiaal op het maaiveld verzameld, beoordeeld en gewogen. Verder zijn er monsters genomen van de kit uit de raamsponningen van het huidige kassencomplex.

Tijdens de uitvoering van de terreininspectie was het merendeel van de locatie overwoekerd met vooral bramenstruiken. Hiermee is de terreininspectie niet geheel conform de geldende norm uitgevoerd.

Opgemerkt kan worden:

- Op het dak van het gebouw voor het huidige kassencomplex zijn asbestgolfplaten aanwezig. Er ontbreken enkele platen en het is niet duidelijk waar deze zijn gebleven. Opgemerkt wordt dat er elders op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.



- In het gebouw voor het kassencomplex is isolatiemateriaal in het dak aanwezig. Op basis van de breukrand bij de spijker in de linkerbovenhoek en de gebruikte spijkers is de kans groot dat dit een asbesthoudende plaat betreft.



- Tussen het gebouw en het kassencomplex is puinhoudend materiaal met asbest aangetroffen. Asbest is ter analyse aan het laboratorium aangeboden. Uit de analyseresultaten blijkt dat het asbesthoudend materiaal betreft. De asbestplaat bevat 3,5% crocidoliet en 12,5% chrysotiel en is hechtgebonden. Het analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 4.



- Uit de raamsponningen is op twee plaatsen een monster genomen van de aanwezige kit. In het verleden werd asbesthoudende kit veelvuldig toegepast. Uit de analyseresultaten blijkt dat de toegepaste kit geen asbesthoudend materiaal betreft. Het analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 4. Onderstaande foto is genomen van spot 2.



- Op het terrein van het voormalige kassencomplex is een puinpad (lengte circa 300 meter) en gedeelte en een beton/puinverharding (oppervlak circa 80 m²) aangetroffen.



- Op de schuur (achter de woning aan de Thematerweg 13) aan de zuidwestzijde op het perceel van de voormalig kassencomplex is een asbestverdacht golfplatendak aanwezig. Er zijn geen afgebrokkelde of ontbrekende platen aangetroffen.



4.3.3 Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 2 cm/16 mm. Er zijn op 19 oktober 2012 en op 4 februari 2013 geen asbestverdachte materialen op maaiveld en/of in de opgeboorde grond waargenomen.

Ter verificatie van de visuele waarnemingen zijn in totaal drie mengmonsters van het opgegraven materiaal samengesteld ten behoeve van analyse op asbest. Het door de veldwerker als grond beoordeelde materiaal is bemonsterd conform de NEN 5707. De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.5.

4.4 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.3: Monsterselectie milieuhygiënisch en asbestonderzoek

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket *)	Motivatie
Verkennd bodemonderzoek: boringen in het huidige kassencomplex				
MMBG1	0,0 - 0,50	B01, B02, B03, B05, B16	NEN grond met OCB	Mengmonster bovengrond , zintuig- lijk bijmenging sporen baksteen
MMBG2	0,0 - 0,35	B07, B08, B11, B12, B18	„	Mengmonster bovengrond, zintuig- lijk bijmenging sporen baksteen
MMBG3	0,0 - 0,50	B09, B13, B14, B19	„	Mengmonster bovengrond , zintuig- lijk bijmenging sporen baksteen
MMOG1	1,30-1,70	B04	„	Mengmonster ondergrond, zintuiglijk bijmenging sporen baksteen
MMOG2	0,45-1,95	B06, B10, B17, Pb01, Pb02	„	Mengmonster ondergrond, zintuiglijk schoon
Asbest terreinspectie: gehele terrein				
Spot 1	maaiveld	-	Asbest in materiaal	Asbestverdacht plaatmateriaal
Spot 2	sponning	-	„	Kit
Spot 3	sponning	-	„	Kit
Asbestonderzoek: gehele terrein				
Asbest 01	0,0- 0,5	A02	Asbest in grond	Voorterrein huidig kassencomplex
Asbest 02	0,0- 0,5	AK01	„	Huidige kassencomplex
Asbest 03	0,0-0,5	A08	„	Puinpad terrein voormalige kassen thv betonverharding
*) NEN grond				
Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40				
OCB				
Organochloorbestrijdingsmiddelen				

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten vermeld. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 *Mate van bodemverontreiniging*

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg ds gewogen, zoals vastgesteld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Indien in grond of puin een (gewogen) concentratie asbest boven de Interventiewaarde wordt aangetroffen, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een (gewogen) concentratie aan asbest lager dan de Interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen aan de Interventiewaarde dient het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen uitgedrukt te worden per kilogram grond (droge stof) en opgeteld te worden bij het gemeten gehalte asbest in de grond (per kilogram droge stof). De hoeveelheid asbest die op maaiveld aangetroffen is, is conform NEN 5707 weergegeven als gehalte in een (fictieve) bodemlaag van 0,02 m dik. Tevens wordt het gewogen gehalte asbest berekend. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.2.2 Toepassing van grond

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de verschillende bodemtypen opgenomen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden binnen het generieke beleid bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.3.1 en 5.3.2 (grond) en 5.3.3 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	> T	> I
MMBG1	0,0 – 0,50	B01, B02, B03, B05, B16	Kobalt, koper, molybdeen, nikkel, zink, som DDD, som DDE	-	-
MMBG2	0,0 – 0,35	B07, B08, B18, B12, B11	Koper, molybdeen, nikkel, som DDT, som DDD, som DDE	-	-
MMBG3	0,0 – 0,50	B09, B19, B13, B14	Molybdeen, som DDD, som DDE, som aldrin/dieldrin/endrin, alpha-endosulfan	-	-
MMOG1	1,30 – 1,70	B04	Kobalt, nikkel, zink, som DDD	-	-
MMOG2	0,45 – 1,95	B10, B17, Pb01, B06, Pb02	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
MMBG1	0,0 – 0,50	B01, B02, B03, B05, B16	Kobalt, koper, molybdeen, zink, som DDD, som OCB	Nikkel, som DDT/DDD/DDE,	-	Industrie
MMBG2	0,0 – 0,35	B07, B08, B18, B12, B11	Koper, molybdeen, nikkel, som DDD, som OCB	Som DDT, som DDE	-	Industrie
MMBG3	0,0 – 0,50	B09, B19, B13, B14	Molybdeen, som aldrin/dieldrin/endrin, som DDD, som OCB.	Som DDE , alpha- endosulfan	-	Industrie
MMOG1	1,30 – 1,70	B04	Kobalt, zink, som DDD	Nikkel	-	Wonen
MMOG2	0,45 – 1,95	B10, B17, Pb01, B06, Pb02	-	-	-	Achtergrondwaarde

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde Industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)		Mate van verontreiniging		
			> S	> T	> I
Pb01	1,20 – 2,20	barium	-	-	-
Pb02	1,20 – 2,20	barium	-	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

5.4 Resultaten asbestonderzoek

Er is visueel op het maaiveld en of in het opgeboorde materiaal aangetoond, met uitzondering van plaatmateriaal (spot 1) aan de westzijde tussen het huidige kassencomplex en het gebouw ervoor. Dit plaatmateriaal bevat asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat het asbesthoudend materiaal betreft. De asbestplaat bevat 3,5% crocidoliet en 12,5% chrysotiel en is hechtgebonden.

In de geanalyseerde grondmonsters op het voorterrein van het huidige kassencomplex, in het huidige kassencomplex en nabij het puinpad/betonverharding is analytisch geen asbest aangetoond.

Verder is er geen asbest aangetoond in de twee geanalyseerde kitmonsters uit de raamsponningen van het huidige kassencomplex. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven ter plaatse van de locatie Haarzicht te Vleuten

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Asbest

Tussen het gebouw en het kassencomplex is puinhoudend materiaal met een gebroken asbestplaat aangetroffen (zie onderstaande foto).



De aangetroffen gebroken asbestplaat betreft hechtgebonden asbest en bevat 3,5% crocidoliet en 12,5% chrysotiel.

Verder is ter plaatse van de onderzoekslocatie op het maaiveld, in de actuele contactzone en in de ondergrond geen asbest aangetoond in een gewogen gehalte hoger dan de interventiewaarde. Derhalve wordt het overige locatiedeel niet als verontreinigd met asbest beschouwd.

6.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het huidige kassencomplex

Visueel zijn erover de gehele onderzoekslocatie sporen baksteen- en of puinhoudend materiaal waargenomen. Plaatselijk zijn ook resten beton, kolen en of slakken waargenomen

In het huidige kassencomplex is de bovengrond licht verontreinigd met zware metalen (voornamelijk kobalt, koper, molybdeen, nikkel en of zink) en chloorbestrijdingsmiddelen (voornamelijk som DDD, DDE en DDT) aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond, met uitzondering van het zinniglijk afwijkende mengmonster MMOG1 (traject 1,30 - 1,70m -mv, bijmenging sporen baksteen en sporen slib) dat licht verontreinigd is met zware metalen (kobalt, nikkel, zink) en bestrijdingsmiddelen.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De aangetoonde gehalten met zware metalen in de grond zijn gerelateerd aan de aanwezigheid van sporen baksteen in deze grondmonsters. Het gebruik van het kassencomplex heeft geleid tot licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in met name de bovengrond.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie" niet juist is. Er zijn namelijk overschrijdingen van de Achtergrondwaarde in de grond en van de Streefwaarde in het grondwater aangetoond. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als woongebied. Wel wordt opgemerkt dat er rekening gehouden dient te worden met de aanwezige asbestgolfplaten, het puinpad en de puinhoudende bovengrond.

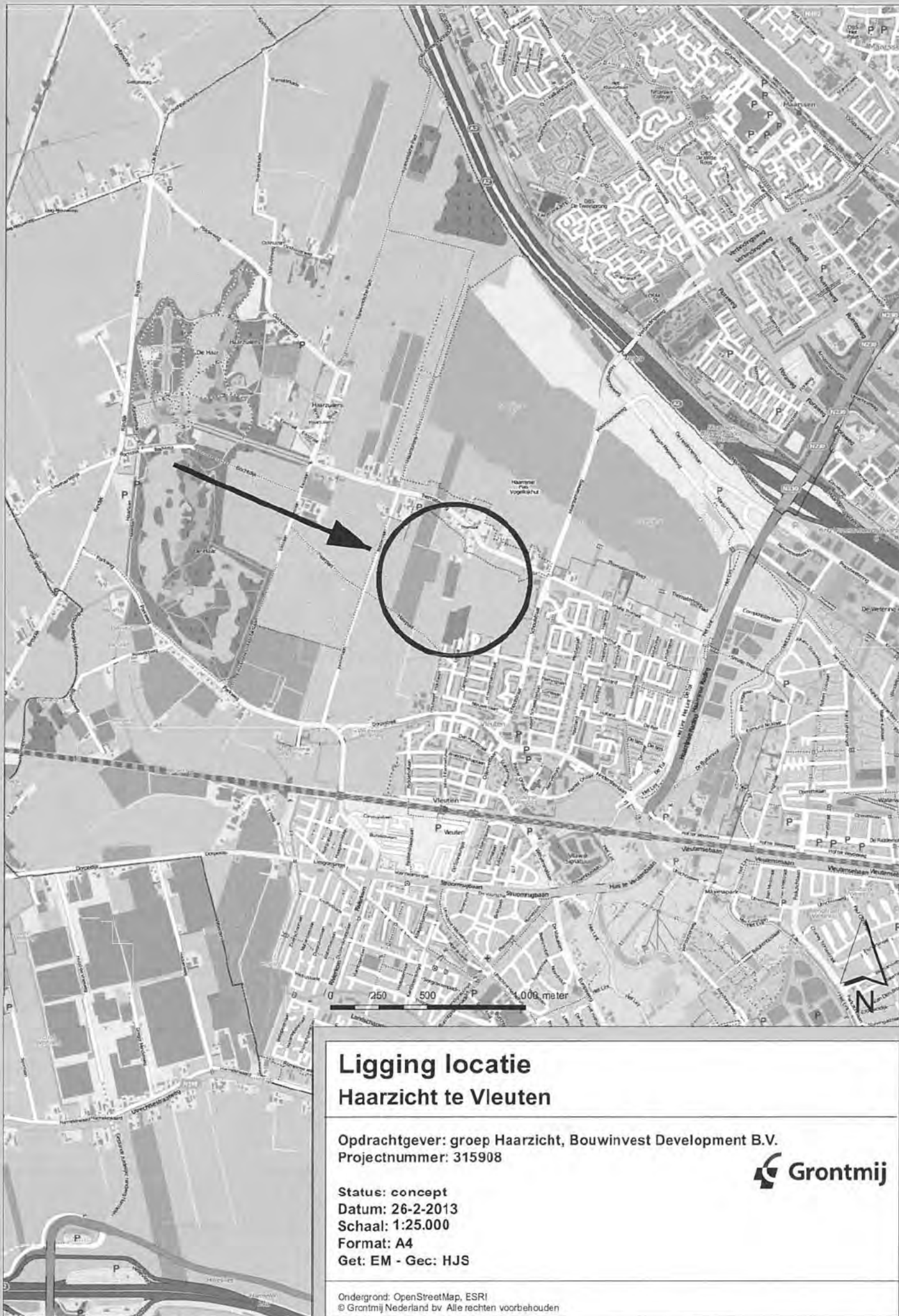
Ondanks dat de locatie beleidsmatig als niet verontreinigd met asbest wordt beschouwd, dient wel rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van asbest golfplaten op het dak en op het maaiveld. Gezien de toekomstige bestemming van de locatie als woongebied, wordt aanbevolen om de aanwezige asbesthoudende golfplaten op deskundige wijze te laten verwijderen.

Op basis van de toetsingen aan het besluit bodemkwaliteit in tabel 5.3.2 kan een ruwe indicatie worden verkregen van de te verwachten kwaliteitsklasse van de vrijkomende grond. Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor wordt mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond".

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Ligging locatie Haarzicht te Vleuten

Opdrachtgever: groep Haarzicht, Bouwinvest Development B.V.
Projectnummer: 315908



Status: concept
Datum: 26-2-2013
Schaal: 1:25.000
Format: A4
Get: EM - Gec: HJS

Ondergrond: OpenStreetMap, ESRI
© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

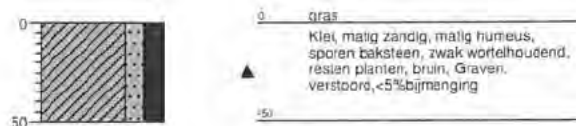
Boring: A01

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129105,66
Y-coördinaat: 458590,2



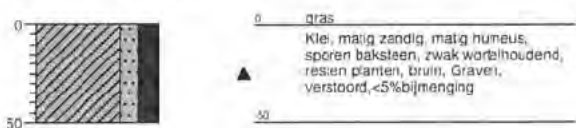
Boring: A02

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129073,55
Y-coördinaat: 458617,7



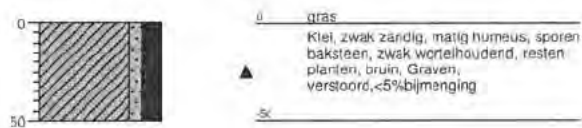
Boring: A03

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129050,97
Y-coördinaat: 458611,55



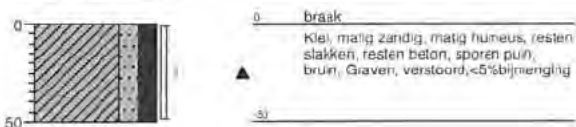
Boring: A04

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



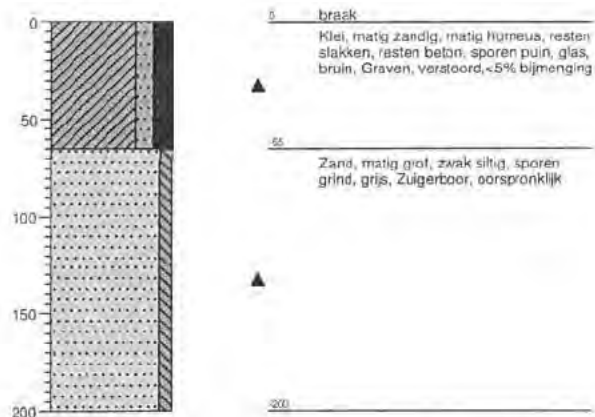
Boring: A05

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129067,68
Y-coördinaat: 458436,84



Boring: A06

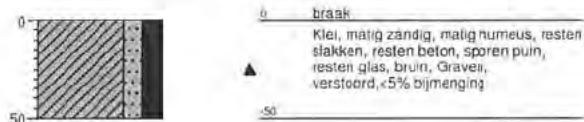
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129071,88
Y-coördinaat: 458467,09



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

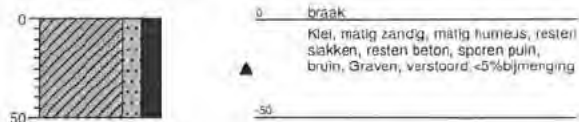
Boring: A07

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129076,55
Y-coördinaat: 458495,66



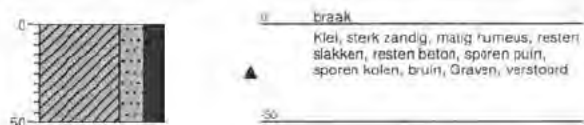
Boring: A08

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129085,52
Y-coördinaat: 458527,05



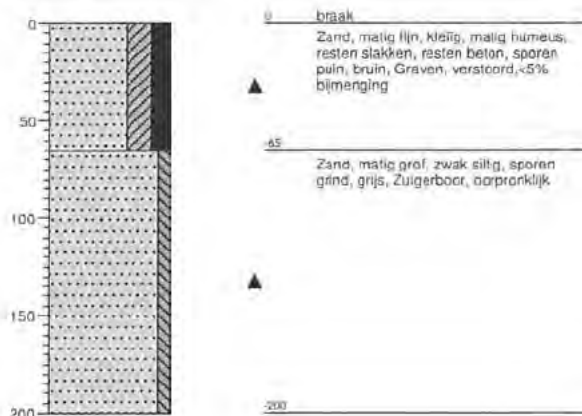
Boring: A09

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129090,76
Y-coördinaat: 458554,77



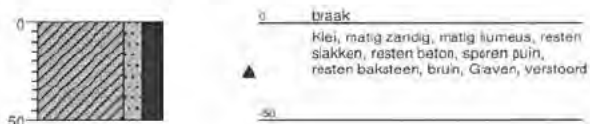
Boring: A10

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129102,43
Y-coördinaat: 458571,71



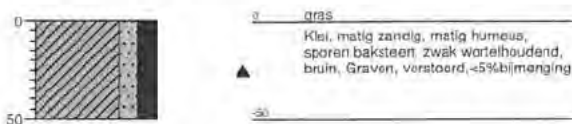
Boring: A11

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129038,26
Y-coördinaat: 458304,74



Boring: A12

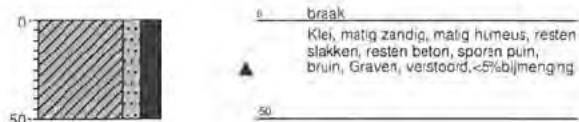
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129065,21
Y-coördinaat: 458321,68



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: themaweg

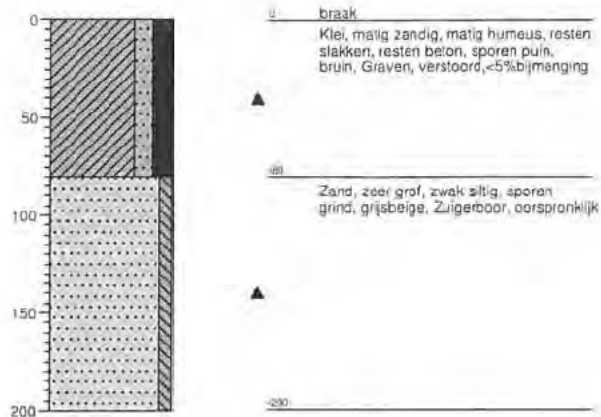
Boring: A13

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129040,93
Y-coördinaat: 458331,93



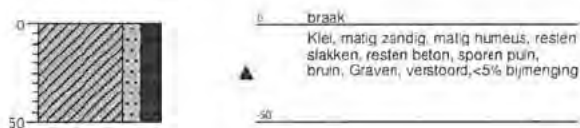
Boring: A14

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129049,87
Y-coördinaat: 458361,44



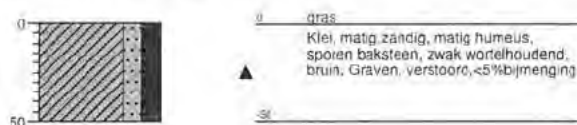
Boring: A15

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129061,51
Y-coördinaat: 458396,06



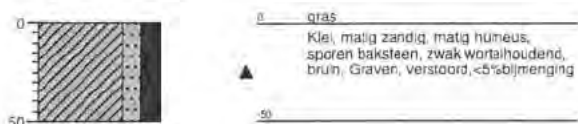
Boring: A16

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129074,83
Y-coördinaat: 458411,4



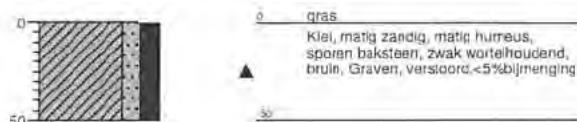
Boring: A17

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129072,6
Y-coördinaat: 458372,9



Boring: A18

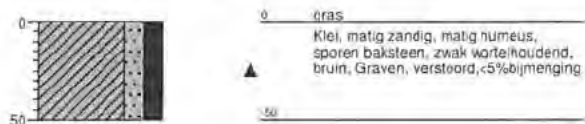
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129083,74
Y-coördinaat: 458445,6



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

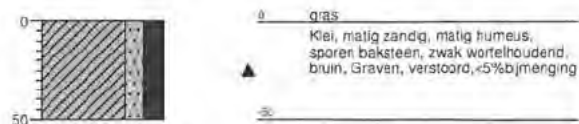
Boring: A19

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129103,58
Y-coördinaat: 458511,18



Boring: A20

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X coördinaat: 129110,4
Y-coördinaat: 458543,37



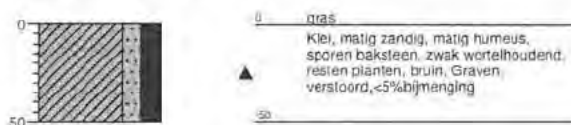
Boring: A28

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129061,45
Y-coördinaat: 458563,57



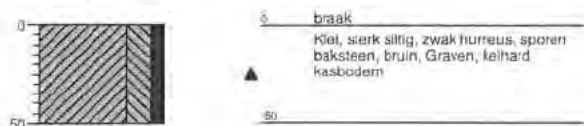
Boring: A30

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129054,67
Y-coördinaat: 458588,24



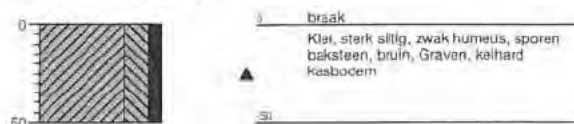
Boring: AK01

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129036,92
Y-coördinaat: 458542,39



Boring: AK21

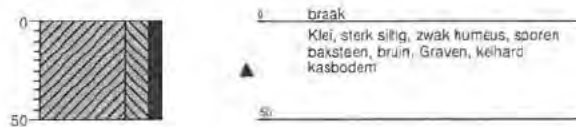
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X coördinaat: 129011,26
Y-coördinaat: 458525,85



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: themaweg

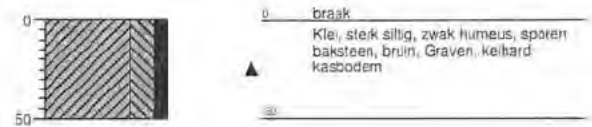
Boring: AK22

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129017,75
Y-coördinaat: 458400,71



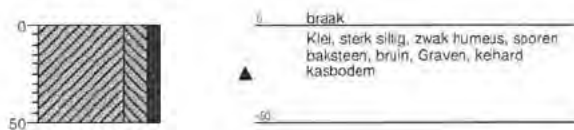
Boring: AK23

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129060,75
Y-coördinaat: 458526,85



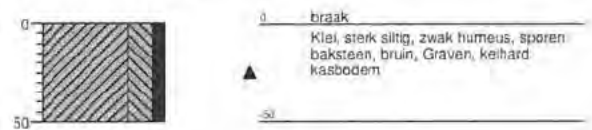
Boring: AK24

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129001,79
Y-coördinaat: 458422,05



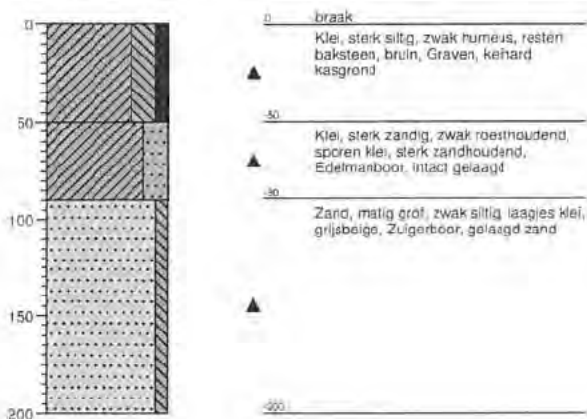
Boring: AK25

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129029,97
Y-coördinaat: 458383,61



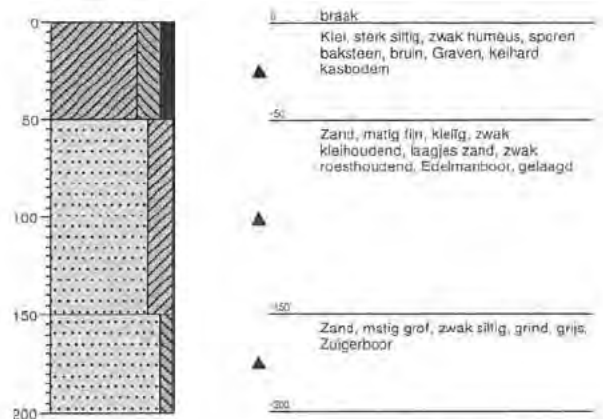
Boring: AK26

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129015,4
Y-coördinaat: 458452,55



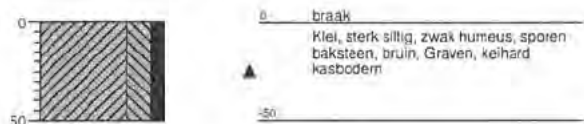
Boring: AK27

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129036,42
Y-coördinaat: 458496,7

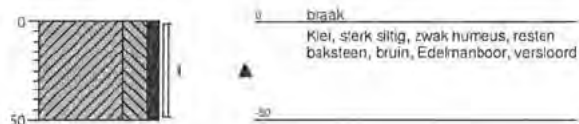


Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

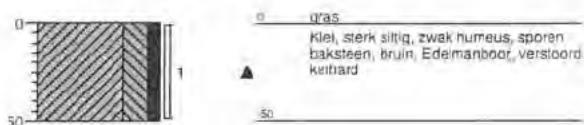
Boring: AK29
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129029,3
Y-coördinaat: 458508,82



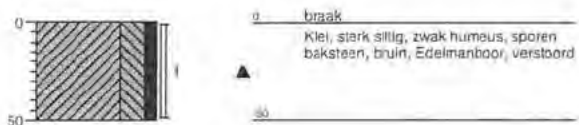
Boring: B01
Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat: 129037,2
Y-coördinaat: 458542,9



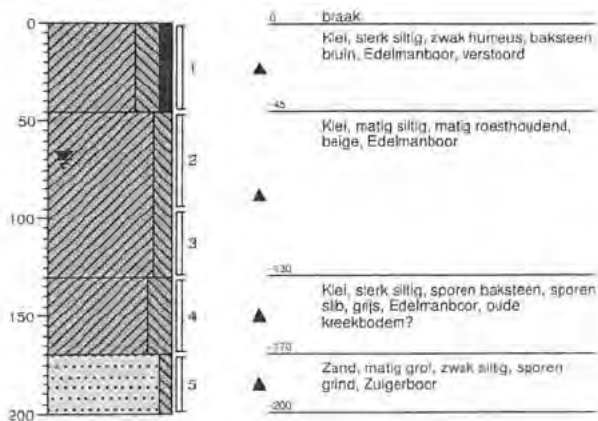
Boring: B02
Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat: 129042,79
Y-coördinaat: 458527,99



Boring: B03
Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat: 129031,6
Y-coördinaat: 458501,39



Boring: B04
Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat: 129021,94
Y-coördinaat: 458518,89



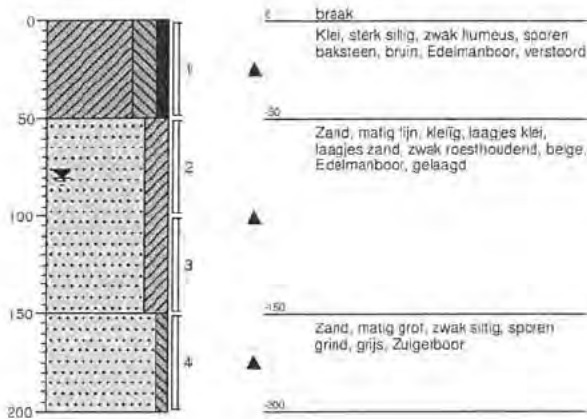
Boring: B05
Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: themaweg

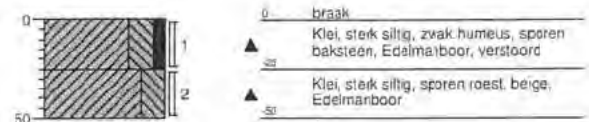
Boring: B06

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



Boring: B07

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



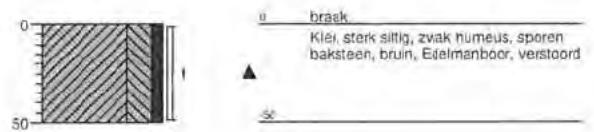
Boring: B08

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



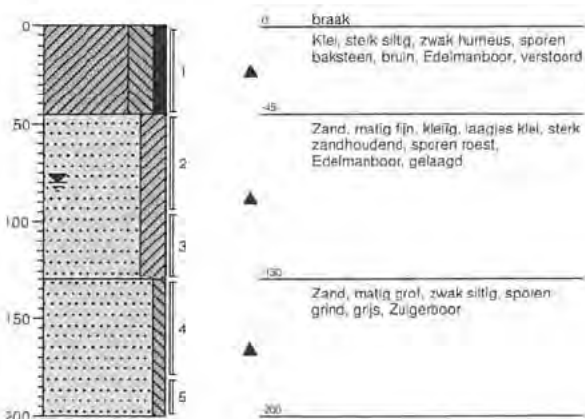
Boring: B09

Boormeester:
Datum: 3-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



Boring: B10

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



Boring: B11

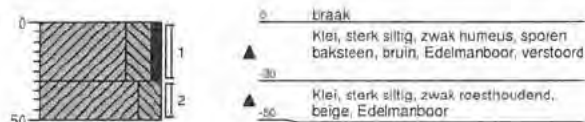
Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

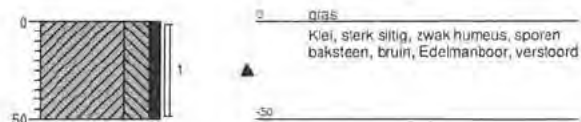
Boring: B12

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



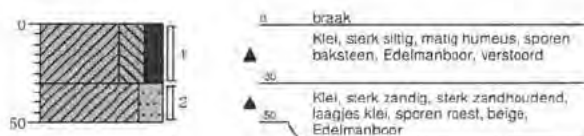
Boring: B13

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



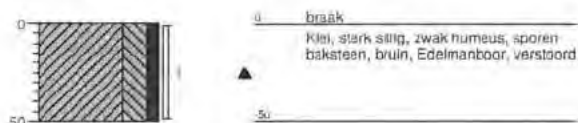
Boring: B14

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



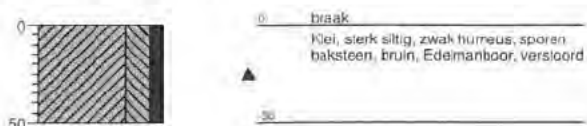
Boring: B15

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



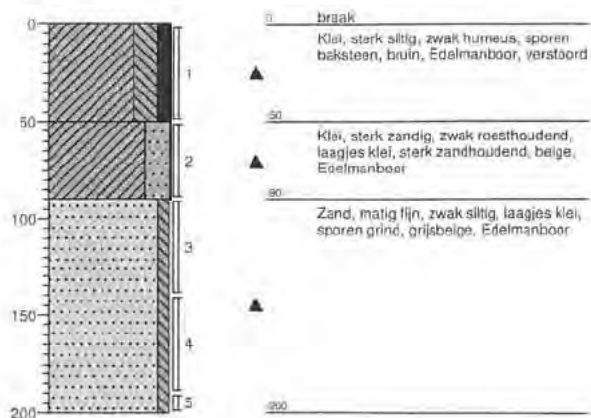
Boring: B16

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat: 129048,73
Y-coördinaat: 453515,41



Boring: B17

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

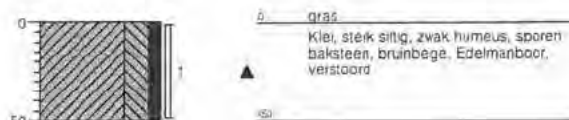
Boring: B18

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



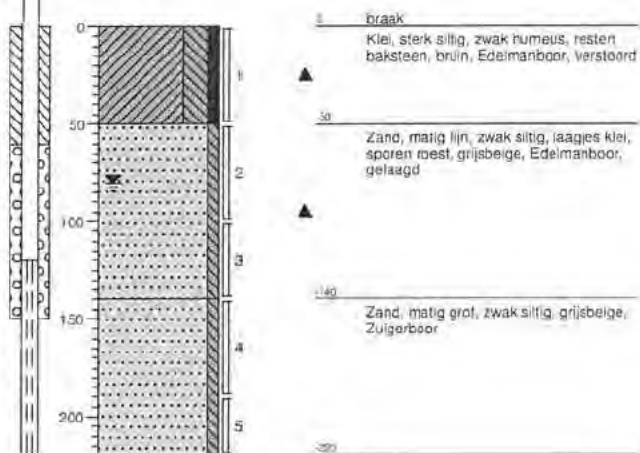
Boring: B19

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



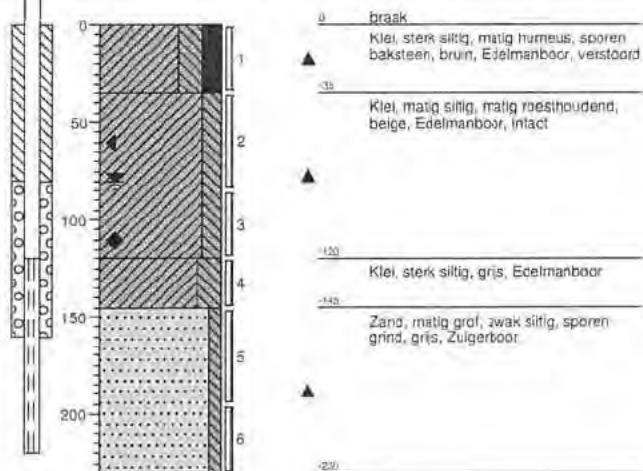
Boring: Pb02

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



Boring: pb01

Boormeester:
Datum: 5-2-2013
X-coördinaat: 129065,55
Y-coördinaat: 458522,68



Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



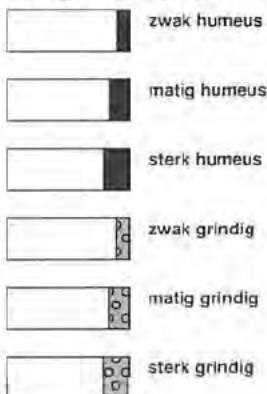
klei



leem



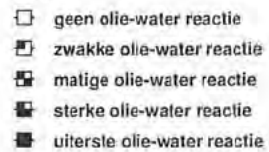
overige toevoegingen



geur



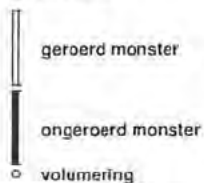
olie



p.i.d.-waarde



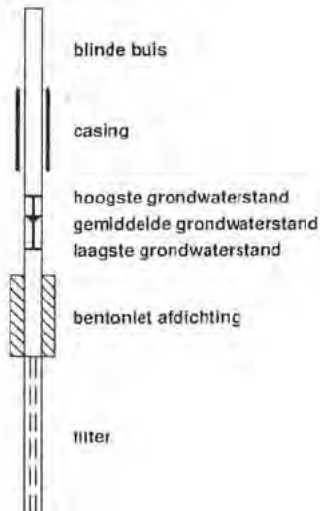
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Randstad

Postbus 119

3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Haarzicht te Vleuten
Uw projectnummer : 315908_20130205
ALcontrol rapportnummer : 11861645, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KCP5N37V

Rotterdam, 15-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130205. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectnummer 315908_20130205
 Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
 Startdatum 07-02-2013
 Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.9	78.0	79.1	57.3	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	6.6	6.1	7.0	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	23	21	14	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S	180	160	120	170	74
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.48	0.35	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	25	9.5	8.5	12	6.3
koper	mg/kgds	S	38	38	30	25	8.4
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.10	0.10	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	40	42	39	40	<10
molybdeen	mg/kgds	S	9.8	1.9	1.6	0.8	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	39	34	28	37	19
zink	mg/kgds	S	130	110	110	110	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.24	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.09	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.01	0.11	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.08	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.02	0.08	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.04	0.07	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.03	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.17 ¹⁾	0.20 ¹⁾	0.16 ¹⁾	0.80 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.9	4.8	4.9	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMOG1 B04 (130-170)
005	Grond (AS3000)	MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Paraaf:

Analyserapport

Projectnaam	Haarzicht te Vleuten
Projectnummer	315908_20130205
Rapportnummer	11861645 - 1

Orderdatum	07-02-2013
Startdatum	07-02-2013
Rapportagedatum	15-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ⁱ⁾	5.3 ⁱ⁾	4.9 ⁱ⁾	4.9 ⁱ⁾	4.9 ⁱ⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	8.8	31	6.7	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	49	120	42	<3	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	58 ^{ij)}	150 ^{ij)}	48 ^{ij)}	2.8 ^{ij)}	2.8 ^{ij)}
o,p-DDD	µg/kgds	S	90	67	100	1.8	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	150	74	140	17	1.3
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	240 ^{ij)}	140 ^{ij)}	250 ^{ij)}	19 ^{ij)}	2.0 ^{ij)}
o,p-DDE	µg/kgds	S	17	19	30	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	230	280	300	5.9	6.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	240 ^{ij)}	300 ^{ij)}	330 ^{ij)}	6.6 ^{ij)}	6.8 ^{ij)}
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	540 ^{ij)}	590 ^{ij)}	620 ^{ij)}	29 ^{ij)}	12 ^{ij)}
aldrin	µg/kgds	S	<1	2.4 ^{ij)}	3.9	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	1.0	<1	7.3	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.4 ^{ij)}	3.8 ^{ij)}	12 ^{ij)}	2.1 ^{ij)}	2.1 ^{ij)}
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ^{ij)}	2.8 ^{ij)}	2.8 ^{ij)}	2.8 ^{ij)}	2.8 ^{ij)}
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{ij)}	1.4 ^{ij)}	1.4 ^{ij)}	1.4 ^{ij)}	1.4 ^{ij)}
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	3.7	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMOG1 B04 (130-170)
005	Grond (AS3000)	MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectnummer 315908_20130205
 Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
 Startdatum 07-02-2013
 Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	550	610	650	39	22
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	7	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	10	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMOG1 B04 (130-170)
005	Grond (AS3000)	MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Paraaf :



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 15-02-2013

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectnummer 315908_20130205
 Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
 Startdatum 07-02-2013
 Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectnummer 315908_20130205
 Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
 Startdatum 07-02-2013
 Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrln (0,7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0,7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, acetone/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0,7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0,7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0,7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olle C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 18703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4149947	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
001	Y4150341	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
001	Y4150383	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
001	Y4150387	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
001	Y4150390	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y3643244	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y3643245	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150382	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150389	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150467	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y3643253	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150375	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150381	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150386	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
004	Y4150465	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y3643222	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y3643237	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4149942	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4149944	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4149951	05-02-2013	05-02-2013	ALC201

Paraaf:



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam: Haarzicht te Vleuten
Projectnummer: 315908_20130205
Rapportnummer: 11861645 - 1

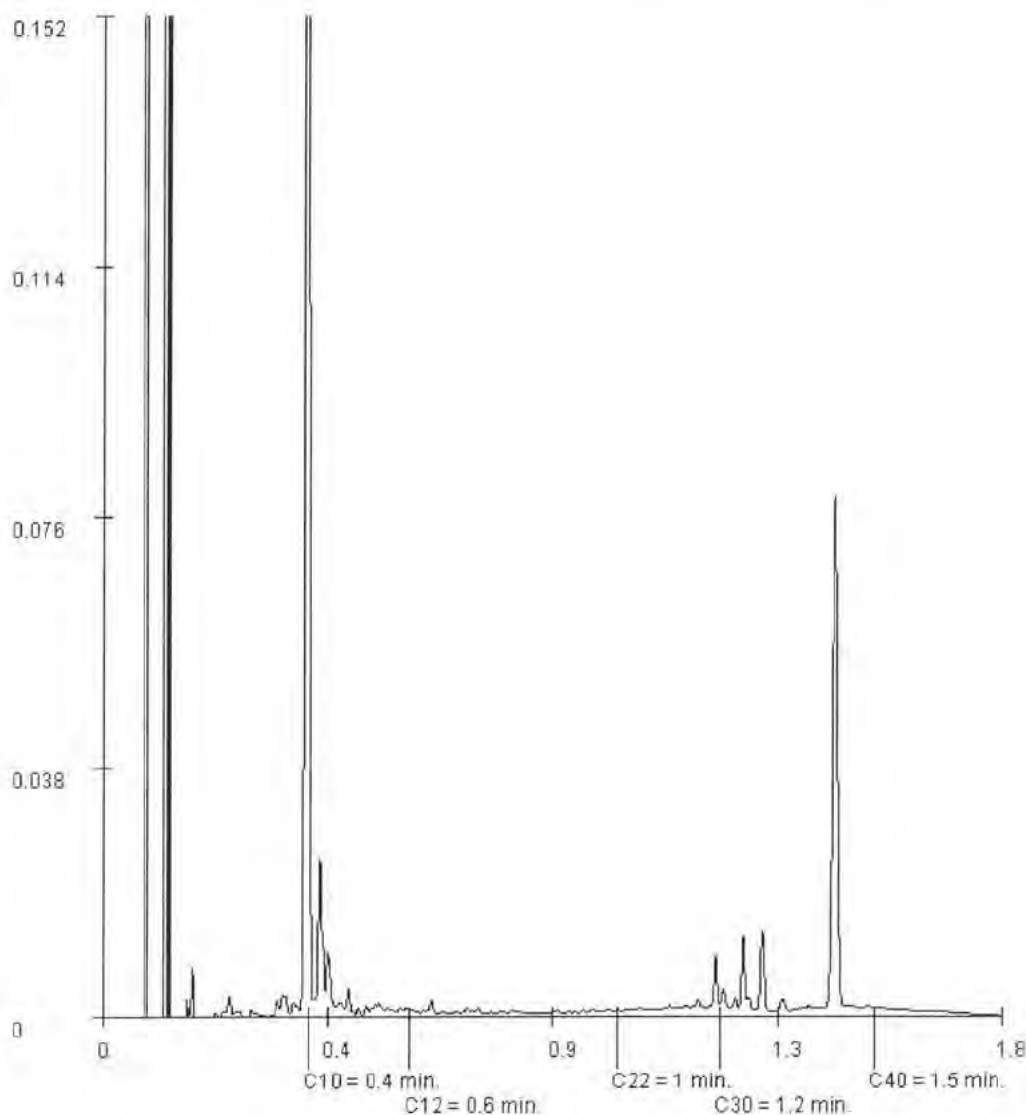
Orderdatum: 07-02-2013
Startdatum: 07-02-2013
Rapportagedatum: 15-02-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MMBG2B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Analyserapport

Grontmij Randstad

Postbus 119

3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : thematerweg
Uw projectnummer : 315908_20130206
ALcontrol rapportnummer : 11864063, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1JPJ2K1G

Rotterdam, 19-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130206. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Laboratory Manager



Grontmij Randstad

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam thematenweg
 Projectnummer 315908_20130206
 Rapportnummer 11864063 - 1

Orderdatum 15-02-2013
 Startdatum 15-02-2013
 Rapportagedatum 19-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	60	85
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 Pb01 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	Pb02-1-1 Pb02 (120-220)

Paraaf:



Grontmij Randstad

Blad 3 van 5

Analyserapport

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11864063 - 1

Orderdatum 15-02-2013
Startdatum 15-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0,6	<0,6
vinylchloride	µg/l	S	<0,1	<0,1
tribroommethaan	µg/l	S	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 Pb01 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	Pb02-1-1 Pb02 (120-220)

Paraaf:



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11864063 - 1

Orderdatum 15-02-2013
Startdatum 15-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam thematenweg
 Projectnummer 315908_20130206
 Rapportnummer 11864063 - 1

Orderdatum 15-02-2013
 Startdatum 15-02-2013
 Rapportagedatum 19-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal alle C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1207793	14-02-2013	14-02-2013	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	B5467400	14-02-2013	14-02-2013	ALC207 Theoretische monsternamedatum
001	G8410362	14-02-2013	14-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8410363	14-02-2013	14-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B1207795	14-02-2013	14-02-2013	ALC204 Theoretische monsternamedatum
002	B5467407	14-02-2013	14-02-2013	ALC207 Theoretische monsternamedatum
002	G8410358	14-02-2013	14-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G8410370	14-02-2013	14-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport



Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HAARZICHT VLEUTEN
Uw projectnummer : 315908_(ASBEST_INV.)
ALcontrol rapportnummer : 11831028, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : DAJCZVZF

Rotterdam, 01-11-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_(ASBEST_INV.). Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Laboratory Manager



Grontmij Randstad

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam HAARZICHT VLEUTEN
Projectnummer 315908_(ASBEST_INV.)
Rapportnummer 11831028 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 01-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		54.23	8.97	12.81
-----------------------	---	--	-------	------	-------

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	3.5	<0.1	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5	<0.1	<0.1
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1	<0.1
hechtgebondenheid		Q	hechtgebonden	niet van toepassing	niet van toepassing

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Spot 1 Spot 1 (0-0,5)
002	Asbestverdacht	Spot 2 Spot 2 (0-0,2)
003	Asbestverdacht	Spot 3 Spot 3 (0-0,2)

Paraaf:



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam HAARZICHT VLEUTEN
Projectnummer 315908 (ASBEST_INV.)
Rapportnummer 11831028 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 01-11-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hachtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5018213	19-10-2012	19-10-2012	ALC295
002	P5018216	19-10-2012	19-10-2012	ALC295
003	P5052023	19-10-2012	19-10-2012	ALC295

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam HAARZICHT VLEUTEN
 Projectnummer 315908_(ASBEST_INV.)
 Rapportnummer 11831028 - 1

Orderdatum 23-10-2012
 Startdatum 23-10-2012
 Rapportagedatum 01-11-2012

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen: Spot 1 Spot 1 (0-0,5)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5396

Alcontrolnummer: 11831028-001
 Datum analyse: 10/31/2012

Projectnummer: 315908_(ASBEST_INV.)
 Projectnaam: HAARZICHT VLEUTEN
 Monsteromschrijving: Spot 1

Monster omschrijving	Aantal Stukken	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% nv/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	54,23	chrysotiel	12,50	H	6,78	5,42	8,14
			crocidoliet	3,50	H	1,90	1,06	2,71

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest
 ** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijneri				6,78	5,42	8,14
	Amfibolen				1,90	1,06	2,71

Schatting gewichtspercentage

<0,1 %	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

Opmerkingen:

1 Geen.



Projectnaam: HAARZICHT VLEUTEN
 Projectnummer: 315908_(ASBEST_INV.)
 Rapportnummer: 11831028 - 1

Orderdatum: 23-10-2012
 Startdatum: 23-10-2012
 Rapportagedatum: 01-11-2012

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen: Spot 2 Spot 2 (0-0,2)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrialnummer: 11831028-002
 Datum analyse: 10/31/2012

Projectnummer: 315908_(ASBEST_INV.)
 Projectnaam: HAARZICHT VLEUTEN
 Monsteromschrijving: Spot 2

Monster omschrijving	Aantal Stukken	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Spot 2	1	6.97	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest
 ** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; n.v.t. = niet van toepassing

Totalen	Serpentijnen				0.00	0.00	0.00
	Amfibolen				0.00	0.00	0.00

Schatting gewichtspercentages

<0,1 % (=Geen asbest)	10-15 % (=12,5%)
0,1-2 % (=1,05%)	15-30 % (=22,5%)
2-5 % (=3,5%)	30-60 % (=45%)
5-10 % (=7,5%)	60-100 % (=80%)

Opmerkingen:

† Geen.



Grontmij Randstad

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam: HAARZICHT VLEUTEN
Projectnummer: 315908_(ASBEST_INV.)
Rapportnummer: 11831028 - 1

Orderdatum: 23-10-2012
Startdatum: 23-10-2012
Rapportagedatum: 01-11-2012

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: Spot 3Spot 3 (0-0,2)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

ALcontrolnummer: 11831028-003

Projectnummer: 315908_(ASBEST_INV.)

Datum analyse: 10/31/2012

Projectnaam: HAARZICHT VLEUTEN

Monsteromschrijving: Spot 3

Monster omschrijving	Aantal Stukken	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Spot 3	1	12,81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totaal:	Serpentijnen				0,00	0,00	0,00
	Amfibolen				0,00	0,00	0,00

Schattig gewichtspercentage

<0,1 %	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

Opmerkingen:

1. Geen.



Analyserapport



Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : thematenweg
Uw projectnummer : 315908_20130206
ALcontrol rapportnummer : 11867147, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : G4Y9J2XQ

Rotterdam, 17-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130206. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam thematenweg
 Projectnummer 315908_20130206
 Rapportnummer 11867147 - 1

Orderdatum 26-02-2013
 Startdatum 26-02-2013
 Rapportagedatum 17-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal grond	kg	Q	9.80	9.00	9.69
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
chrysotiel	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
amosiet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
crocidoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
anthophylliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
tremoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
actinoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 01 A02 (-)
002	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 02 AK01 (-)
003	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 03 A08 (-)

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11867147 - 1

Orderdatum 26-02-2013
Startdatum 26-02-2013
Rapportagedatum 17-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.9	2.0	1.9

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 01 A02 (-)
002	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 02 AK01 (-)
003	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 03 A08 (-)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam thematenweg
 Projectnummer 315908_20130206
 Rapportnummer 11867147 - 1

Orderdatum 26-02-2013
 Startdatum 26-02-2013
 Rapportagedatum 17-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen niet-hechtingebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E0931625	04-02-2013	04-02-2013	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E0931628	04-02-2013	04-02-2013	ALC291
003	E0931622	04-02-2013	04-02-2013	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 11867147-001

Datum analyse: 17-03-2013

Projectnummer: 31590820130206

Projectnaam: 315908_20130206

Monsteromschrijving: Asbest 01

Voorbereidende resultaten																			
totaal gewicht na drogen			6615						g										
totaal gewicht voor drogen			9800						g										
droge stof			67.5						gew.-%										
Labomonster																			
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **										
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1																
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1																
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1																
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1																
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1										
gemeten bepalingsgrens			1.9																
Gewogen concentraties*																			
gewogen asbestconcentratie			<0.1																
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1																
Analyseresultaten																			
Soort materiaal			Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)		Amosiet % (m/m)		Crocidoliet % (m/m)		Anthophylliet %(m/m)		Tremoliet % (m/m)		Actinoliet % (m/m)	
Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****			
>32	0	100																	
16-32	0	100																	
8-16	57	100																	
4-8	249	100																	
2-4	185	100																	
1-2	125	24.0														1.1			
0.5-1	153	7.3														0.9			
<0.5	5846																		
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie																			
bundels Chrysotiel										0									
bundels Amosiet										0									
bundels Crocidoliet										0									
bundels Anthophylliet										0									
bundels Tremoliet										0									
bundels Actinoliet										0									

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 11867147-002

Datum analyse: 17-03-2013

Projectnummer: 31590820130206

Projectnaam: 315908_20130206

Monsteromschrijving: Asbest 02

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	6506	g	
totaal gewicht voor drogen	8998	g	
droge stof	72.3	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	2.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<0.1		
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<0.1		

Analyseresultaten

Soort materiaal			Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)			
Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	32	100														
4-8	80	100														
2-4	80	100														
1-2	103	24.4														1.1
0.5-1	140	7.2														0.9
<0.5	6071															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscope

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 11867147-003

Datum analyse: 15-03-2013

Projectnummer: 31590820130206

Projectnaam: 315908_20130206

Monsteromschrijving: Asbest 03

Voorbereidende resultaten																																
totaal gewicht na drogen			7115			g																										
totaal gewicht voor drogen			9688			g																										
droge stof			73.4			gew.-%																										
Labomonster																																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **																							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1																													
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1																													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1																													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1																													
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1																							
gemeten bepalingsgrens			1.9																													
Gewogen concentraties*																																
gewogen asbestconcentratie			<0.1																													
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1																													
Analyseresultaten																																
Soort materiaal			Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)		Amosiet % (m/m)		Crocidoliet % (m/m)		Anthophylliet %(m/m)		Tremoliet % (m/m)		Actinoliet % (m/m)														
Fractie (mm)		massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)		Chrysotiel		Amosiet		Crocidoliet		Anthophylliet		Tremoliet		Actinoliet		Soort materiaal		Aantal deeltjes		Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)		Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)		Concentratie niet hechtgebonden		Ondergrens (mg/kgds)		Bovengrens (mg/kgds)		Bepalingsgrens (mg/kgds) ****	
>32		0	100																													
16-32		123	100																													
8-16		159	100																													
4-8		266	100																													
2-4		154	100																													
1-2		97	20.9																										1.2			
0.5-1		122	7.9																										0.7			
<0.5		6193																														
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie																																
bundels Chrysotiel														0																		
bundels Amosiet														0																		
bundels Crocidoliet														0																		
bundels Anthophylliet														0																		
bundels Tremoliet														0																		
bundels Actinoliet														0																		

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten

Projectnaam thematenweg
Projectcode 315908_20130206

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	pb01-1-1 ¹	Pb02-1-1 ²
METALEN		
barium	60 *	85 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a
kobalt	<5	<5
koper	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05
lood	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15
zink	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 ^a	<25 ^a
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a

Monstercode en monstertraject

¹ 11864063-001 pb01-1-1 pb01 (120-220)

² 11864063-002 Pb02-1-1 Pb02 (120-220)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

^a

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld),
maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de
streefwaarde te zijn.

^b

gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan
de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Haazicht te Vleuten
Projectcode 315908_20130205

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MMBG1 ¹ 1	MMBG2 ² 2	MMBG3 ³ 3	MMOG1 ⁴ 4	MMOG2 ⁵ 5
droge stof(gew.-%)	79,9 --	78,0 --	79,1 --	57,3 --	79,7 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,3 --	6,6 --	6,1 --	7,0 --	1,7 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	23 --	23 --	21 --	14 --	17 --
METALEN					
barium*	180	160	120	170	74
cadmium	<0,2	0,48	0,35	0,28	<0,2
kobalt	25 *	9,5	8,5	12 *	6,3
koper	38 *	38 *	30	25	8,4
kwik	0,10	0,10	0,10	0,09	<0,05
lood	40	42	39	40	<10
molybdeen	9,8 *	1,9 *	1,6 *	0,8	<0,5
nikkel	39 *	34 *	28	37 *	19
zink	130 *	110	110	110 *	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,01 --	0,01 --	<0,01 --	0,06 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,01 --	0,02 --	<0,01 --	0,24 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,01 --	0,02 --	<0,01 --	0,09 --	<0,01 --
chryseen	0,01 --	0,03 --	0,01 --	0,11 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,02 --	0,02 --	0,02 --	0,08 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,02 --	0,03 --	0,02 --	0,08 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,03 --	0,03 --	0,04 --	0,07 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --	0,03 --	0,03 --	0,06 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,17	0,20	0,16	0,80	0,07
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2,9	4,8	4,9	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	1,1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	5,3	4,9	4,9	4,9 ^a
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT(µg/kgds)	8,8 --	31 --	6,7 --	<1 --	<1 --
p,p-DDT(µg/kgds)	49 --	120 --	42 --	<3 --	<3 --
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	58	150 *	48	2,8	2,8
o,p-DDD(µg/kgds)	90 --	67 --	100 --	1,8 --	<1 --
p,p-DDD(µg/kgds)	150 --	74 --	140 --	17 --	1,3 --
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	240 *	140 *	250 *	19 *	2,0
o,p-DDE(µg/kgds)	17 --	19 --	30 --	<1 --	<1 --
p,p-DDE(µg/kgds)	230 --	280 --	300 --	5,9 --	6,1 --
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	240 *	300 *	330 *	6,6	6,8
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	540 --	590 --	620 --	29 --	12 --
aldrin(µg/kgds)	<1	2,4	3,9	<1	<1
dieldrin(µg/kgds)	1,0 --	<1 --	7,3 --	<1 --	<1 --

endrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,4	--	3,8	--	12 *	--	2,1	--	2,1	--
isodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
beta-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--	2,8	--	2,8	--	2,8	--	2,8	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	1,4	a	1,4	a	1,4	a	1,4	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	a	<1	a	3,7 *	--	<1	a	<1	a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	1,4	a	1,4	a	1,4	a	1,4	a
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	550	--	610	--	650	--	39	--	22	--
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	7	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	10	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	<20	--	<20	--	<20	--

Monstercode en monstertraject

1	11861645-001	MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)
2	11861645-002	MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)
3	11861645-003	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)
4	11861645-004	MMOG1 B04 (130-170)
5	11861645-005	MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

- i) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
- 1: lutum 23% ; humus 4.3%
 - 2: lutum 23% ; humus 6.6%
 - 3: lutum 21% ; humus 6.1%
 - 4: lutum 14% ; humus 7%
 - 5: lutum 17% ; humus 1.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,50	5,6	11	0,50
kobalt	14	96	178	14
koper	35	100	166	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	264	482	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	125	385	645	125
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	3,7	432	860	3,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,6	219	430	21
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	86	408	731	60
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	8,6	7314	14620	6,0
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	43	516	989	30
aldrin(µg/kgds)			138	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	863	1720	5,4
alpha-HCH(µg/kgds)	0,43	3655	7310	2,2
beta-HCH(µg/kgds)	0,86	344	688	2,2
gamma-HCH(µg/kgds)	1,3	259	516	2,2
heptachloor(µg/kgds)	0,30	860	1720	2,2
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,39	860	1720	2,2
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,86	860	1720	3,0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,3			2,2
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,86	860	1720	3,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	82	1116	2150	82

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 23%; humus 4.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,53	6,1	12	0,53
kobalt	14	96	178	14
koper	36	105	173	36
kwik	0,14	17	35	0,14
lood	47	272	496	47
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	129	396	663	129
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	5,6	663	1320	5,6
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	337	660	32
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	132	627	1122	92
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	13	11227	22440	9,2
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	66	792	1518	46
aldrin(µg/kgds)			211	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,9	1325	2640	8,3
alpha-HCH(µg/kgds)	0,66	5610	11220	3,3
beta-HCH(µg/kgds)	1,3	529	1056	3,3
gamma-HCH(µg/kgds)	2,0	397	792	3,3
heptachloor(µg/kgds)	0,46	1320	2640	3,3
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,59	1320	2640	3,3
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,3	1321	2640	4,6
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	2,0			3,3
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,3	1321	2640	4,6
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	125	1713	3300	125

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 23%; humus 6.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			801	165
cadmium	0,52	5,8	11	0,52
kobalt	13	90	166	13
koper	35	100	165	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	263	481	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	31	60	89	31
zink	122	375	628	122
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	5,2	613	1220	5,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12	311	610	30
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	122	580	1037	85
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	12	10376	20740	8,5
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	61	732	1403	43
aldrin(µg/kgds)			195	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,2	1225	2440	7,7
alpha-HCH(µg/kgds)	0,61	5185	10370	3,0
beta-HCH(µg/kgds)	1,2	489	976	3,0
gamma-HCH(µg/kgds)	1,8	367	732	3,0
heptachloor(µg/kgds)	0,43	1220	2440	3,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,55	1220	2440	3,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,2	1221	2440	4,3
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,8			3,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,2	1221	2440	4,3
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	116	1583	3050	116

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 21%; humus 6,1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			594	123
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	9,9	67	125	9,9
koper	31	88	146	31
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	42	242	443	42
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	24	46	69	24
zink	102	315	527	102
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	6,0	703	1400	6,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14	357	700	34
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	140	665	1190	98
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	14	11907	23800	9,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	70	840	1610	49
aldrin(µg/kgds)			224	
som aldrin/dieldrin/endrín (0.7 factor)(µg/kgds)	10	1405	2800	8,8
alpha-HCH(µg/kgds)	0,70	5950	11900	3,5
beta-HCH(µg/kgds)	1,4	561	1120	3,5
gamma-HCH(µg/kgds)	2,1	421	840	3,5
heptachloor(µg/kgds)	0,49	1400	2800	3,5
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,63	1400	2800	3,5
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	1401	2800	4,9
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	2,1			3,5
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	1401	2800	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olle C10 - C40	133	1816	3500	133

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4; lutum 14%; humus 7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			683	141
cadmium	0,43	4,9	9,3	0,43
kobalt	11	77	143	11
koper	29	84	139	29
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	41	235	430	41
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	27	52	77	27
zink	104	319	535	104
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,7	201	400	1,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	40	190	340	28
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	3402	6800	2,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	20	240	460	14
aldrin(µg/kgds)			64	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,0	402	800	2,5
alpha-HCH(µg/kgds)	0,20	1700	3400	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	0,40	160	320	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	0,60	120	240	1,0
heptachloor(µg/kgds)	0,14	400	800	1,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,18	400	800	1,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
hexachloorbutadiene(µg/kgds)	0,60			1,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

5: lutum 17%; humus 1.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DZ22007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Intervallwaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem' Staatscourant' 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

Versie: ALcontrol20121001

Project: Haarzicht te Vleuten

Monster: MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
org.-stofgehalte: 4,3 % @

- org. stoffgehalte:	4,3 % @
- lulumgehalte	23,0 % @

- luchtgehalte		23.0 % @													
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		Grond	Waterbodem
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		
Metalen															
Barietm [Ba]	mg/kg ds	160	192,414	AW				AW			AW			<T	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	0,169	wonen				wonen			B			AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	25	26,659	wonen				A			wonen			<T	<T
Koper [Cu]	mg/kg ds	38	43,595	AW				AW			A			<T	<T
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,1	0,106	AW				AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	43,984	AW				AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	9,6	9,800	wonen	X			wonen			B	X		<T	<T
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	39	41,364	industrie	X			industrie			A	X		<T	<T
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	145,078	wonen				wonen			A			<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0163												
Fenantreen	mg/kg ds	0,01	0,0233												
Antraaceen	mg/kg ds	<0,01	0,0163												
Fluorantreen	mg/kg ds	0,01	0,0233												
Chryseene	mg/kg ds	0,01	0,0233												
Benzo(a)pyreneen	mg/kg ds	0,01	0,0233												
Benzo(b)fluorantreen	mg/kg ds	0,02	0,0465												
Indeno(1,2,3-c)pyreneen	mg/kg ds	0,02	0,0465												
Benzo(g,h,i)peryleneen	mg/kg ds	0,03	0,0698												
Flak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,17	0,170	AW				AW			AW			AW	AW
Chloorbenzenen															
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0067	AW				AW			AW			AW	AW
PCB															
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW		*		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW		*		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW		*		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW				
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$)	mg/kg ds	0,0049	0,0114	AW				AW			AW			AW	AW
Organischloorverbindingen															
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW		*	<T	<T
Dieldrin	mg/kg ds	0,001	0,0023					AW			AW		*	AW	AW
Endrin	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW		*	AW	AW
Iso-drin	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW		*	AW	AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0016					AW			AW		*	AW	AW
Aldrindieldrindrina (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0024	0,0056	AW				AW			AW			AW	AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0088	0,0205												
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,049	0,1140	AW				AW			AW			AW	AW
DDT (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,058	0,1349	AW				AW			AW			AW	AW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,09	0,2093												
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,15	0,3408												
DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,24	0,5581	wonen	X			wonen				X		<T	<T
2,4-ODE (ortho, para-ODE)	mg/kg ds	0,017	0,0395												
4,4-ODE (para, para-ODE)	mg/kg ds	0,23	0,5349												
DDE (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,24	0,5581												
DDT DDE DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,54	1,2568	industrie	X			industrie	X						
alle Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW			*	AW			B	X		AW	AW
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW			*	AW			AW		*	AW	AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW			*	AW			AW		*	AW	AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW				AW			AW			AW	AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW				AW			AW			AW	AW
Heptachlor	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW			-	AW					-	AW	AW
cis-Heptachloorepoxyde	mg/kg ds	<0,001	0,0016												
trans-Heptachloorepoxyde	mg/kg ds	<0,001	0,0016												

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, B-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haardicht te Vleuten
Monster: MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,3 % @
- lutumgehalte: 23,0 % @

- lutingehalte		23,0 % @	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse > 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond + AW?	Klasse > 2AW of >wonen? grond	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen? grond	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen? wabo	Vgl. met AS3000 wabo		
Heptachloorepoxyde (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0033	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0016										
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0033	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Hexachloorbladen	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW		AW		AW		AW		AW	AW
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,55	1,2791	X		X		X		X		X	X
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	32,558	AW		AW		AW		AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen					Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Gordeel interventie- en tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> Klasse > Wonen \$)	> Wonen + AW	> Wonen + AW				
Grond, ontvangend	25	8	5	2	1	3	3	3	Industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	8	5	2	NVT	3	3	NVT	Industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	8	3	1	NVT	4	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	8	3	2	NVT	4	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	8	5	2	NVT	3	3	NVT	Industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeneld.

de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Bismut: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoires. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding (u aangrenzend perceel (zowel zoet als zoet oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeluriningen)

Rapporting Bodemonwetwet, 20 december 2007, DZ2007/24397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemonwet 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009 (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11961645 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Harzecht te Vreulden
 Monster: MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 6,6 % @
 - lutumgehalte: 23,0 % @

		23.0 % @				Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1				Toepassen op land RBK, tabel 1				Toepassen onder water RBK, tabel 2				Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				Toepassen op land RBK, tabel 1			
				Klasse > ZAV of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > ZAV of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > ZAV of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > ZAV of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > ZAV of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > ZAV of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > ZAV of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem				
Metalen																							
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	171,034	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		<T	<T				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,48	0,539	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,5	10,130	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		<T	<T				
Koper [Cu]	mg/kg ds	38	41,758	wonen		wonen		A		A		wonen		AW		AW		AW	AW				
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,1	0,104	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW				
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	44,849	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW				
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,9	1,900	wonen		wonen		A		A		wonen		AW		AW		<T	<T				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	34	36,081	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		<T	<T				
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	119,472	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Nafaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0106																				
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,01	0,0152																				
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0106																				
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,02	0,0303																				
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,0455																				
Benzof(a)anthracen	mg/kg ds	0,02	0,0303																				
Benzof(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,03	0,0455																				
Indeno(1,2,3-c-d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,0303																				
Benzog(h)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,0455																				
Pyrene	mg/kg ds	0,03	0,0455																				
Benzo(a)pyreen (10 van VROM)	mg/kg ds	0,2	0,260																				
Chloorbenzenen																							
Hexachloorbenzenen (HCHB)	mg/kg ds	0,0048	0,0073	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW				
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW		AW		AW		AW		AW		AW							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW		AW		AW		AW		AW		AW							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW		AW		AW		AW		AW		AW							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW		AW		AW		AW		AW		AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW		AW		AW		AW		AW		AW							
PCB 153	mg/kg ds	0,0011	0,0017			AW		AW		AW		AW		AW		AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW		AW		AW		AW		AW		AW							
PCB 77 (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0063	0,0080	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW				
Organochloorverbindingen																							
Aldrin	mg/kg ds	0,0024	0,0036			B		X		B		X		B		X		<T	<T				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW									
Endrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW									
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW									
Teledrin	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW									
Aldrin/Endrin/Endrin (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0038	0,0058	AW		AW				AW				AW				AW	AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,031	0,0470																				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,12	0,1818																				
DDT (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,15	0,2273																				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,067	0,1015			Industrie		X				Industrie		X				<T	<T				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,074	0,1121																				
DDD (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,14	0,2121	wonen		wonen		X				wonen		X				<T	<T				
2,4-DOE (ortho, para-DOE)	mg/kg ds	0,019	0,0288																				
4,4-DOE (para, para-DOE)	mg/kg ds	0,28	0,4242																				
DOE (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,3	0,4545	Industrie		Industrie		X				Industrie		X				<T	<T				
DDT, DOE, DDD (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,59	0,8939																				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,0011	AW		AW				B		X		B		X		<T	<T				
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW				AW	AW				
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW				AW	AW				
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0011	AW		AW				AW				AW				AW	AW				
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW				AW	AW				
cis-Heptachlooroposide	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW				AW	AW				
trans-Heptachlooroposide	mg/kg ds	<0,001	0,0011			AW				AW				AW				AW	AW				

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkouringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007/124397. Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haazicht te Vlaaten		Monster: MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)	
Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:		- org. stofgehalte: 16,6 % @	
		- lutumgehalte: 23,0 % @	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem
Hepalchloorepoxide (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0021
Cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0011
Trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0011
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0021
Heavichloordalen	mg/kg ds	<0,001	0,0011
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,61	0,9242
Overige stoffen			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	21.212

Grond				Waterbodem			
Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	
Klasse	> 2AW of >wonen?	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?
AW			*	AW		AW	*
AW			*	AW		AW	*
AW			*	AW		AW	*
AW	X		X	AW		AW	X
AW				AW		AW	

Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1	
Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?
AW		AW		AW	
AW		AW		AW	
AW		AW		AW	
AW	X	AW		AW	X
AW		AW		AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		>AW	> 2x AW of > Wonen \$	> klasse > wonen	+ AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	25	7	4	2	1	3	3	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	7	4	2	NVT	3	NVT	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	5	2	2	NVT	4	NVT	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	5	2	2	NVT	4	NVT	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	7	4	2	NVT	3	NVT	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) "gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet > 10. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB zouden in de kolom niet meegeld.
(de kolom bevat daarom geen "X". Indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- 6) Barium: interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Inruilverkwalenwaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11961645 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001
Datum toetsing:

Project:	Haarzicht te Vleuten
Monster:	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:	
- org. stofgehalte:	6,1 % @
- lutumgehalte	21,0 % @

[illegible]

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007/124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodeminsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012 Waterbodem: Staatscourant 68, 8-4-2009, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009, (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem			
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse > ZAW of >wonen?	Vgl. met AS3000 + AW?	Klasse > ZAW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > ZAW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > ZAW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
Heptachloorepoxyde (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014	0.0023	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*
dic-Chloordaai	mg/kg ds	<0.001	0.0011								
trans-Chloordaai	mg/kg ds	<0.001	0.0011								
Chloordaai (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014	0.0023	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*
Heptachloorepoxyde	mg/kg ds	<0.001	0.0011								
OCB (0.7 som, grond)	mg/kg ds	0.65	1.0656	X		>AW	X	AW		>AW	X
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	22.951	AW		AW		AW		AW	

Conclusie voor het hele monster:

Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
	> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> Klasse > Wonen 5)	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	6	4	2	2	3	3	Industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	6	4	2	3	NVT	Industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	6	3	2	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	6	3	2	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	6	4	2	3	NVT	Industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NVT" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 3740
"gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 5) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegetekend.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- 6) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij dubbel sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toetsing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interne/externaarden grond, Circulaire Bestuursvoering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem, Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245 met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009 (Ais gehaltes in mg/kg ds, Voor toelichting op gearanjeerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Datum toetsing: 15-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Version: ALcontrol20121004

Project:	Haarzicht te Vleuten
Monster:	MMOG1 B04 (130-170)

MMOG1 B04 (130-170)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stoffgehalte: 7,0 % (6)

-Iulumgehalte	14,0 % @
---------------	----------

- Lutinggehalten		14,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1			Grond	Waterbodem	
				Klasse	> ZAW of >wonen?	+ AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> ZAW of >wonen?	Klasse	> ZAW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> ZAW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> ZAW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo			
Metaal																					
Barium [Ba]	5)	170	263.500	AW			AW			AW			AW			AW			<T	<T	
Calcium [Ca]		0.28	0.341	wonen			wonen			A									<T	<T	
Cobalt [Co]		12	16.243	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Koper [Cu]		25	32.609	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		0.09	0.105	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Lood [Pb]		40	47.887	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		0.8	0.800	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	5)	37	59.958	Industrie						B			AW			AW			<T	<T	
Zink [Zn]		110	150.244	wonen	X					A						Industrie wonen	X		<T	<T	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		<0,01	0.0100																		
Fenantreen		0.06	0.0657																		
Anthracen		0.01	0.0143																		
Fluorantheen		0.24	0.3429																		
Chryseen		0.11	0.1571																		
Benzo(a)anthracen		0.09	0.1286																		
Benzo(a)pyreen		0.08	0.143																		
Benzo(k)fluorantheen		0.08	0.1143																		
Indeno-1,2,3-cd)pyreen		0.06	0.0657																		
Benzo(g,h,i)perfeen		0.07	0.1000																		
Pikenaal (10 van YCMO) (0,7 factor)		0.8	0.800	AW			AW			AW									AW	AW	
Chloorbenzenen																					
Hexachloorbenzeen (HCB)		<0,001	0.0010	AW			AW			AW									AW	AW	
PCB																					
PCB 28		<0,001	0.0010							AW											
PCB 52		<0,001	0.0010							AW											
PCB 101		<0,001	0.0010							AW											
PCB 118		<0,001	0.0010							AW											
PCB 138		<0,001	0.0010							AW											
PCB 153		<0,001	0.0010							AW											
PCB 180		<0,001	0.0010							AW											
PCB 17 (som, 0,7 factor) 5)		0.0049	0.0070	AW			AW			AW									AW	AW	
Organochloorverbindingen																					
Atrien		<0,001	0.0010							AW											
Dieldrin		<0,001	0.0010							AW									<T		
Endrin		<0,001	0.0010							AW											
Isodrin		<0,001	0.0010							AW											
2,4-DDD (ortho, para-DDT)		0.0021	0.0030	AW															AW	AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		<0,001	0.0010																		
4,4-DDT (som, 0,7 factor)		0.0003	0.0030																		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		0.0028	0.0040																AW	AW	
4,4-DDD (para, para-DDD)		0.0018	0.0026																		
DDD (som, 0,7 factor)		0.017	0.0243																		
DDD (som, 0,7 factor)		0.0271	0.0271													wonen			<T		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		<0,001	0.0010																		
4,4-DDE (para, para-DDE)		0.0059	0.0064																		
DDE (som, 0,7 factor)		0.0066	0.0064							AW											
DDT DDE DDD (som, 0,7 factor)		0.029	0.0414																		
alfa-Endosulfan		<0,001	0.0010																		
beta-HCH		<0,001	0.0010	AW			AW			AW									AW	AW	
gamma-HCH		<0,001	0.0010	AW			AW			AW									AW	AW	
delta-HCH		<0,001	0.0010	AW			AW			AW									AW	AW	
Heptachloor		<0,001	0.0010																		
trans-Heptachloorepoxyde		<0,001	0.0010	AW			AW												AW	AW	
cis-Heptachloorepoxyde		<0,001	0.0010																		

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkorrelingen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DZ2007/124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodeminsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 68, 8-4-2009 (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haazicht te Vlauten
Monster: MMOG1 B04 (130-170)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 7,0 % @
- lutumgehalte: 14,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toegepast op land RBK, tabel 1	Toegepast onder water RBK, tabel 2		Toegepast onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	Toegepast op land RBK, tabel 1		
				Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond Waterbodem
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0020	AW	AW	AW		AW	AW		AW
Cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0010								
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0010								
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0020	AW	AW	AW		AW	AW		AW
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0010	AW	AW	AW		AW	AW		AW
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,039	0,0557								
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	20.000	AW	AW	AW		AW	AW		AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> Klasse > Wonen \$)	> Wonen + AW	Toegepast AW 1)	Toegepast wonen 1)	
Grond, ontvangend	25	4	1	1	0	3	3	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	4	1	1	NVT	3	NVT	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	3	0	0	NVT	4	NVT	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	3	0	0	NVT	4	NVT	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	4	1	1	NVT	3	NVT	<tussenwaarde

1) Toegepaste overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegepast voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar

4) "Tussenwaarde" - zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) "gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens - is, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toepassing op achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in uit kolom niet meegedeeld.

(de kolom bevat daarom geen "X". Indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

6) Barium: interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene eisenwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppeklendwater) of grondschalige toetsing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007/24397. Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Intervallewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec 2007, nr 245, met wijziging Staatscourant 58, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007/124387, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Waterbodem: Staatscourant 18 dec 2007, nr 245, met wijziging Staatscourant 58, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gelanteerde grenswaarden, zie het Normen blad)

interintervallewaarden grond: Circulaire socielemanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gebanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Harnisch to Vinton

Monster: MMOG2 B10 (45-55) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,7 % @

- Iulummehalte 17.0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodern	17,0 % @ - lutungehalte							
				Grond			Waterbodern				
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse	> 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
Heptachloorepoxyde (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW	*	*	AW	*	AW	AW	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		AW	=	*	AW	*	AW	AW	
Hexachloorbultadien	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	=	*	AW	*	AW	AW	
OCB (0.7 som, grond)	mg/kg ds	0,022	0,1100	AW			AW		AW		
Overige stoffen											
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW		AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

Aantal geordet 2)	Overzettingen			Toegestaan AW 1)	Toegestaan waner 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 2)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
	> AW	> 2x AW of > Wonen 3)	> Wonen 4)				
25	0	0	0	3	3	AW	tussenwaarde
25	0	0	0	3	3	AW	tussenwaarde
34	0	0	0	4	NVT	AW	tussenwaarde
34	0	0	0	4	NVT	AW	tussenwaarde
25	0	0	0	3	NVT	AW	tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing 'NIET' betekent: niet toepasbaar.
- 4) 'Tussenwaarde' zoals gedefinieerd in NEN 5740
- 5) 'gehalte >AW (of geen AW vastgesteld)', maar wel < AS3000 rapportagegrens, maar wel < AW of de AS3000 rapportage grens.
- 6) # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- 7) @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humuslutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < 'wonen' moet zijn. Een overschrijding voor 'wonen' bij nikkel en PCB worden in de kolom niet toegelaid (de kolom bevat daarom geen 'X' indien Wonen wel en >AW niet wordt overschreden)
- Benut: Intervallowaarde geldt alleen voor situaties waarbij sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de aansprakelijkheid van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zoet oppervlaktewater) of moederschalige toetsing van het materiaal.

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68). Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarden grondwater

De streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De achtergrondwaarde voor grond

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik. Voor asbest is geen achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen ne-

gatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als interventiewaarde vastgesteld.

De interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en het gemiddelde

van de Streef- en interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

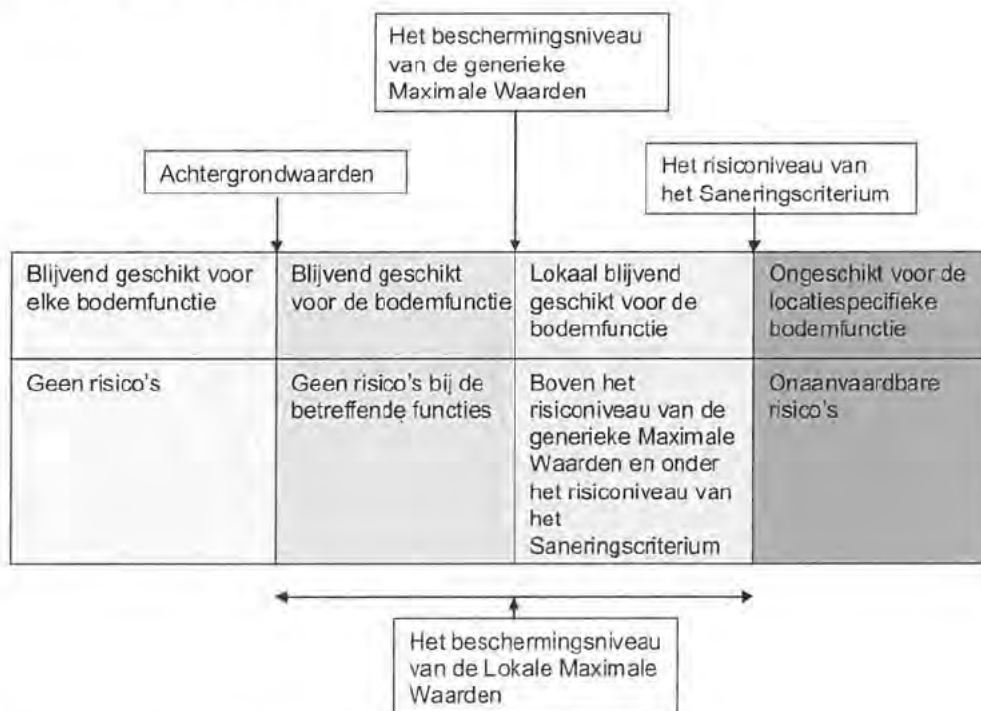
Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste

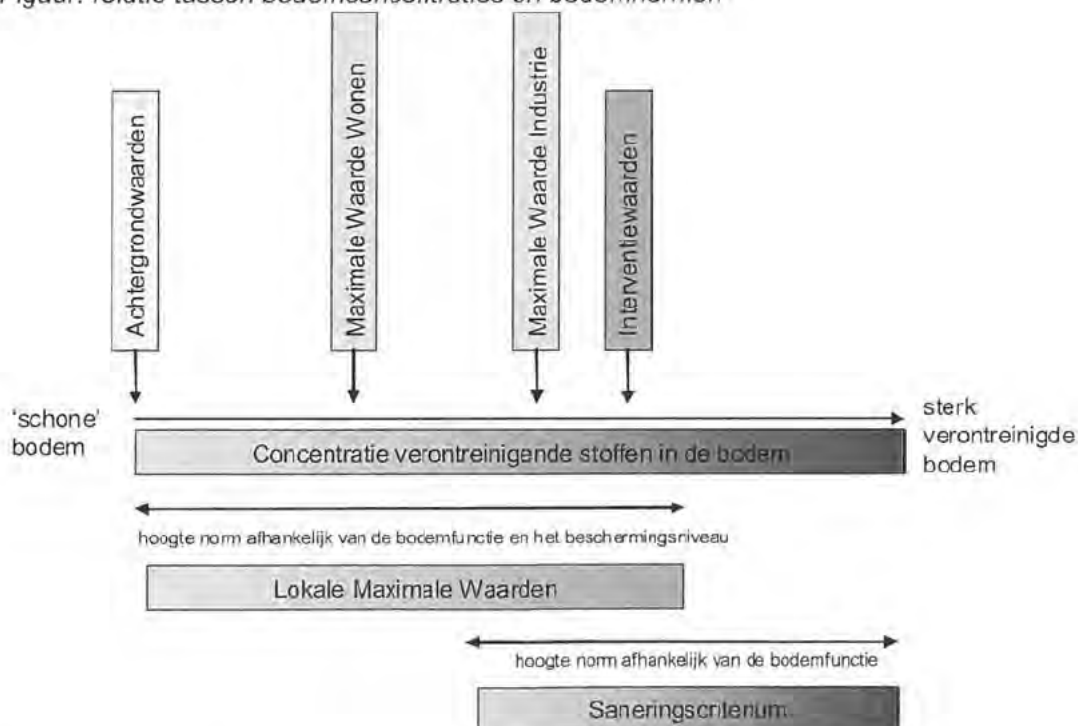
beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings-/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de achtergrondwaarden als de interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde voor landbodems.

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidig of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR_{humanaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
- er is geen sprake van een drijfslaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

De berekeningswijze voor de toetsingswaarden in de grond en de toetsingswaarden voor het grondwater zijn voor de in dit onderzoek onderzochte stoffen opgenomen in de navolgende tabel.

Tabel b6.1: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,50	5,6	11	0,50
kobalt	14	96	178	14
koper	35	100	166	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	264	482	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	125	385	645	125
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	3,7	432	860	3,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	8,6	219	430	21
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	86	408	731	60
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	8,6	7314	14620	6,0
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	43	516	989	30
aldrin (µg/kgds)			138	
som aldrin/dieldrin/enderin (0.7 factor) (µg/kgds)	6,4	863	1720	5,4
alpha-HCH (µg/kgds)	0,43	3655	7310	2,2
beta-HCH (µg/kgds)	0,86	344	688	2,2
gamma-HCH (µg/kgds)	1,3	259	516	2,2
heptachloor (µg/kgds)	0,30	860	1720	2,2
alpha-endosulfan (µg/kgds)	0,39	860	1720	2,2
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	0,86	860	1720	3,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	1,3			2,2
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	0,86	860	1720	3,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	82	1116	2150	82

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 23%; humus 4.3%

Tabelb6.2: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,53	6,1	12	0,53
kobalt	14	96	178	14
koper	36	105	173	36
kwik	0,14	17	35	0,14
lood	47	272	496	47
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	129	396	663	129
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	5,6	663	1320	5,6
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	337	660	32
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	132	627	1122	92
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	13	11227	22440	9,2
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	66	792	1518	46
aldrin(µg/kgds)			211	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,9	1325	2640	8,3
alpha-HCH(µg/kgds)	0,66	5610	11220	3,3
beta-HCH(µg/kgds)	1,3	529	1056	3,3
gamma-HCH(µg/kgds)	2,0	397	792	3,3
heptachloor(µg/kgds)	0,46	1320	2640	3,3
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,59	1320	2640	3,3
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,3	1321	2640	4,6
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	2,0			3,3
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,3	1321	2640	4,6
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 – C40	125	1713	3300	125

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 23%; humus 6.6%

Tabel b6.3: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ³⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			801	165
cadmium	0,52	5,8	11	0,52
kobalt	13	90	166	13
koper	35	100	165	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	263	481	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	31	60	89	31
zink	122	375	628	122
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	5,2	613	1220	5,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12	311	610	30
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	122	580	1037	85
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	12	10376	20740	8,5
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	61	732	1403	43
aldrin(µg/kgds)			195	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,2	1225	2440	7,7
alpha-HCH(µg/kgds)	0,61	5185	10370	3,0
beta-HCH(µg/kgds)	1,2	489	976	3,0
gamma-HCH(µg/kgds)	1,8	367	732	3,0
heptachloor(µg/kgds)	0,43	1220	2440	3,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,55	1220	2440	3,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,2	1221	2440	4,3
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,8			3,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,2	1221	2440	4,3
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	116	1583	3050	116

³⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 21%; humus 6.1%

Tabel b6.4: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			594	123
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	9,9	67	125	9,9
koper	31	88	146	31
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	42	242	443	42
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	24	46	69	24
zink	102	315	527	102
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	6,0	703	1400	6,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14	357	700	34
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	140	665	1190	98
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	14	11907	23800	9,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	70	840	1610	49
aldrin(µg/kgds)			224	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	10	1405	2800	8,8
alpha-HCH(µg/kgds)	0,70	5950	11900	3,5
beta-HCH(µg/kgds)	1,4	561	1120	3,5
gamma-HCH(µg/kgds)	2,1	421	840	3,5
heptachloor(µg/kgds)	0,49	1400	2800	3,5
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,63	1400	2800	3,5
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	1401	2800	4,9
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	2,1			3,5
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	1401	2800	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	133	1816	3500	133

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4: lutum 14%; humus 7%

Tabel b6.5: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 els
MFTAI FN				
barium			683	141
cadmium	0,43	4,9	9,3	0,43
kobalt	11	77	143	11
koper	29	84	139	29
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	41	235	430	41
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	27	52	77	27
zink	104	319	535	104
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,7	201	400	1,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	40	190	340	28
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	3402	6800	2,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	20	240	460	14
aldrin(µg/kgds)			64	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,0	402	800	2,5
alpha-HCH(µg/kgds)	0,20	1700	3400	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	0,40	160	320	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	0,60	120	240	1,0
heptachloor(µg/kgds)	0,14	400	800	1,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,18	400	800	1,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,60			1,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

5: lutum 17%; humus 1.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloor-ethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Bijlage 7

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek Grontmij (2013)

De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
www.grontmij.nl

Groep Haarzicht
Bouwinvest Development B.V.
[Redacted]
Postbus 56045
1040 AA AMSTERDAM



Plaats en datum
Houten, 12 april 2013

Referentienummer
GM-0097387

Kenmerk
315908

Betreft
Aanvullend afperkend onderzoek locatie Haarzicht te Vleuten

Geachte [Redacted]

Hierbij ontvangt u de briefrapportage met de resultaten van het aanvullend afperkend onderzoek op de locatie Haarzicht te Vleuten.

Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend onderzoek vormt het uitgevoerde bodemonderzoek¹ ter plaatse van de locatie Haarzicht te Vleuten. Uit dit bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van boring 63 in de bovengrond een verontreiniging met zware metalen is aangetoond. Aansluitend is een afperkend onderzoek uitgevoerd². Uit de analytische resultaten bleek dat de verontreiniging onvoldoende afgeperkt was. Om de verontreiniging toch goed in beeld te krijgen was het noodzakelijk om aanvullend afperkend onderzoek uit te voeren.

Grontmij Nederland B.V.
Statutair gevestigd te
De Bilt
Handelsregister 30129769

Doel van het aanvullend afperkend onderzoek is om de aangetoonde verontreiniging met zware metalen in beeld te brengen. Aansluitend dient nagegaan te worden of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt maatregelen genomen dienen te worden om de locatie geschikt te maken voor het toekomstige gebruik als woongebied.

Waar van toepassing worden de onderzoekswerkzaamheden conform bestaande protocollen uitgevoerd. Wij wensen te benadrukken dat het werken met deze protocollen gebeurt uit het oogpunt van kwaliteit en consistentie van onderzoek. Dit neemt niet weg dat de resultaten van het afperkend onderzoek nooit meer kunnen zijn dan een steekproef van de werkelijke kwaliteit van het in het gebied aanwezige grond.

Resultaten eerder bodemonderzoek

In deze paragraaf worden de resultaten van het verkennend bodemonderzoek van Grontmij (2012) en het aansluitende afperkend onderzoek weergegeven. Voor een

¹ Verkennend bodemonderzoek Haarzicht te Vleuten, Grontmij Nederland b.v., ref.: GM-0053691, d.d. 26 maart 2012.

² Afperkend onderzoek locatie Haarzicht te Vleuten, Grontmij Nederland b.v., ref.: GM-0074837, d.d. 21 september 2012.

compleet overzicht wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek (2012) en de briefrapportage van het afperkend onderzoek (2012).

Verkennend bodemonderzoek:

Naast de aangetroffen overschrijdingen van de Achtergrondwaarde is ter plaatse van monster BG08 (boring 63, traject 0,2-0,5 m -mv) een overschrijding van de Tussenwaarde voor de parameter lood aangetoond. Tevens is het bovenliggende monstertraject (boring 63, traject 0,0 - 0,2 m -mv) geanalyseerd (BG12). Analytisch blijkt dat in dit monster de gehalten aan koper, lood, nikkel en zink de Interventiewaarde overschrijden. Aanbevolen wordt om afperkend onderzoek uit te voeren.

Afperkend onderzoek:

Ter plaatse van boring 63 zijn vier boringen geplaatst. Een boring (NO-01) is geplaatst voor de verticale afperking en drie boringen (NO-02, NO-03 en NO-04) zijn geplaatst voor de horizontale afperking.

Analytisch gezien is de ondergrond ter plaatse van boring NO-01 licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel en zink. De gehalten overschrijden de Achtergrondwaarde.

Ter plaatse van de omliggende boringen is de bovengrond van boring NO-02 licht verontreinigd met cadmium, kobalt en nikkel (>Achtergrondwaarde). Het gehalte aan koper en lood overschrijdt de Tussenwaarde en het gehalte aan zink de Interventiewaarde. De ondergrond van boring NO-02 is niet geanalyseerd. Dit doordat de zintuiglijke waarnemingen hier geen aanleiding toe geven.

De bovengrond van boring NO-03 is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen en zink (>Achtergrondwaarde). Het gehalte aan nikkel overschrijdt de Tussenwaarde.

De ondergrond van NO-03 is licht verontreinigd met kobalt, koper en zink. Het gehalte aan nikkel overschrijdt de Tussenwaarde.

Ter plaatse van boring NO-04 is de bovengrond licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel en zink. Het gehalte aan koper overschrijdt de Tussenwaarde en het gehalte aan lood overschrijdt de Interventiewaarde.

Doordat de analytische gehalten afkomstig van de boringen NO-2 en NO-4 de Interventiewaarde overschrijden is de verontreiniging aan deze zijde niet afgeperkt. Tevens zijn enkele meters verder richting het zuiden en westen zintuiglijke verontreinigingen aan het maaiveld aangetroffen. Deze zintuiglijke verontreinigingen corresponderen met de zintuiglijke verontreinigingen waar de overschrijdingen van de Interventiewaarden zijn aangetroffen.

Onderzoeksstrategie

Rondom de aangetoonde verontreiniging zullen een vijftal afperkende boringen tot 1 m - mv geplaatst worden. De analytische verontreinigingen zijn te relateren aan zintuiglijke verontreinigingen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld zal de exacte locatie van de boringen bepaald worden. Ter plaatse van de 5 afperkende boringen zal per boring een monster van de boven- en ondergrond ingezet worden op zware metalen.

Door middel van het plaatsen van de vijf boringen is de verontreiniging in oost, zuid en westkant afgeperkt. Aan de noordkant geldt de Thematerweg als grens van de verontreiniging.

Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door het Veldwerkbureau b.v.. Dit bedrijf is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2, 13 maart 2007). De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Vermeer op 5 februari 2013, onder voornoemd procescertificaat BRL SIKB 2000 en het bijhorende VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2, 13 maart 2007)".

Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal zeven handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingkenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 2.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde boringen met boordieptes weergegeven. Bijlage 1 geeft een overzicht van de situering van de geplaatste boringen.

Opgemerkt dient te worden dat er een tweetal boringen extra geplaatst zijn. Reden hiervoor is dat boring 6 tweemaal gestuit is op een diepte van 60 en 70 cm -mv.

Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 3.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht werkzaamheden

Boringen	Analyses
7 x 1,0 m –mv	11 x zware metalen *
*) zware metalen	Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen. Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn.
m –mv	Meter beneden maaiveld

Resultaten veldonderzoek

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. In deze tabel zijn ook de zintuiglijke waarnemingen opgenomen die afkomstig zijn van het eerder uitgevoerde afperkende onderzoek.

Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
<i>Afperkend onderzoek</i>				
NO-1	2,1	0,0 - 0,4	Zand	Sterk puin, zwak sintels
		0,4 - 0,5		Sterk baksteen, zwak puin
		0,5 - 0,8	Klei	Resten puin
		0,8 - 1,3	Klei	Sporen baksteen
		1,3 - 1,7	Klei	Sporen baksteen
NO-2	1,2	0,0 - 0,2	Klei	Zwak puin, sporen sintels, zwak baksteen
		0,2 - 0,7		Sterk sintels, laagjes baksteen, zwak puin
NO-3	1,0	0,0 - 0,1	Klei	Zwak puin, zwak baksteen
		0,1 - 0,3	Klei	Sterk puin, matig sintels, zwak baksteen
NO-4	1,0	0,1 - 0,5	Klei	Matig puin, zwak sintels, matig baksteen
<i>Aanvullend afperkend onderzoek</i>				
N05	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Matig baksteen
N05a	1,0	0,0 - 0,3	Klei	Resten baksteen
N06	0,6	0,0 - 0,3	Klei	Sporen baksteen
		0,3 - 0,6	Klei	Sterk puin, sporen kolengruis, sporen slakken, stuit
N06a	0,7	0,0 - 0,7	Klei	Matig puin, zwak baksteen, sporen kolengruis, stuit
N06b	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Resten puin, sporen baksteen, sporen kolengruis
N07	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen, sporen puin
N08	1,0	0,0 - 0,7	Klei	Resten puin, sporen baksteen

De selectie van de te analyseren grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande genoemde resultaten van het veldonderzoek. De samenstelling van de geselecteerde monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3: Overzicht monsterselectie

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket
N05a-BG	0,0 - 0,3	N05a	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N05a-OG	0,7 - 1,0	N05a	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06a	0,0 - 0,5	N06a	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06b-BG	0,0 - 0,4	N06b	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06-BG	0,0 - 0,3	N06	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06b-OG	0,6 - 1,0	N06b	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06-OG	0,3 - 0,6	N06	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N07-BG	0,0 - 0,5	N07	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N07-OG	0,5 - 1,0	N07	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N08-BG	0,0 - 0,5	N08	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N08-OG	0,7 - 1,0	N08	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000

Resultaten laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 3.

Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 4 weergegeven.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 4 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 4. Opgemerkt dient te worden dat hierin ook de analyses zijn opgenomen van het voorgaand afperkend onderzoek. Dit zodat er een goed totaalbeeld van de verontreiniging gevormd kan worden.

Tabel 4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Wbb)

Monster	Monstertraject (m –mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
Afperkend onderzoek					
NO-M1	0,8 – 1,3	NO-1	Cadmium, ko- balt, koper, lood, nikkel, zink	-	-
NO-M2	0,0 – 0,2	NO-2	Cadmium, ko- balt, nikkel	Koper, lood	Zink
NO-M3	0,1 – 0,3	NO-3	Cadmium, ko- balt, koper, lood, molybdeen, zink	Nikkel	-
NO-M4	0,1 – 0,5	NO-4	Cadmium, ko- balt, kwik, mo- lybdeen, nikkel, zink	Koper	Lood
NO-M5	0,8 – 1,0	NO-3	Kobalt, koper, zink	Nikkel	-
NO-M6	0,5 – 1,0	NO-4	Cadmium, ko- balt, koper, kwik, lood, nikkel, zink	-	-
Aanvullend afperkend onderzoek					
N05a-BG	0,0 - 0,3	N05a	-	-	-
N05a-OG	0,7 - 1,0	N05a	-	-	-
N06a	0,0 - 0,5	N06a	-	-	-
N06b-BG	0,0 - 0,4	N06b	-	-	-

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
N06-BG	0,0 - 0,3	N06	-	-	-
N06b-OG	0,6 - 1,0	N06b	Kwik, lood, zink	-	-
N06-OG	0,3 - 0,6	N06	Cadmium, koper, kwik, lood, zink	-	-
N07-BG	0,0 - 0,5	N07	Kwik, lood	-	-
N07-OG	0,5 - 1,0	N07	Nikkel	-	-
N08-BG	0,0 - 0,5	N08	Cadmium, kwik, lood, zink	-	-
N08-OG	0,7 - 1,0	N08	Nikkel	-	-

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Zintuiglijke verontreiniging:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zeven boringen geplaatst. De sterk puinhoudende laag, waaraan de analytische verontreiniging waarschijnlijk aan is te relateren, is enkel terug te vinden in bij boring N06. Bij de overige boringen is enkel resten en matig puin terug gevonden.

Analytische verontreiniging:

Analytisch gezien is de bovengrond ter plaatse van boringen N07 en N08 licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood en zink. De gehalten overschrijden de Achtergrondwaarde. De ondergrond ter plaatse van de boringen N06b, N07 en N08 is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De gehalten overschrijden de Achtergrondwaarde.

Conclusies en aanbevelingen

Analytisch gezien is de verontreiniging met zware metalen niet aangetoond in de uitgevoerde boringen tijdens onderhavig onderzoek. Op basis van deze analytische resultaten kan gesteld worden dat de verontreiniging is afgeperkt.

Op basis van de huidige informatie kan gesteld worden dat de verontreiniging aanwezig is rondom de boringen N01 (voormalig boring 63), N02 en N04. De geschatte contour van de verontreiniging (>Interventiewaarde) is weergegeven in bijlage 1. Op basis van de huidige bekende gegevens wordt de omvang van de verontreiniging (>Interventiewaarde) geschat op circa 100m². Met een diepte van 0,5 m -mv resulteert dit in een hoeveelheid van circa 50m³.

Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van boring N03 een Tussenwaarde overschrijding is aangetoond voor de parameter nikkel. Deze geschatte contour is tevens weergegeven in bijlage 1.

Aanbevolen wordt om voor herontwikkeling van het terrein de verontreiniging middels een Bus sanering te verwijderen.

Inlichtingen

Voor nadere inlichtingen kunt u contact opnemen met de heer ing. H.J. Speksnijder, telefoon 030 - 634 47 63, e-mail: henkjan.speksnijder@grontmij.nl of met mevrouw ing. F.H.M. Huitink, telefoon 030 - 634 46 04, e-mail: francis.huitink@grontmij.nl.

Wij vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd

Hoogachtend,

Grontmij Nederland B.V.

Hoofd Bodem

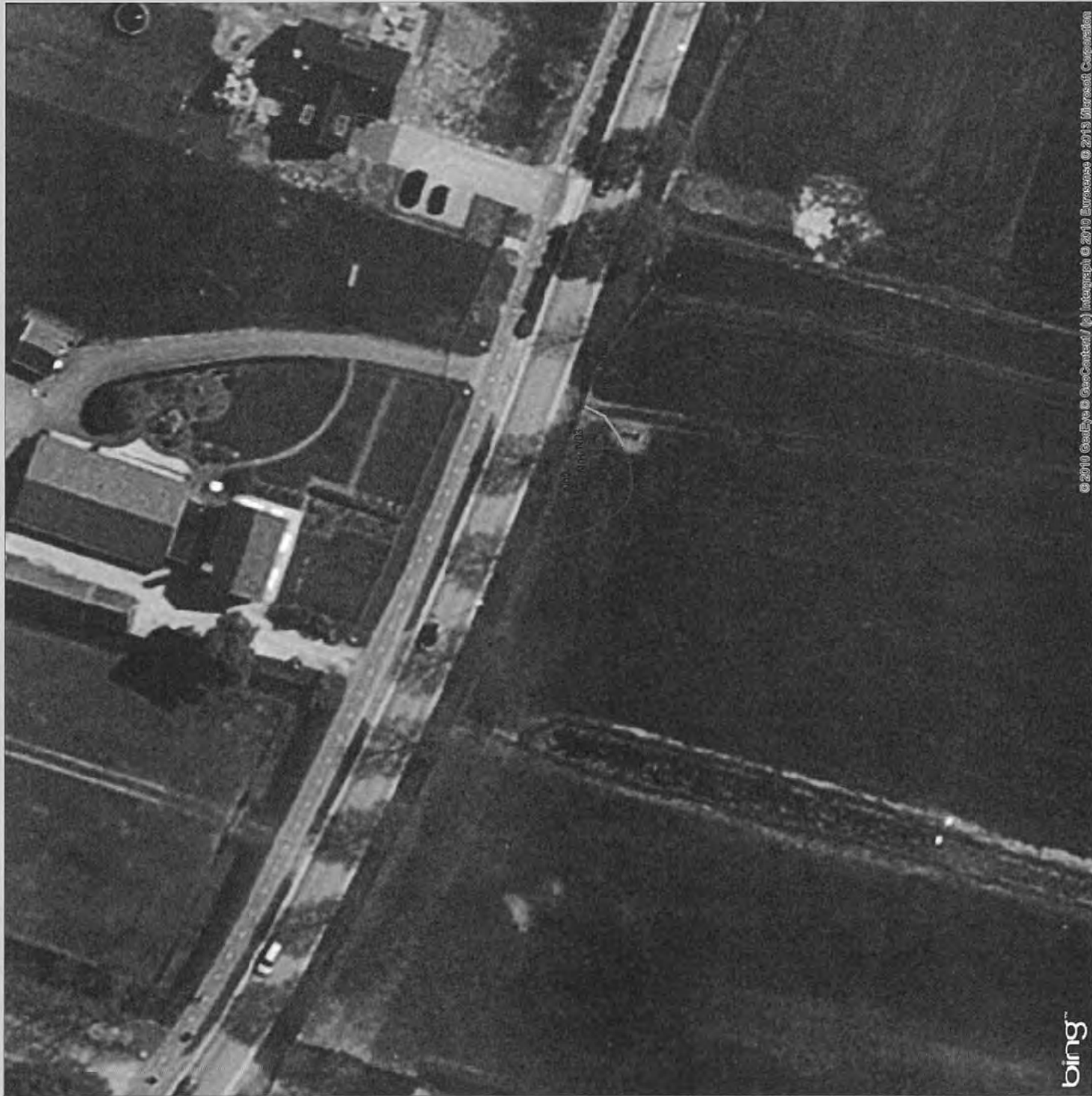
Bijlagen:

1. Situering boringen.
2. Boorprofielen.
3. Analysecertificaat.
4. Analyseresultaten en toetsing.
5. Kwaliteitsborging Grontmij.

Opgeteld door:
Gecontroleerd door:

Bijlage 1

Situering boringen



bing™

© 2010 GeoEye, Inc. GeoEye, Inc. is a registered trademark of GeoEye, Inc. All rights reserved. © 2010 GeoEye, Inc. GeoEye, Inc. is a registered trademark of GeoEye, Inc. All rights reserved.

Legenda:

- Boring tot 1,0 m -mv
- Contour verontreiniging zware metalen (>Interventiewaarde)
- Contour verontreiniging zware metalen (>Tussenwaarde)



0 5 10 20 30 40 Meters

Situering boringen en verontreiniging Afperkend onderzoek Haarzicht te Vleuten

Opdrachtgever: Bouwinvest Development B.V.
Projectnummer: 315908



Status: definitief
Datum: 20 maart 2013
Schaal: 1:500
Formaat: A3
Tekeningnummer: 315908-B003
Get: HJS - Gec: FH

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.

Bijlage 2

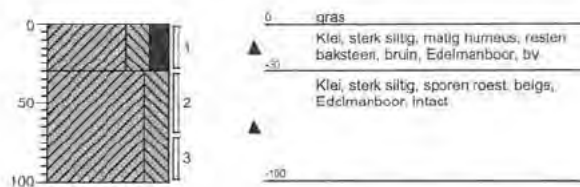
Boorprofielen

Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

Boring: N05
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



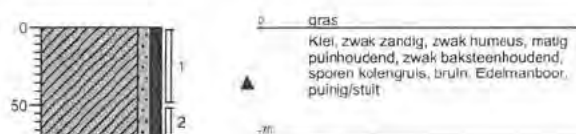
Boring: N05a
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



Boring: N06
Boormeester:
Datum: 5-2-2013

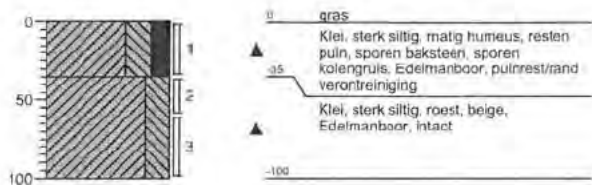


Boring: N06a
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

Boring: N06b
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



Boring: N07
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



Boring: N08
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3

Analysecertificaat



Analysrapport

Grontmij Randstad

Postbus 119

3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Haarzicht te Vleuten
Uw projectnummer : 315908_20130205
ALcontrol rapportnummer : 11861842, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : FQGACVP2

Rotterdam, 12-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130205. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Laboratory Manager



Grontmij Randstad

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectnummer 315908_20130205
 Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
 Startdatum 07-02-2013
 Rapportagedatum 12-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.8	76.9	77.1	82.0	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
barium	mg/kgds	S	130	190	130	140	150
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.22	0.37	0.63	0.55
kobalt	mg/kgds	S	12	12	9.7	9.5	12
koper	mg/kgds	S	21	22	25	35	31
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.08	0.18	0.11
lood	mg/kgds	S	36	25	41	140	46
molybdeen	mg/kgds	S	0.5	<0.5	1.0	0.6	0.7
nikkel	mg/kgds	S	32	36	28	27	32
zink	mg/kgds	S	91	85	110	160	130

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	N05a-BG N05a (0-30)
002	Grond (AS3000)	N05a-OG N05a (70-100)
003	Grond (AS3000)	N06-BG N06 (0-30)
004	Grond (AS3000)	N06-OG N06 (30-60)
005	Grond (AS3000)	N06a N06a (0-50)

Paraaf :



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectnummer 315908_20130205
 Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
 Startdatum 07-02-2013
 Rapportagedatum 12-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	84.6	73.5	74.7	72.8	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
barium	mg/kgds	S	190	180	150	180	140
cadmium	mg/kgds	S	0.50	<0.2	0.45	0.21	0.49
kobalt	mg/kgds	S	10	14	11	14	8.6
koper	mg/kgds	S	24	19	30	21	26
kwik	mg/kgds	S	0.16	<0.05	0.16	<0.05	0.17
lood	mg/kgds	S	66	20	69	22	90
molybdeen	mg/kgds	S	0.7	<0.5	0.6	<0.5	0.6
nikkel	mg/kgds	S	27	43	31	41	26
zink	mg/kgds	S	140	88	130	92	160

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	N06b-BG N06b (0-35)
007	Grond (AS3000)	N06b-OG N06b (60-100)
008	Grond (AS3000)	N07-BG N07 (0-50)
009	Grond (AS3000)	N07-OG N07 (50-100)
010	Grond (AS3000)	N08-BG N08 (0-50)

Paraaf :



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Grontmij Randstad

Blad 6 van 8

Analyserapport

Projectnaam: I laarzicht te Vleuten
Projectnummer: 315908_20130205
Rapportnummer: 11861842 - 1

Orderdatum: 07-02-2013
Startdatum: 07-02-2013
Rapportagedatum: 12-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	73.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

METALEN

barium	mg/kgds	S	290
cadmium	mg/kgds	S	0.33
kobalt	mg/kgds	S	16
koper	mg/kgds	S	25
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	26
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	47
zink	mg/kgds	S	91

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	N08-OG N08 (70-100)

Paraaf :



Grontmij Randstad



Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Analyserapport

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectnummer 315908_20130205
 Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
 Startdatum 07-02-2013
 Rapportagedatum 12-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4149950	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150366	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150461	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
004	Y4150380	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4150385	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
006	Y4150471	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
007	Y4150384	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
008	Y4149945	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
009	Y4150430	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
010	Y4150472	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
011	Y3643243	05-02-2013	05-02-2013	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

Grontmij Randstad



Postbus 119

3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Haarzicht te Vleuten
Uw projectnummer : 315908_20130205
ALcontrol rapportnummer : 11863417, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : ZSZ5NZSR

Rotterdam, 18-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130205. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Laboratory Manager



Grontmij Randstad

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam: Haarzicht te Vleuten
Projectnummer: 315908_20130205
Rapportnummer: 11863417 - 1

Orderdatum: 13-02-2013
Startdatum: 13-02-2013
Rapportagedatum: 18-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.7	76.6	74.0	80.8	74.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.0	6.2	3.3	5.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	38	31	24	29

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	N05a-BG N05a (0-30)
002	Grond (AS3000)	N05a-OG N05a (70-100)
003	Grond (AS3000)	N06-BG N06 (0-30)
004	Grond (AS3000)	N06-OG N06 (30-60)
005	Grond (AS3000)	N06a N06a (0-50)

Paraaf:



Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	78.9	74.4	71.2	74.8	77.9
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8	1.0	6.7	2.1	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	43	30	29	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	N06b-BG N06b (0-35)
007	Grond (AS3000)	N06b-OG N06b (60-100)
008	Grond (AS3000)	N07-BG N07 (0-50)
009	Grond (AS3000)	N07-OG N07 (50-100)
010	Grond (AS3000)	N08-BG N08 (0-50)

Paraaf:



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	73.3
------------	--------	---	------

organische stof (glceiverlies)	% vd DS	S	1.9
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	34
---------------	---------	---	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	N08-OG N08 (70-100)

Paraaf :



Grontmij Randstad

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Grontmij Randstad

Blad 8 van 8

Analyserapport

Projectnaam: Haarzicht te Vleuten
Projectnummer: 315908_20130205
Rapportnummer: 11863417 - 1

Orderdatum: 13-02-2013
Startdatum: 13-02-2013
Rapportagedatum: 18-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond; gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
organische stof (glucoseverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4149950	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150366	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150461	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
004	Y4150380	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4150385	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
006	Y4150471	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
007	Y4150384	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
008	Y4149945	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
009	Y4150430	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
010	Y4150472	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
011	Y3643243	05-02-2013	05-02-2013	ALC201

Paraaf :

Bijlage 4

Analyseresultaten en toetsing

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectcode 315908_20130205

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	N05a-BG ¹ 1	N05a-OG ² 2	N06-BG ³ 3
droge stof(gew.-%)	80,8 --	76,9 --	77,1 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
barium ⁺	130	190	130
cadmium	0,42	0,22	0,37
kobalt	12	12	9,7
koper	21	22	25
kwik	0,08	<0,05	0,08
lood	36	25	41
molybdeen	0,5	<0,5	1,0
nikkel	32	36	28
zink	91	85	110

Monstercode en monstertraject

¹	11861842-001	N05a-BG N05a (0-30)
²	11861842-002	N05a-OG N05a (70-100)
³	11861842-003	N06-BG N06 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- o gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- o gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 26% ; humus 3,4%
2 lutum 38% ; humus 2%
3 lutum 31% ; humus 6,2%

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectcode 315908_20130205

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	N06-OG ¹ 4	N06a ² 5	N06b-BG ³ 6
droge stof(gew.-%)	82,0 --	75,1 --	84,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
barium*	140	150	190
cadmium	0,63 *	0,55	0,50
kobalt	9,5	12	10
koper	35 *	31	24
kwik	0,18 *	0,11	0,16 *
lood	140 *	46	66 *
molybdeen	0,6	0,7	0,7
nikkel	27	32	27
zink	160 *	130	140 *

Monstercode en monstertraject

¹	11861842-004	N06-OG N06 (30-60)
²	11861842-005	N06a N06a (0-50)
³	11861842-006	N06b-BG N06b (0-35)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- " gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4 lutum 24% ; humus 3.3%
5 lutum 29% ; humus 5.7%
6 lutum 22% ; humus 5.8%

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectcode 315908_20130205

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	N06b-OG ¹ 7	N07-BG ² 8	N07-OG ³ 9
droge stof(gew.-%)	73,5 --	74,7 --	72,8 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
barium*	180	150	180
cadmium	<0,2	0,45	0,21
kobalt	14	11	14
koper	19	30	21
kwik	<0,05	0,16 *	<0,05
lood	20	69 *	22
molybdeen	<0,5	0,6	<0,5
nikkel	43	31	41 *
zink	88	130	92

Monstercode en monstertraject

¹	11861842-007	N06b-OG N06b (60-100)
²	11861842-008	N07-BG N07 (0-50)
³	11861842-009	N07-OG N07 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- = niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
7 lutum 43% ; humus 1%
8 lutum 30% ; humus 6.7%
9 lutum 29% ; humus 2.1%

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectcode 315908_20130205

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	N08-BG ¹ 10	N08-OG ² 11
droge stof(gew.-%)	79,9 --	73,1 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --
METALEN		
barium*	140	290
cadmium	0,49 *	0,33
kobalt	8,6	16
koper	26	25
kwik	0,17 *	<0,05
lood	90 *	26
molybdeen	0,6	<0,5
nikkel	26	47 *
zink	160 *	91

Monstercode en monstertraject

¹ 11861842-010 N08-BG N08 (0-50)
² 11861842-011 N08-OG N08 (70-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
10 lutum 20% ; humus 4.8%
11 lutum 34% ; humus 1.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			950	196
cadmium	0,50	5,7	11	0,50
kobalt	15	106	196	15
koper	36	104	172	36
kwik	0,15	18	35	0,15
lood	47	271	495	47
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	36	69	103	36
zink	133	409	685	133

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 26%; humus 3.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1306	270
cadmium	0,54	6,1	12	0,54
kobalt	21	144	267	21
koper	43	125	206	43
kwik	0,17	20	40	0,17
lood	53	307	561	53
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	48	93	137	48
zink	167	513	859	167

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 38%; humus 2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1098	227
cadmium	0,57	6,5	12	0,57
kobalt	18	122	225	18
koper	41	119	197	41
kwik	0,16	19	38	0,16
lood	51	298	544	51
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	41	79	117	41
zink	152	468	783	152

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 31%; humus 6.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			890	184
cadmium	0,49	5,5	11	0,49
kobalt	15	99	184	15
koper	35	100	166	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	264	482	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	34	66	97	34
zink	127	390	653	127

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4: lutum 24%; humus 3.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1039	215
cadmium	0,55	6,3	12	0,55
kobalt	17	115	214	17
koper	40	114	189	40
kwik	0,15	18	37	0,15
lood	50	289	528	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	39	75	111	39
zink	146	447	749	146

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

5: lutum 29%; humus 5.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			831	172
cadmium	0,52	5,9	11	0,52
kobalt	14	93	172	14
koper	35	101	167	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	46	265	485	46
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	32	62	91	32
zink	125	383	641	125

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

6: lutum 22%; humus 5.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1454	300
cadmium	0,57	6,4	12	0,57
kobalt	23	160	296	23
koper	47	134	222	47
kwik	0,17	21	42	0,17
lood	56	324	592	56
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	53	102	151	53
zink	182	559	936	182

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

7: lutum 43%; humus 1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1068	221
cadmium	0,57	6,5	12	0,57
kobalt	17	118	220	17
koper	41	118	195	41
kwik	0,16	19	37	0,16
lood	51	296	541	51
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	40	77	114	40
zink	150	461	772	150

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

8: lutum 30%; humus 6.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1039	215
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	17	115	214	17
koper	37	108	178	37
kwik	0,15	18	36	0,15
lood	48	277	506	48
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	39	75	111	39
zink	140	430	721	140

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

9: lutum 29%; humus 2.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			772	159
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	13	87	160	13
koper	33	95	158	33
kwik	0,14	17	33	0,14
lood	44	255	466	44
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	30	58	86	30
zink	117	360	603	117

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

10: lutum 20%; humus 4.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1187	245
cadmium	0,52	5,9	11	0,52
kobalt	19	131	243	19
koper	41	117	193	41
kwik	0,16	19	38	0,16
lood	51	293	536	51
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	44	85	126	44
zink	155	476	797	155

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

11: lutum 34%; humus 1.9%

Bijlage 5

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediar. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediar (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediar. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediar gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 2004. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB.

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor:

- Het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000)
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de ministers van VROM en V&W

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC 540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005.

Bijlage 8

Kwaliteitsborging Grontmij

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Utrecht

d.d.

16 OKT. 2018

Nr.

KZ WAB-18 - 22986

Namens Burgemeester en Wethouders
Hoofd Vergunningen

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



VKB

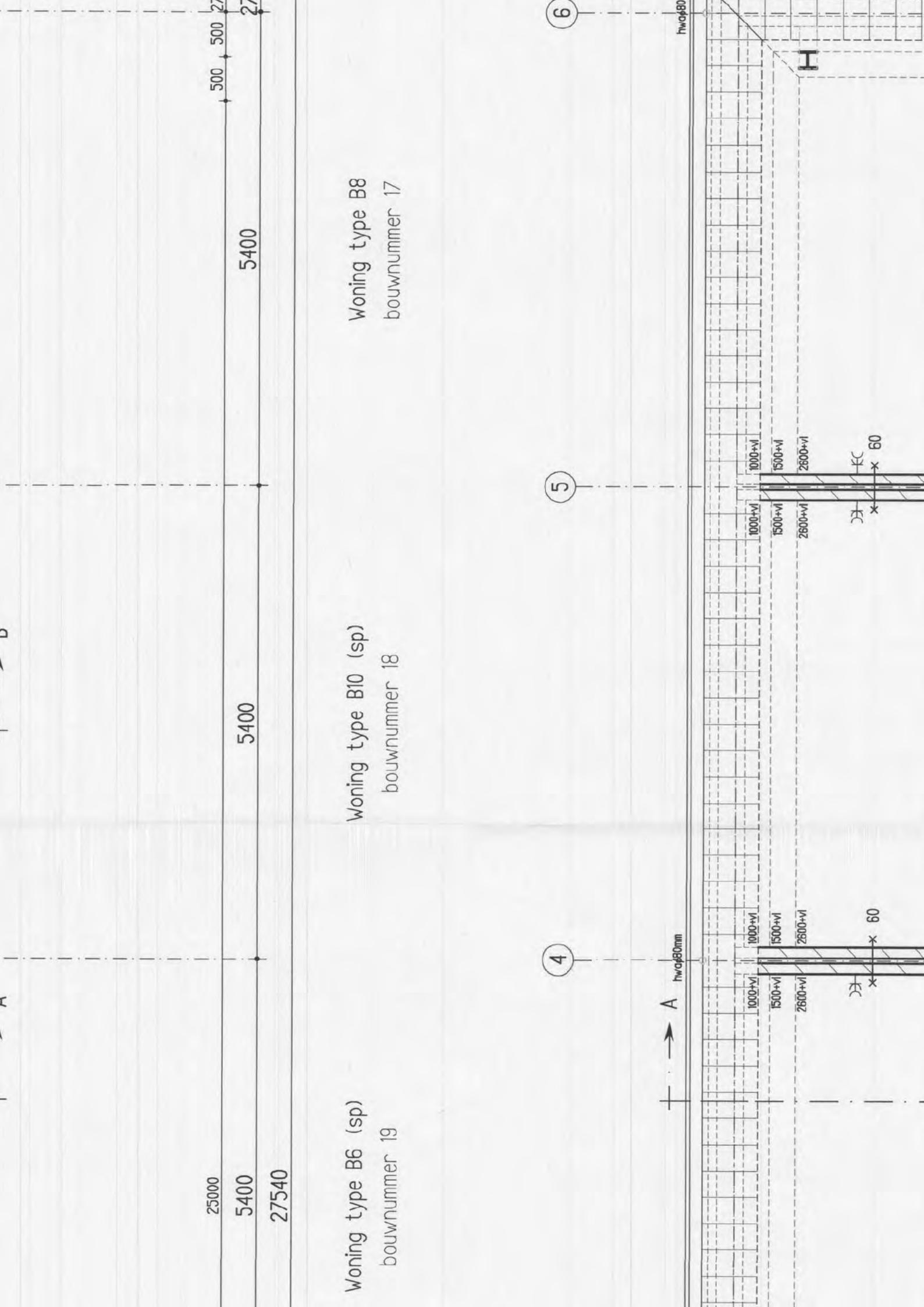
Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvadvis- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

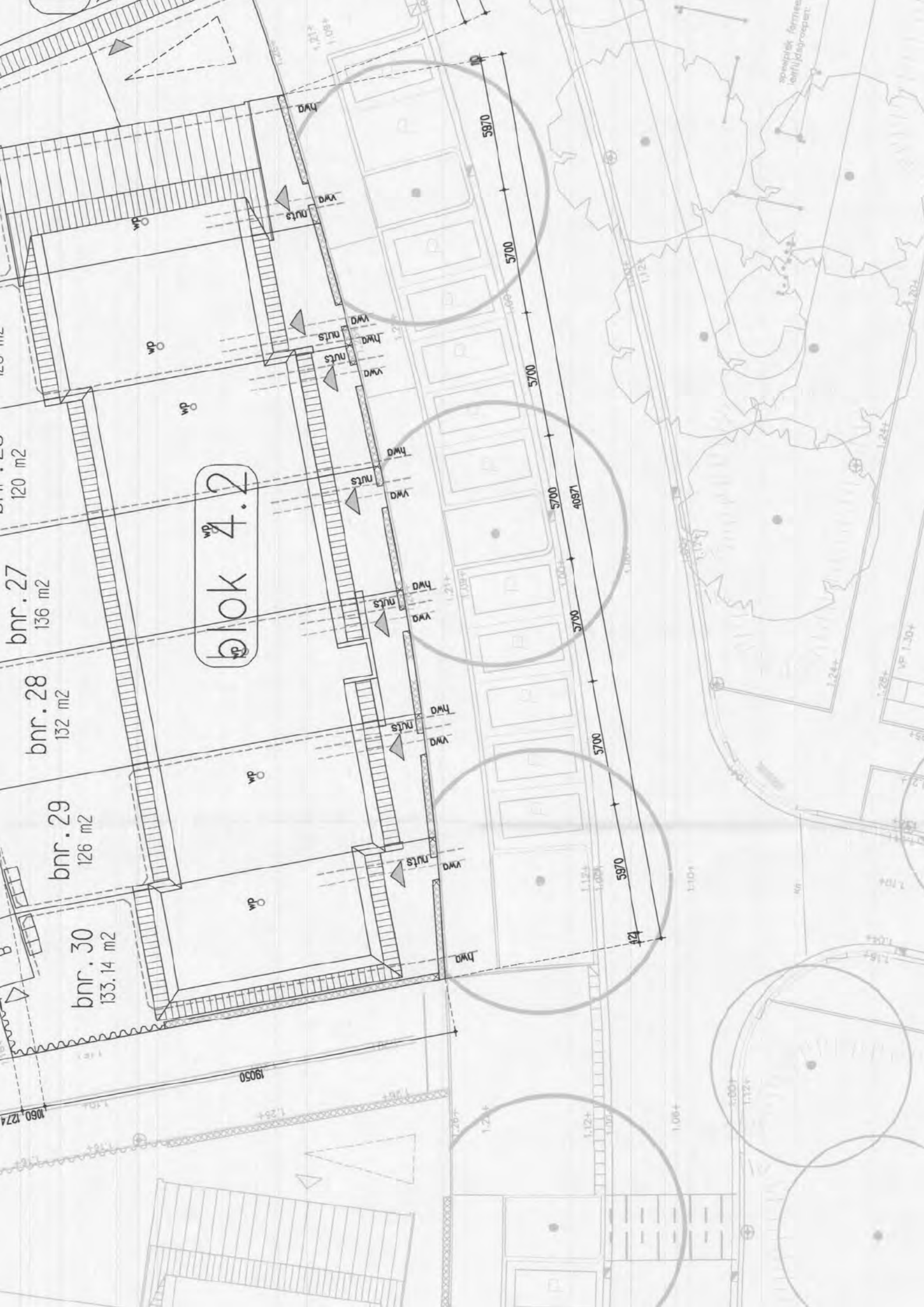
Milieukundig laboratoriumonderzoek

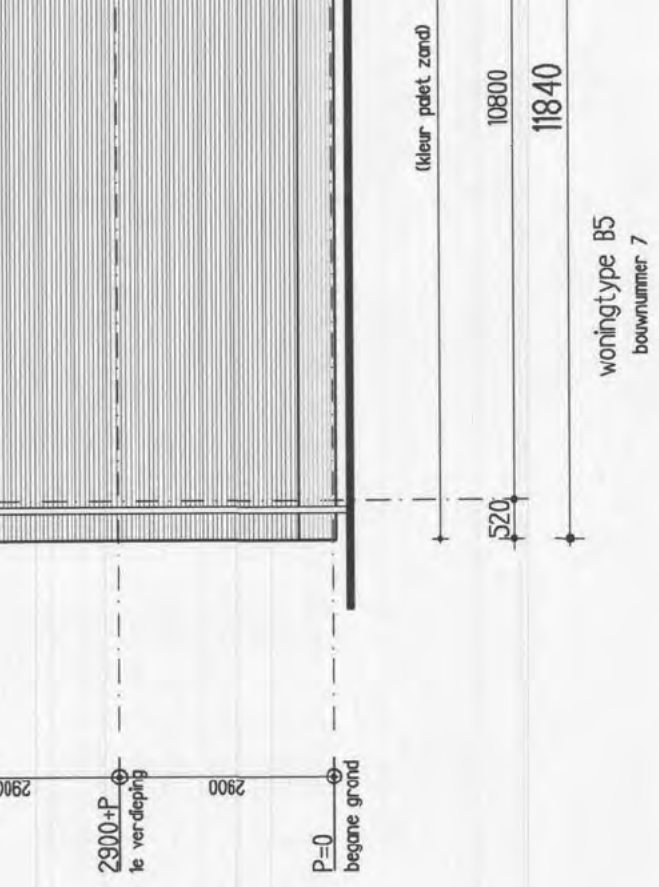
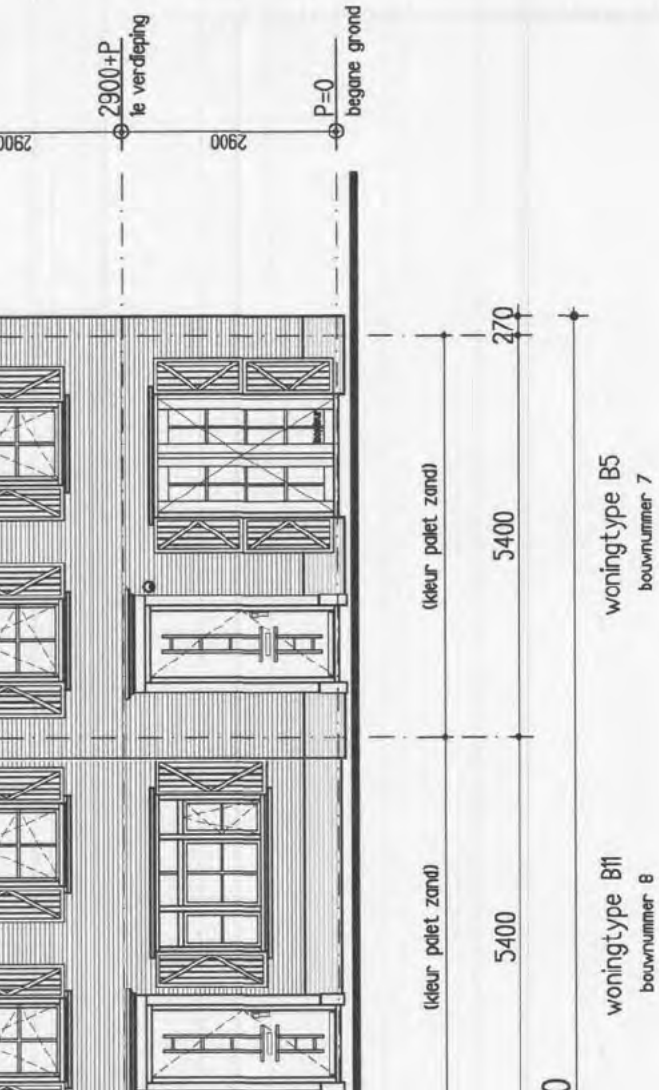
De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

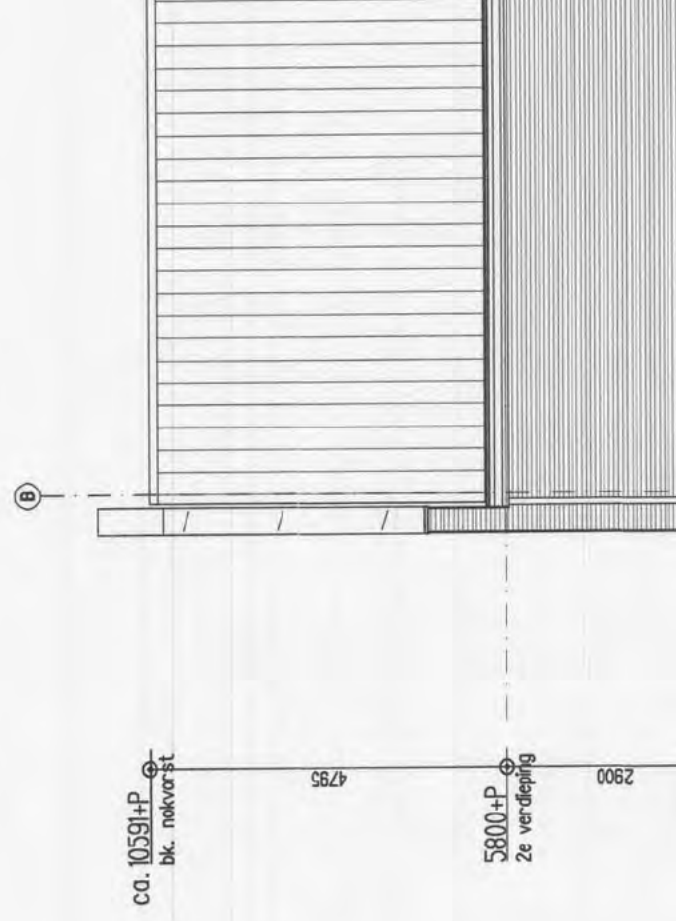
Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

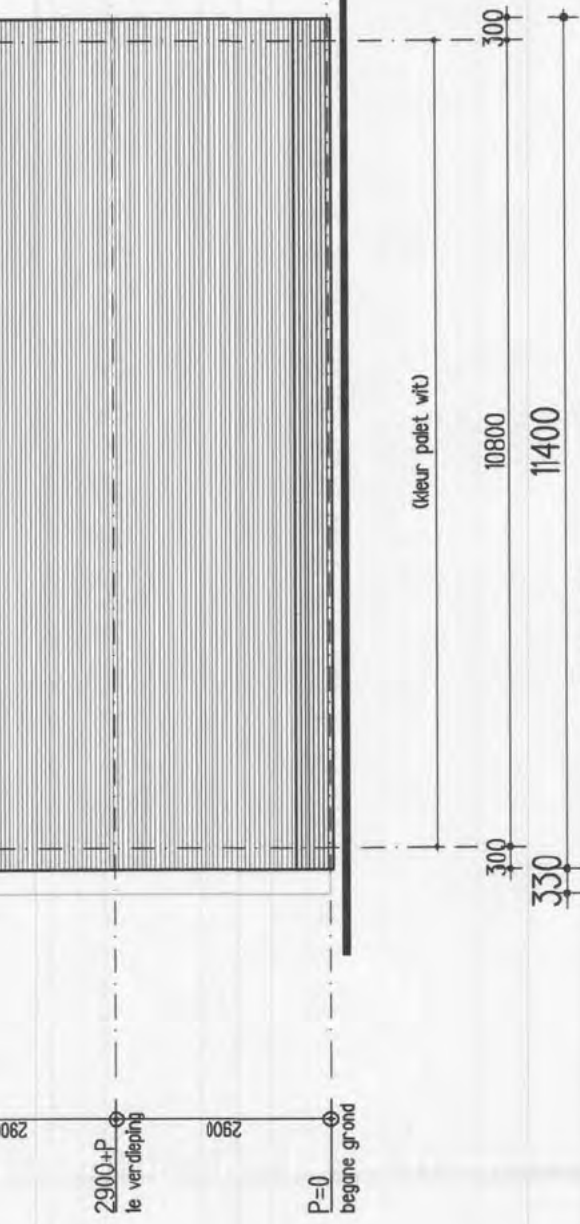






Rechter zijgevel



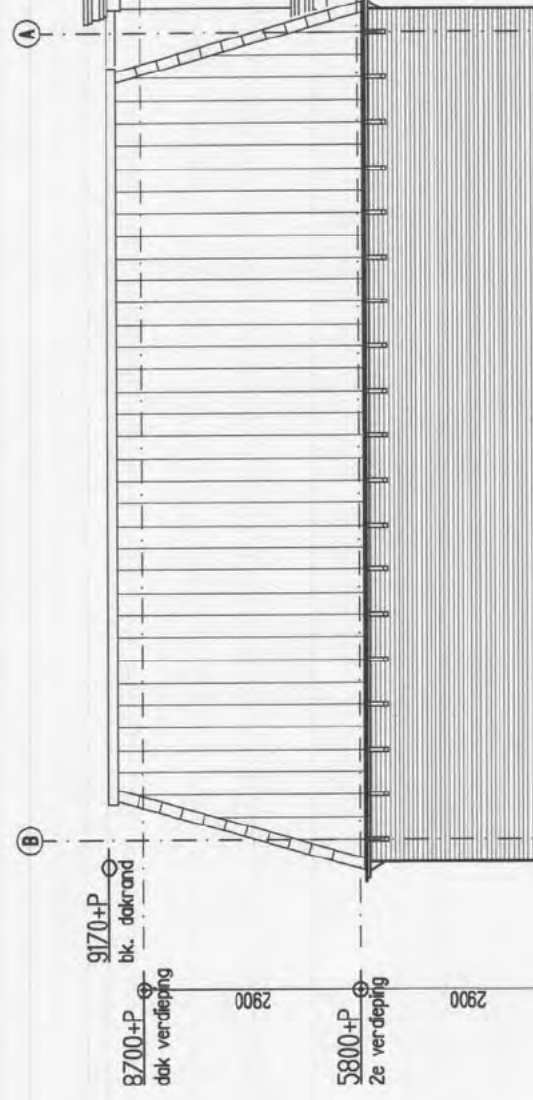


woningtype B8
bouwnummer 17

Rechter zijgevel



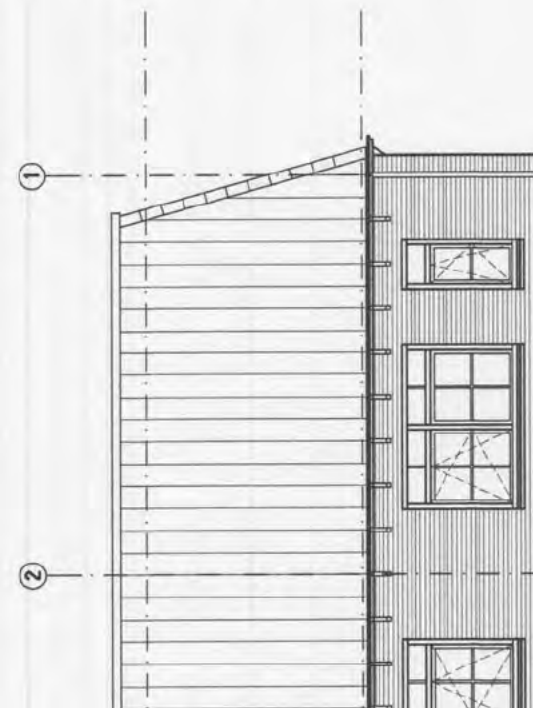
woningtype B8
bouwnummer 17



9170+P
bk. dakrand

8700+P
dak verdieping

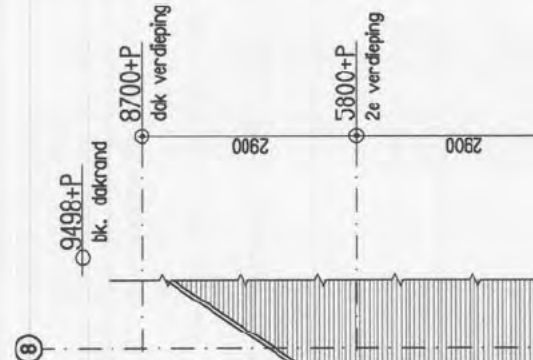
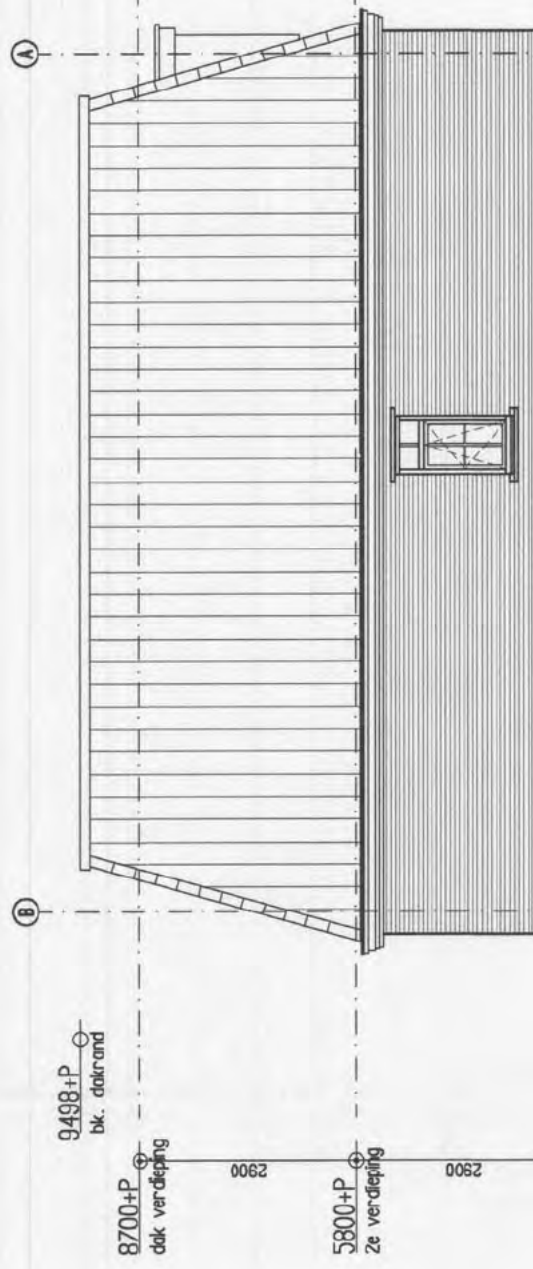
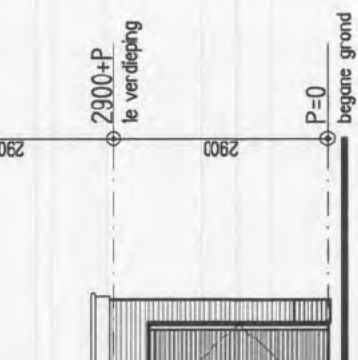
5800+P
2e verdieping

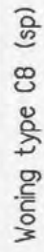




Woning type F12 (sp)
bouwnummer 22

Rechter zijgevel

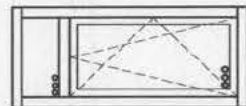




67 534 67
668

5263+P
bk. kozl'n

3697+P
ok. kozl'n

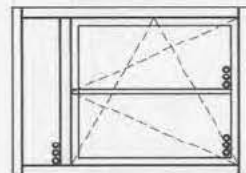


797 67 115 67 2363

67 972 67
1106

5263+P
bk. kozl'n

3697+P
ok. kozl'n

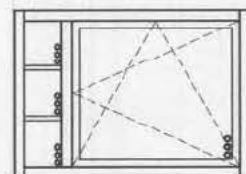


797 67 115 67 2363

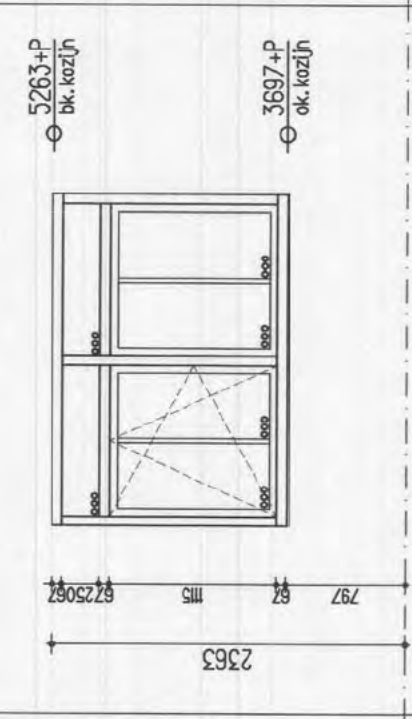
67 972 67
1106

5263+P
bk. kozl'n

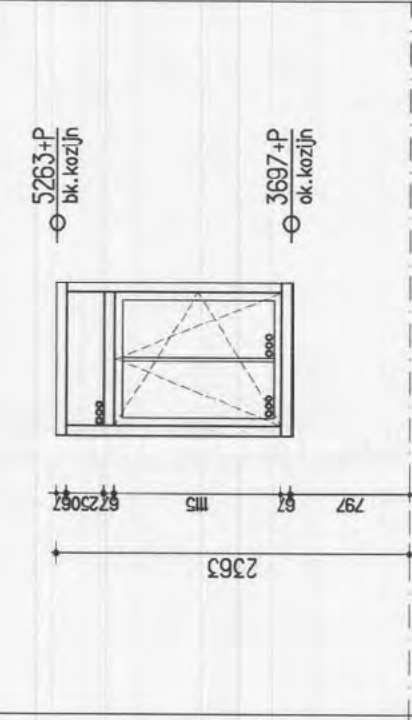
3697+P
ok. kozl'n



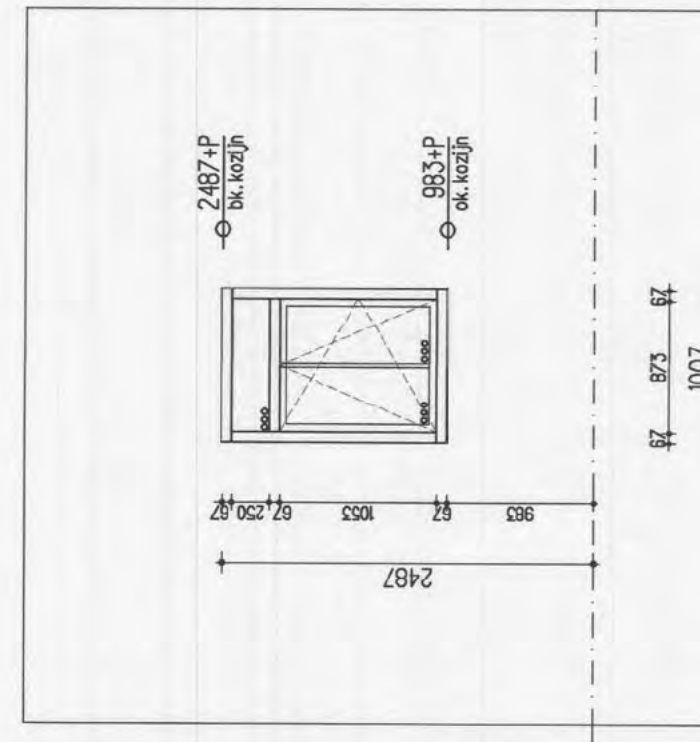
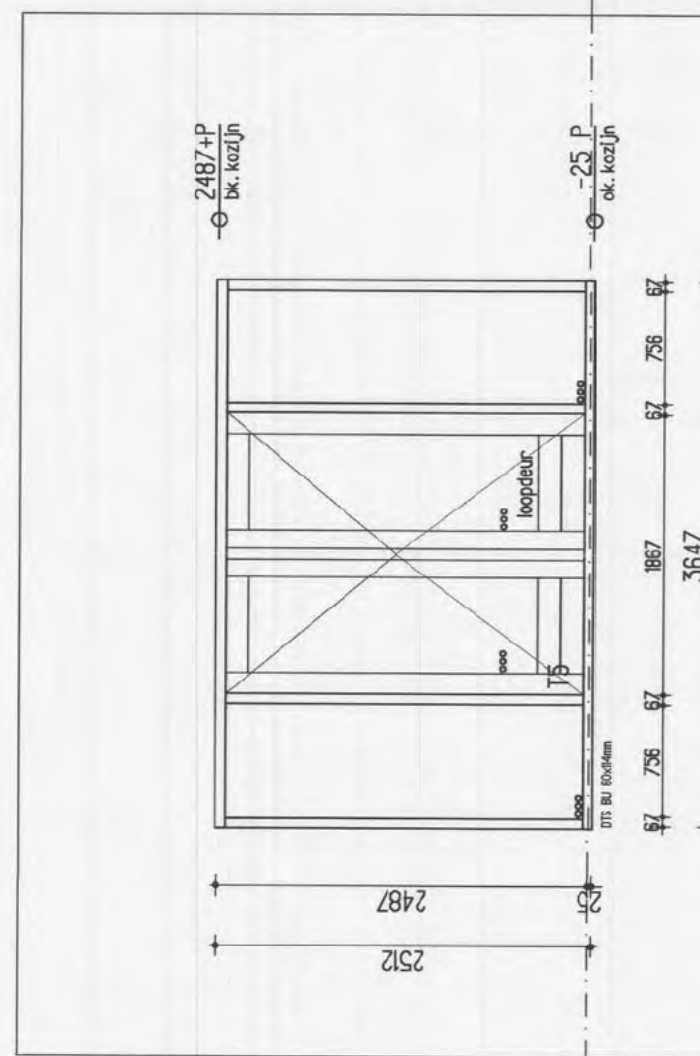
797 67 115 67 2363

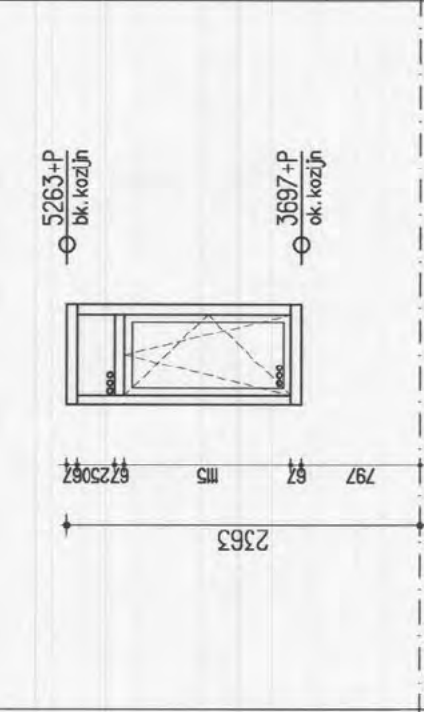


merk	B224/B224s	(kleurpalet bruin)
aantal get.	-	
aantal gesp.	3 stuks	
positie	Achtergevel - 1e verdieping	



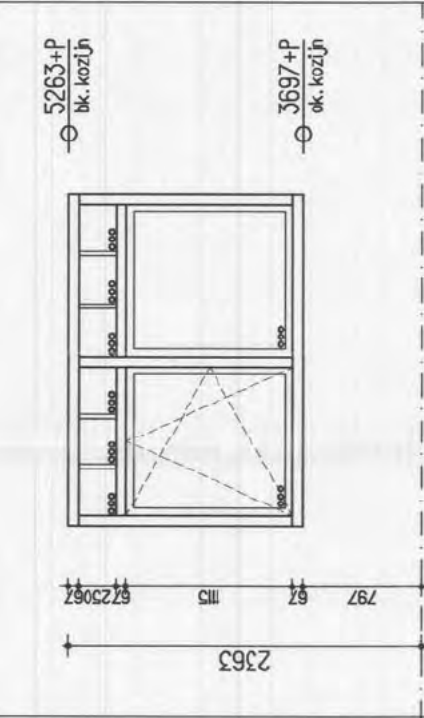
merk	230/230s	
aantal get.	1 stuks	
aantal gesp.	-	
positie	Zijgevel - 1e verdieping	





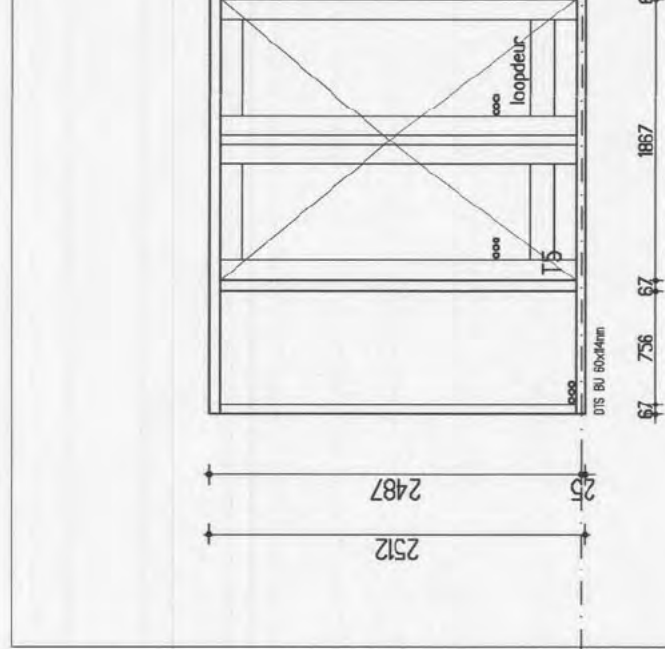
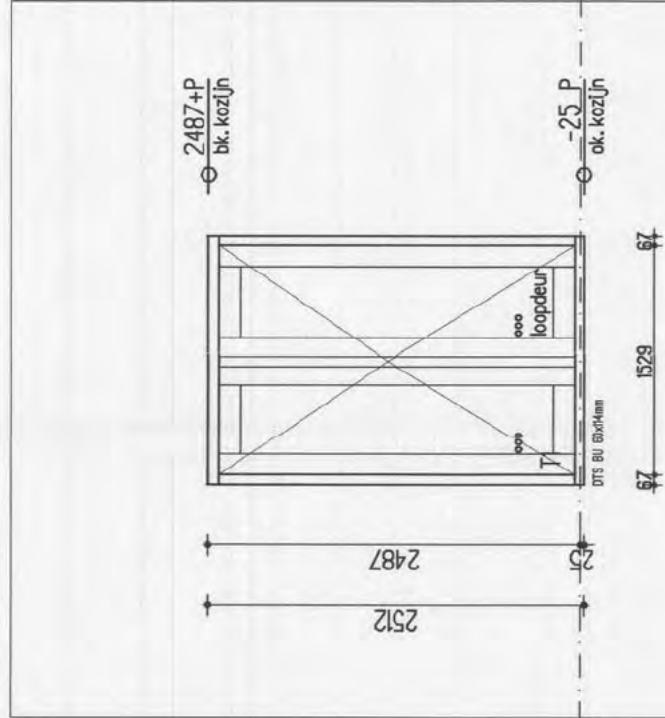
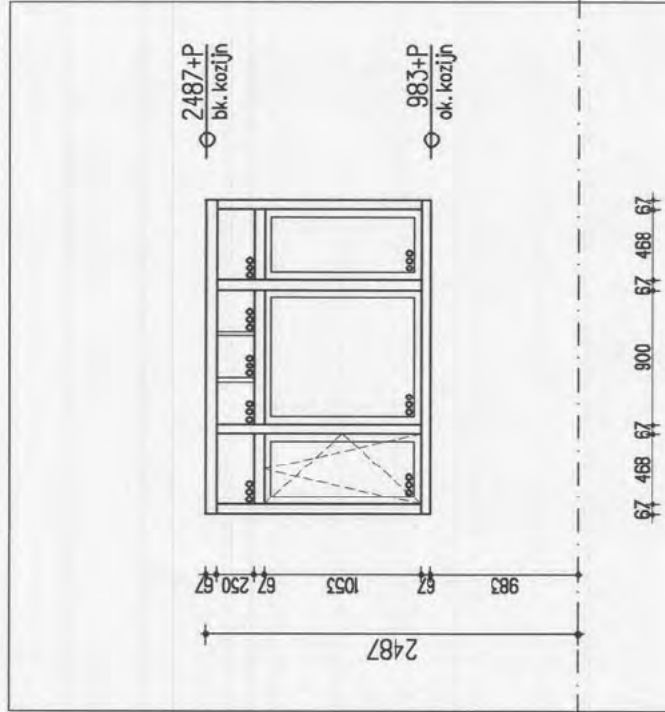
merk	B222/B222s	(kleurpalet rood)
aantal get.	2 stuks	
aantal gesp.	2 stuks	
positie	Achtergevel - le verdieping	

67 537 67
671



merk	B223/B223s	(kleurpalet rood)
aantal get.	2 stuks	
aantal gesp.	2 stuks	
positie	Achtergevel - le verdieping	

67 1007 67 1007 67
2214

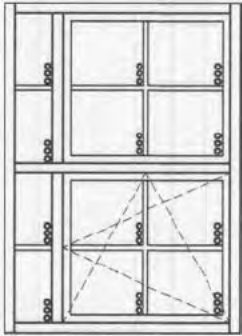


67 488 67 900 67 488 67

67 1529 67

67 756 67 1867

2363
797 67 115 67 25067

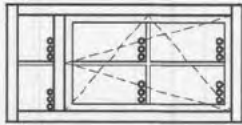


67 1000 67 1001 67 2202



merk	F221/F221s	(kleurpalet zand)
aantal get.	1 stuks	
aantal gesp.	1 stuks	
positie	Achtergevel – 1e verdieping	

2363
797 67 115 67 25067



67 643 67 777



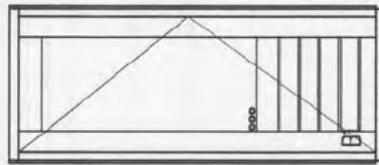
merk	F230/F230s	(kleurpalet zand)
aantal get.	1 stuks	
aantal gesp.	1 stuks	
positie	Zijgevel – 1e verdieping	

2487+P
bk. kozijn



-25 P
ok. kozijn

2487+P
bk. kozijn



-25 P
ok. kozijn

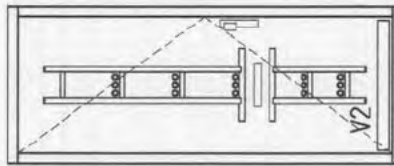
2512

2487

OTS BU 600x4mm

67 900 67

2605+P
bk. kozijn



-25 P
ok. kozijn

2605

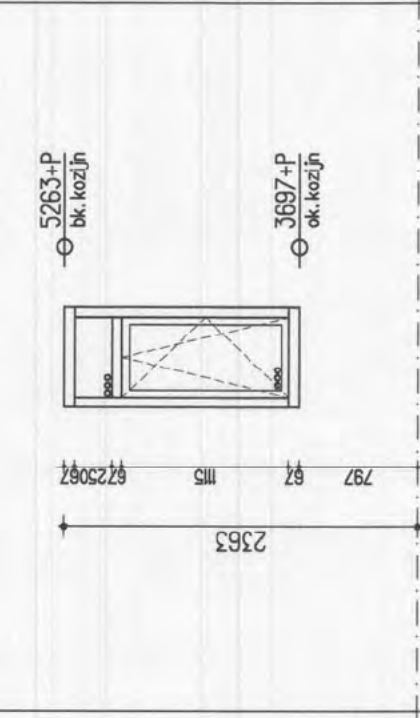
2630

OTS BU 600x4mm

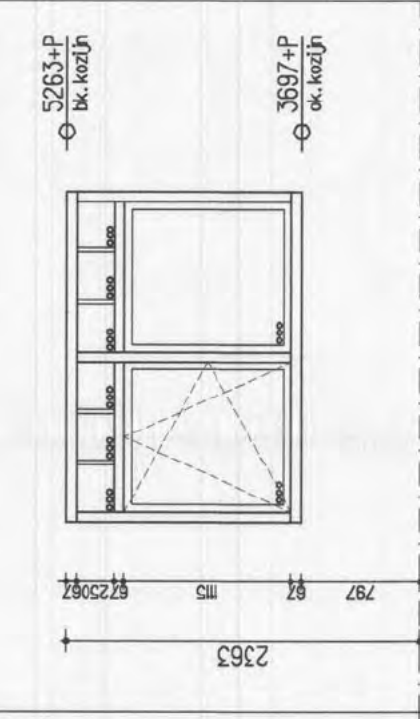
67 900 67

2487

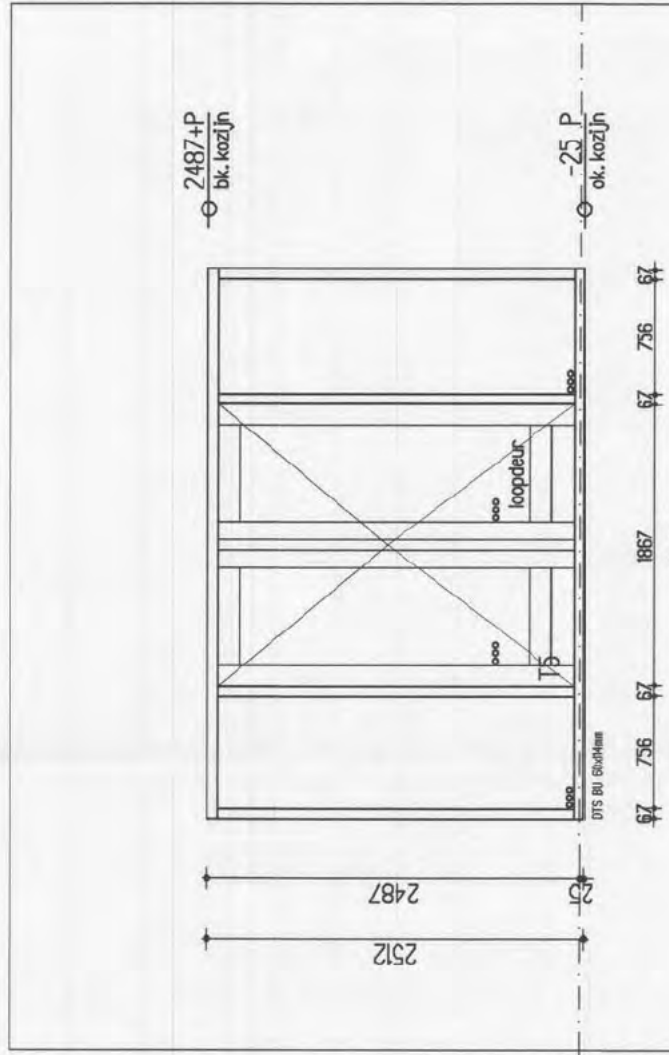
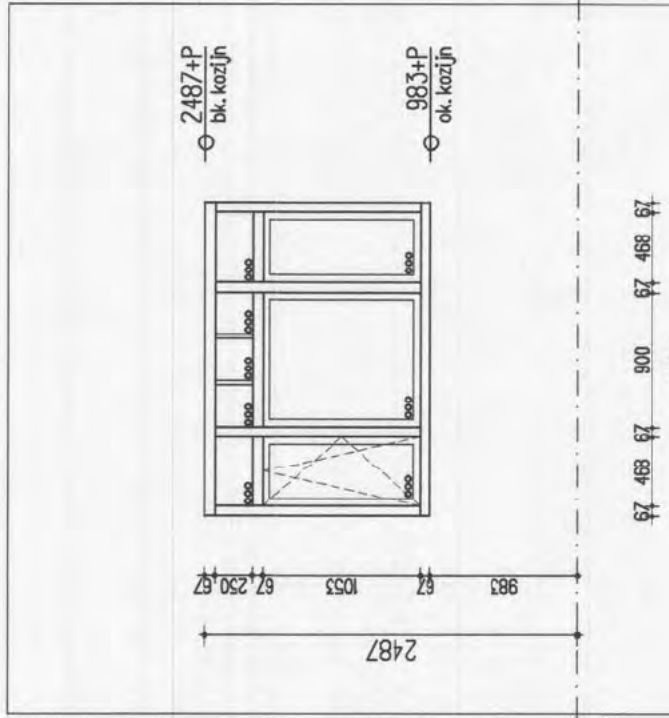
983 67 1053 67 250 67



merk	B222/B222s	(kleurpalet rood)
aantal get.	2 stuks	
aantal gesp.	1 stuks	
positie	Achtergevel - 1e verdieping	

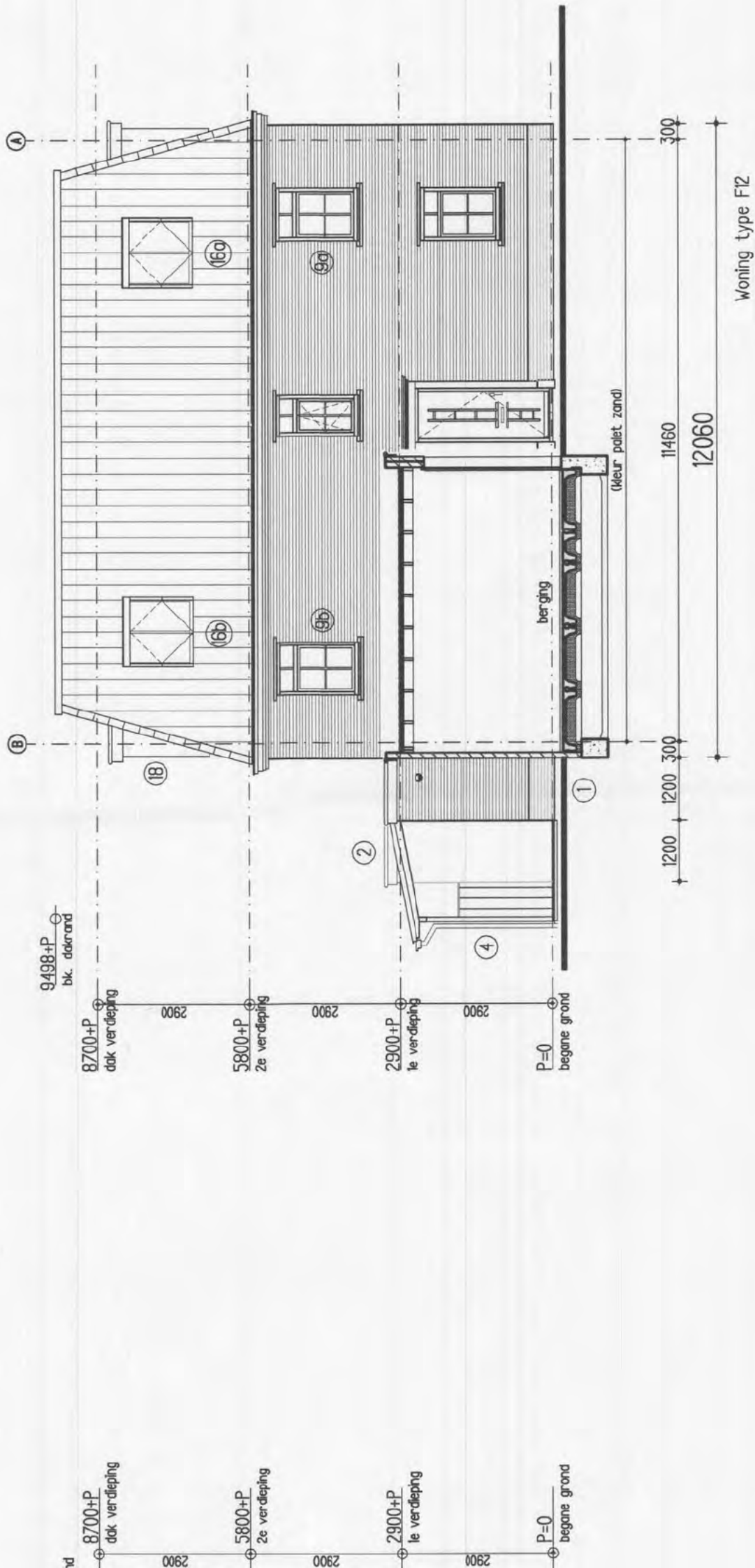


merk	B223/B223s	(kleurpalet rood)
aantal get.	2 stuks	
aantal gesp.	1 stuks	
positie	Achtergevel - 1e verdieping	



Woning type F12 (sp)

Rechter zijgevel



6160

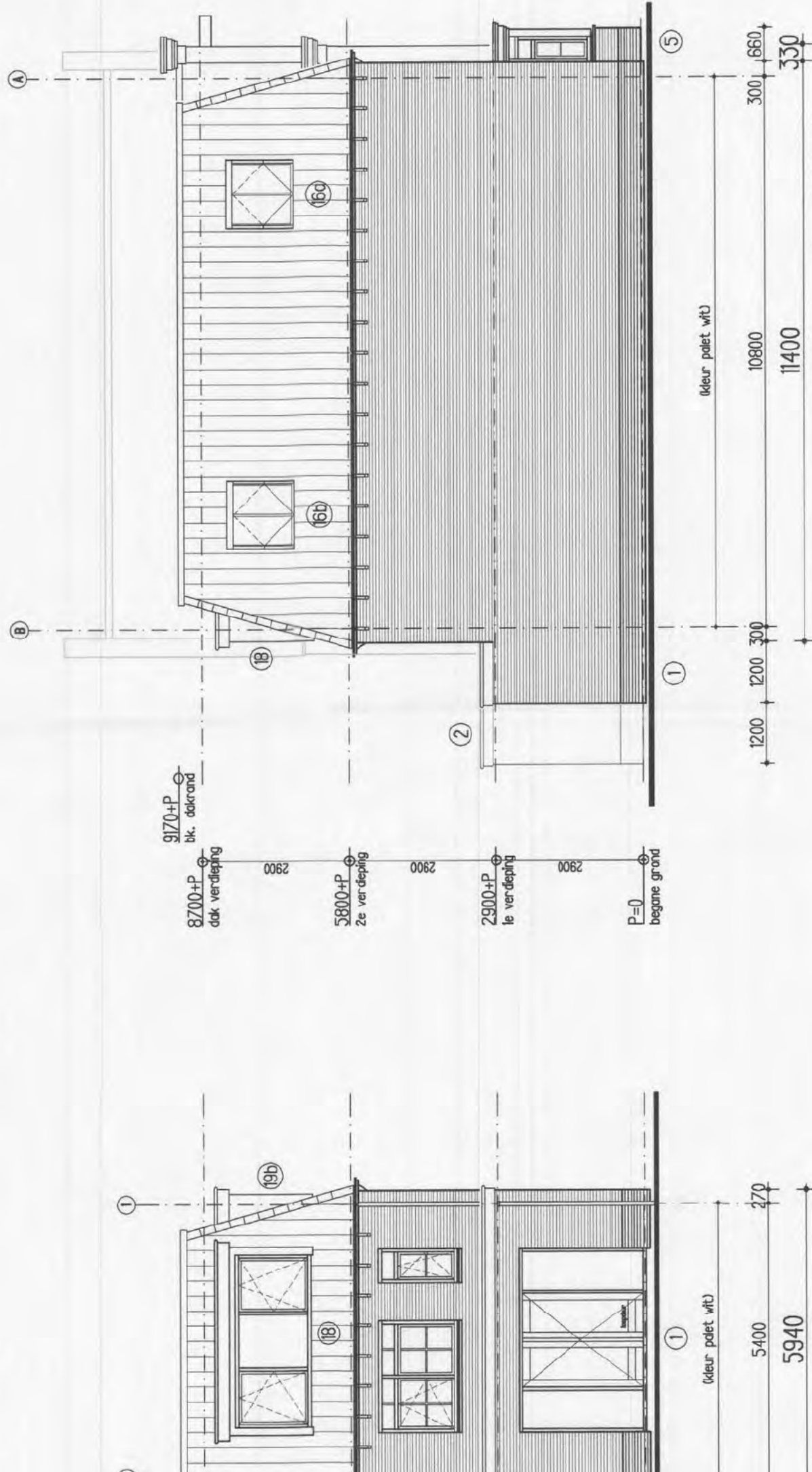
woningtype B5

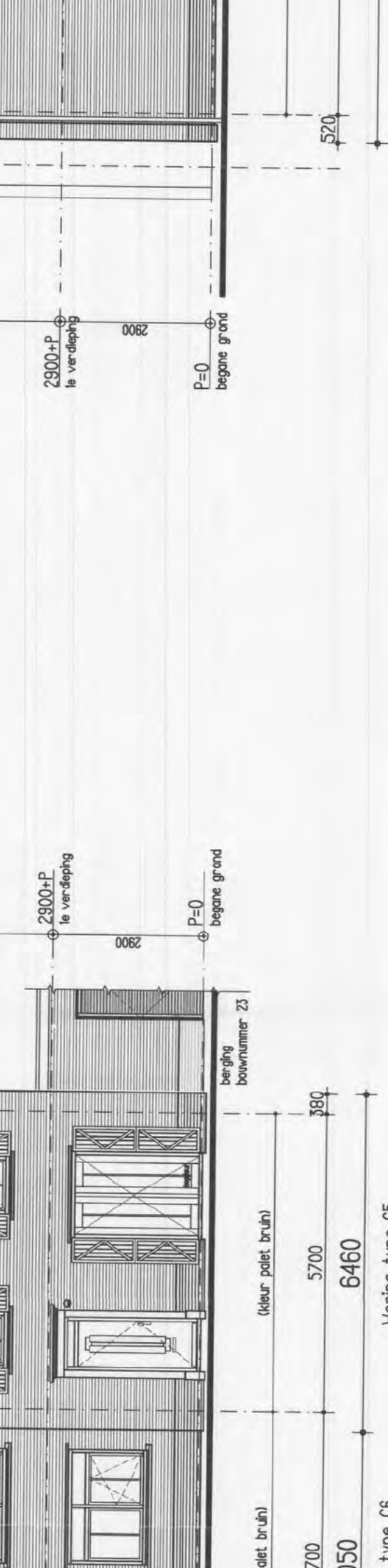
11840

woningtype B5

Optie 8 alleen bij bwnr.: 1
Optie 16 alleen bij bwnr.s.: 12 en 1

Rechter zijgevel

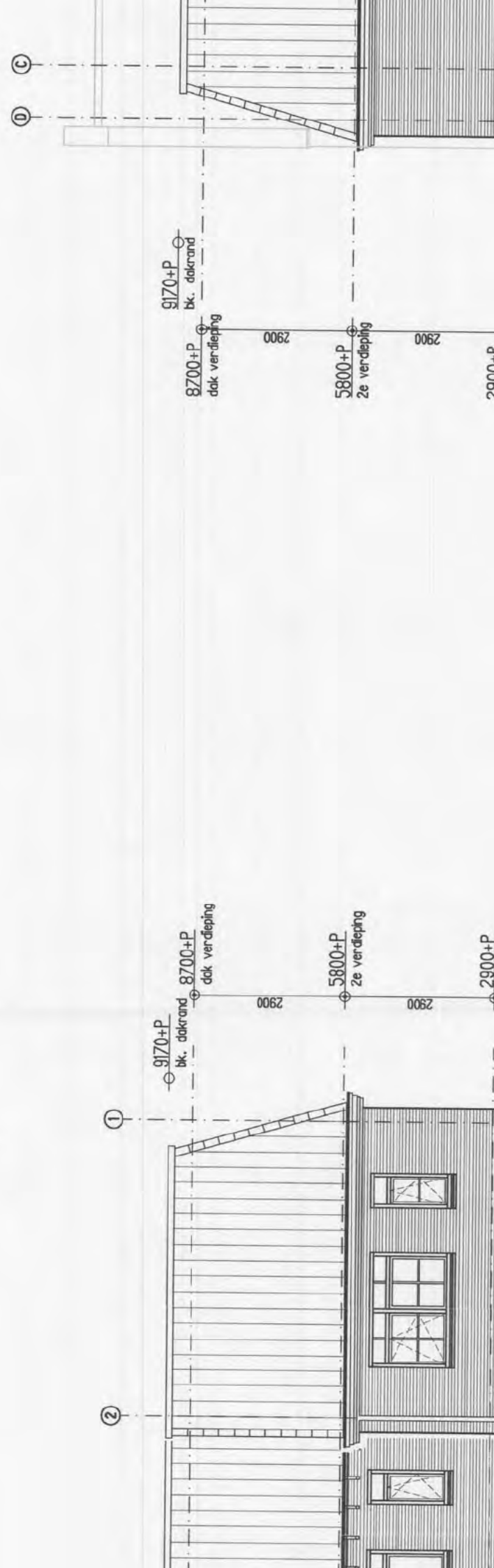


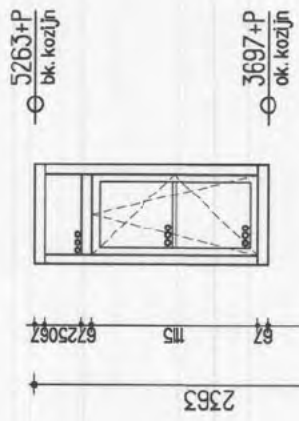


Woning type C5
bouwnummer 24

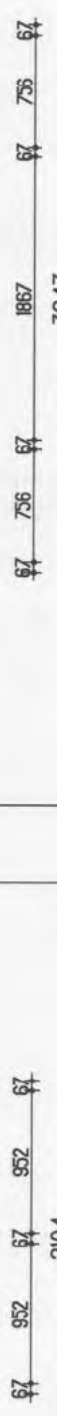
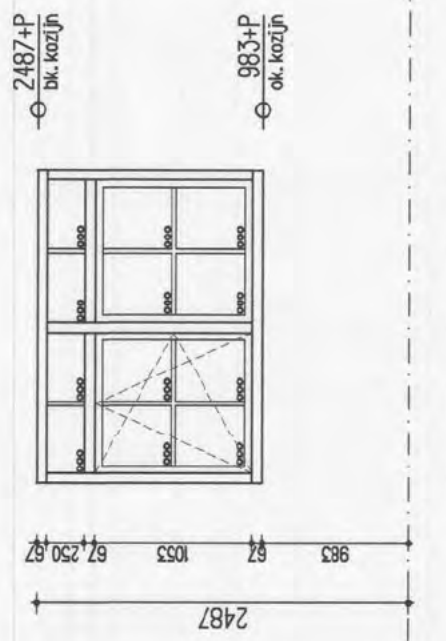
type C6
nummer 25
t kozijn (VD)

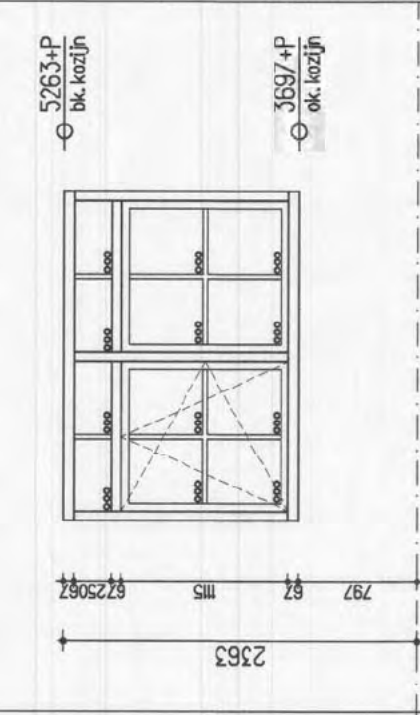
Rechter



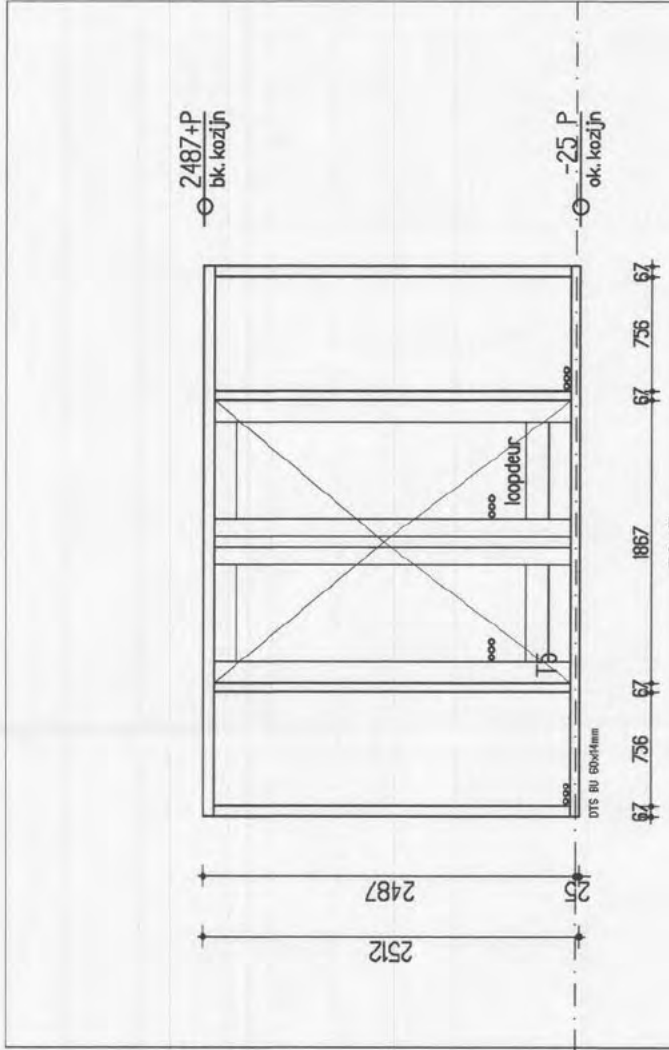
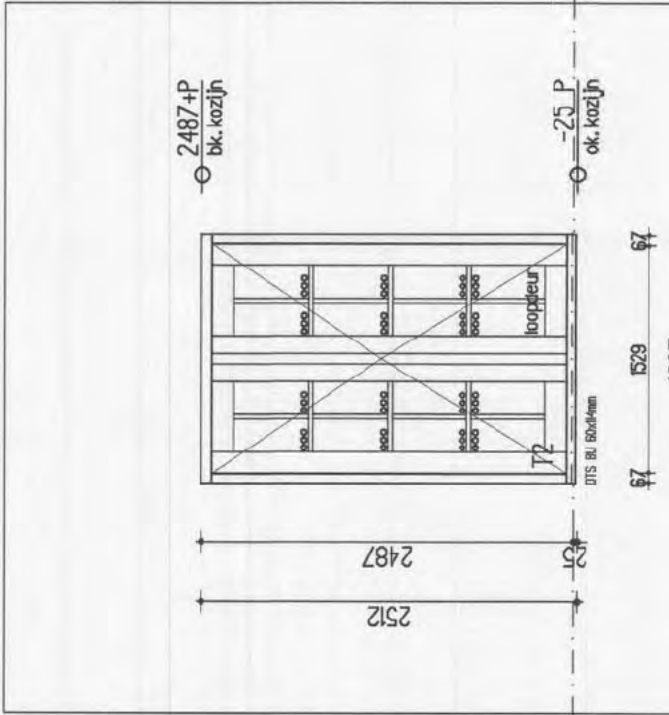


merk	B220/B220s	(kleurpalet wit)
aantal get.	3 stuks	
aantal gesp.	2 stuks	
positie	Achtergevel – 1e verdieping	



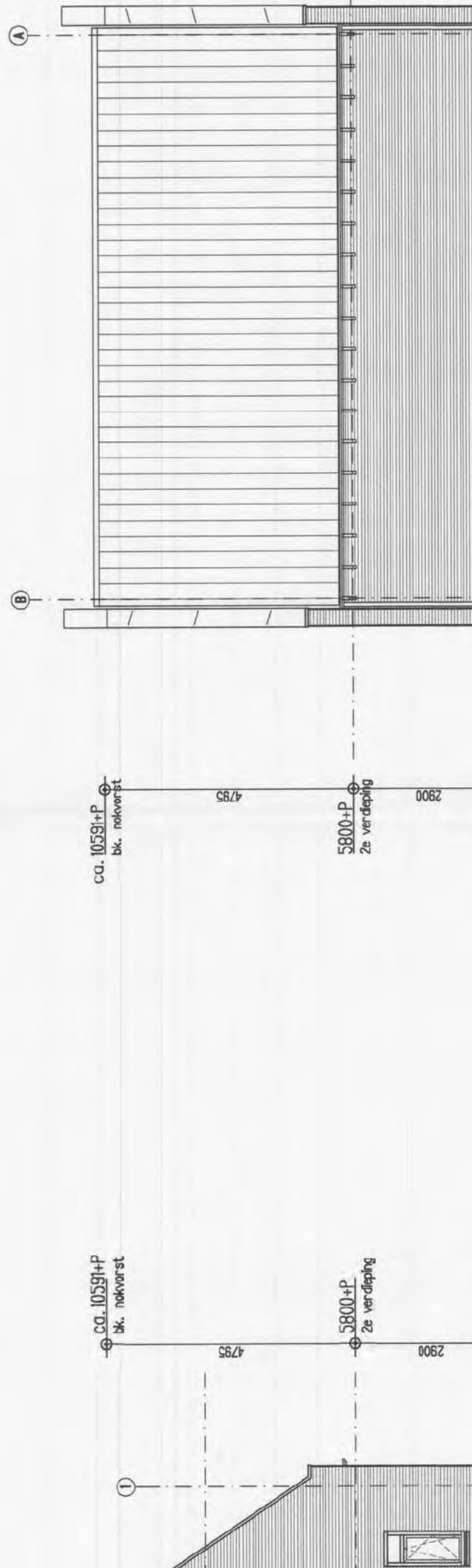


merk	B221/B221s	(kleurpalet zand)
aantal get.	3 stuks	
aantal gesp.	3 stuks	
positie	Achtergevel - 1e verdieping	



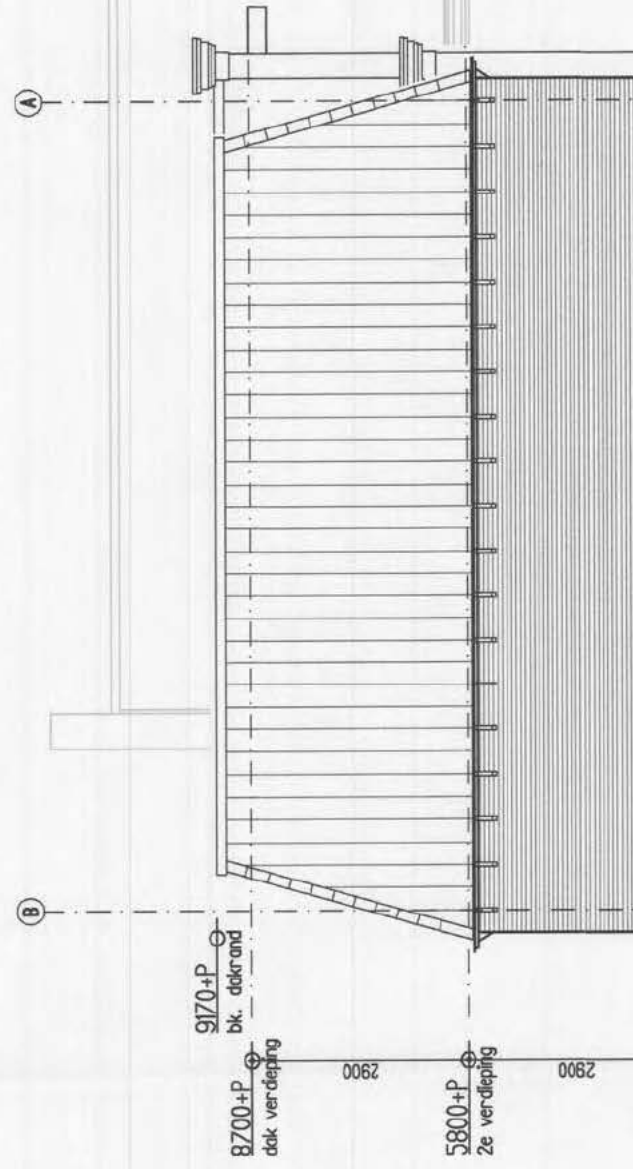


Rechter zijgevel



Preparing

— grond

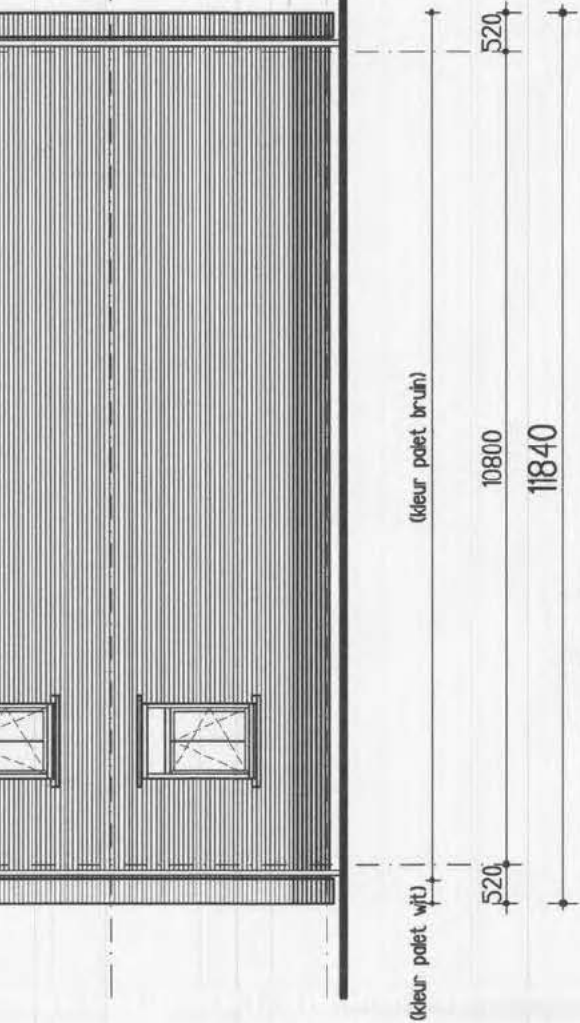


Pleeping

P

2900
2900+P
le verdieping
P=0
begane grond

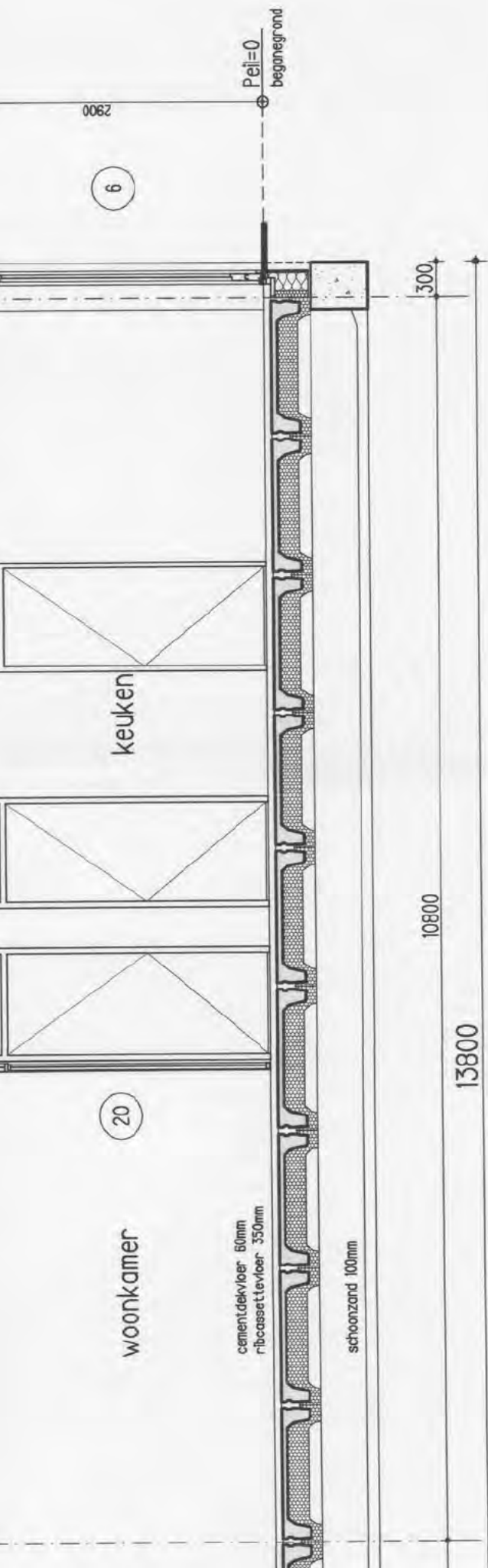
2900
2900+P
le verdieping
P=0
begane grond



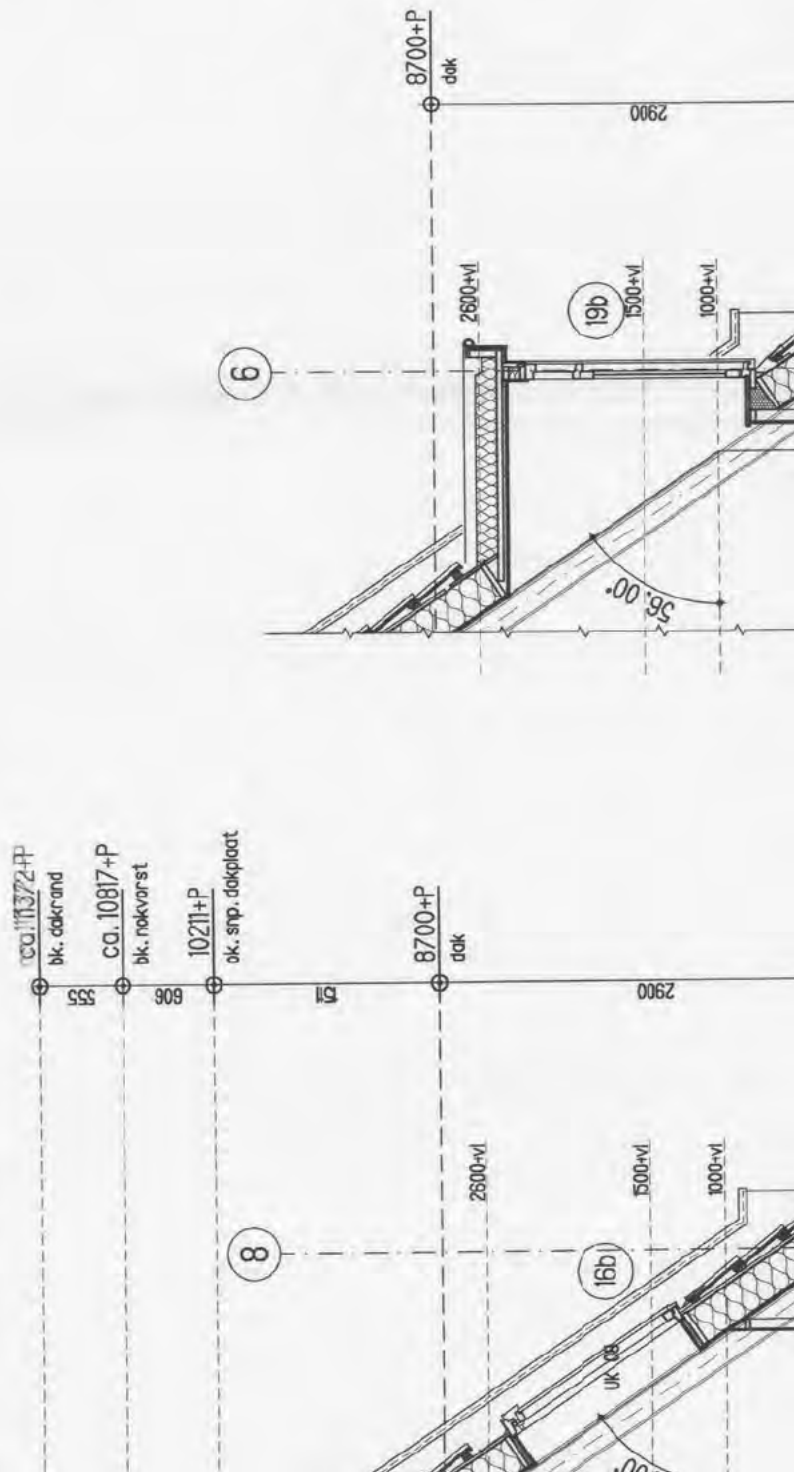
Rechter zijgevel

9170+P
bk. dakrand
8700+P
dak verdieping
2900
5800+P
2e verdieping
2900



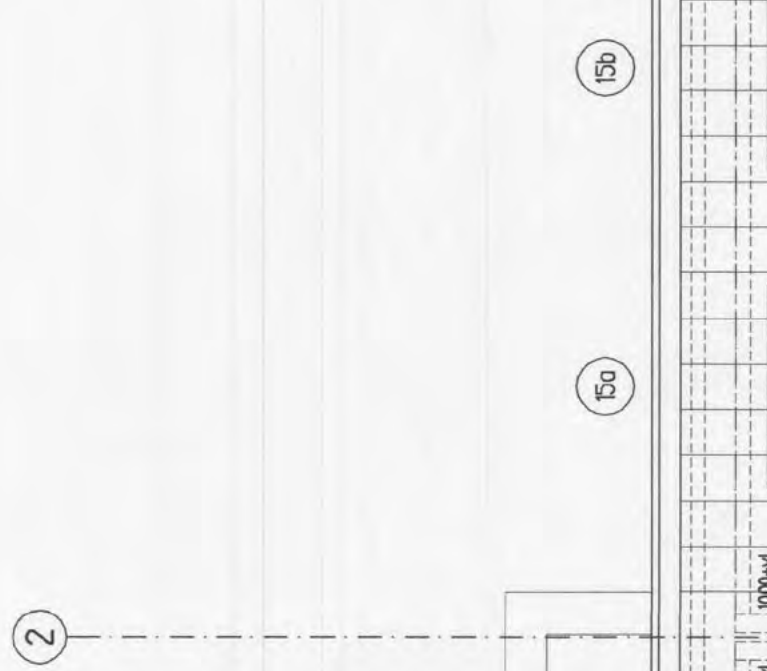


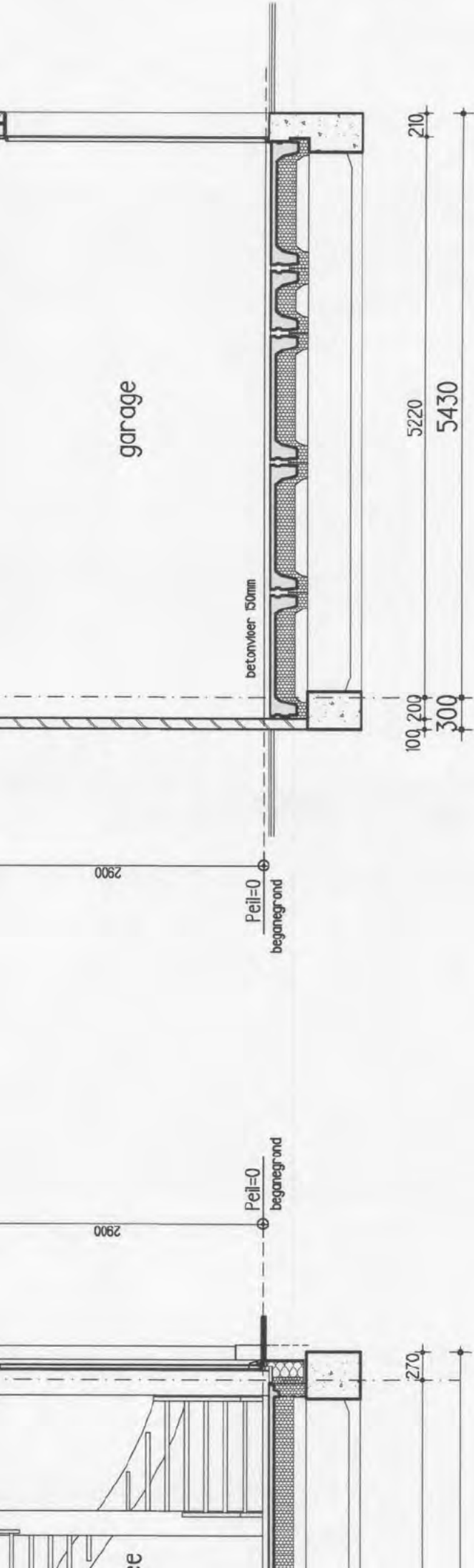
Langsdoorsnede B-B



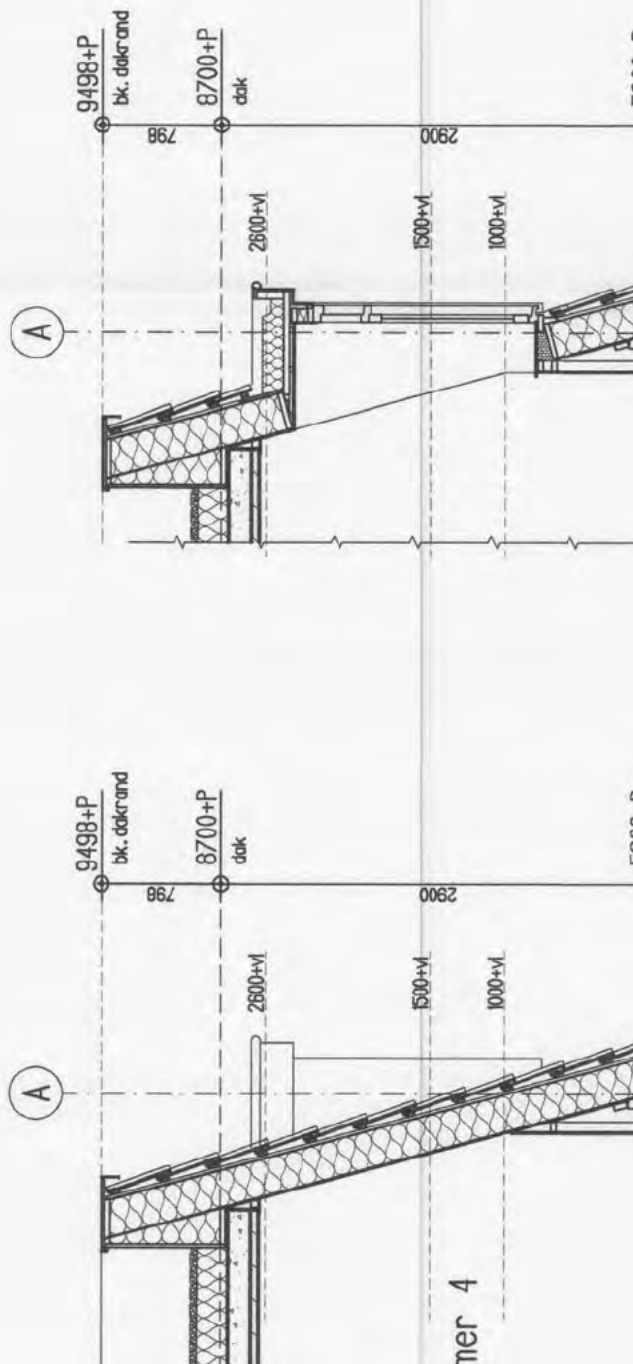
Opties

- 1 uitbouw 1200mm achtergevel
- 2 uitbouw 2400mm achtergevel
- 3 lichtstraat bij keuze uitbouw 2400mm
- 4 veranda achtergevel 2500mm
- 5 erker voorgevel
(in woningen waar mogelijk)
- 6 openslaande deuren voorgevel i.p.v.
(alleen bij semi-vrijstaande woning)
- 7 optie luiken beganenrand voorgevel
(alleen bij semi-vrijstaande woning)



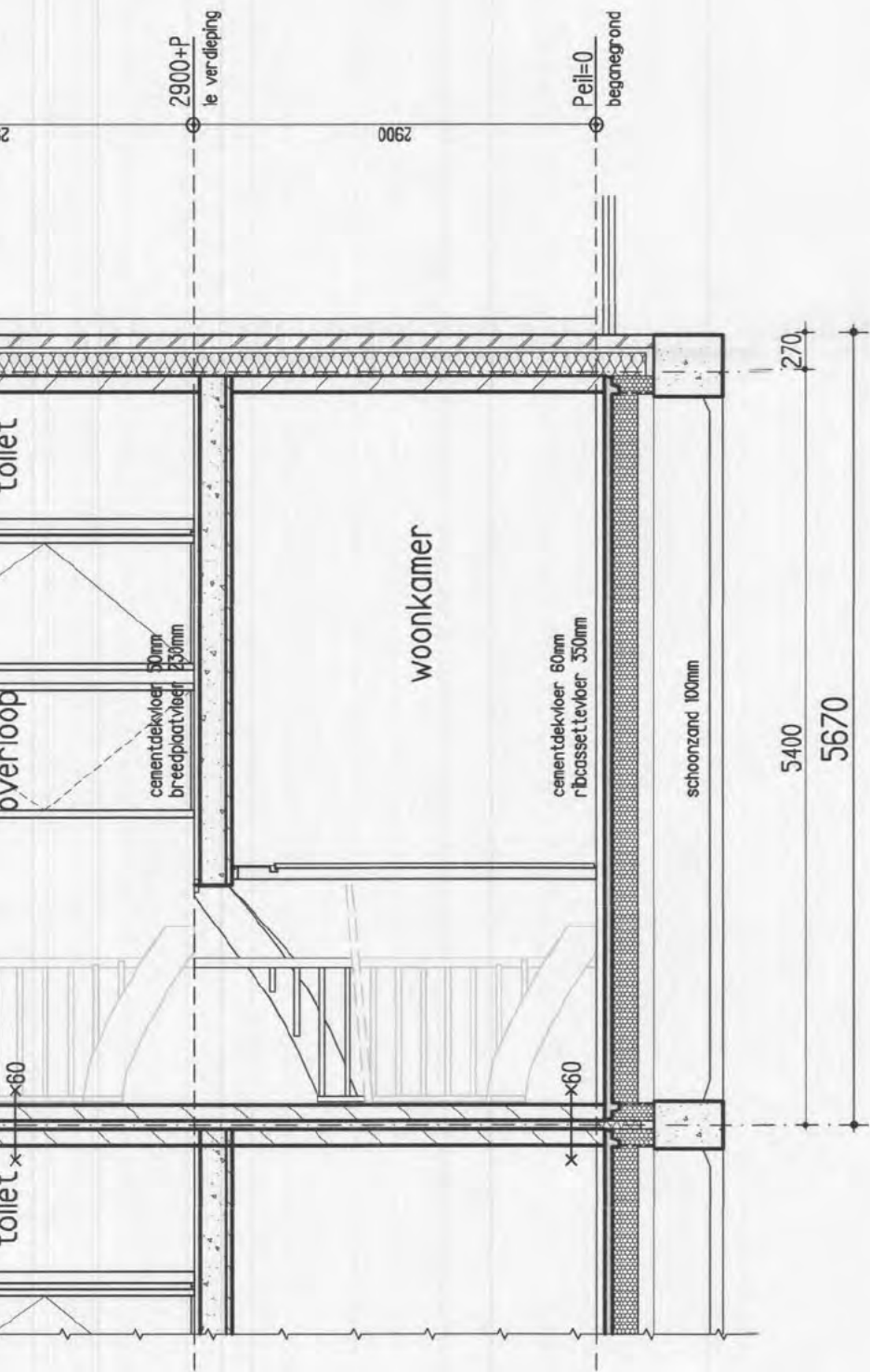


doorsnede garage



Renvooi Normen - Eisen

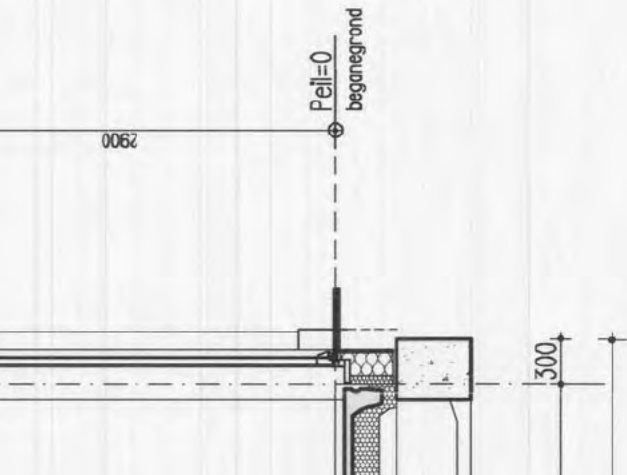
- Trap en trapbordes conform art. 2.32 en 2.34 BB
- Traveleuning conform art. 2.35 BB



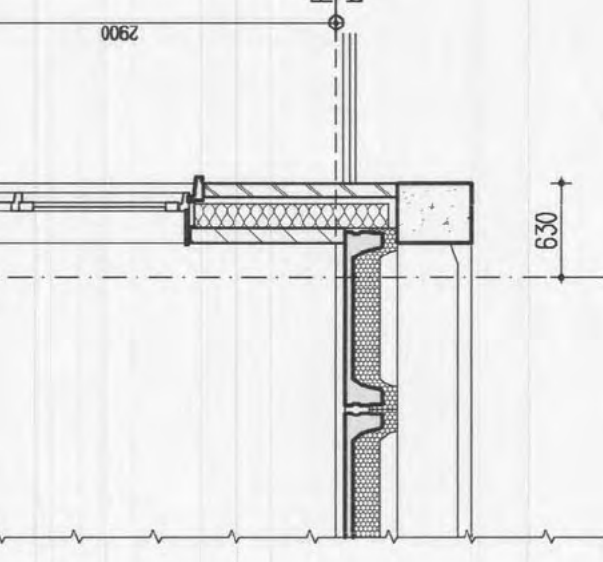
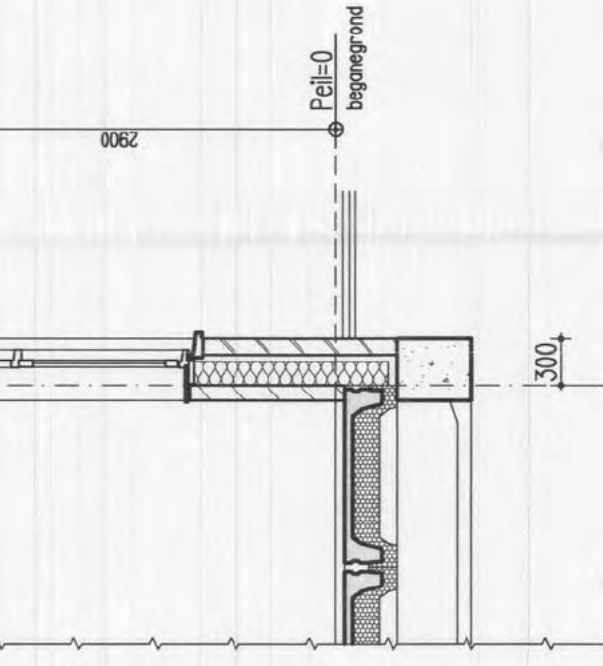
dwarsdoorsnede B-B Type B3k
hoekwoning (dwarskap aansluiting op dwarskap)

blok 6.3

blok 6.2

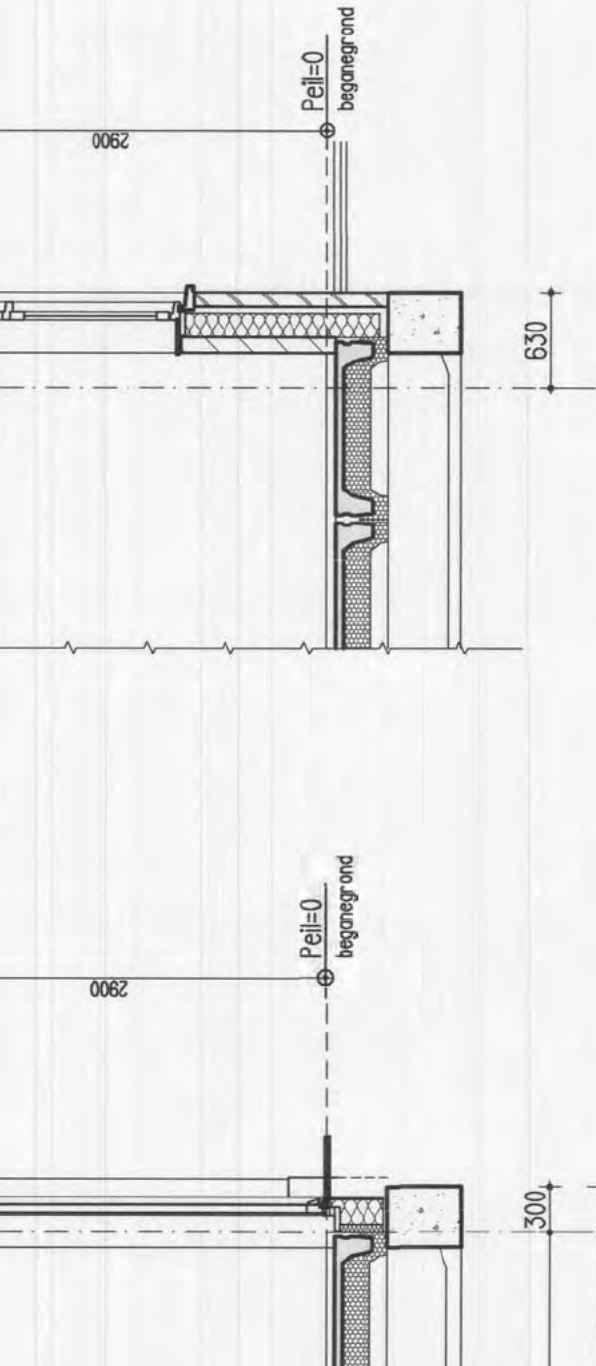


Dwarsdoorsnede B-B Type B10
voorgevel tussenwoning

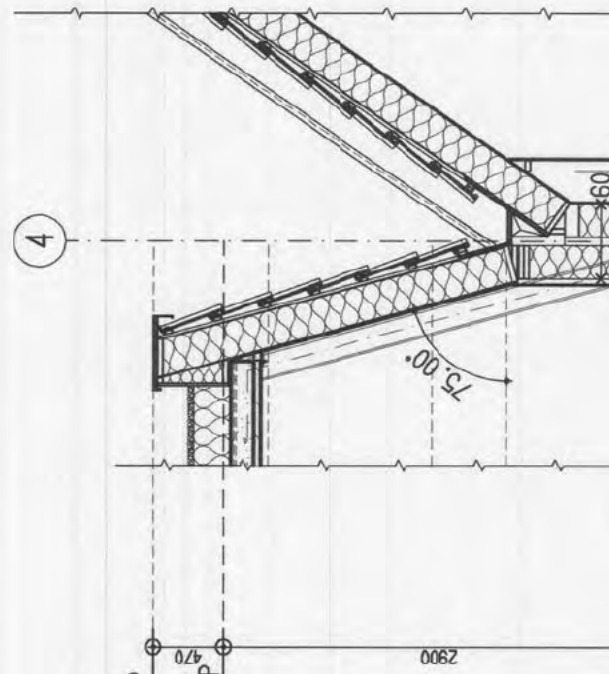


Dwarsdoorsnede C-C Type B9
voorgevel tussenwoning



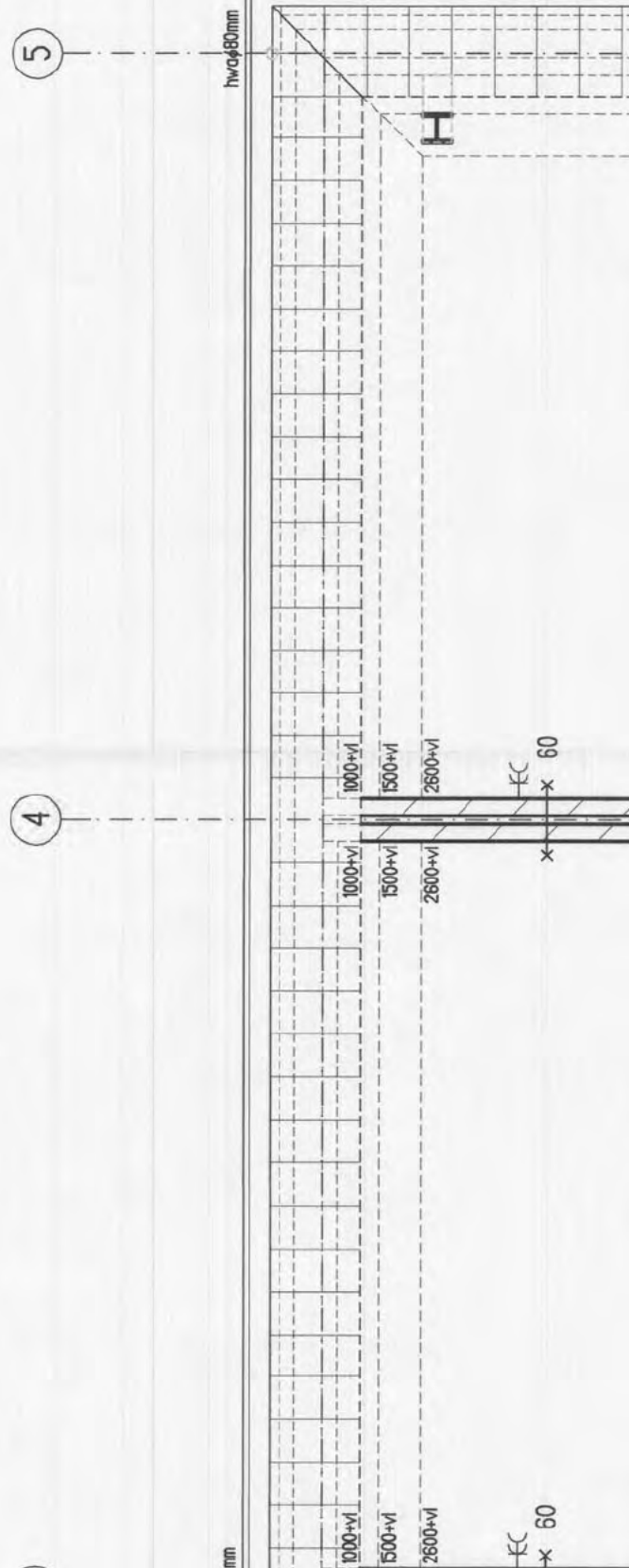


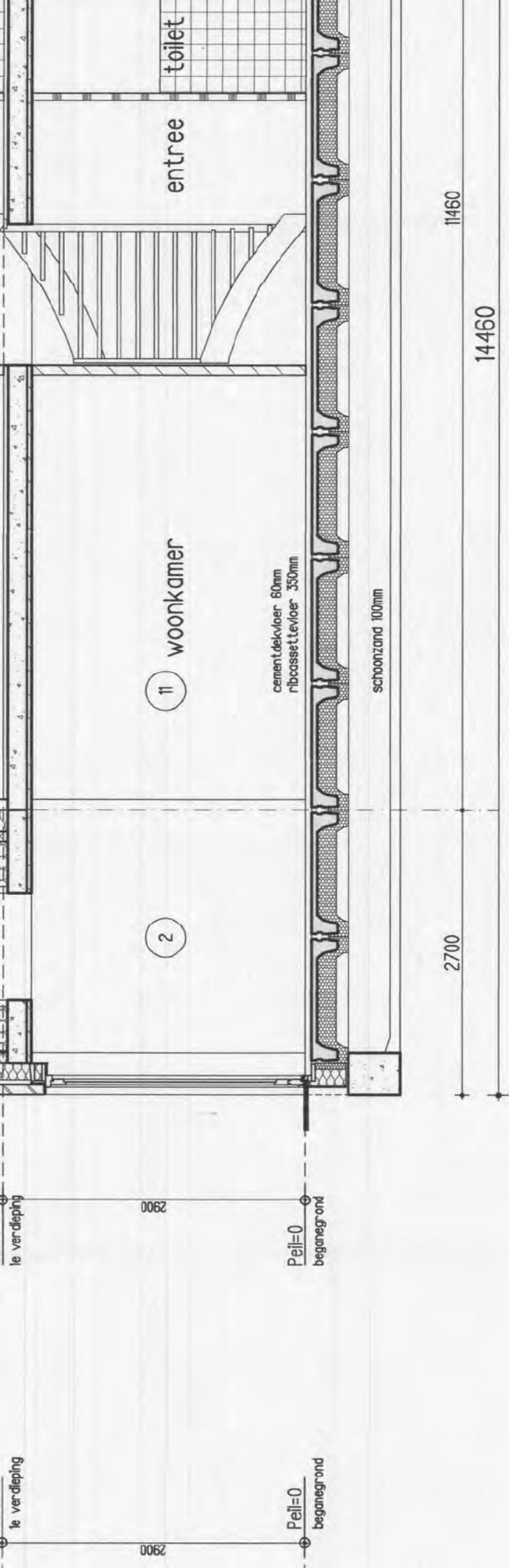
Dwarsdoorsnede B-B type B9
voorgevel tussenwoning



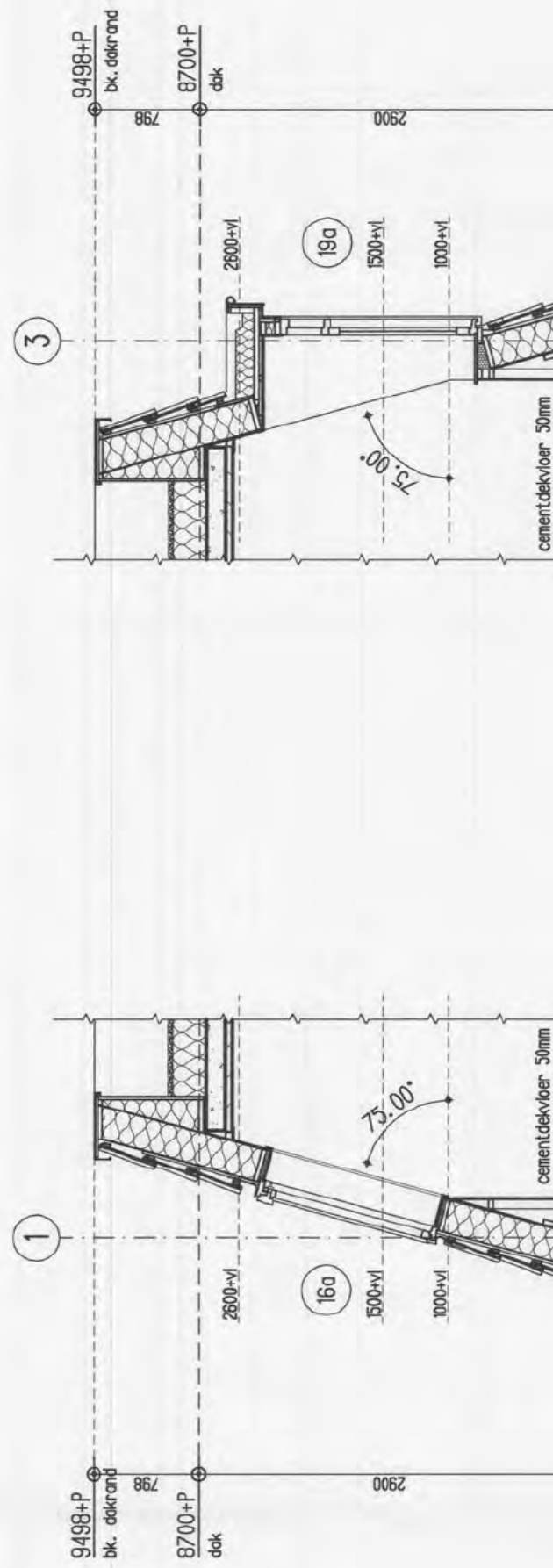


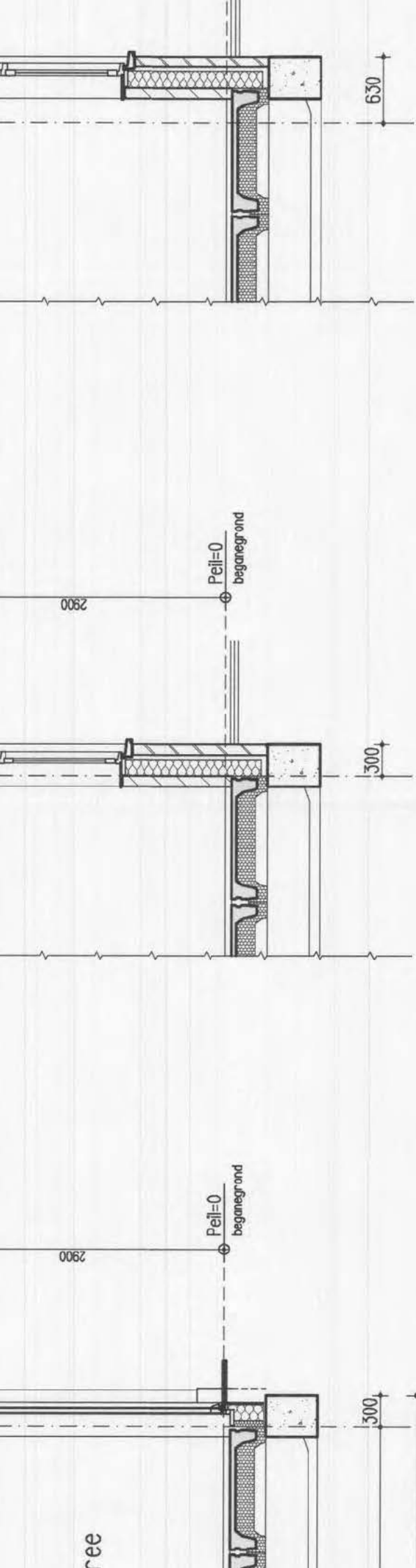
Woning type B8
bouwnummer 13





Langsdoorsnede B-B 2~1 kapwoning (schildkap)

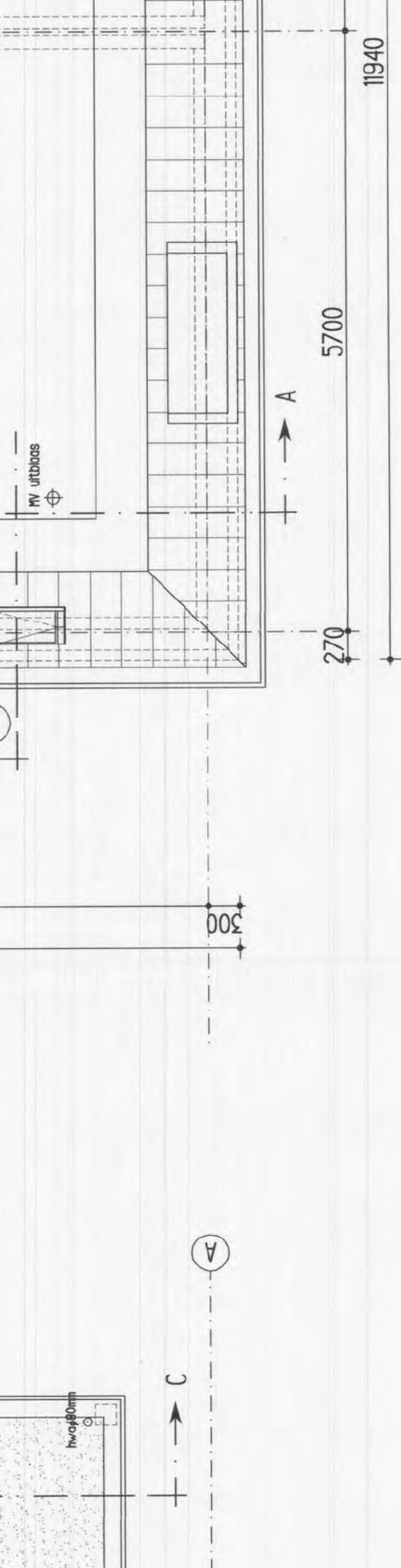




Dwarsdoorsnede B-B Type B10
voorgevel tussenwoning

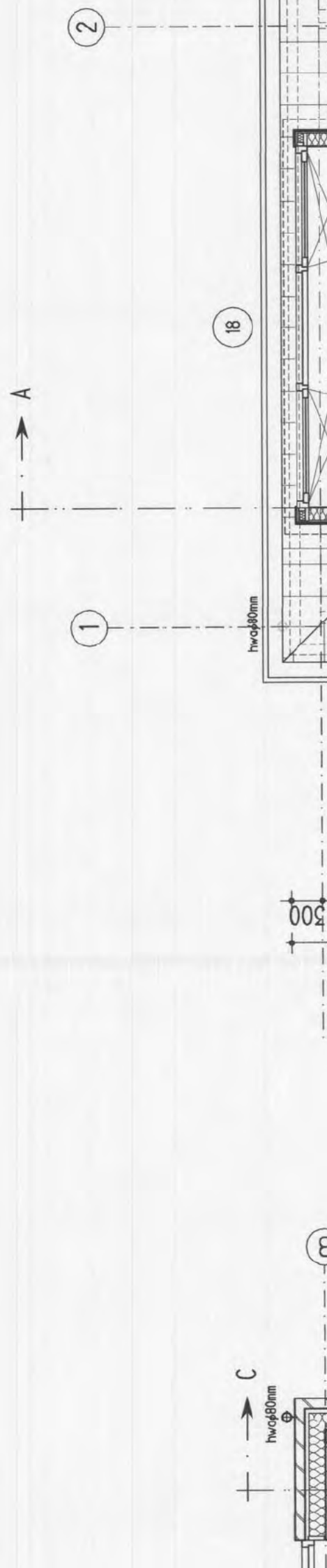
Dwarsdoorsnede C-C Type
voorgevel tussenwoning

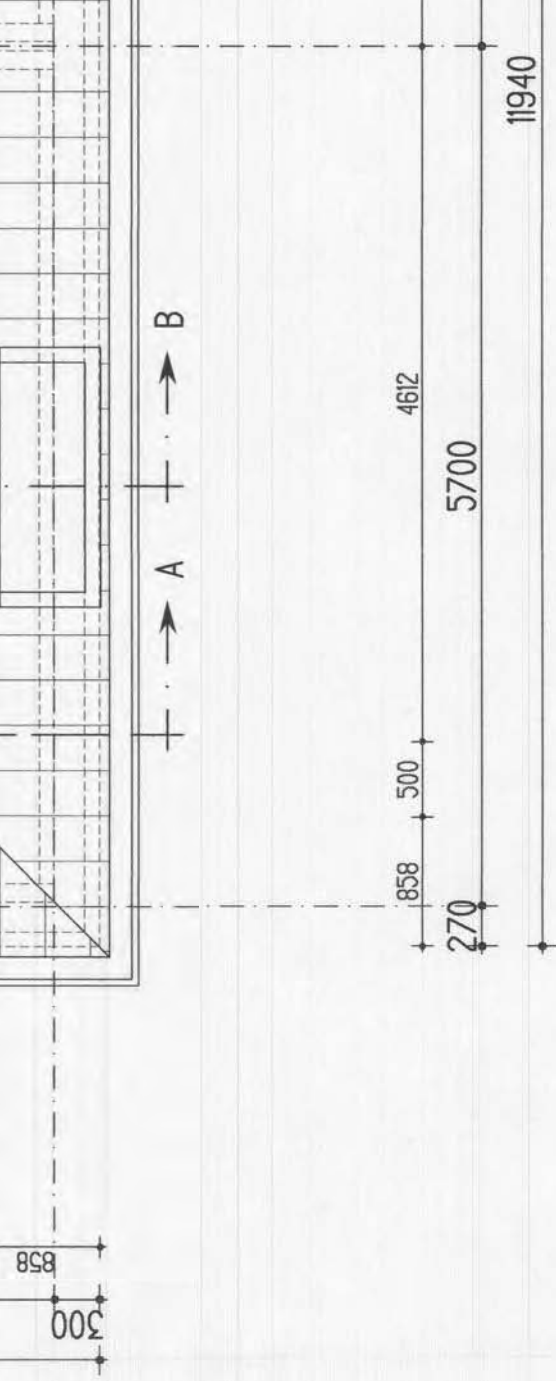




Woning type F12

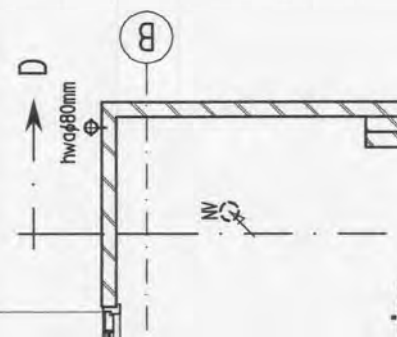
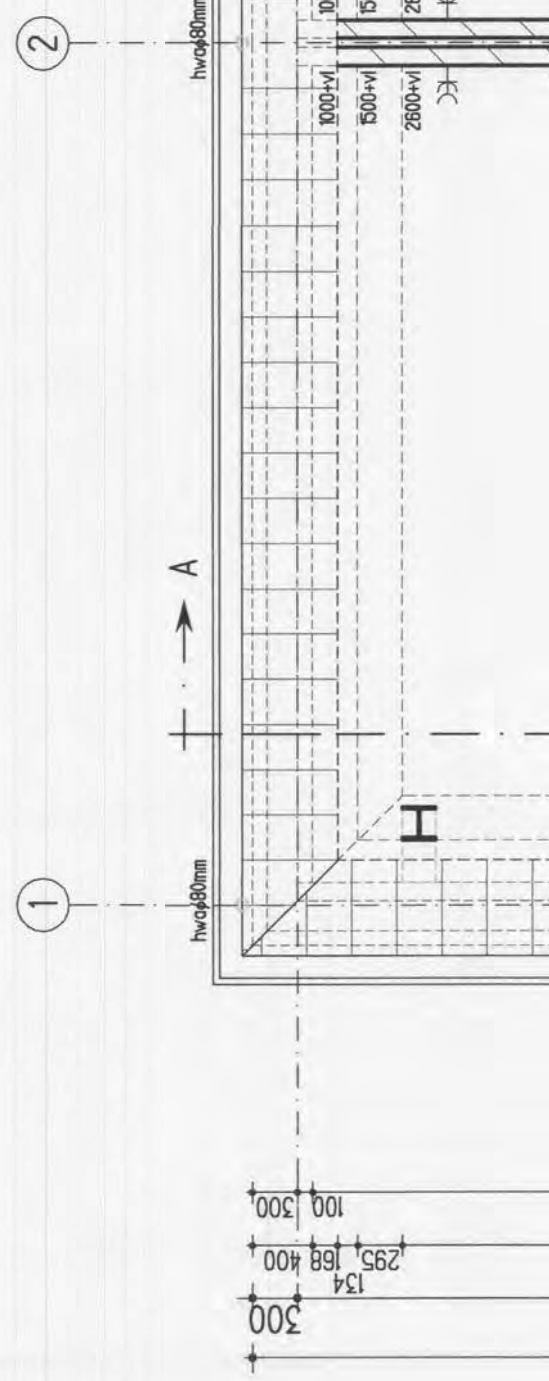
dakoverzicht

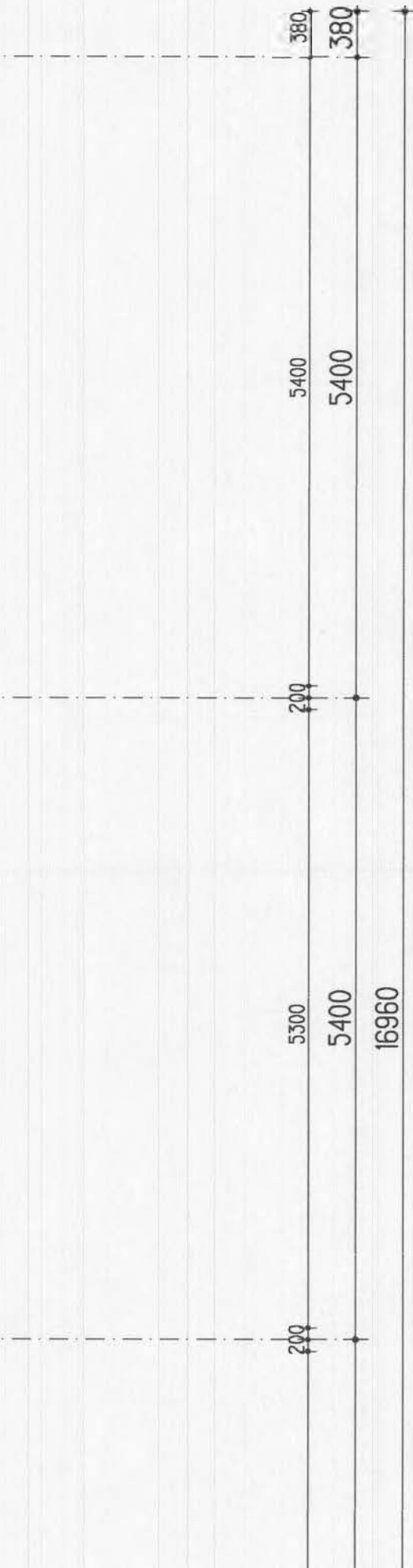




Woning type F12
 bouwnummer 23

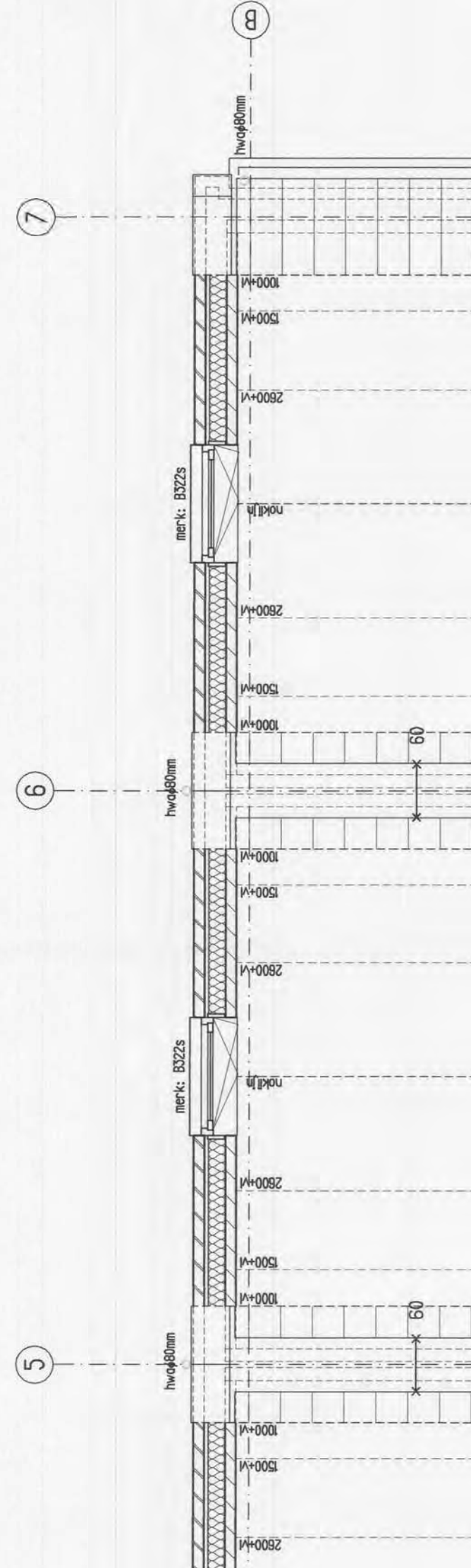
dakoverzicht



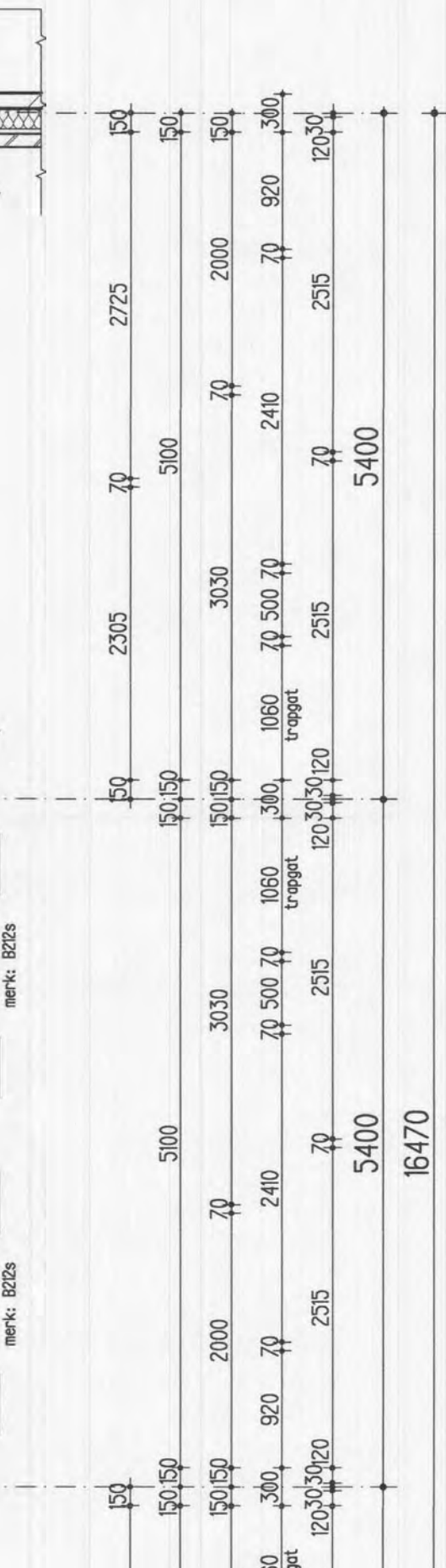


Woning type B3
bouwnummer 2

Woning type B3k
bouwnummer 1



merk: B212s

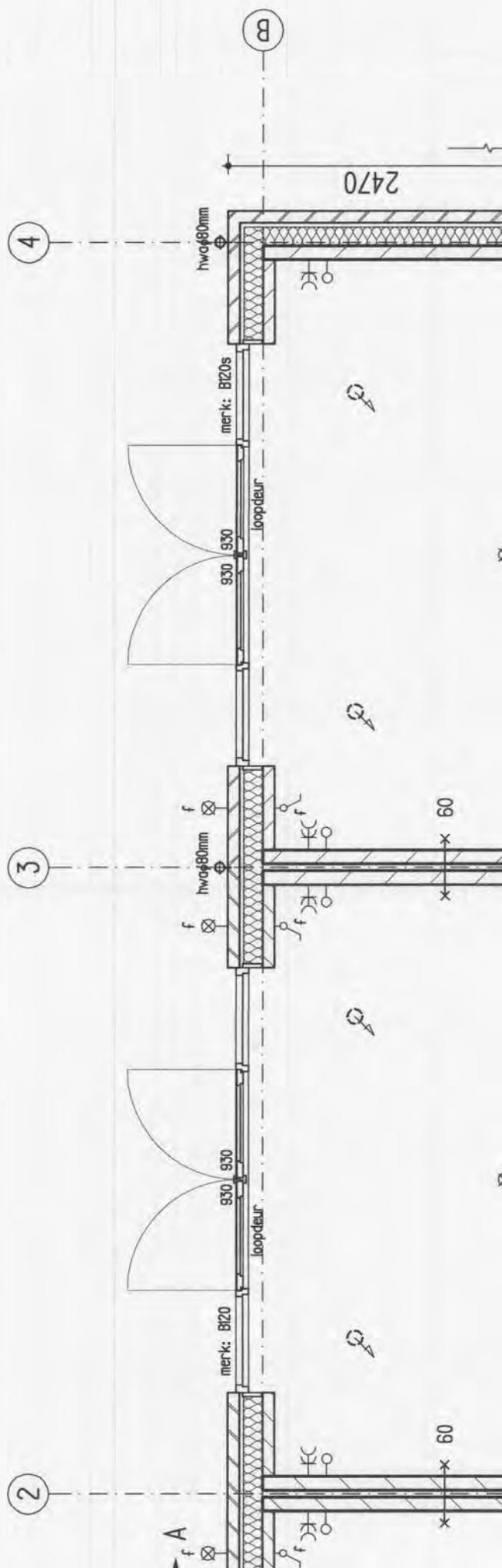


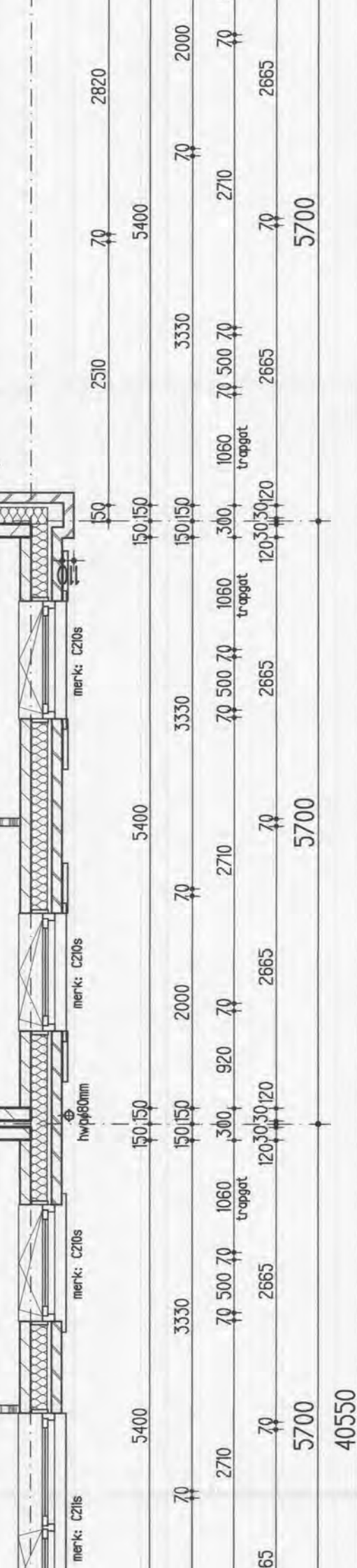
Woning type B9 (sp)
bouwnummer 5

GB0
55.74 m2

Woning type B8
bouwnummer 4

GB0
54.06 m2
* vergroot kozijn (V1)





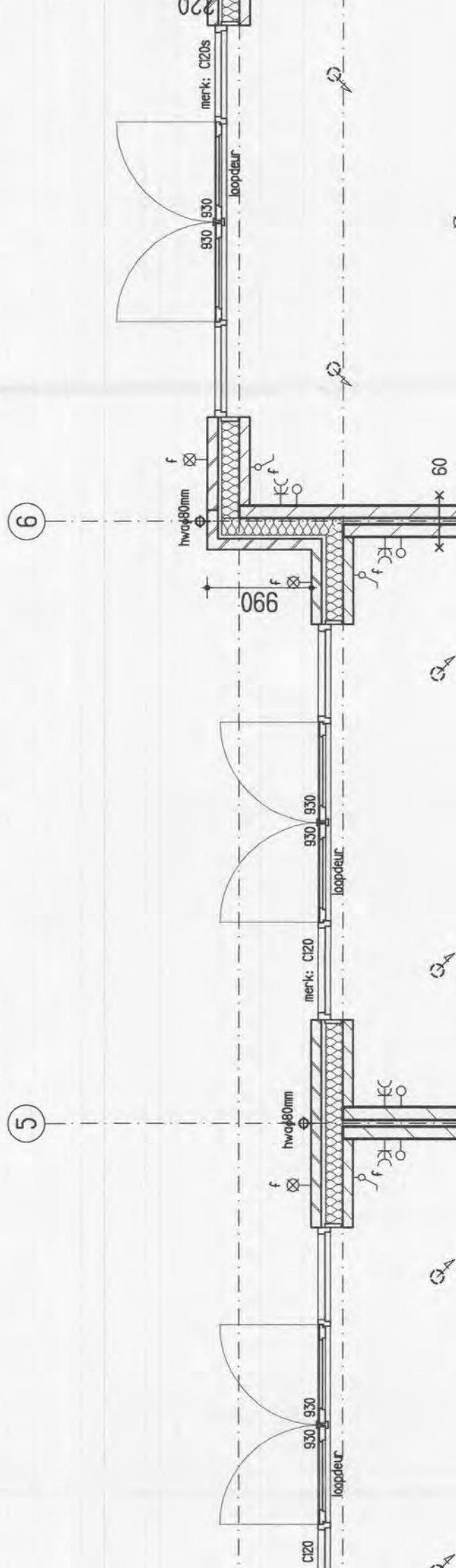
Woning type C6 (sp)
bouwnummer 27

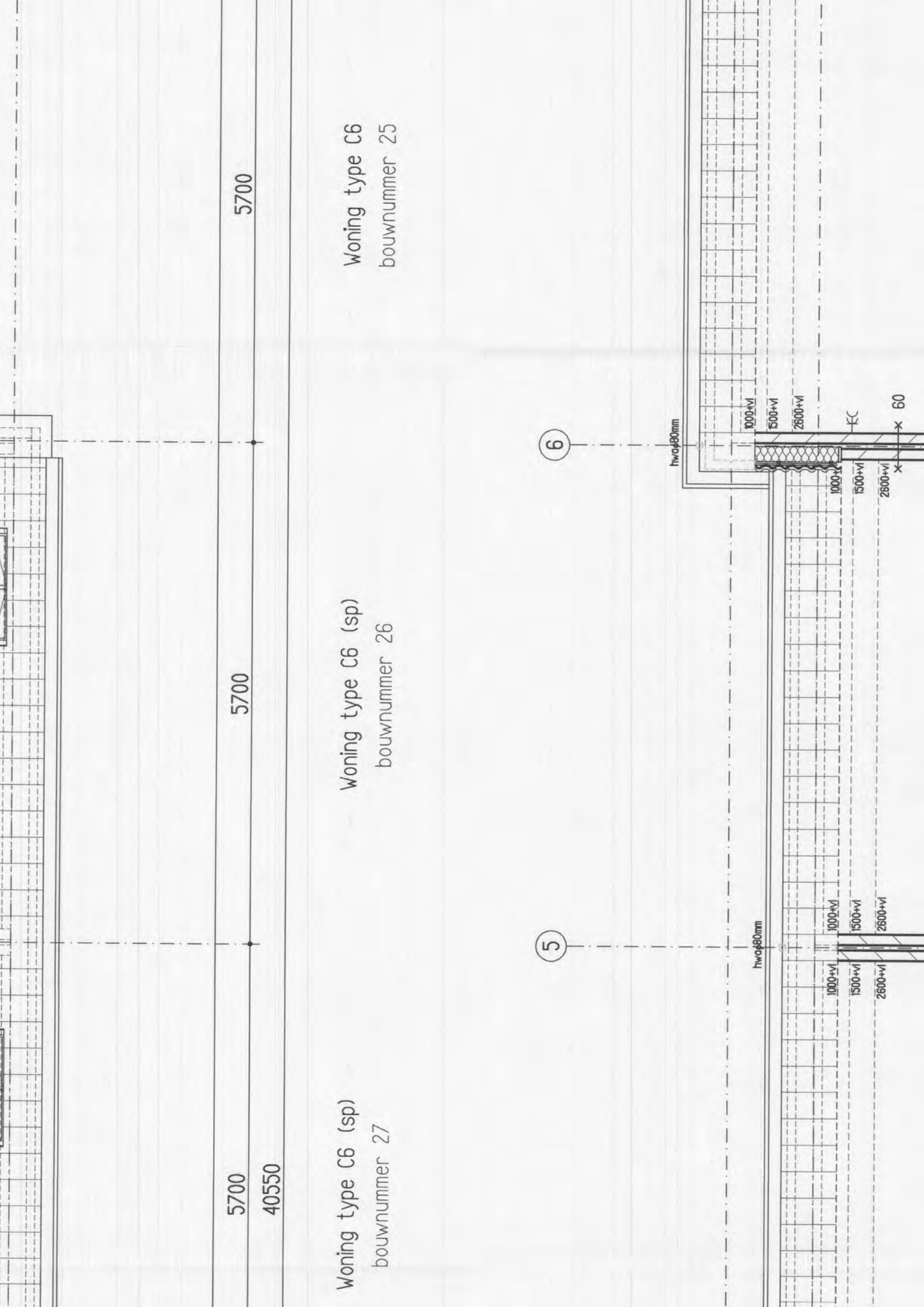
GB0
57.24 m2
* vergroot kozijn (V1)

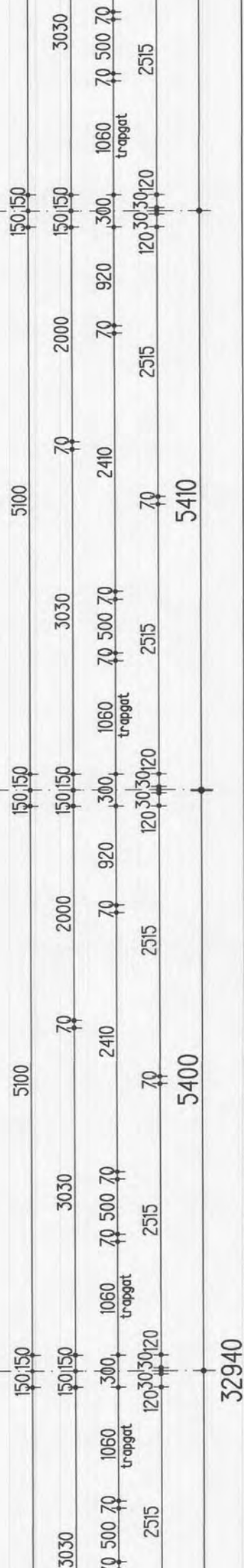
Woning type C6 (sp)
bouwnummer 26

GB0
57.24 m2

Woning type C6
bouwnummer 25
GB0
57.24 m2
* vergroot kozijn (V1)





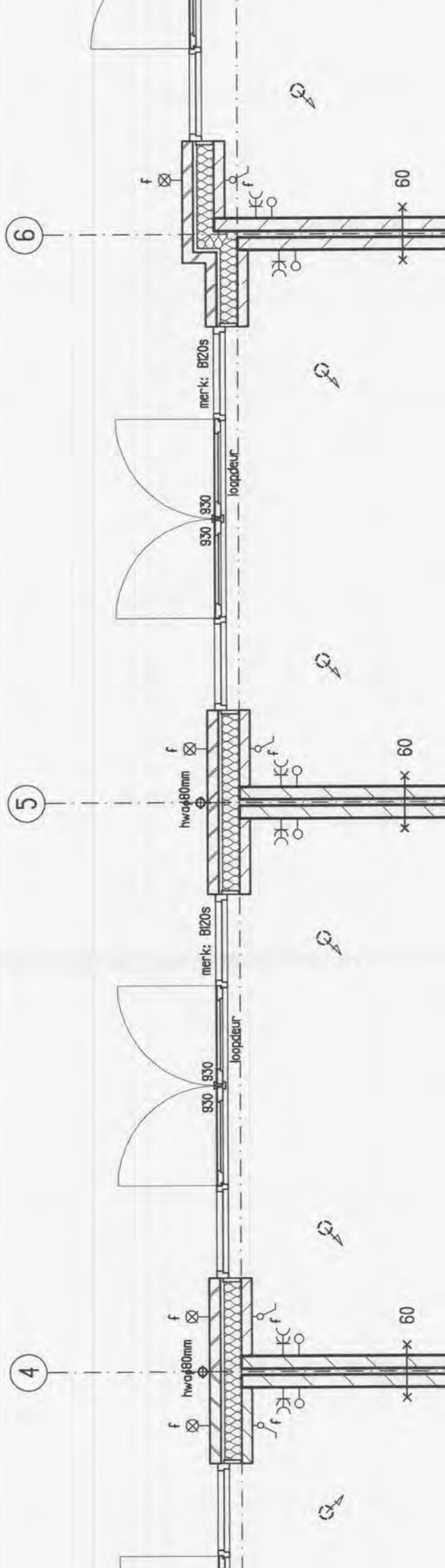


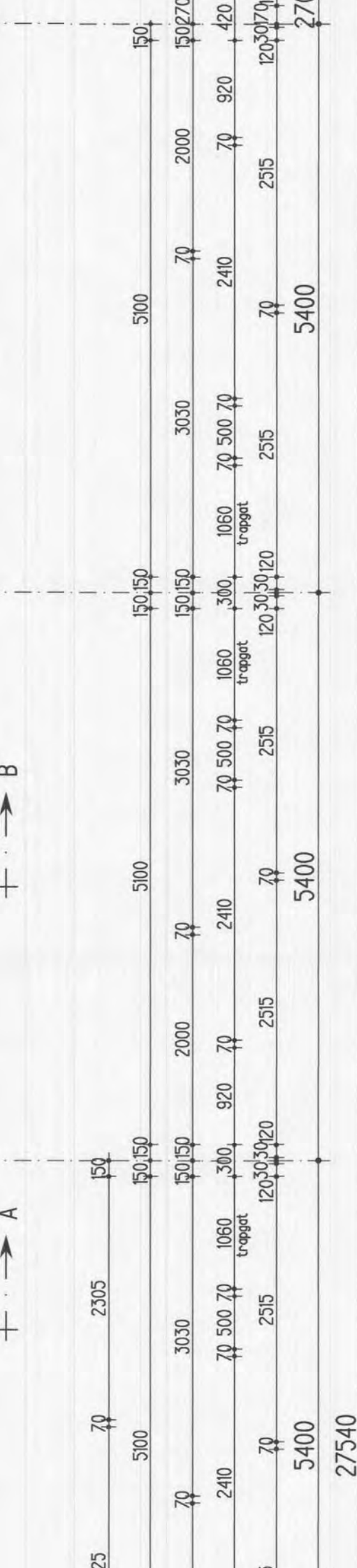
Woning type B11
bouwnummer 9

Woning type B11
bouwnummer 8

CB0
54.06 m2

GB0
54.06 m2





Woning type B6 (sp)

bouwnummer 19

GB0

54.06 m²

* vergroot kozijn (V1)

Woning type B10 (sp)

bouwnummer 18

GB0

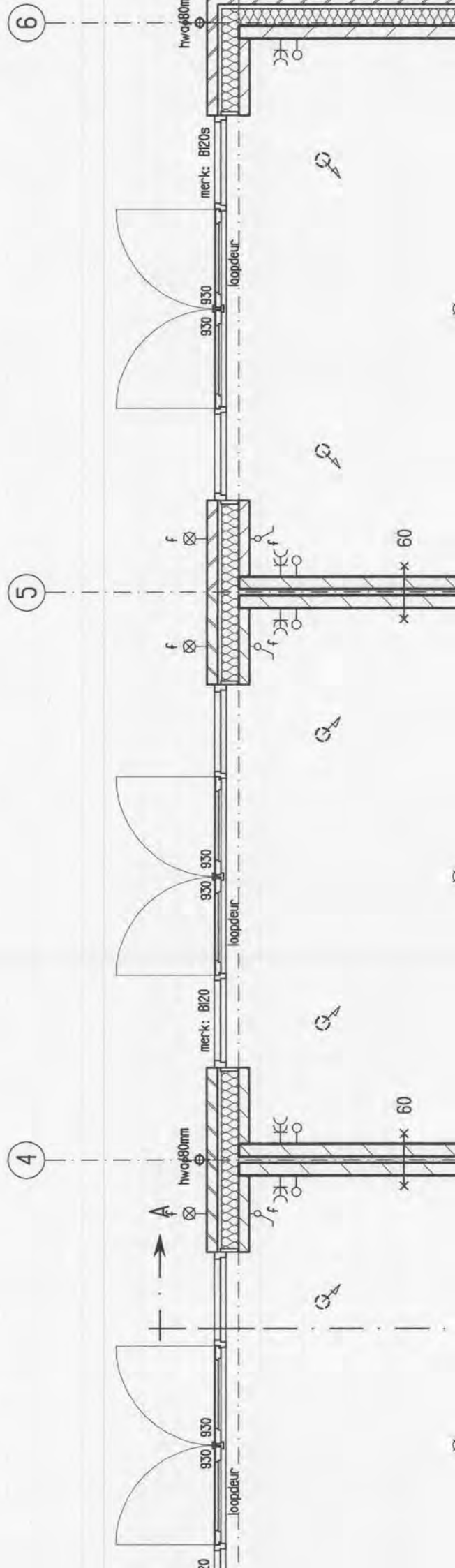
54.06 m²

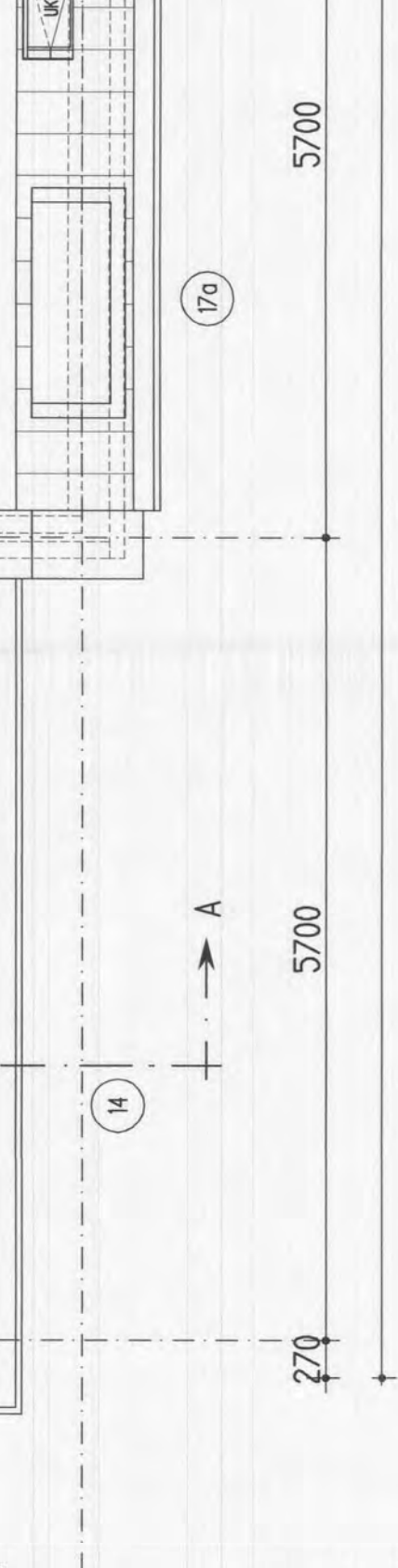
Woning type B8

bouwnummer 17

GB0

54.06 m²

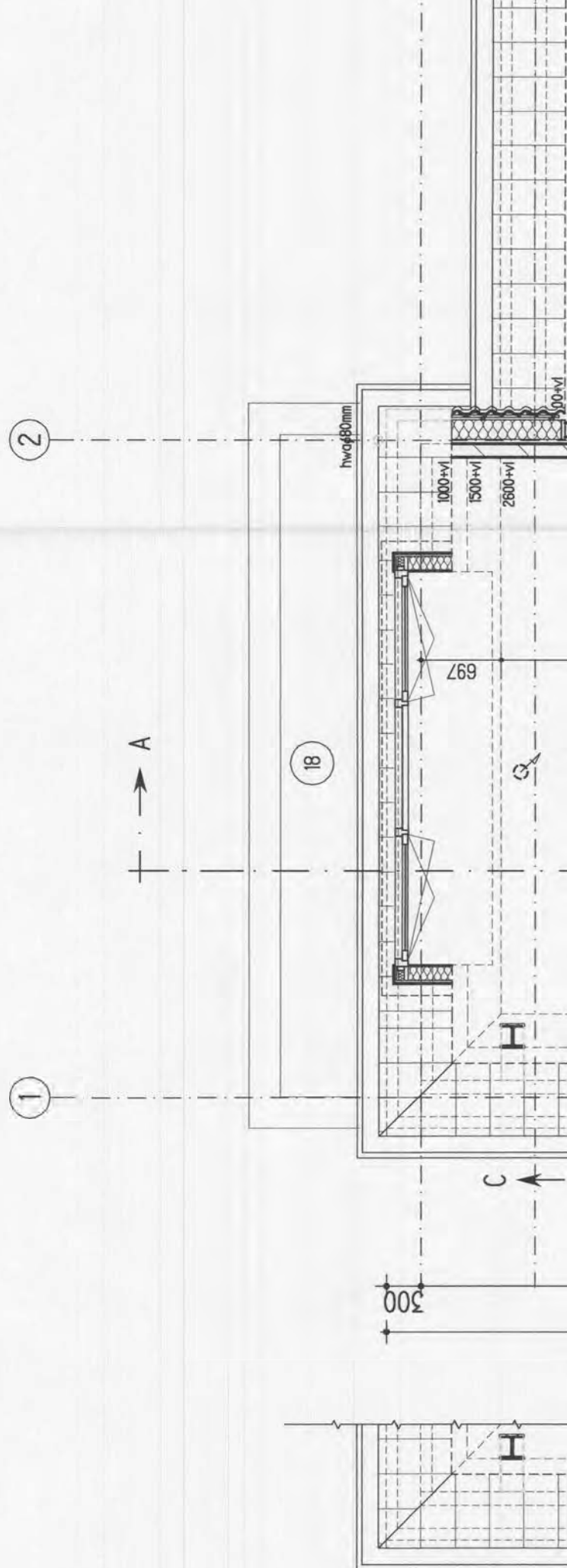


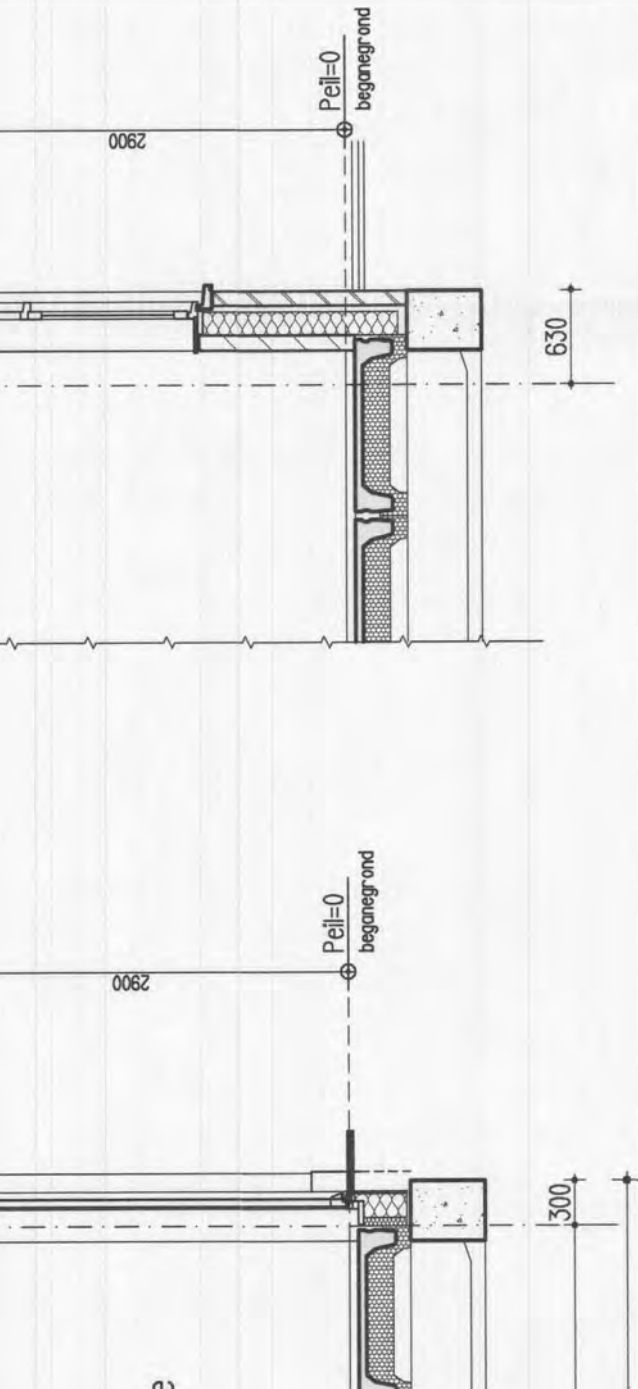


dakoverzicht

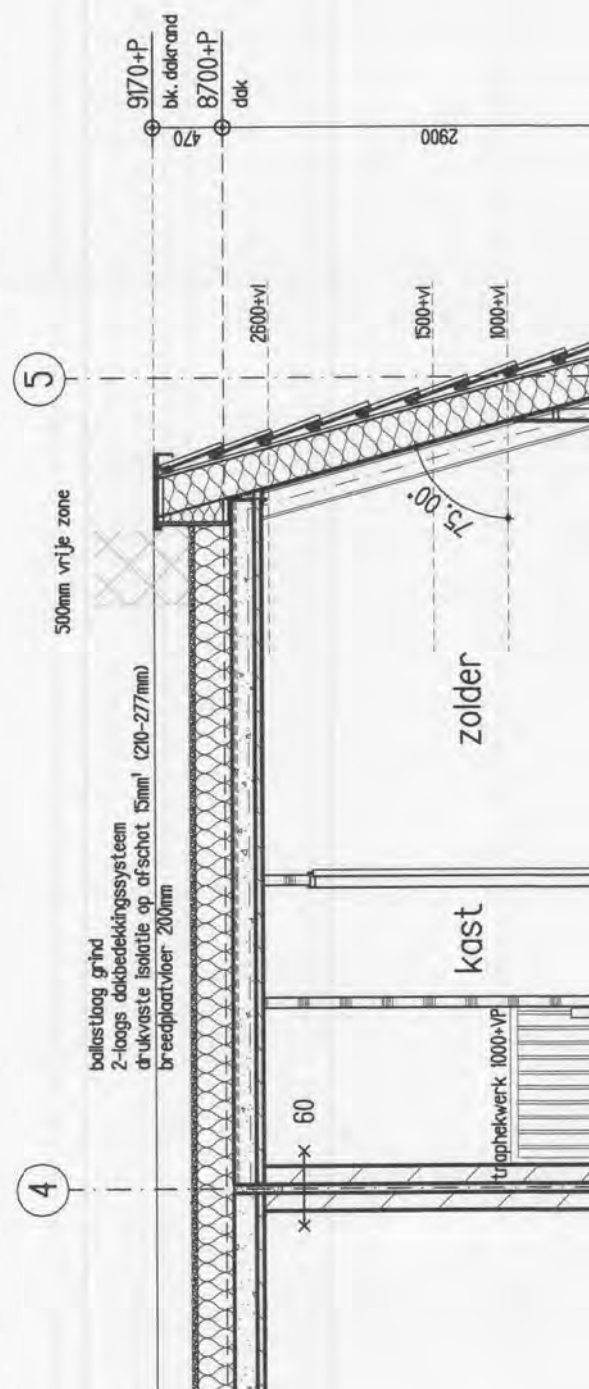
Woning type C8 (sp)

Woning type C6 (sp)



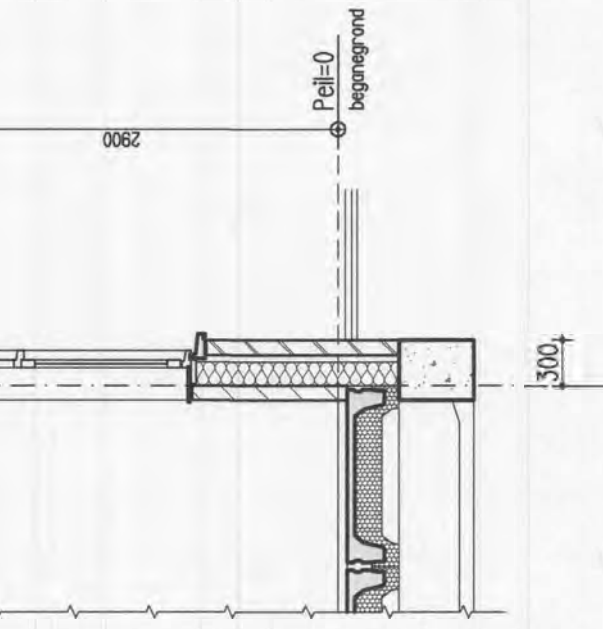
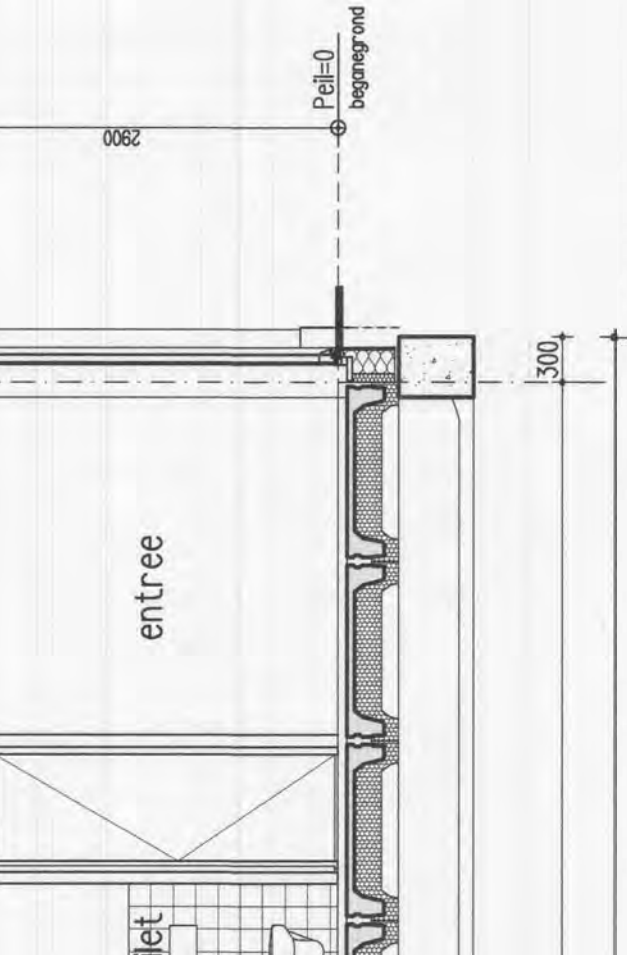


Dwarsdoorsnede B-B type 9
voorgevel tussenwoning



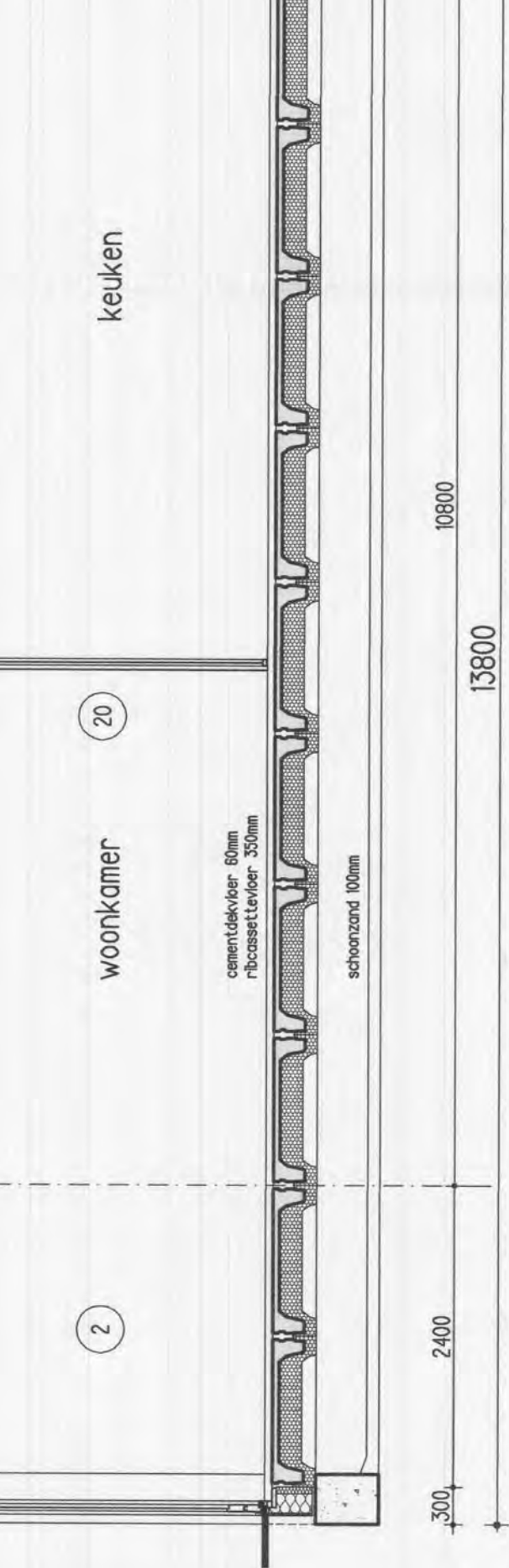
Renvooi Normen – Eisen

- Trap en trapbordes conform art. 2.32 en 2.34 BB
- Trapleuningen conform art. 2.35 BB

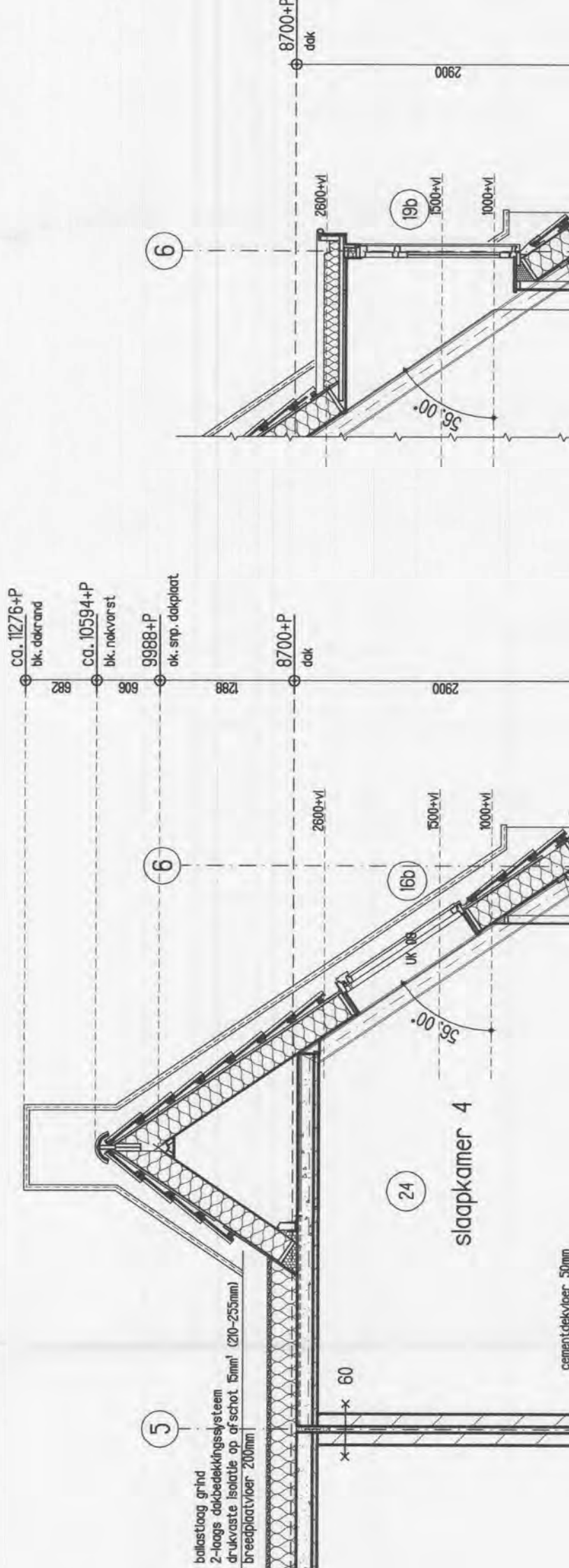


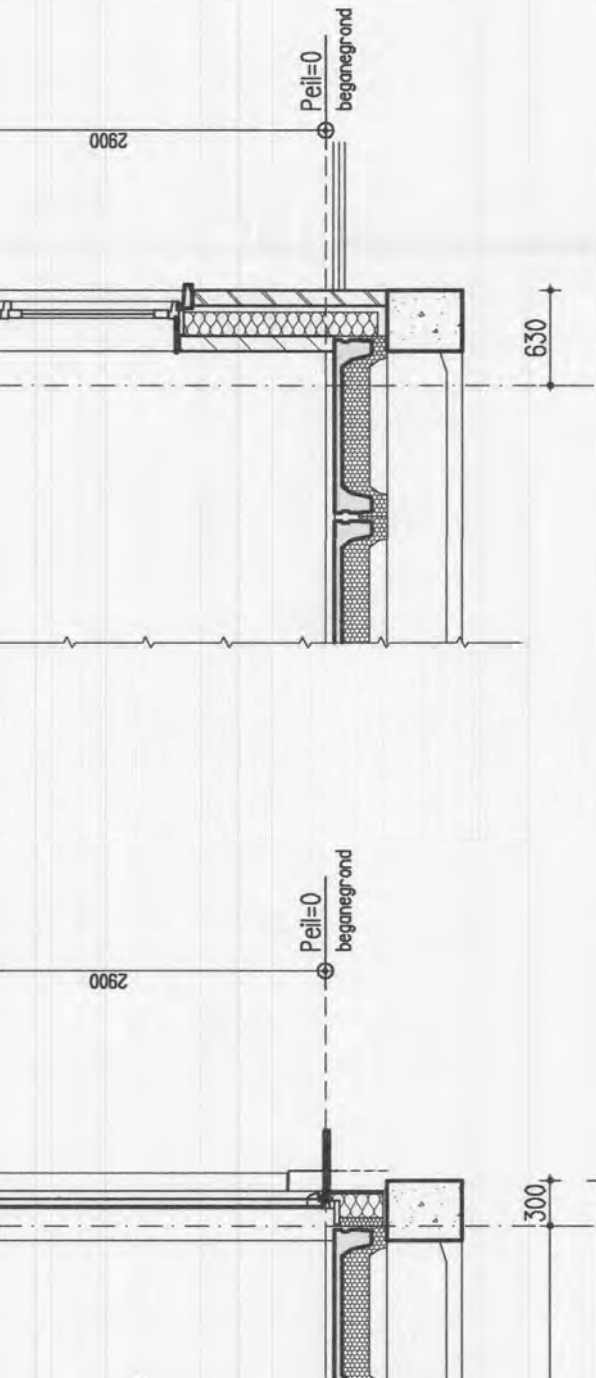
Doorsnede B-B type B11
voorgevel tussenwoning



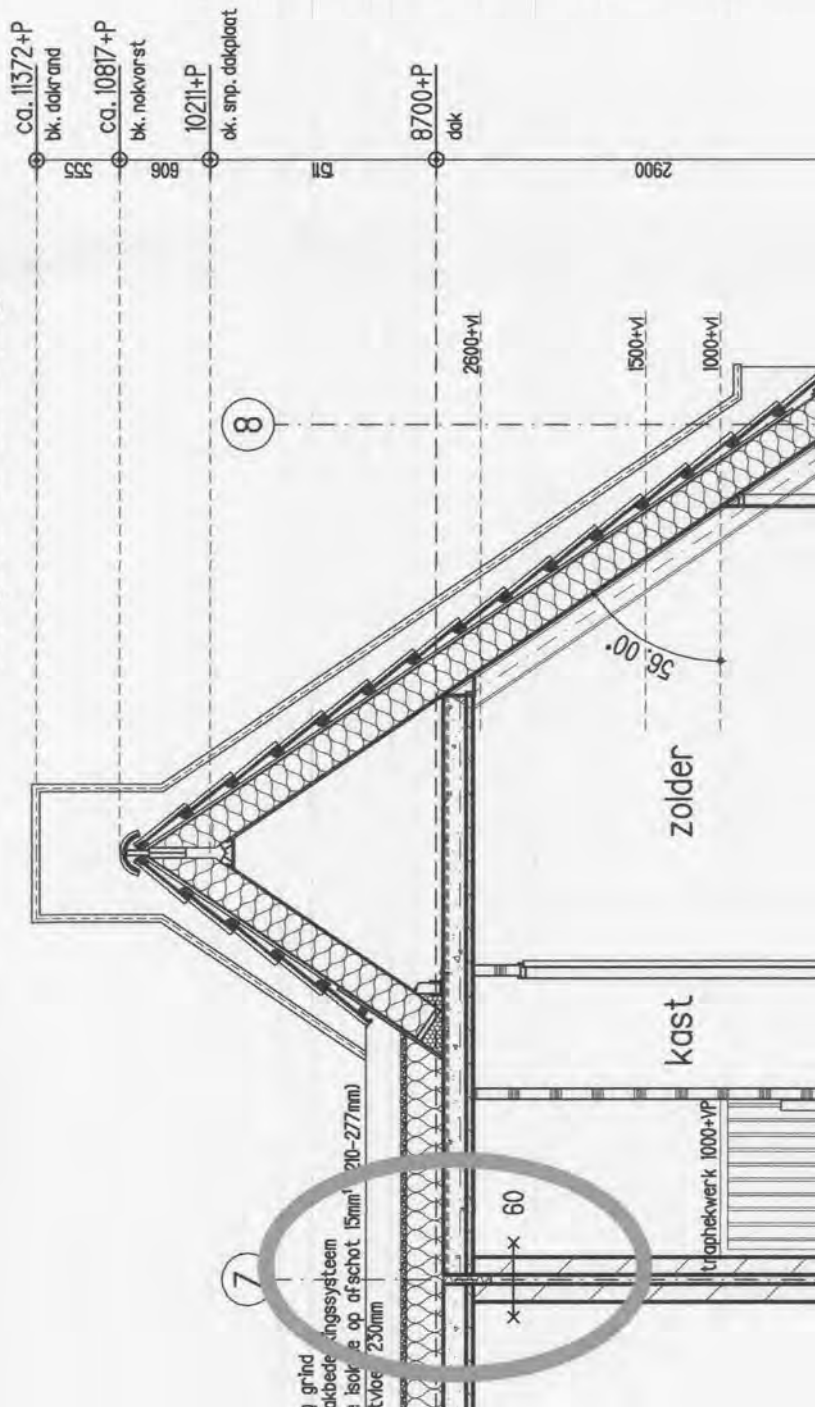


Langsdoorsnede B-B





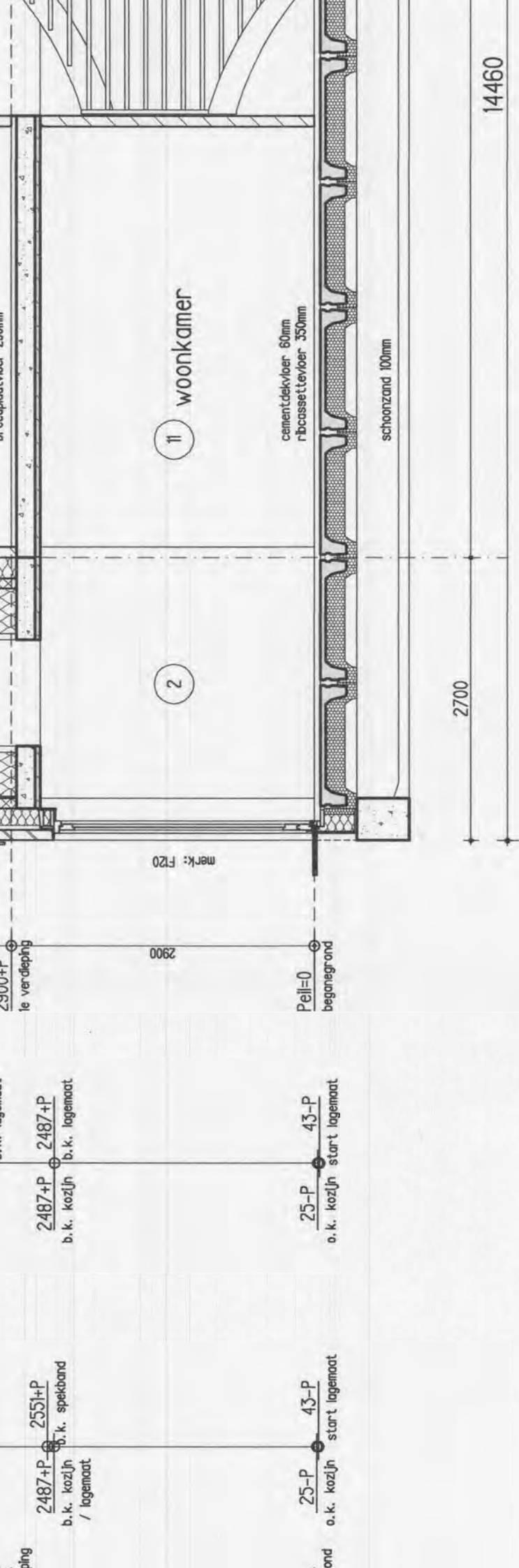
Dwarsdoorsnede B-B type C9
voorgevel tussenwoning



Renvooi Normen - Eisen

- Trap en trapbordes conform art. 2.32 en 2.34 BB
- Trapleuningen conform art. 2.35 BB





Langsdoorsnede B-B

maatstok 6

kozijnaatvoering | lagemaatvoering

580
2e ver

5695+P

b.k. lagemaat

5327+P

b.k. spekbond

b.k. kozijn
/ lagemaat

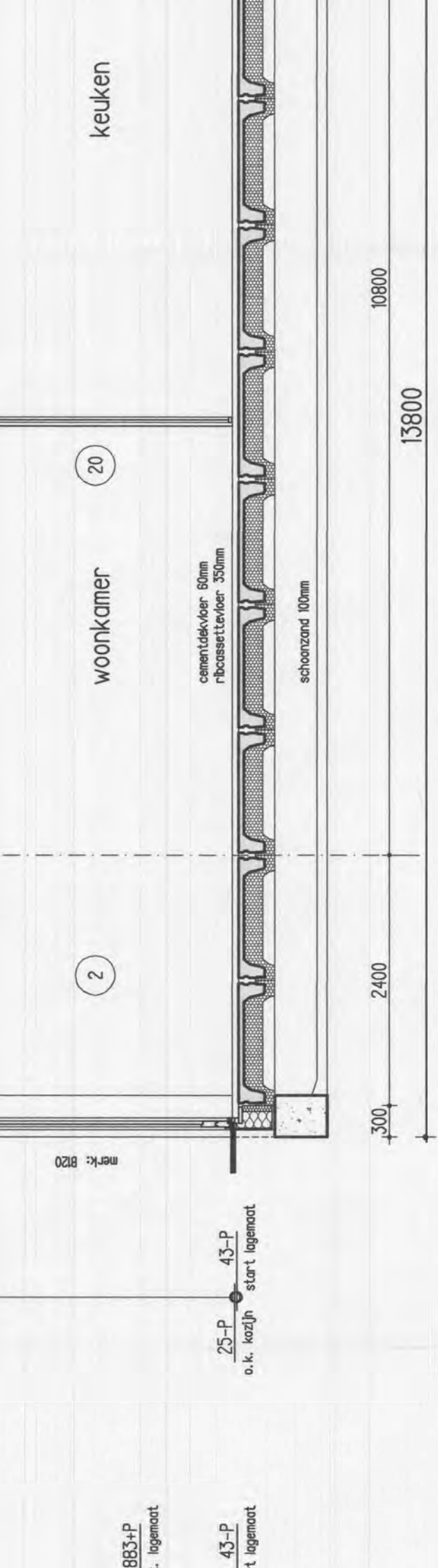
5263+P

3697+P

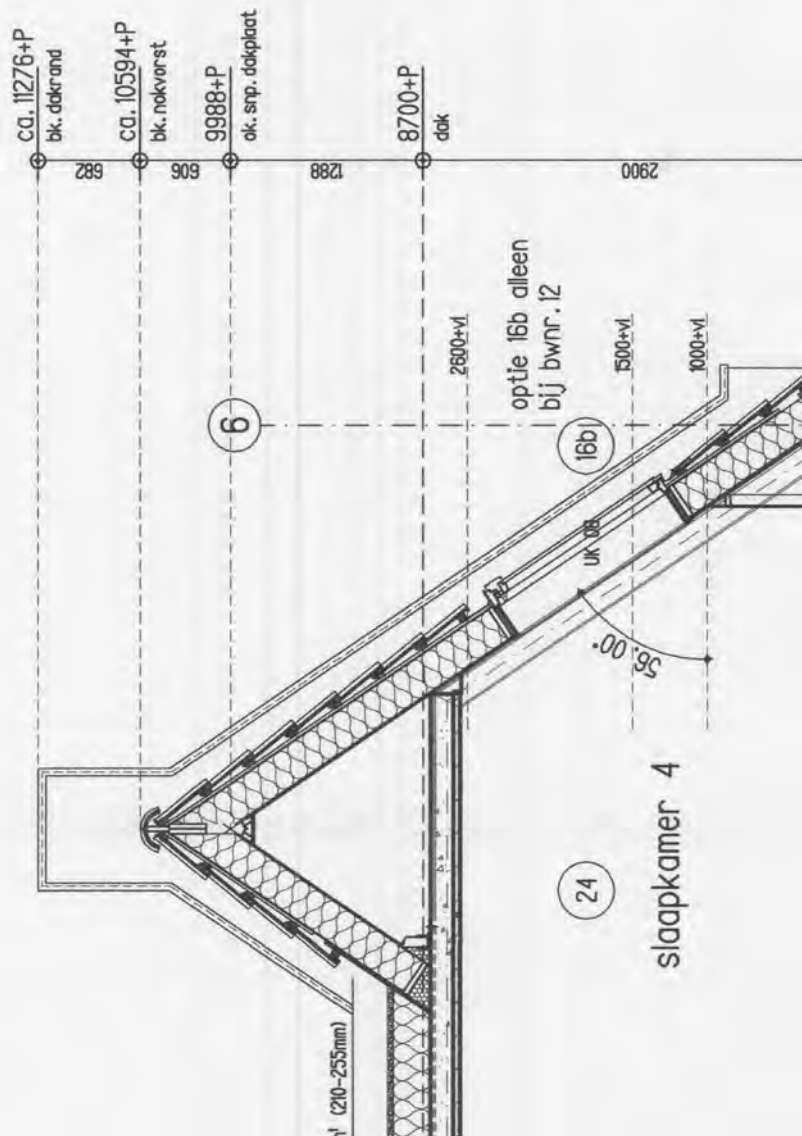
o.k. kozijn

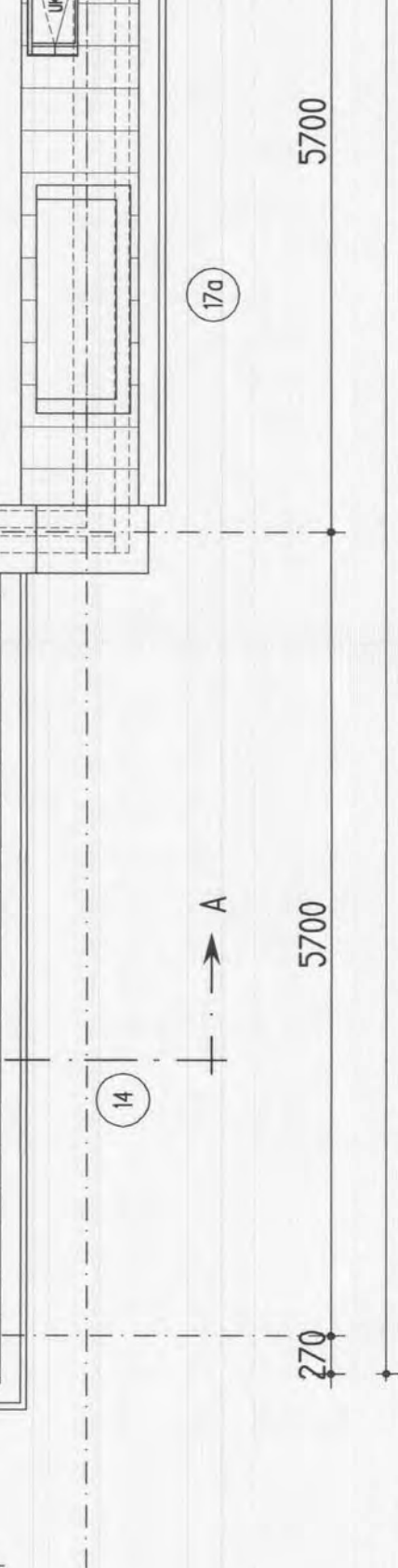
3597+P

b.k. lagemaat



Langsdoorsnede B-B

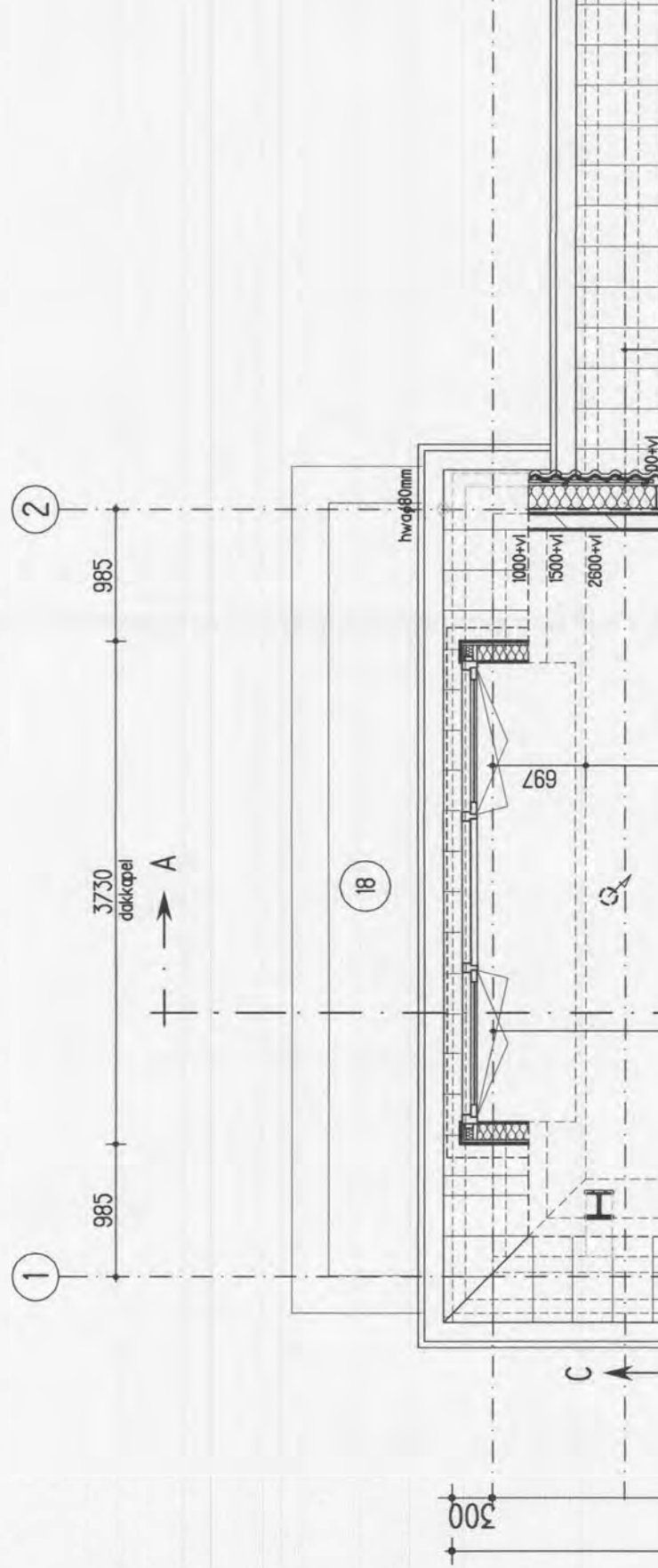


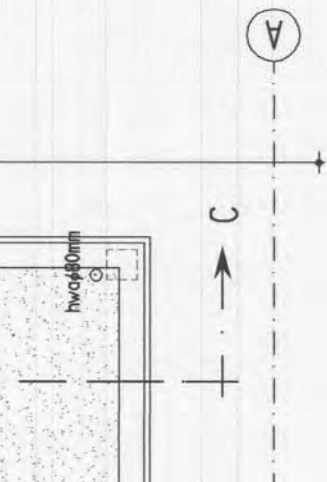


dakoverzicht

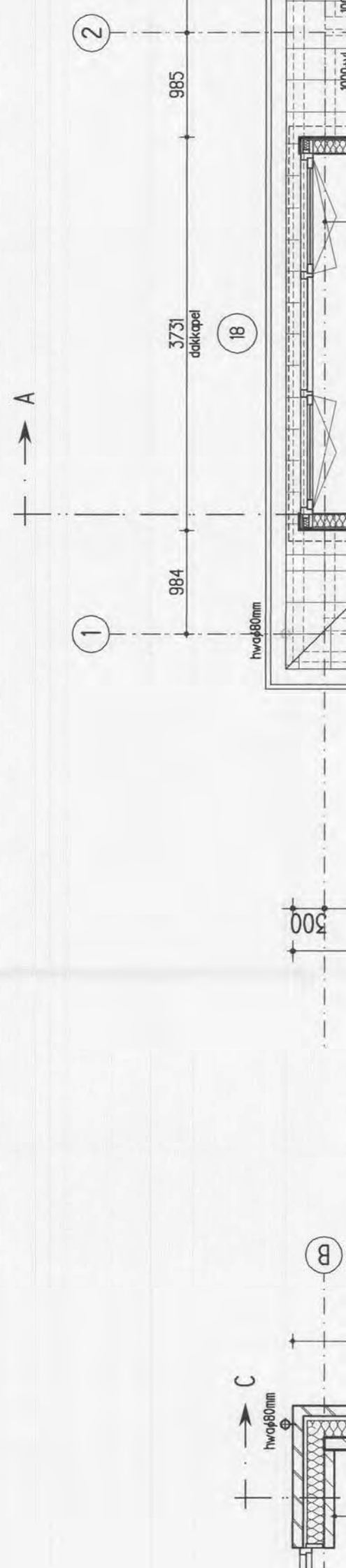
Woning type C8 (sp)

Woning type C6 (s)





Woning type F12



maatstok 8

maatvoering | lagemaatvoering

11248+P
b. k. lagemaat

8163+P 8163+P
b. k. kozijn b. k. lagemaat
/ lagemaat

6597+P 6497+P
b. k. kozijn b. k. lagemaat

5263+P 5263+P
b. k. kozijn b. k. lagemaat

3697+P 3597+P
b. k. kozijn b. k. kozijn

maatstok 9

kozijnmaatvoering | lagemaatvoering

5695+P
b. k. lagemaat
5263+P 5263+P
b. k. kozijn b. k. lagemaat

3697+P 3597+P
b. k. kozijn b. k. kozijn

9170+P
bk. dakrand

8700+P
dak verdieping

2900

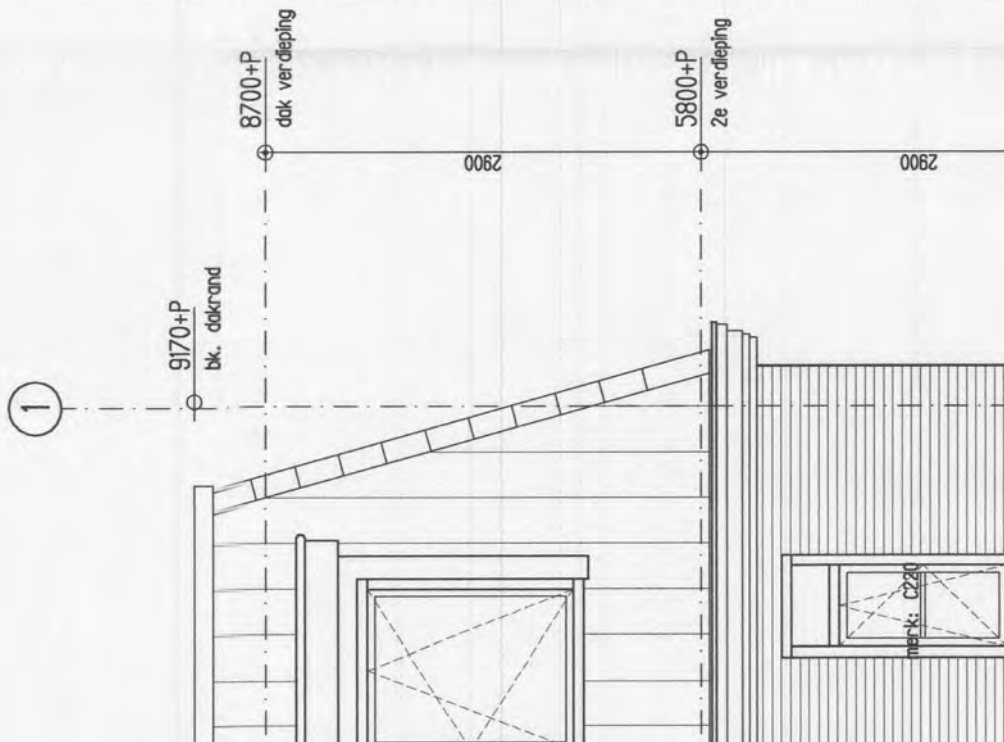
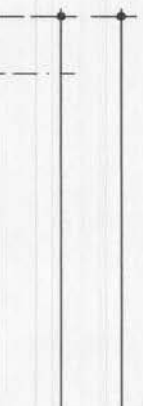
5800+P
2e verdieping

2900

18

B

?



maatstok 5

kozijmaatvoering | lagemaatvoering

11248+P

b. k. lagemaat

8163+P

b. k. kozijn

8163+P

b. k. lagemaat

6597+P

o. k. kozijn

6497+P

b. k. lagemaat

5263+P

b. k. kozijn

5263+P

b. k. lagemaat

3697+P

maatstok 6

kozijmaatvoering | lagemaatvoering

5695+P

b. k. lagemaat

5263+P

b. k. kozijn

5263+P

b. k. lagemaat

3697+P

983+P
o.k. kozlijn

883+P
b.k. lagemaat

451+P
b.k. lagemaat

43-P
start lagemaat

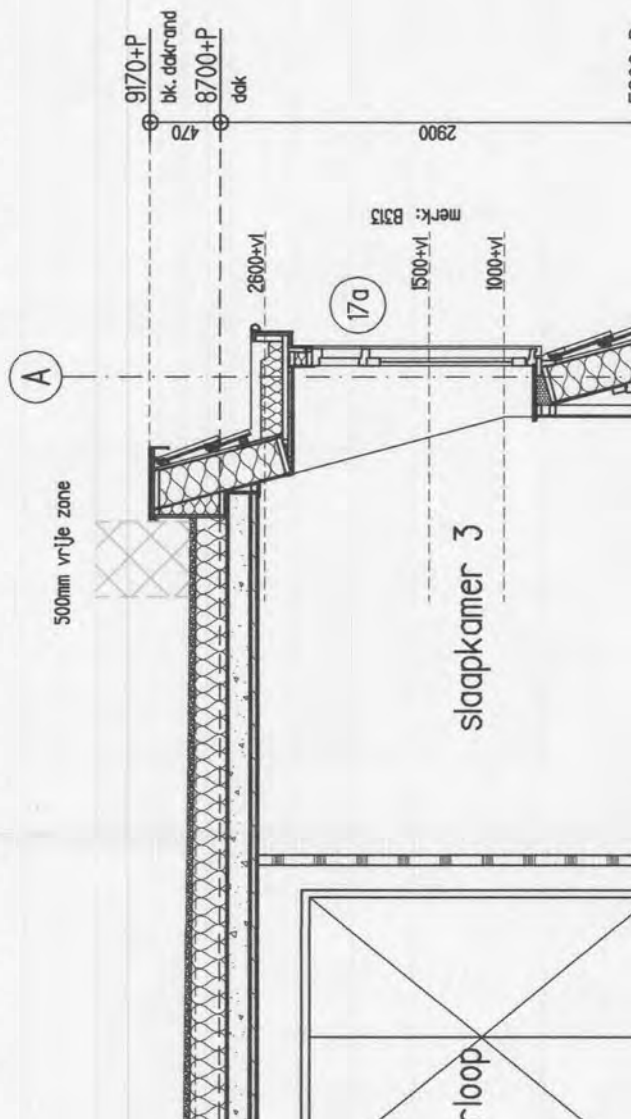
Pel=0
beganegrand

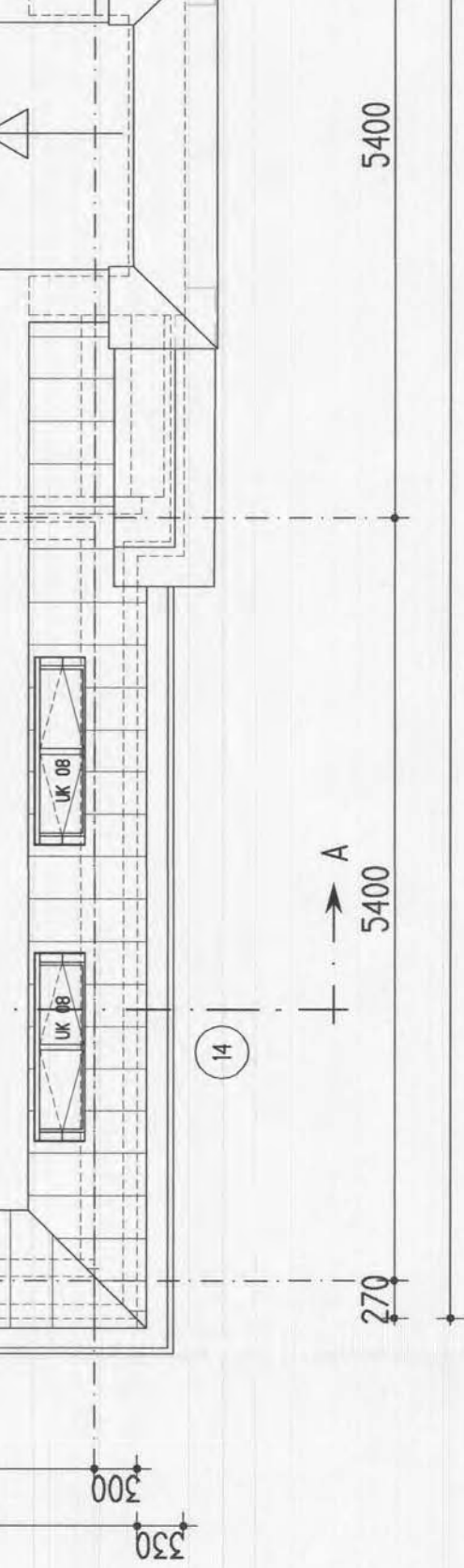
2900

merk: B112

5

660 300

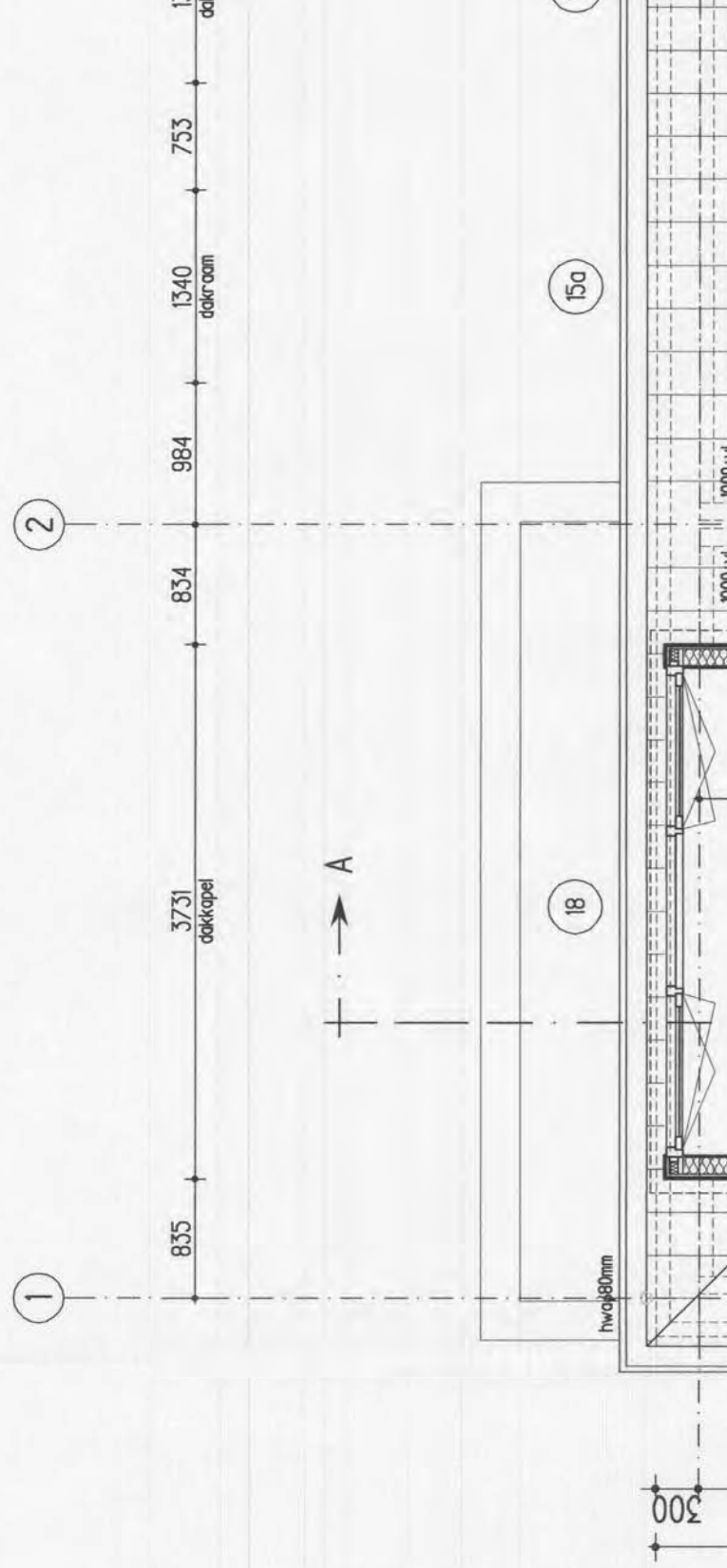




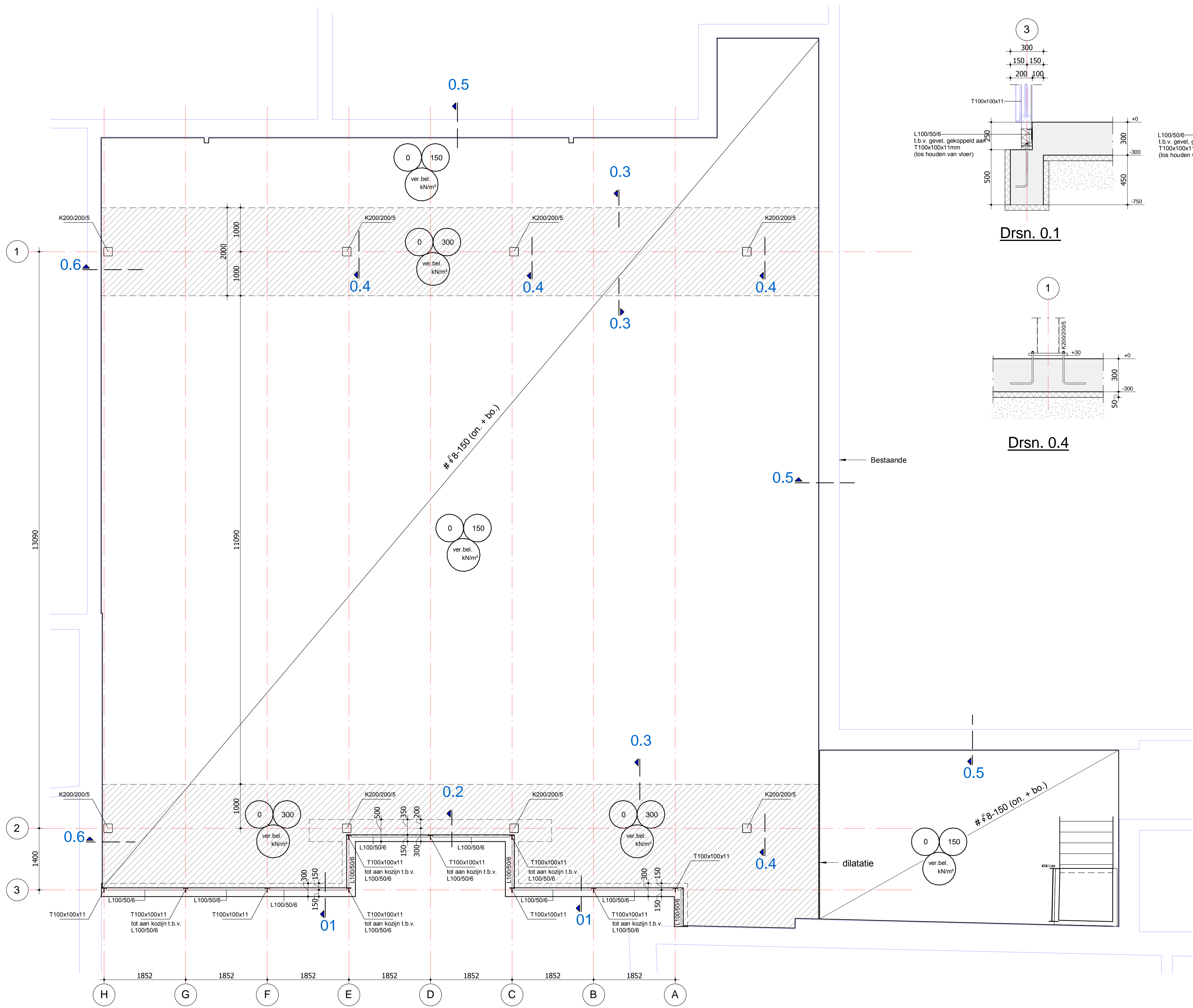
dakoverzicht

Woning type B8 (sp)

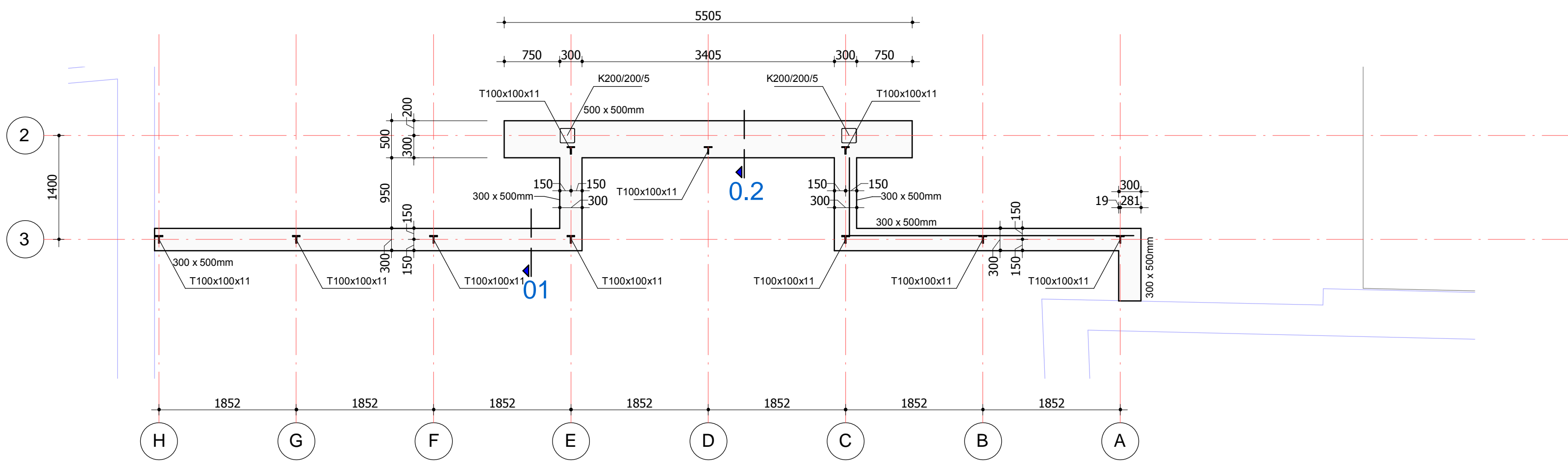
Woning type B9



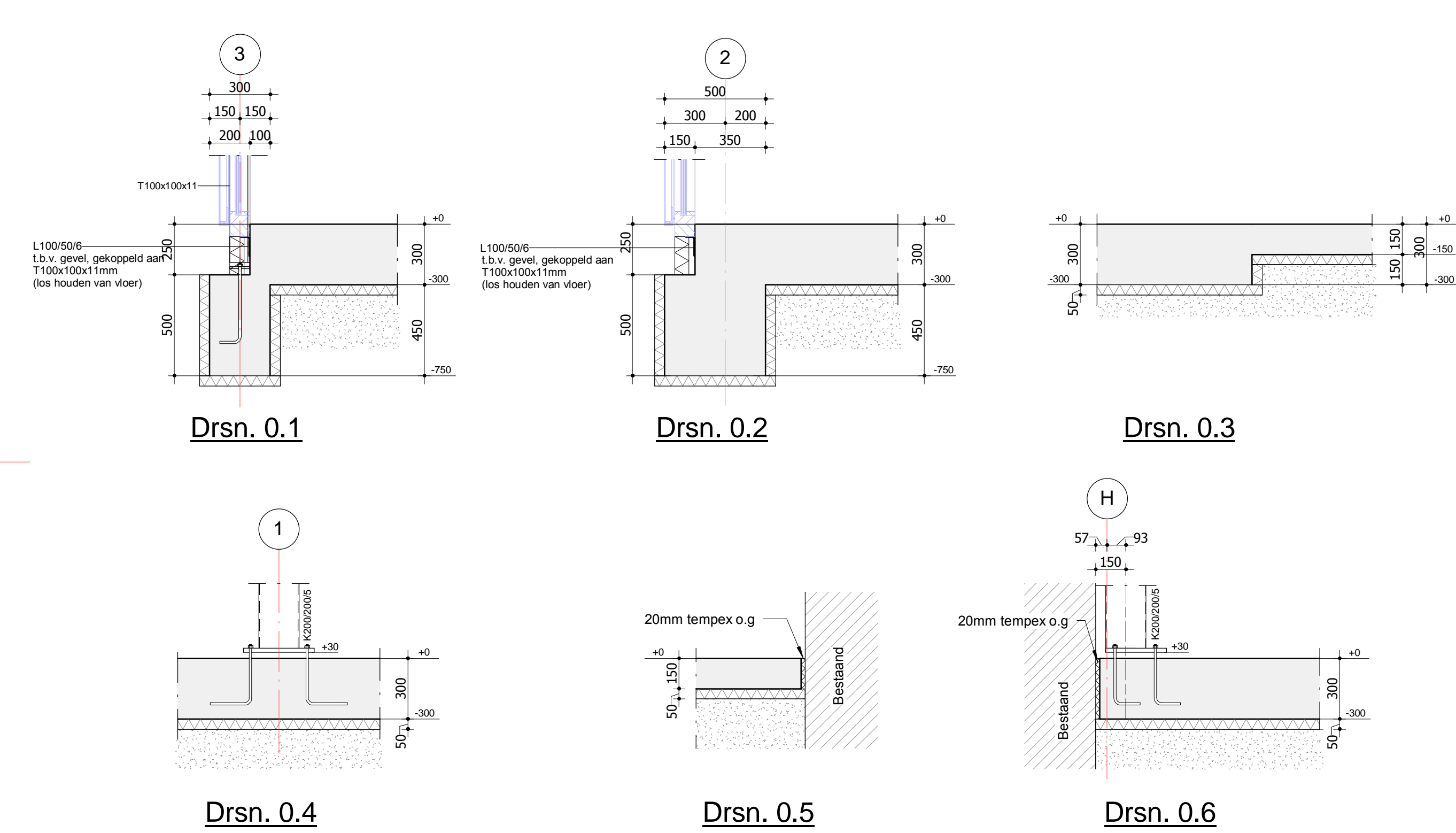




Beganegrvloer



Vorstrandbalk



Isolatieplaat: XPS 50mm drukvastheid 500kPa
geëxtrudeerde polystyreen

betonrenvooi: vloer

beton
betonkwaliteit: C20/25
m.klasse boven: XC2
m.klasse onder: XC2

constructiedeel	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	30	30	30
balk / poer / console	xx	xx	xx
kolom	xx	xx	xx

betonstaal
kwaliteit betonstaal B500 B
verankering lengte 50d
bij balk eind wap. voorzien van haken

ligging betonstaal	ligging van de lagen van buitenaf
vlag wijst naar hart constructie	
1e laag	2e laag
3e laag	

betonrenvooi: balkrooster

beton
betonkwaliteit: C20/25
m.klasse boven: XC2
m.klasse onder: XC2

constructiedeel	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	xx	xx	xx
balk / poer / console	35	35	35
kolom	xx	xx	xx

betonstaal
kwaliteit betonstaal B500 B
verankering lengte 50d
bij balk eind wap. voorzien van haken

ligging betonstaal	ligging van de lagen van buitenaf
vlag wijst naar hart constructie	
1e laag	2e laag
3e laag	

tekening status: Definitief

Van Roekel
INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

project
UCK, Domplein 4 te Utrecht

onderwerp
Fundering & beganegrond

opdrachtgever
Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rheden
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

D	T.K.	28-09-2015
C	T.K.	16-09-2015
B	TK.	10-06-2015
wjz.	A	03-06-2015
tek.	:TK.	28-05-2015
constr.	:Jan van Roekel	
schaal	:1:100 / 1:20	
projectnr.	:29834	
tekeningnr.:	B02d	
formaat	: 841 x 841	

Dit product is geleverd onder de
aanpak van een door Bureau Veritas
Certificatie opgesteld management
systeem in overeenstemming met de
norm ISO 9001:2008
Bureau Veritas Certification Certificate
nummer 16. 000070

Vergunningen, Toezicht en Handhaving
Afdeling Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving
Postadres Postbus 8406, 3503 RK Utrecht
Telefoon 030 – 286 00 00
www.utrecht.nl



Van Roekel en Van Roekel
tav dhr. J. van Roekel
jvr@roekel.nl

Behandeld door	S Ilgar	Datum	21 oktober 2015
Doorkiesnummer	030 – 286 48 74	Ons kenmerk	HZ_WABO-14-06722/008
E-mail	s.ilgar@utrecht.nl	Onderwerp	Domplein 4 te Utrecht/cat. 3 het bouwen van een tweelaagse theaterzaal op de binnenplaats en een interne verbouwing van de muziekschool
Bijlage(n)			
Uw kenmerk			

Uw brief van **Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden**

Bijgaande zend ik u:

Tek. nr(s) : Wapening vloer en balk dd 28-09-2015.
Berekeningen : Herberekening fundering dd 19-10-2015;
Draagkracht fundering op staal.
Betreffende : Constructiecontrole
Opmerkingen : geen

1. De geziensverklaring houdt niet in, dat de Gemeente enige aansprakelijkheid ter zake van het bouwwerk aanvaardt; zij houdt evenmin in, dat de Gemeente bij de uitvoering van het bouwwerk niet alsnog opmerkingen kan maken of aanwijzingen kan geven.
2. U dient er zorg voor te dragen, dat alle door mij gewaarmerkte stukken op het werk aanwezig zijn.
3. Met de uitvoering van het werk mag niet worden begonnen, alvorens de bouwvergunning is verleend. U wordt verzocht op al uw correspondentie e.d. ons kenmerk en het adres van het bouwplan te vermelden.

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders,

ioy 

drs. E. van Dijk-Geurtsen
Hoofd Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving



opneembare draagkracht funderingstroken en poeren op staal volgens NEN 9997-1 en bijlage D

werk
 werknummer
 onderdeel



Fundering UCK
 29834
 Controle grondspanning

uitgangspunten

gedraineerde ondergrond
 $F_{s,h;d}$ is verwaarloosbaar klein t.o.v. $F_{s,v;d}$
 de onderkant van de fundering is vlak
 de grond onder de strook of poer is niet gelaagd

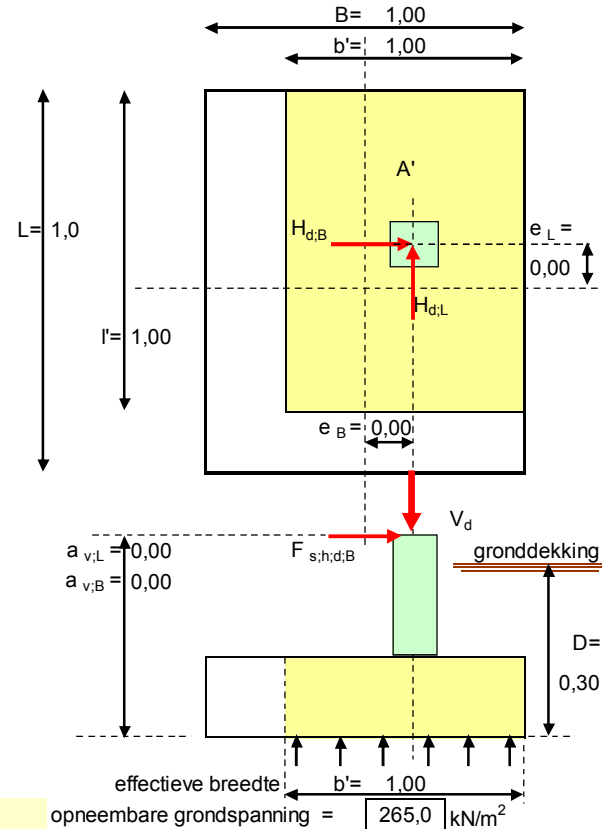
geometrie en belastingen bij excentrische belasting

lengte funderingsoppervlak	L	=	1	m
breedte funderingsoppervlak	B	=	1	m
rekenwaarde verticale belastingcomponent	V_d	=	226	kN
rekenw. hor. belastingcomponent in lengterichting	$H_{d,L}$	=	0	kN
rekenw. hor. belastingcomponent in breedterichting	$H_{d,B}$	=	0	kN
verticale afstand van $F_{s,h;d,L}$ tot aanlegniveau	$a_{v,L}$	=	0	m
verticale afstand van $F_{s,h;d,B}$ tot aanlegniveau	$a_{v,B}$	=	0	m
excentr. $F_{s,v;d}$ t.o.v. zwaartepunt funderingsoppervlak	e_L	=	0	m
excentr. $F_{s,v;d}$ t.o.v. zwaartepunt funderingsoppervlak	e_B	=	0	m
gronddekking boven aanlegniveau fundering	D	=	0,30	m
dikte fundering d		=	0,30	m



grondparameters voor excentrische en centrische belasting

rekening houden met grondwater tot onderkant van de fundering		=	ja
grondwaterstand boven de onderkant van de fundering	G_water	=	0,00 m
gegevens grondparameters uit tabel 2.b van NEN 9997-1 halen?		=	ja
grondsoort uit tabel 2.b			zand schoon vast



effectieve cohesie
 effectieve hoek van inwendige wrijving
 repr. volumieke gewicht droge grond
 repr. volumieke gewicht verzadigde grond
 rekenwaarde volumieke gewicht van water

tabel 2.b		
c'	=	0,0 kN/m ²
φ'	=	35,0 °
γ	=	20,0 kN/m ³
γ_{sat}	=	22,0 kN/m ³
$\gamma_{w;d}$	=	10,0 kN/m ³

unity-check	=	V_d	/	$R_{v;d}$	=	226	/	265	=	0,85
opneembare grondspanning op alleen het effectieve oppervlak A' van de fundering										
effectief funderingsoppervlak art. 6.5.2.2(b)	$A' = l' * b'$	=	1,00	1,00						
opneembare grondspanning op A :	$\sigma'_{max;d}$	=	$q_{r,v;d} / B$	=	265,0	1,00	/	1,00	=	265,0 kN/m ² (op A)

$\sigma'_{max;Rd}$	=	265,0	kN/m ² (op A')
A'	=	1,0	m ²
	=	265,0	kN/m ² (op A)

belastingfactoren

belastingfactor gunstig werkende belasting EC 0 bijlage A, tabel A3

partiële materiaalfactoren (bijlage A, tabel A.4a)

materiaalfactor cohesie
 materiaalfactor hoek van inwendige wrijving
 materiaalfactor volumieke massa van grond

$\gamma_{f,g}$	=	0,90	-
γ_{mc1}	=	1,60	-
$\gamma_{m\phi}$	=	1,15	-
γ_{mg}	=	1,10	-

rekenw. uitwendig moment in lengterichting	$M_{s,d,L} = H_{d,L} * a_{v,L}$	=	0,0	0,00	=	0,0	kNm
rekenw. uitwendig moment in breedterichting	$M_{s,d,B} = H_{d,B} * a_{v,B}$	=	0,0	0,00	=	0,0	kNm
hor. verschuiving $F_{s,v;d}$ in lengterichting	$x_L = M_{s,d,L} / V_d$	=	0,00	/	226	=	0,00 m
hor. verschuiving $F_{s,v;d}$ in breedterichting	$x_B = M_{s,d,B} / V_d$	=	0,0	/	226	=	0,00 m
lengte effectieve funderingsoppervlak	$l' = L - 2 * e_L - 2 * x_L$	=	1,00	-	0,00	-	0,00 m
breedte effectieve funderingsoppervlak	$b' = B - 2 * e_B - 2 * x_B$	=	1,00	-	0,00	-	0,00 m
totale funderingsoppervlak	$A = L * B$	=	1,00	1,00	=	1,0	m ²
effectieve funderingsoppervlak	$A' = l' * b'$	=	1,00	1,00	=	1,0	m ² 6.5.2.2(1)(b)



rekenwaarde grondparameters

hoek van inwendige wrijving	$\tan \varphi'$	=	$\tan 35,0$	=	0,70	-
	$\tan \varphi' / \gamma_{m\varphi}$	=	0,70 / 1,15	=	0,61	-
	$\varphi' = \text{boogtan}(\tan \varphi_{\text{rep}}) / \gamma_{m\varphi}$	=	boogtan 0,609	=	31,3	°

6.5.2.2 Analytische methode draagvermogen gedraineerde toestand

opneembare kracht gehele fundering	$R_{v,d}$	=	$\sigma'_{\max,Rd} \cdot A'$	=	265,0	1,00	=	265	kN	6.5.2.2(1)(g)
opneembare lijnlast per m' fundering	$q_{r,v,d}$	=	$R_{v,d} / L$	=	265	/	1,00	=	265	kN/m'

niet gelaagde grond

6.5.2.2(h) geval a)

invloed cohesie					invloed gronddekking					invloed ondergrond					6.5.2.2(1)(i)			
$c'_{\text{gem},d}$	N_c	b_c	s_c	i_c	+	$\sigma'_{v,z,d}$	N_q	b_q	s_q	i_q	+	0,5	$\gamma'_{\text{gem},d}$	b'	N_γ	b_γ	s_γ	i_γ
0,00	33,59	1,00	1,55	1,00	+	5,45	21,45	1,00	1,52	1,00	+	0,5	10,00	1,00	24,90	1,00	0,70	1,00
$\sigma'_{\max,Rd}$	=	0,0			+		177,8				+	87,2			=	265,0	kN/m ²	

cohesie

$c'_{\text{gem},d}$	=	c' / γ_{mc1}	=	0,00	/	1,60	=	0,00	kN/m ²				
	=	$(N_q - 1) * \cotg \varphi'$	=	(	21,45	- 1)	\cotg	31,3	= 33,59			
s_c	=	$(s_q * N_q - 1) / (N_q - 1)$	=	(	1,52	21,45	-	1)	$) / ($ 21,45 - 1 $) = 1,55$			
i_c	=		=	(uitgangspunt: H_d is verwaarloosbaar klein t.o.v. V_d)					= 1,00				
b_c	=		=	de helling onderzijde fundering = 0 graden					= 1,00				
$c'_{\text{gem},d}$	N_c	b_c	s_c	i_c	=	0,00	33,59	1,00	1,55	1,00	=	0,0	kN/m ²

gronddekking

$\Sigma D \cdot \gamma$	=	$G_{\text{water}} \cdot \gamma_{\text{sat}} + (D - G_{\text{water}}) \gamma$	=	0,00	22,0	+	(	0,30	-	0,00	)	20,0	=	6	kN/m ²
$\sigma'_{v,z,d}$	=	$\Sigma D \cdot \gamma / \gamma_{f,g} - G_{w,ef} \cdot \gamma_{w;d}$	=	6,00	/	1,10	-	0,00	10,00	=	5,45	kN/m ²			
effectieve grondwaterstand boven onderkant strook												$G_{w,ef}$	=	0,00	m
N_q	=	$e^{\pi \cdot \tan \varphi' \cdot [\tan (45^\circ + 0,5 \cdot \varphi')]} =$	=	$e^{\pi \cdot \tan \varphi'}$	[	$\tan ($	45	+	0,5	31,3	)	$]^2 =$	=	21,45	
s_q	=	$1 + b' / l' \cdot \sin \varphi'$	=	1 +	1,00	/	1,00	sin	31,3	=	1,52				
i_q	=		=	(uitgangspunt: $F_{s,h;d}$ is verwaarloosbaar klein t.o.v. $F_{s,v;d}$)									=	1,00	
b_q	=		=	de helling onderzijde fundering = 0 graden									=	1,00	
$\sigma'_{v,z,d}$	N_q	b_q	s_q	i_q	=	5,45	21,45	1,00	1,52	1,00	=	177,8	kN/m ²		

ondergrond

ondergrond		volumieke gewicht grond onder de fundering															
$\gamma'_{\text{gem},d}$	=	$(\gamma / \gamma_{\text{mg}}) - \gamma_{w;d}$	=	22,00	/	1,10	-	10,00	=	10,00	kN/m ³						
N_γ	=	$2 * (N_q - 1) * \text{tg } \varphi'$	=	2 (	21,45	-	1)	\tan	31,3	=	24,90					
s_γ	=	$1 - (0,3 * b' / l')$	=	1 - (	0,3	1,00	/	1,00	)	=	0,70				
i_γ	=		=	(uitgangspunt: $F_{s,h;d}$ is verwaarloosbaar klein t.o.v. $F_{s,v;d}$)						=	1,00						
b_γ	=		=	de helling onderzijde fundering = 0 graden						=	1,00						
0,5	$\gamma'_{\text{gem},d}$	b'	N_γ	b_γ	s_γ	i_γ	=	0,5	10,00	1,00	24,90	1,00	0,70	1,00	=	87,2	kN/m ²

opmerking 1

Van Roekel & Van Roekel
Wilhelminastraat 27, 3911MB, Rhenen
tel. (0317) 68 11 00, Fax (0317) 61 72 44
E-mail: info@roekel.nl
Website: www.roekel.nl
Postbank 300.65.81, ABN-Amro, Rek.nr.: 47.86.15.914
Rabobank, Rek.nr.: 36.70.50.250



Projectnummer: 29834
Berekening: 2 d.d.: 27-05-2015
2A d.d.: 20-08-2015
2B d.d.: 28-09-2015
2C d.d.: 19-10-2015

supervisie
paraaf:

Project: UCK, Domplein 4
Utrecht

Onderdeel: Herberekening fundering

Berekening in opdracht van:
Naked Architecture BV
Frans Halsstraat 26
3583BR Utrecht

Behandelend constructeur:
S. Visserman

Behandelend supervisor
J. van Roekel



29834 – 2C

19-10-2015

UCK, Domplein 4
Utrecht



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN.....	4
2.1	GEGEVENS	4
2.2	MATERIALEN.....	4
2.3	VOORSCHRIFTEN.....	4
2.4	OPMERKINGEN	4
2.5	REVISIE	4
3	BEREKENING FUNDERING	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	SCHEMATISERING.....	6
3.3	BEREKENING.....	6

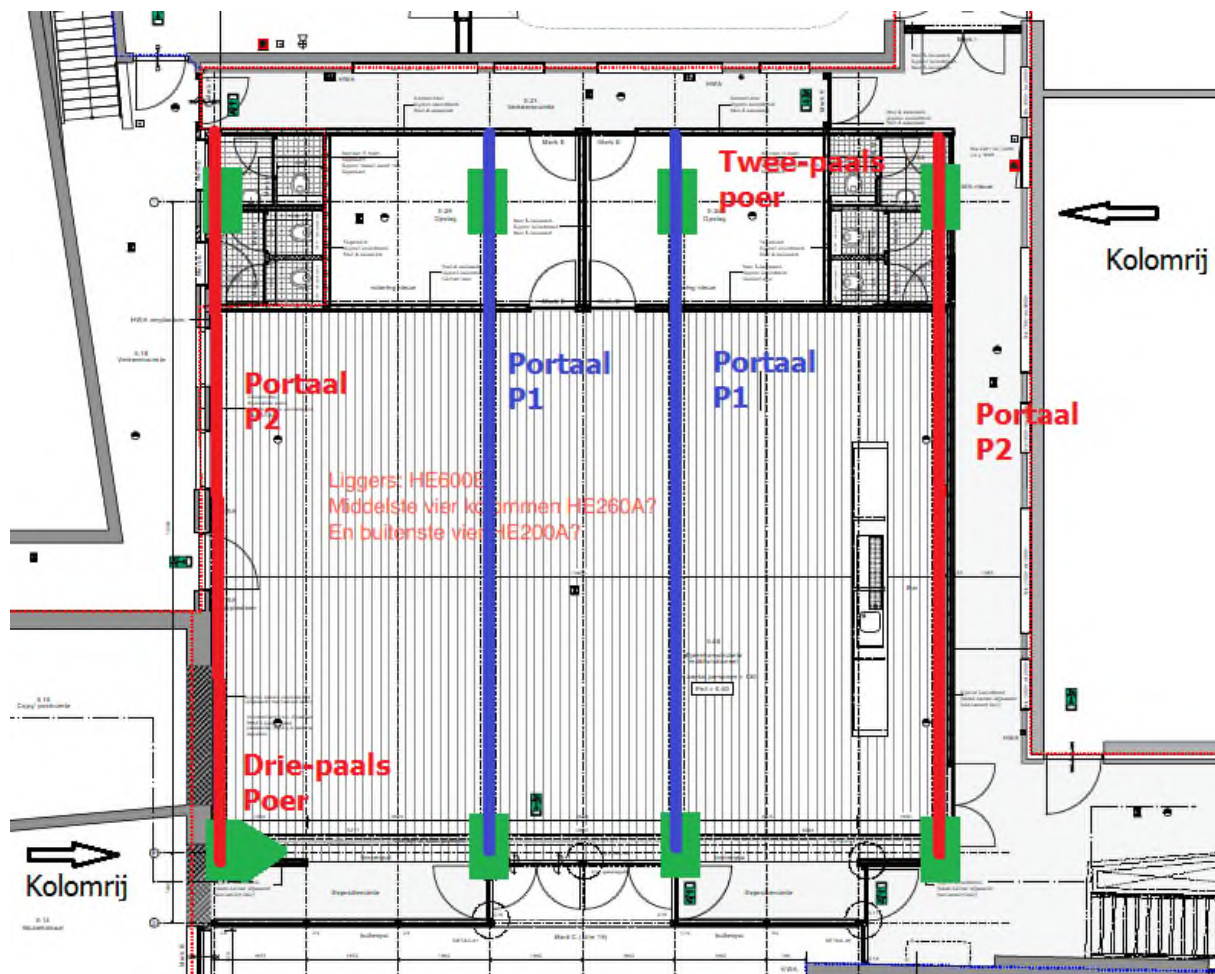
Bijlage I:	Berekening strook 1
Bijlage II:	Berekening dwarsrichting strook 2
Bijlage III:	Bepalen beddingconstante
Bijlage IV:	Controle grondspanning

1 Inleiding

Ter plaatse van de semi permanente muziek zaal van het UCK, locatie Domplein 4, Utrecht, wordten drietal zalen gebouwd. Het nieuwe bouwdeel wordt aan drie zijden omsloten door de bestaande bebouwing. De nieuwbouw bestaat in hoofdzaak uit:

- Grote muziek zaal, 165m²; met entree, 32 m²; gang, 16 m²; gelegen op de eerste bouwlaag.
- Twee kleine muziek zalen, te samen 150 m²; lichtstraat ruimte 15 m²; gang, 16 m²; trappenhuis, 32 m².

Het nieuwe bouwdeel bestaat uit vier portalen met een overspanning van 13 meter. Op de portalen rusten staalplaat-betenvloeren. De portalen worden gefundeerd op poeren, twee-paals poer of drie-paals poer. De portalen zijn in eerste instantie gefundeerd op poeren. Voor deze poeren zijn extra sonderingen gemaakt, hieruit volgde dat deze niet mogelijk waren in verband met een betonnen bunker onder de nieuw te realiseren vloer. Om deze reden is er gekozen om de vloer te funderen op een zandbed.



Figuur 1; Overzicht nieuw bouwdeel

2 Uitgangspunten

2.1 Gegevens

De afmetingen en belastingen van/op de constructie zijn vastgesteld aan de hand van de volgende onderdelen:

- Tekening NAKED architecture
- Tekeningen Strukton (24-05-1991)
- Rekenrapport 29834-2A d.d. 20-08-2015 (Van Roekel & Van Roekel)

2.2 Materialen

Beton: C20/25
Betonstaal: B500
Staal: S235

2.3 Voorschriften

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
NEN-EN 1992 Betonconstructies
NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp
CUR166 Damwandconstructies

Veiligheidsklasse: CC2
Betrouwbaarheidsklasse: RC2 ($K_{fi} = 1,0$)
Referentieperiode: 50 jaar

2.4 Opmerkingen

Afmetingen dienen in het werk te worden gecontroleerd.

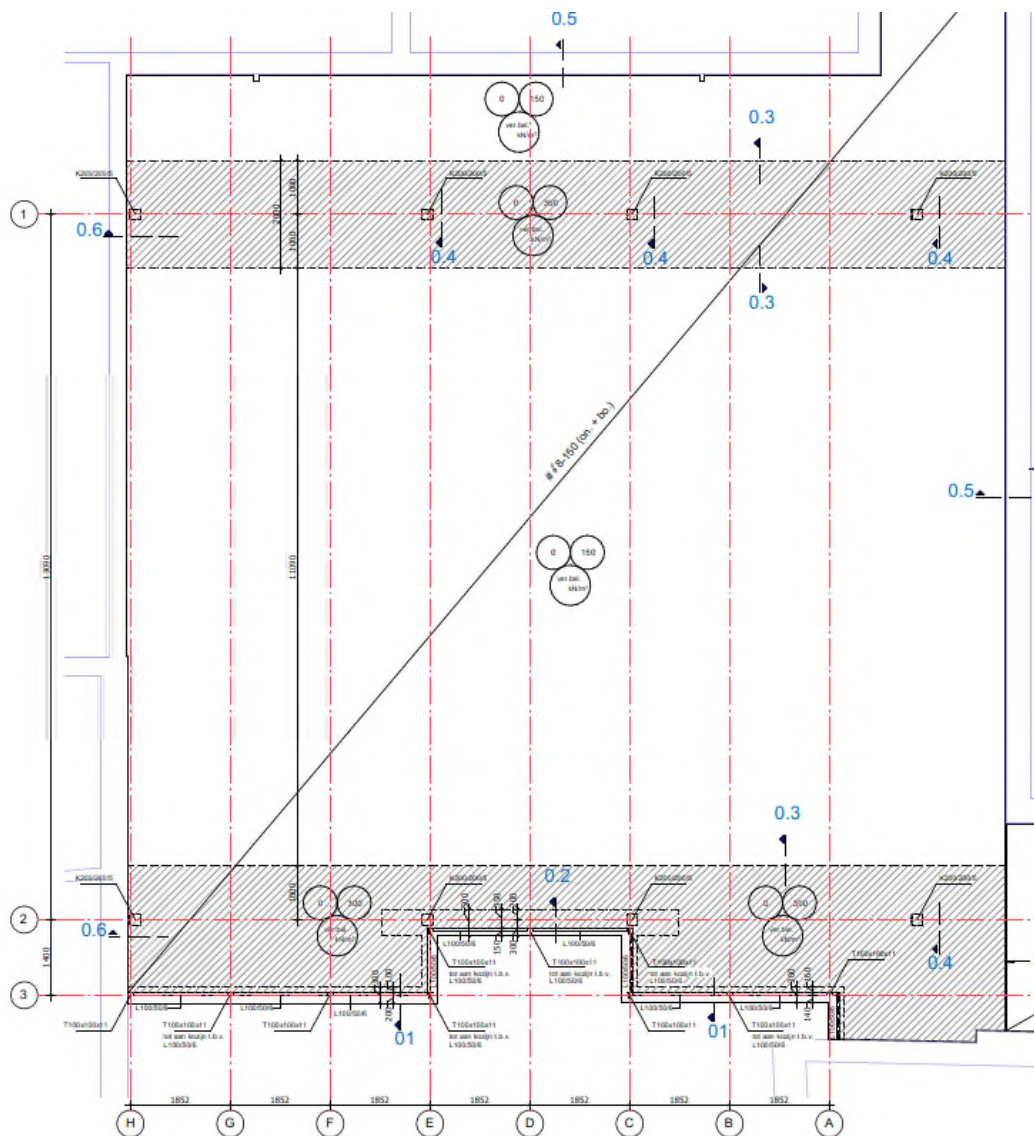
2.5 Revisie

Rekenrapport 29834-2:	Eerste versie rekenrapport
Rekenrapport 29834-2A:	Aangepast rekenrapport aan de hand van opmerkingen gemeente. Doorbraak op begane grond zoals genoemd in rapport 29834-2 is vervallen.
Rekenrapport 29834-2B	Herberekening fundering
Rekenrapport 29834-2C	Herberekening strook 1 Toevoegen berekening dwarsrichting strook 2, beddingconstante en grondspanning.

3 Berekening fundering

3.1 Algemeen

De belastingen op de vloer volgt uit het rekenrapport 29834 – 2A d.d. 20-08-2015. Dit betreft een puntlast dat volgt uit het portaal en een gelijkmatig verdeelde belasting van 5 kN/m^2 op de betonvloer. In figuur 2 is een overzicht weergegeven van de fundering. De schuine arcering betreft versterkte stroken, 300mm dik. Het overige deel van de vloer heeft een dikte van 150mm. Dit rekenrapport betreft de herberekening van strook 1 en een berekening van strook 2 in dwarsrichting, voor de overige berekeningen zie rapport 29834-2A en 2B.



Figuur 2; Overzicht betonvloer

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

3.2 Schematisering

De berekening van de stroken is gemaakt in het programma MatrixFrame 5.2. Hierin is een ligger op een bedding van 26.000kN/m^2 ingevoerd waar de bunker niet aanwezig is. Waar de bunker wel aanwezig is, is een bedding van 44.000kN/m^2 ingevoerd. Voor het bepalen van de beddingconstante zie bijlage III. Voor de betonsterkteklasse is C20/25 aangehouden.

3.3 Berekening

Uit de berekening volgt een basiswapening voor strook 1 van $\phi 8-100$ als onderwapening en $\phi 10-100$ als bovenwapening. Op diverse locaties in de strook is bijlegwapening nodig, zie hiervoor tekeningnr. 29834-B05a.

De vloer met versterkte strook is ook in dwarsrichting berekend voor strook 2, in de richting van as 2 naar 1. De dwarsrichting van strook 1 is berekend in het rapport 29834-2B. Ter plaatse van de overgang van vloerdikte is extra bijlegwapening nodig. Voor de berekening zie bijlage II. Voor de bijlegwapening zie tekeningnr. 29834-B05a.

De maximale optredende gronddruk volgt uit de berekening van strook 2 in dwarsrichting. Voor de berekening van strook 1 in dwarsrichting en strook 2 in lengterichting zie rapport 29834-2B. De maximale optredende gronddruk is 452kN/m^2 over 2 meter breed. Dit heeft een gronddruk van 226kN/m^2 . Deze is gecontroleerd in bijlage IV. De maximaal opneembare gronddruk is 265kN/m^2 , voldoet.

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Bijlage I

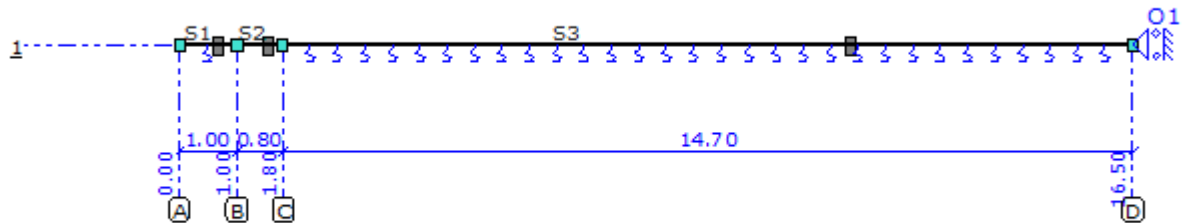
Berekening strook 1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staf	Knoop		Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	
	B		E	E							
S1	K1		NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000
S2	K2		NVM	NVM	K3	P1	1,000	0,000	1,800	0,000	0,800
S3	K3		NVM	NVM	K4	P1	1,800	0,000	16,500	0,000	14,700
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m	

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R2000x300	6.0000e-01	4.5000e-03	C20/25	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.									
h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	Nee 0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	- m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C°m

ELASTISCHE BEDDING

Staf	Verl. h.	Type	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak	Pasternak Verwijdering	Cfy B	Cfy
Instellingen		Breedte constant	Trek						
E									
S1	Nee	Veer	kN/m ³ *(m)	26000.00	26000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S2	Nee	Veer	kN/m ³ *(m)	26000.00	26000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S3	Nee	Veer	kN/m ³ *(m)	44000.00	44000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
-	-	-	-	kN/m ³ *	kN/m ³ *		kN/m ³ *	kN/m ³ *	m
-				(m)	(m)		(m)	(m)	

GEWICHTSBEREKENING

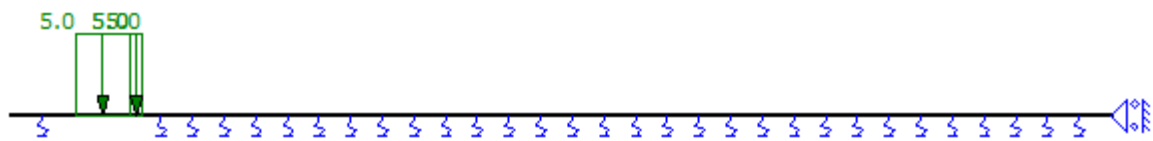
Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		
F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]

AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

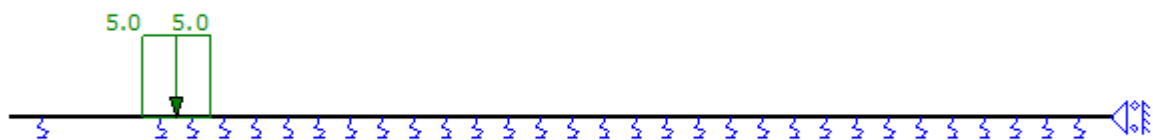
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

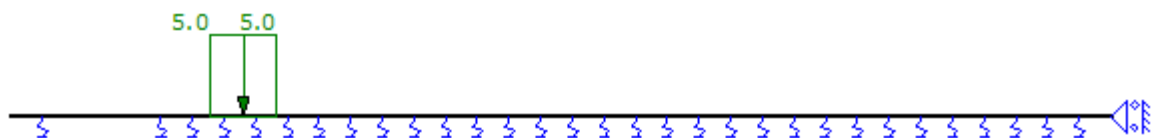
Datum: 19-10-2015



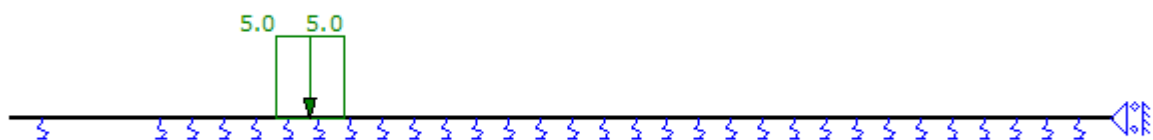
AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.7 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

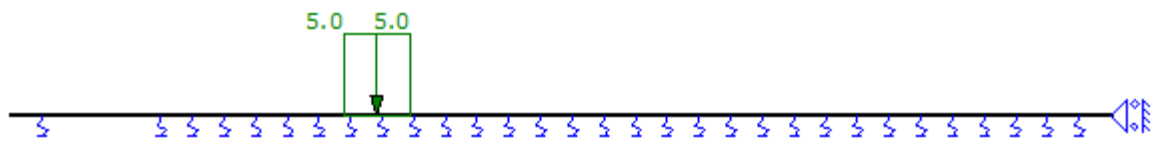


AFB. LASTEN B.G.8 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

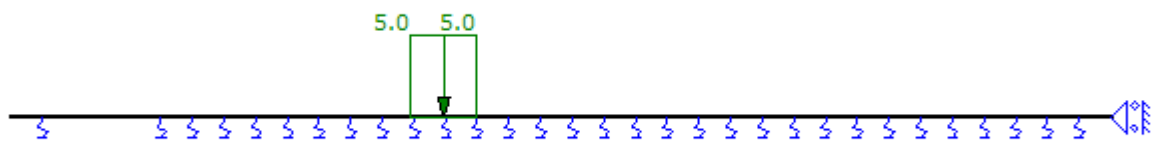
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

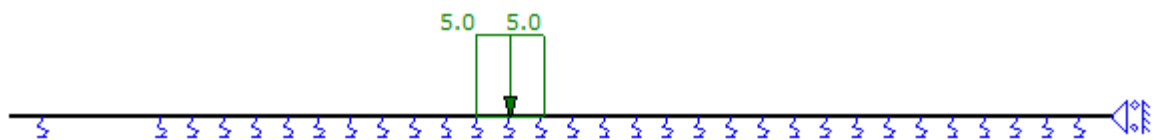
Datum: 19-10-2015



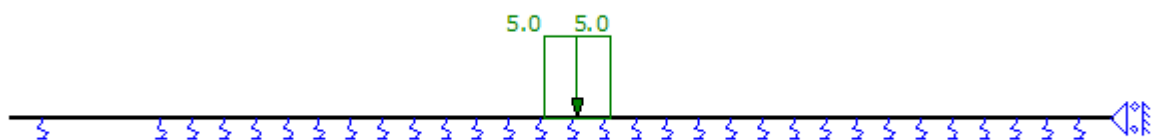
AFB. LASTEN B.G.9 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.10 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.11 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

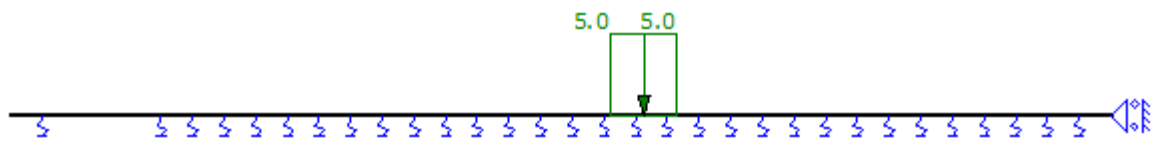


AFB. LASTEN B.G.12 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

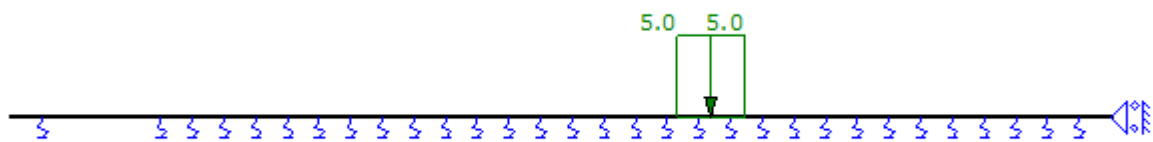
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

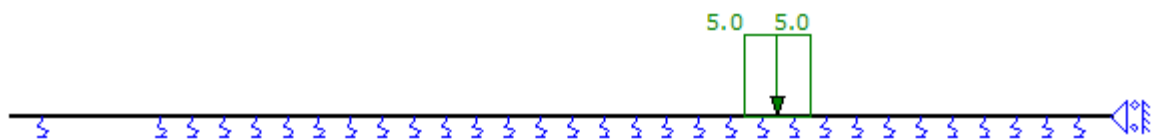
Datum: 19-10-2015



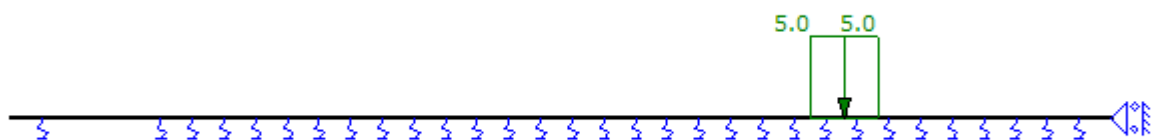
AFB. LASTEN B.G.13 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.14 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.15 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

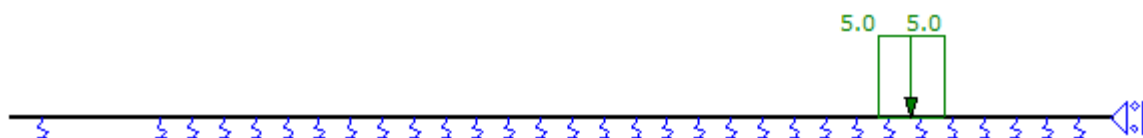


AFB. LASTEN B.G.16 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

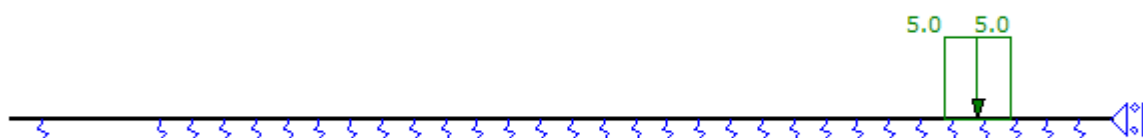
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. LASTEN B.G.17 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
Fu.C.8								
B.G.1	Eigen							
gewicht		1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
B.G.2	Veranderlijk	1.50	-	-	-	-	-	-
-								
B.G.3	Personen	1.50	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
-								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	0.90	-	0.90
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	0.90	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	0.90
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G. Fu.C.15	Omschrijving Fu.C.16	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
B.G.2	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
-								
B.G.3	Personen	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
-								
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	0.90	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	0.90
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G. Fu.C.23	Omschrijving Fu.C.24	Fu.C.17	Fu.C.18	Fu.C.19	Fu.C.20	Fu.C.21	Fu.C.22	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.35	1.35	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijk	-	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1.50								
B.G.3	Personen	0.90	-	1.50	-	1.50	-	1.50
-								
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	1.50	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.	Omschrijving	Fu.C.25	Fu.C.26	Fu.C.27	Fu.C.28	Fu.C.29	Fu.C.30	
Fu.C.31	Fu.C.32							
B.G.1 gewicht	Eigen 1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2 1.50	Veranderlijk 1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
B.G.3 -	Personen 1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.	Omschrijving	Fu.C.33	Fu.C.34					
B.G.1	Eigen gewicht	1.20	1.20					
B.G.2	Veranderlijk	1.50	1.50					
B.G.3	Personen	1.50	-					
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	1.50					

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

B.G.17 Verdeelde veranderlijke belasting - 1.50

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G. Ka.C.7	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 -	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 0.60	Personen	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G. Ka.C.14	Omschrijving Ka.C.15	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 -	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 0.60	Personen	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

belasting	-	0.60	-	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.16	Ka.C.17	Ka.C.18	Ka.C.19	Ka.C.20	Ka.C.21	
Ka.C.22	Ka.C.23							
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijk	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.3	Personen	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
1.00								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.60	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.24	Ka.C.25	Ka.C.26	Ka.C.27	Ka.C.28	Ka.C.29	
Ka.C.30	Ka.C.31							
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijk	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.3	Personen	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
1.00								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.	Omschrijving							
B.G.1	Eigen gewicht							
B.G.2	Veranderlijk							
B.G.3	Personen							
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting							
B.G.17	Verdeelde veranderlijke belasting							

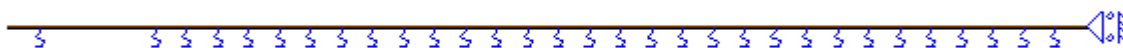
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



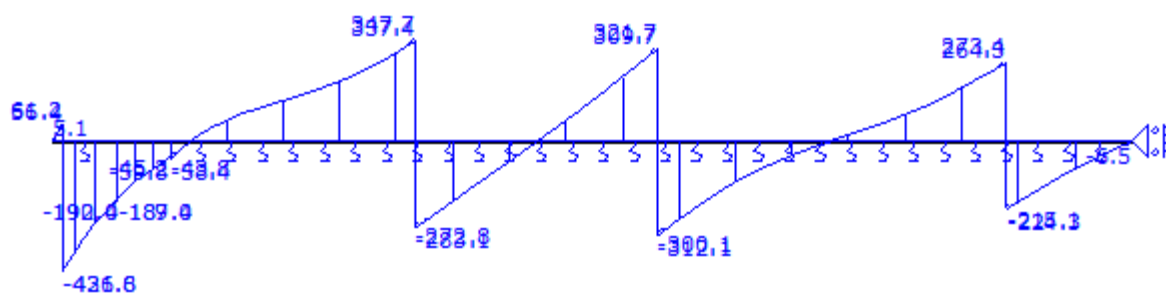
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

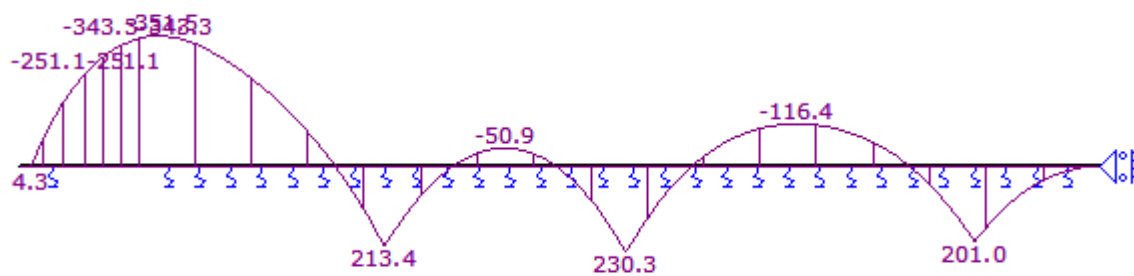
Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

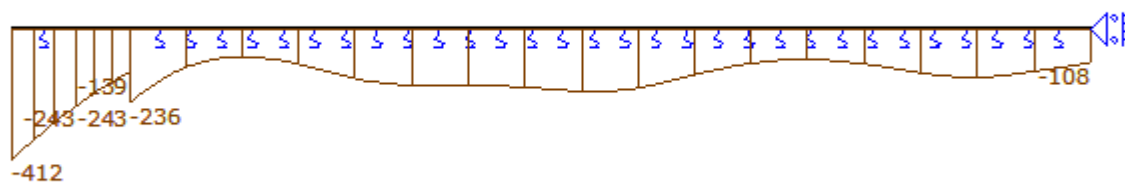
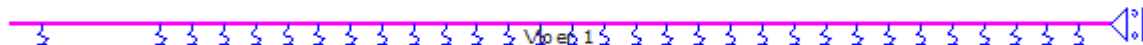


FIG. BETONDEFINITIE

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaft	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
:Groep							
S1	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
1.000	G1						
S2	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
0.800	G1						
S3	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
14.700	G1						
-		-	-		-	m	
m		-					

GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Strook	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R2000x300	Strook	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
type	Kruipcoeff.				
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend
-	-	-	-	-	-

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Met. C,min C,no C,toe	Met. C,mi C,no C,toe
G1	S4	XC2	Norm. 30	30
35	XC2	Ja	25 35	35
-	-	-	mm mm mm	mm mm mm
mm	mm	mm	-	-

OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti
ond.Dwarskr.	Moment	n.v.t.						
16.500	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet

Vloer 1

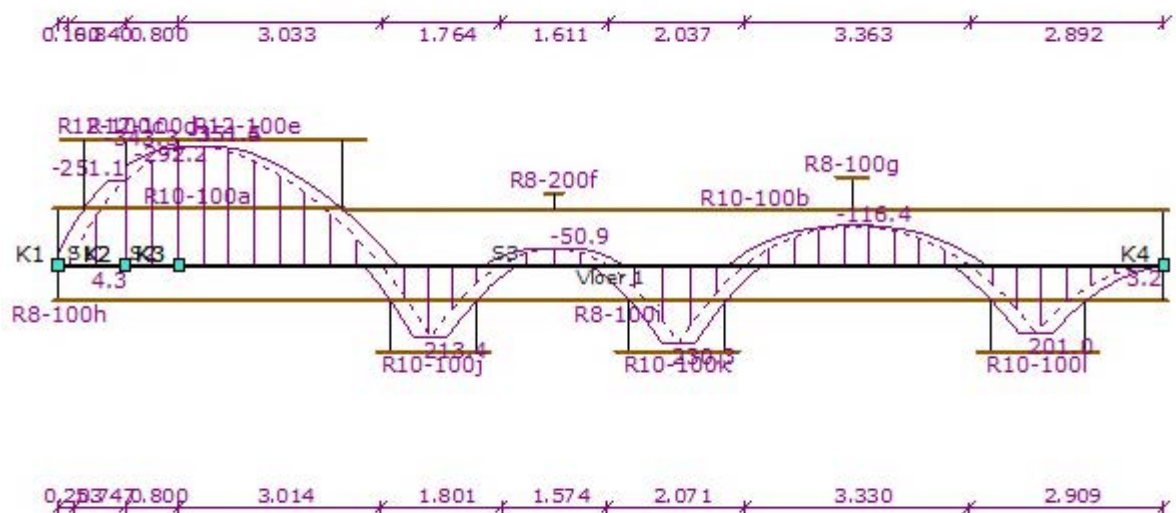
Datum: 19-10-2015

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved
VRdi	VEdi								
0.00	0.000	Rechts	0.00		0	0	0	205.645	205.65
	N/B	N/B							
56.41	0.150	Links	56.41		0	0	0	205.645	205.65
	N/B	N/B							
431.61	0.150	Rechts	431.61	1765	0	0	0	205.645	205.65
	N/B	N/B							
189.97	1.000	Links	189.97	0	0	0	0	285.471	285.47
	N/B	N/B							
189.36	1.000	Rechts	189.36	0	0	0	0	285.471	285.47
	N/B	N/B							
337.36	5.560	Links	337.36	5R10-150	1476	0	5236	247.512	1160.34
	N/B	N/B							
283.11	5.560	Rechts	283.11	5R10-150	1238	0	5236	247.512	1160.34
	N/B	N/B							

Datum: 19-10-2015

309.67	9.260	Links	309.67	5R10-150	1354	0	5236	247.512	1160.34	
	N/B	N/B								
312.07	9.260	Rechts	312.07	5R10-150	1365	0	5236	247.512	1160.34	
	N/B	N/B								
264.25	14.591	Links	264.25	5R10-150	1156	0	5236	247.512	1160.34	
	N/B	N/B								
224.32	14.591	Rechts	224.32	5R10-150	0	0	5236	247.512	1160.34	
	N/B	N/B								
0.00	16.500	Links	0.00	5R10-150	0	0	5236	204.271	1160.34	
	N/B	N/B								
	m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
	kN	kN								

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

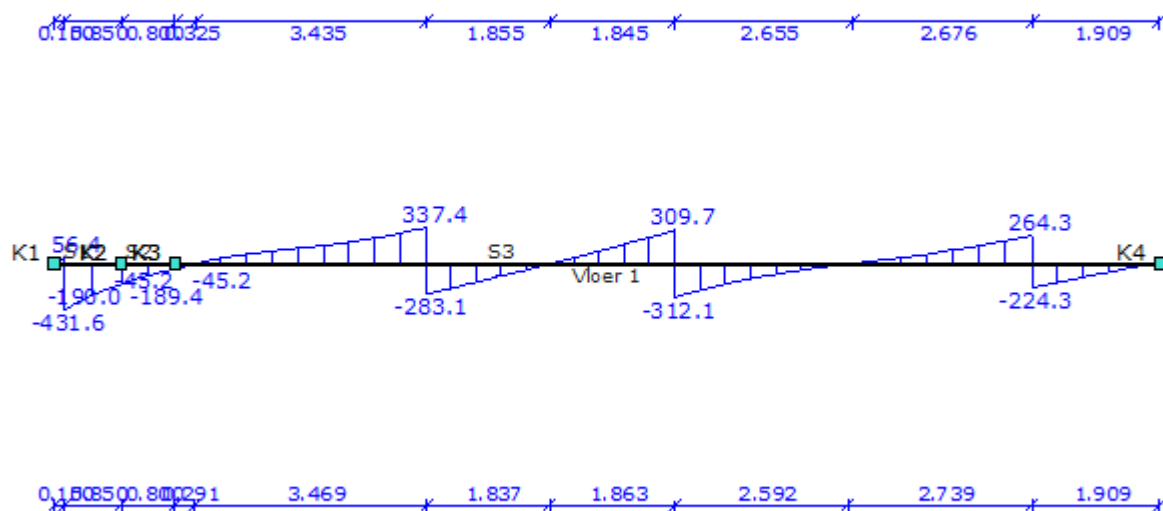


AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Bijlage II

Berekening dwarsrichting strook 2

Index arde	Staven Eenheden	Berekening	Wa
F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]
F2	Veranderlijk portaal		

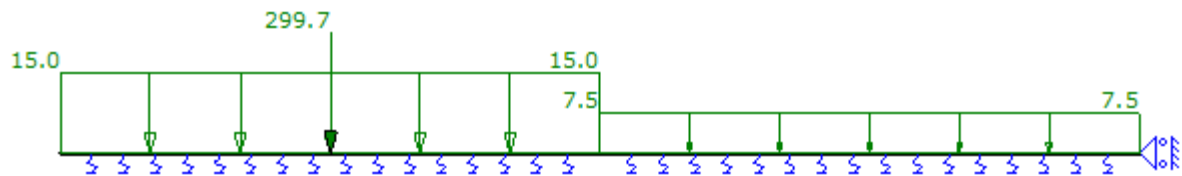
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

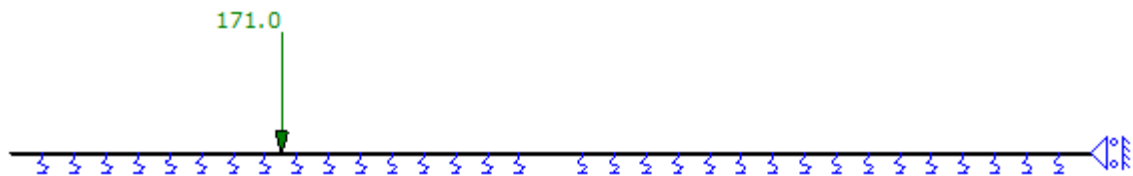
Datum: 19-10-2015

P1 470.7-F1 171,00 [kN]

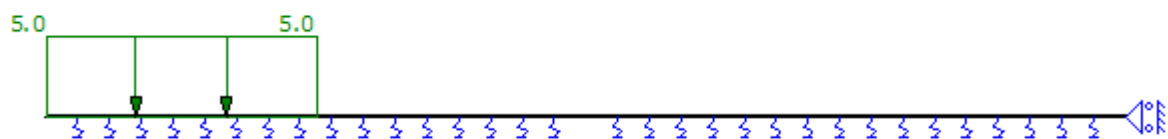
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 GECONCENTREERDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

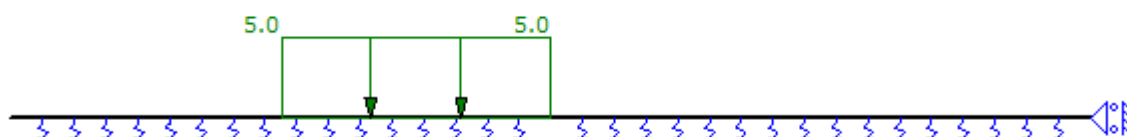


AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

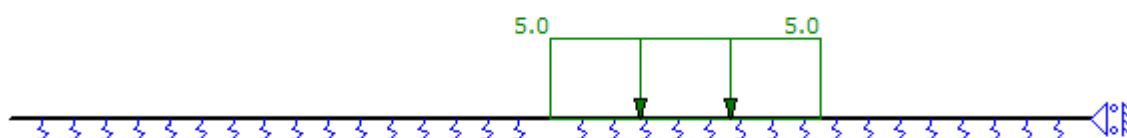
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
Fu.C.8								
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
1.35								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	-	0.90	0.90	0.90	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	-	0.90	0.90
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.35	
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	1.50	
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50	1.50	1.50	-	-	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-	-	1.50	1.50	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50	1.50	-	1.50	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
Ka.C.7								
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.60	-	0.60	-	0.60	1.00	-
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.60	0.60	0.60	-	-	1.00
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	0.60	-	-	0.60	0.60	1.00	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.60	0.60	-	0.60	-	1.00
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10				
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00				
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke belasting	-	-	-				
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	-	1.00				
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	-				
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	1.00				
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	-	1.00				

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



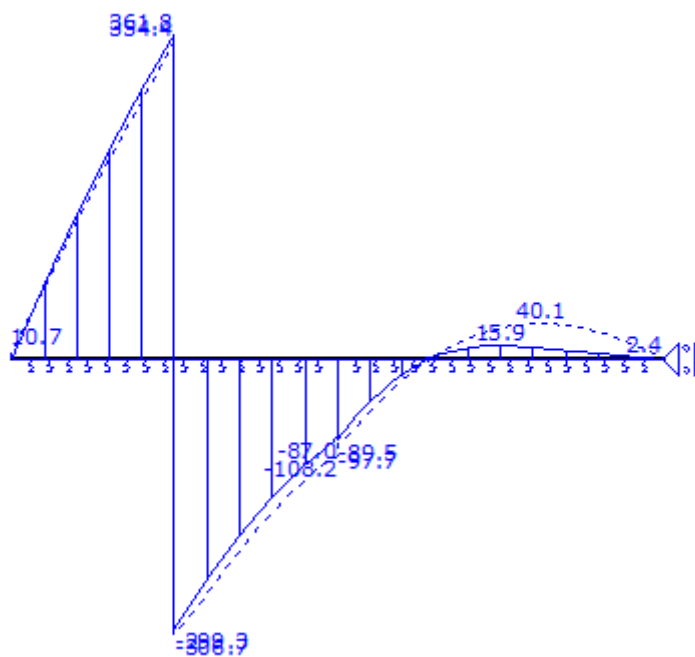
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

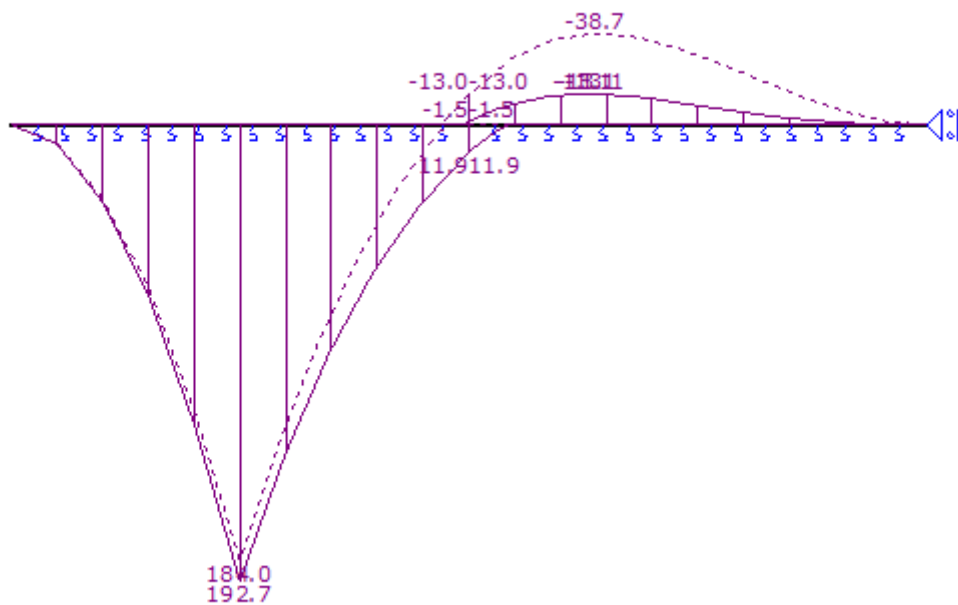
Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

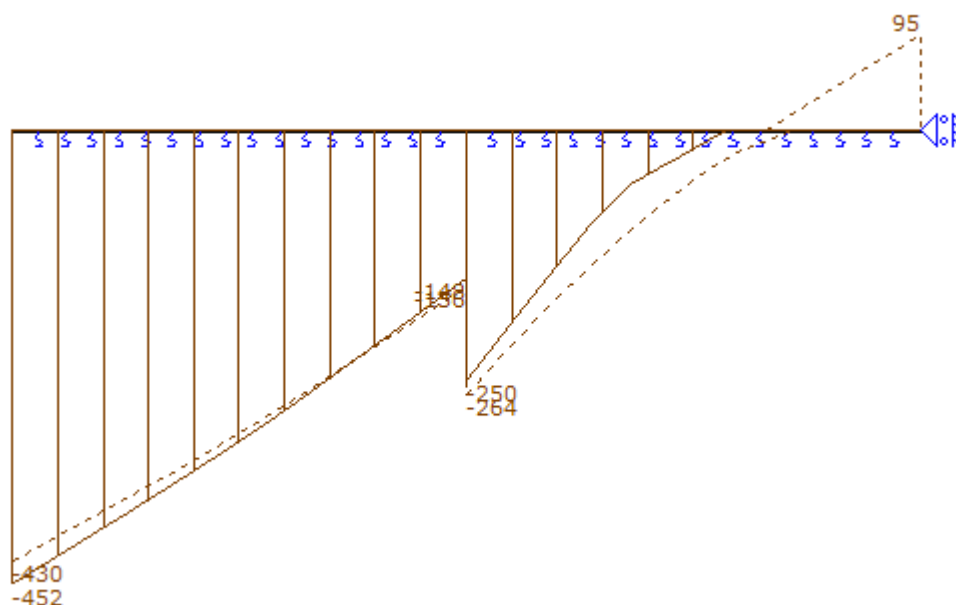
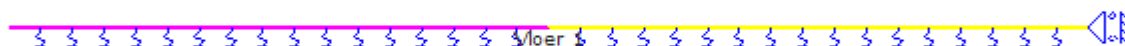


FIG. BETONDEFINITIE



BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaft: Groep	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
S2 2.000	P1 G2	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
S3 2.000	P2 G1	R2000x150	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
- m	-	-	-	-	-	m	

GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing afmeting
G1 NEN-EN1992-1-1#9.3(1)	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min: 150 >= 80
G2 NEN-EN1992-1-1#9.3(1)	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min: 300 >= 80

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

- - - - - mm mm -

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P2	R2000x150	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
G2	P1	R2000x300	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

KRUIP

Groep type	Cement Kruipcoeff.	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.7
Groep type	Cement Kruipcoeff.	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
G2	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
-	-	-	-	-	-

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder						Zij- + Voorkant					
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil. Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil. Ruw	Met.	C,
G1 35	S4 XC2	XC2 Ja Nee Norm.	Norm. 30	25 35	30 35	30	XC2 Ja	Norm.	30	35				
G2 35	S4 XC2	XC2 Ja Nee Norm.	Norm. 30	25 35	30 35	30	XC2 Ja	Norm.	30	35				
-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-
mm	mm	mm												

OPLEGGEGEVENS

										Vloer 1
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti		
ond.Dwarskr.	Moment									
4.000	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet		
afgetopt	Niet afgetopt									
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	
-										

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING								Vloer 1
Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming		D,maxS,
max								
2.000	1.45	R8-150		13	670			21,52
300,00								
2.000	1.45	R8-150		29	670			10,76
300,00								
2.500	13.13	R8-150		266	670			10,76
300,00								
2.550	13.14	R8-150		266	670			10,76
300,00								
m	kNm	-	-	mm	mm	-		mm m
m								

DOORSNEDE ONDERWAPENING								Vloer 1
Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming		D,maxS,
max								
1.000	192.72	R10-50		1812	3142			18,29
300,00								
2.000	11.95	R10-50		106	3142			18,29

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

300,00
2.000 11.95 R8-150 252 670 9,38
300,00
m kNm - - - mm mm - mm m
m

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
2.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Vloer 1

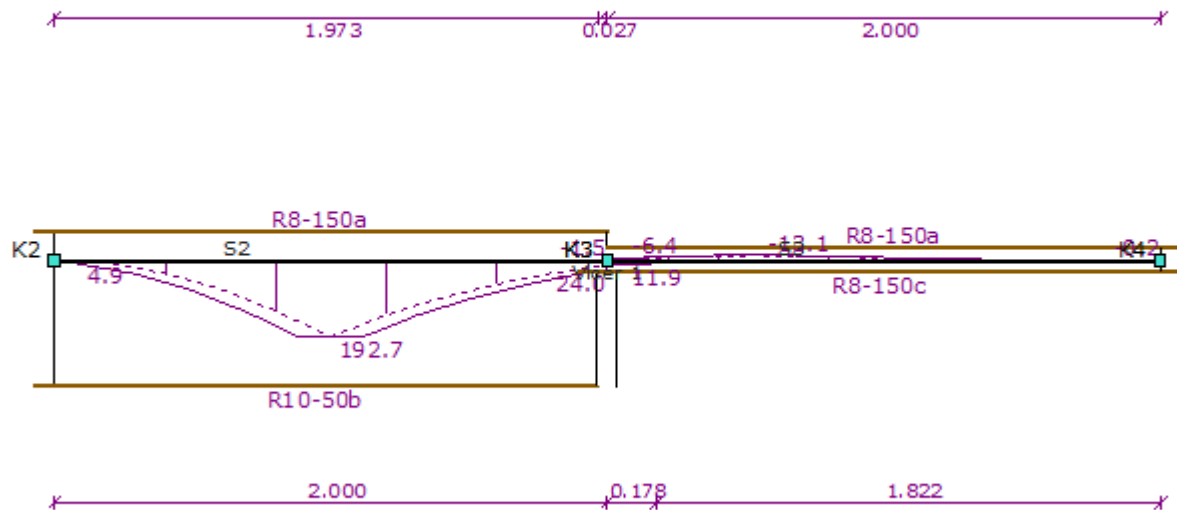
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved
VRdi	VEdi								
0.000	Rechts	0.00	-	0	0	0	268.774	268.77	
0.00	N/B	N/B							
1.000	Links	361.75	-	1550	0	0	268.774	268.77	
361.75	N/B	N/B							
1.000	Rechts	299.34	-	1282	0	0	268.774	268.77	
299.34	N/B	N/B							
2.000	Links	86.96	-	0	0	0	212.446	212.45	
86.96	N/B	N/B							
2.000	Rechts	89.52	-	0	0	0	102.711	102.71	
89.52	N/B	N/B							
3.000	Rechts	15.92	-	0	0	0	102.711	102.71	
15.92	N/B	N/B							
4.000	Links	0.00	-	0	0	0	102.711	102.71	
0.00	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

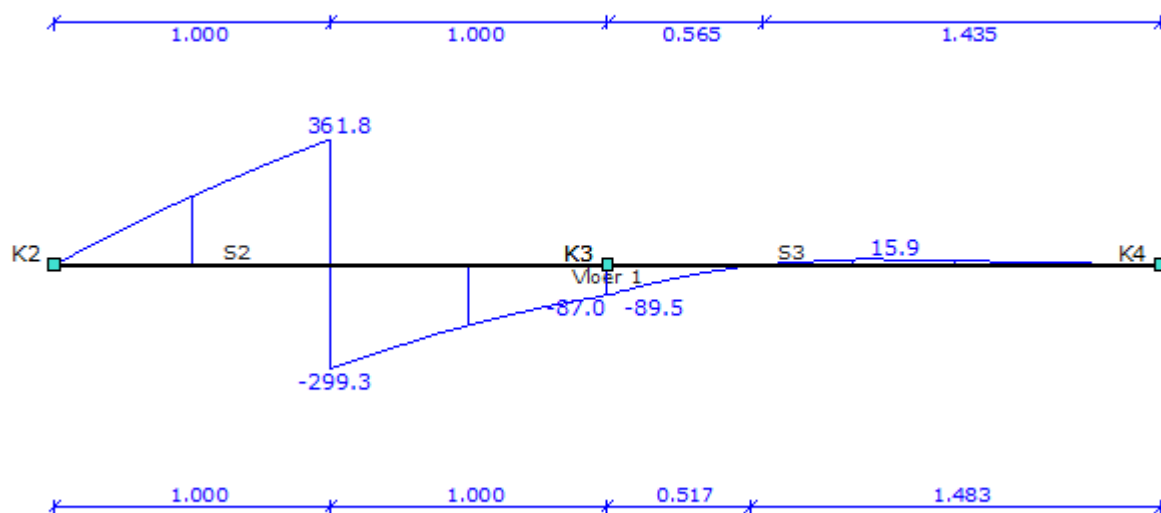
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Bijlage III

Bepalen beddingconstante

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Berekening volgens CUR166

$$E_{oed} = E_{oed}^{ref} \times \left(\frac{\sigma}{p^{ref}} \right)^m$$

Grondsoort	\overline{E}_{oed}^{ref} min	\overline{E}_{oed}^{ref} max
Siltig zand	5000	25000
Siltig grind	15000	40000
Zand	15000	70000
Grind	40000	11000

Grondsoort	m [-]
Klei-silt	0,8 - 1
Klei (OCR>1)	0,5
Veen	1
Zand	0,55 - 0,75
Grind	0,4 - 0,9

Eenheid = kN/m²

p^{ref} = 100 kN/m²
 σ = 213 kN/m²

Grondsoort = Zand
 $E_{oed,min}$ = 26447 kN/m²
 $E_{oed,max}$ = 123419 kN/m²

Onder bunker

Grondsoort = Zand
 $E_{oed,ref}$ = 25000 kN/m²
 E_{oed} = 44078,3 kN/m²

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Bijlage IV

Controle grondspanning

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 19-10-2015

Van Rooij, Ingenieursbureau voor Civiele Techniek
Rhenen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-5-2016



G draagkracht fundering op staal I
Versie : 4.7.9 ; ND
printdatum : 19-11

rekenwaarde grondparameters

hoek van inwendige wrijving

$$\begin{aligned}\tan \varphi' &= \tan 35,0 \\ \tan \varphi' / \tan \varphi &= 0,70 \\ \varphi' = \arctan(\tan \varphi_{\text{orig}}) / \tan \varphi &= \arctan 0,6089\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 0.70 \\ &= 0.61 \\ &= 31.3^\circ \end{aligned}$$

6.5.2.2 Analytische methode draagvermogen gedraineerde toestand

opneembare kracht gehele fundering	$R_{ed} = n^*_{max,Rd} \cdot A^*$	=	265,0	1,00	=	265	kN	6.5.2.2
opneembare lijnlast per m ² fundering	$q_{nvd} = R_{ed} / L$	=	265	/	1,00	=	265	kN/m ²

[illegible]

involved cohesin

σ_{gen}^2	N_a	b_a	s_a	i_a	+	σ_{gen}^2	N_q	b_q	s_q	i_q	+	0.5	γ_{gen}^2	b'	N_i	b_i	s_i
0.00	33.59	1.00	1.55	1.00	+	5.45	21.45	1.00	1.52	1.00	+	0.5	10.00	1.00	24.90	1.00	0.70
σ_{res}^2	=	0.0			+		177.8				+	87.2			=	265.0	1N/m ²

[illegible]

cohesion

$C'_{gen,2}$	$= C' / \gamma_{max}$	$= 0,00 / 1,60$	$= 0,00$	MN/m^2
	$= (N_q - 1) \cdot \cotg \varphi'$	$= (21,45 - 1) \cdot \cotg 31,3$	$= 33,59$	
s_c	$= (s_n \cdot N_q - 1) / (N_q - 1)$	$= (1,92 \cdot 21,45 - 1) / (21,45 - 1)$	$= 1,55$	
i_c		(uitgangspunt: H_d is verwaarloosbaar klein t.o.v. V_d)	$= 1,00$	
b_c		de helling onderzijde fundering = 0 graden	$= 1,00$	
$C'_{gen,2}$	N_c	b_c	s_c	i_c
	$= 0,00$	$= 33,59$	$= 1,00$	$= 1,00$
				MN/m^2

$$c'_{\text{red}} \quad N_c \quad b_c \quad s_c \quad i_c = 0.00 \quad 33.59 \quad 1.00 \quad 1.55 \quad 1.00 = 0.0 \text{ kN/m}^2$$

gronddeking

$\Delta D_{\text{water}}^{\text{water}}$	$= G_{\text{water}} \cdot \gamma_{\text{sat}} + (D_{\text{air}} \cdot \gamma_{\text{air}})$	$= 0,00 \cdot 22,0 + (0,30 \cdot 0,00)$	$= 20,0$	$= 8 \text{ kN/m}^2$
$\Delta D_{\text{air}}^{\text{air}}$	$= D_{\text{air}} \cdot \gamma_{\text{air}} - G_{\text{water}} \cdot \gamma_{\text{sat}}$	$= 6,00 \cdot 1,10 - 0,00 \cdot 10,00$	$= 6,60$	$= 5,45 \text{ kN/m}^2$
			effective groundwaterstand boven onderkant strook	$G_{\text{sat}} = 0,00 \text{ m}$
N_{a}	$= e^{-(a' \cdot q' / \gamma' g)} \cdot [\gamma' (45^\circ + 0,5 \cdot e' \cdot \gamma' / g)]^2$	$= e^{-(1 \cdot 100 / 1,00)} \cdot [1,00 \cdot \sin 31,3] \cdot 1,00$	$= 1,00$	$= 21,45$
s_{q}	$= 1 + b' / f' \cdot \sin \phi'$	$= 1 + 1,00 / 1,00 \cdot \sin 31,3$	$= 1,52$	
i_{q}		(uitgangspunt: F_{act} is verwaarloosbaar klein t.o.v. F_{act})	$= 1,00$	
b_{q}		de helling onderzijde fundering = 0 graden	$= 1,00$	
$\gamma'_{\text{a,z,d}}$	N_{q}	D_{q}	s_{q}	i_{q}
	$= 5,45$	$= 21,45$	$= 1,00$	$= 1,52$
				$= 177,8 \text{ kN/m}^2$

σ'_{vert}	N_0	b_0	s_z	l_0	=	5,45	21,45	1,00	1,52	1,00	=	177,8 kN/m ²
-------------------------	-------	-------	-------	-------	---	------	-------	------	------	------	---	-------------------------

ondergrond

volumieke gewicht grond onder de fundering

γ_{gend}	$= (\gamma_f / \gamma_{\text{sat}}) - \gamma_{\text{sat}}$	$= 22,00 / 1,10 - 10,00$	$= 10,00 \text{ kN/m}^3$											
N_z	$= 2 \cdot (N_0 - 1) \cdot \lg q'$	$= 2 \cdot (21,45 - 1) \cdot \lg 31,3$	$= 24,90$											
s_v	$= 1 - (0,3 \cdot b' / l)$	$= 1 - (0,3 \cdot 1,00 / 1,00)$	$= 0,70$											
l_z	$=$	(uitgangspunt: F_{ext} is verwaarloosbaar klein t.o.v. F_{ext})												
b_v	$=$	de helfting onderzijde fundering = 0 graden												
0,5	γ_{gend}	b'	N_z	b_v	s_v	l_z	$= 0,5$	$10,00$	$1,00$	$24,90$	$1,00$	$0,70$	$1,00$	$= 87,2 \text{ kN/m}^2$

$$0,5 \cdot \gamma_{\text{wind}} \cdot b' \cdot N_1 \cdot b_1 \cdot s_1 \cdot l_1 = 0,5 \cdot 10,00 \cdot 1,00 \cdot 24,90 \cdot 1,00 \cdot 0,70 \cdot 1,00 = 87,2 \text{ kN/m}^2$$

opmerking 1

tabellen met draagkracht **centrisch belaste** funderingstroken en poeren op staal volgens NEN 9997

work
worknummer
onderdeel

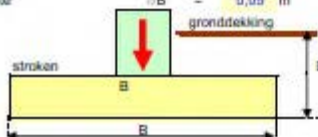
rekening houden met grondwater tot onderkant van de fundering
grondwaterstand boven de onderkant fundering:
gegevens grondparameters uit tabel 2.b van NEN 9997-1 halen?
grondsoort uit tabel 2.b
effectieve cohesie
effectieve hoek van inwendige wrijving
repr. volumieke gewicht droge grond
repr. volumieke gewicht verzadigde grond

geometrie voor centrale belasting (in tabelvorm)

start gronddekking	D	=	0,00	m
toename gronddekking	ΔD	=	0,05	m

tabel rekenwaarde opneembare belasting stroken

strooklengte	L	=	10,00	m
start strookbreedte	B	=	0,80	m
toename breedte	δB	=	0,05	m



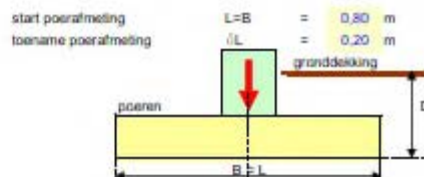
Fundering UCK
29834
is trends pairing

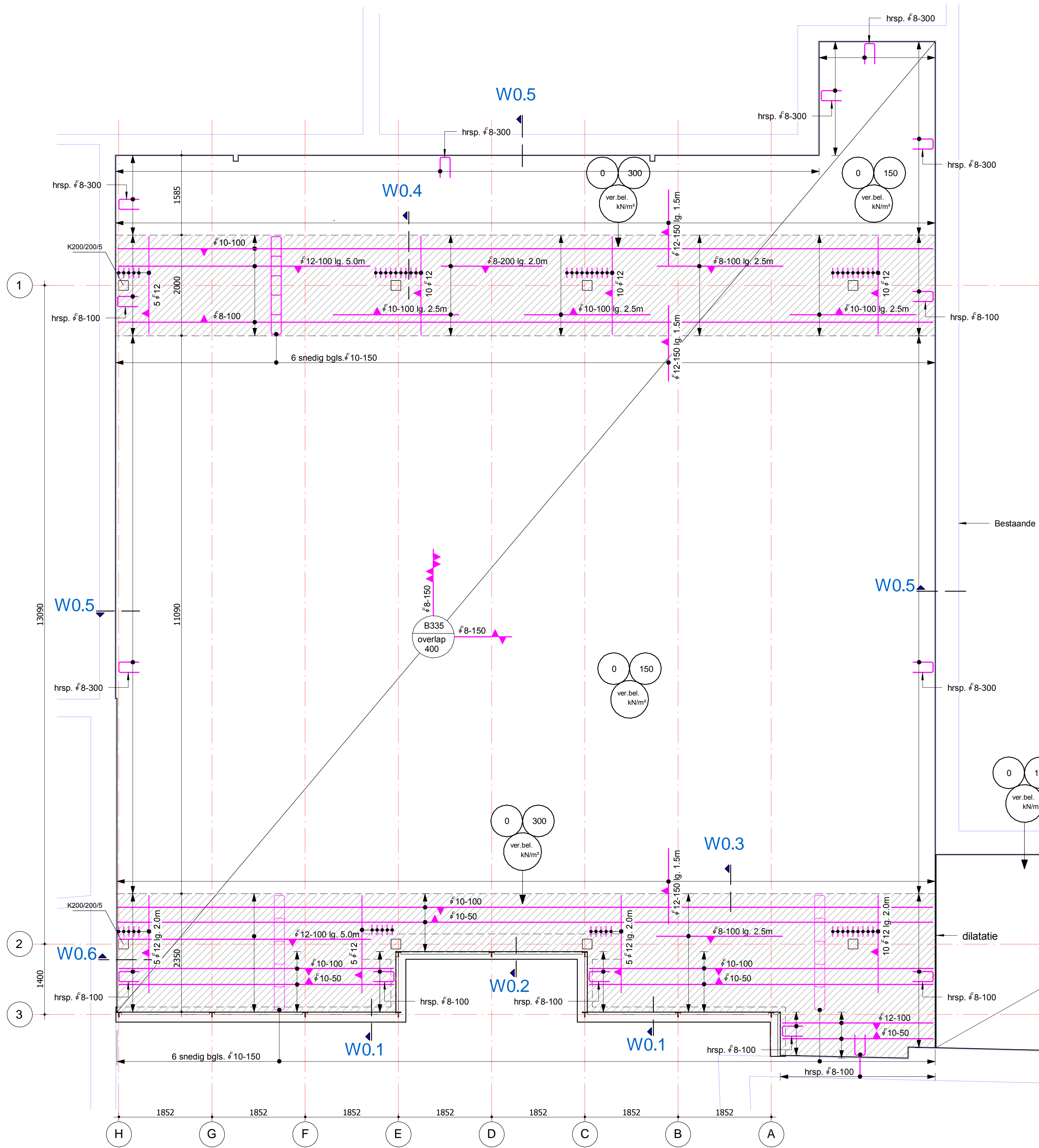
	ja	
	0,00	
	ja	
zand schoon vast		
=	0,0	kN/m
=	35,0	"
=	20,0	kN/m
=	22,0	kN/m

ultgangspunkten

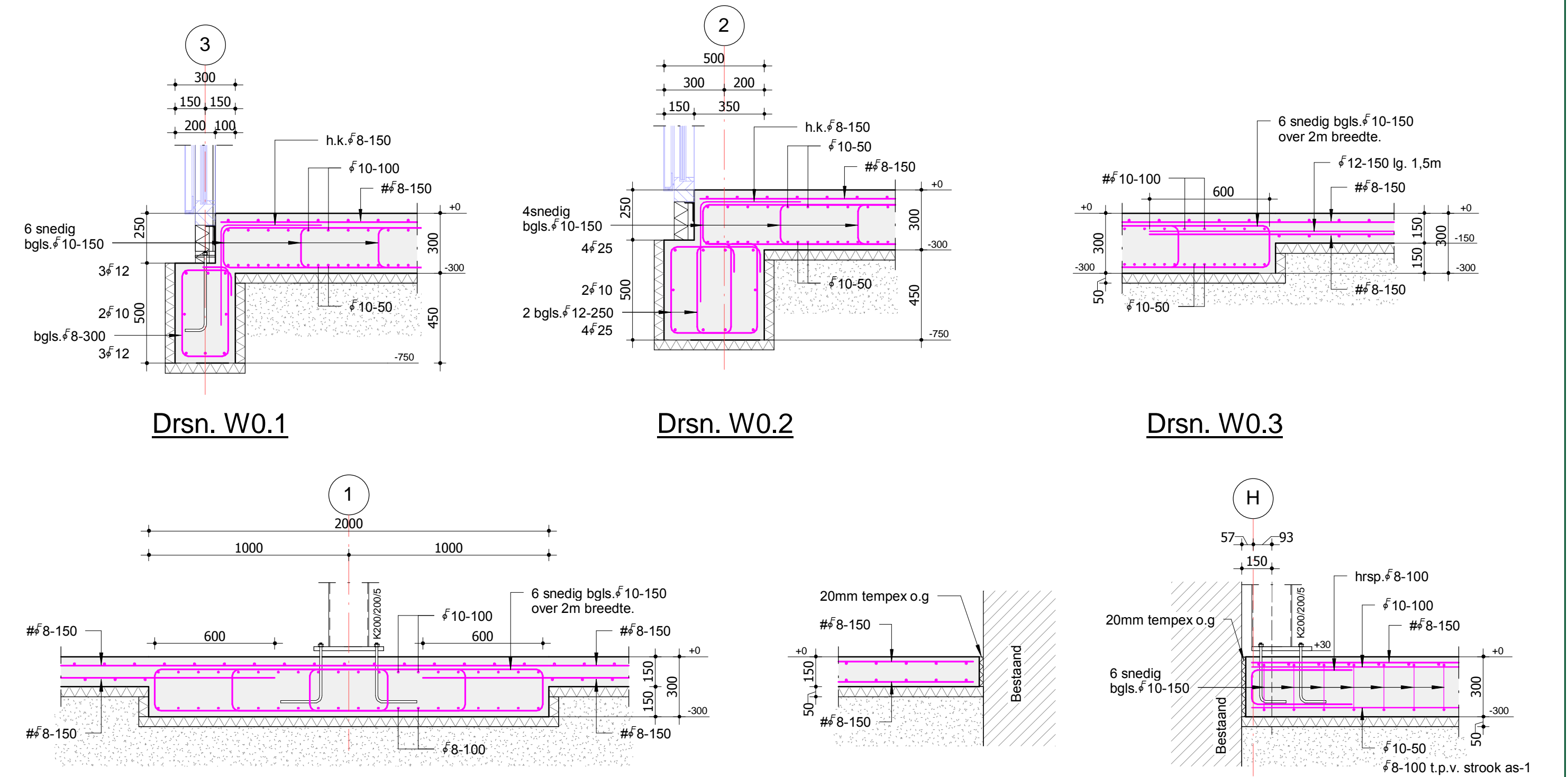
gedraineerde ondergrond
 H_d is verwaarloosbaar klein t.o.v. V_d
 de onderkant van de fundering is vlak
 de grond onder de strook of poer is n

tabel rekenwaarde opneembare belasting vierkante poeren $L=B$





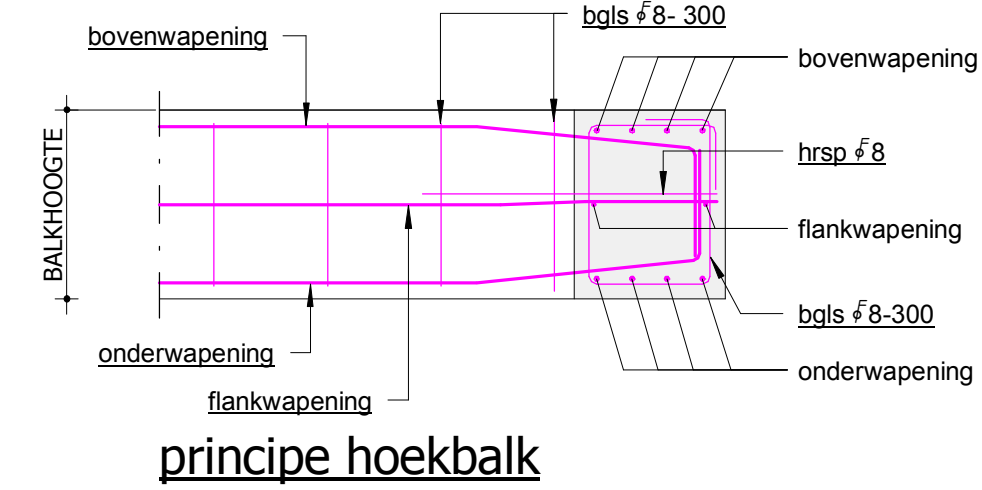
Wapening



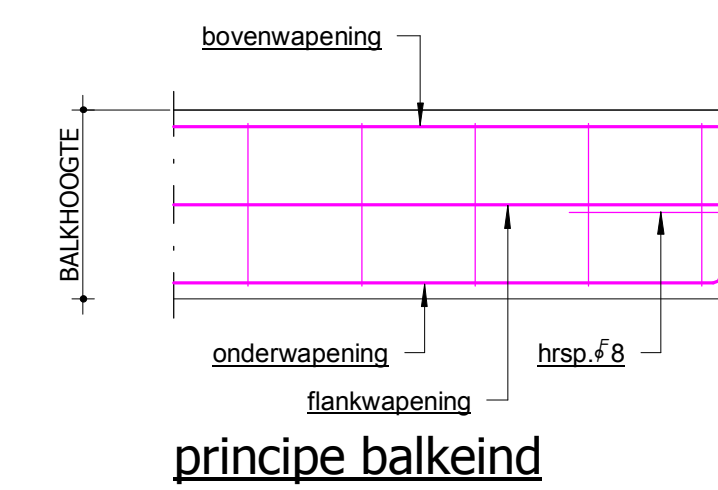
Drsn. W0.4

Drsn. W0.5

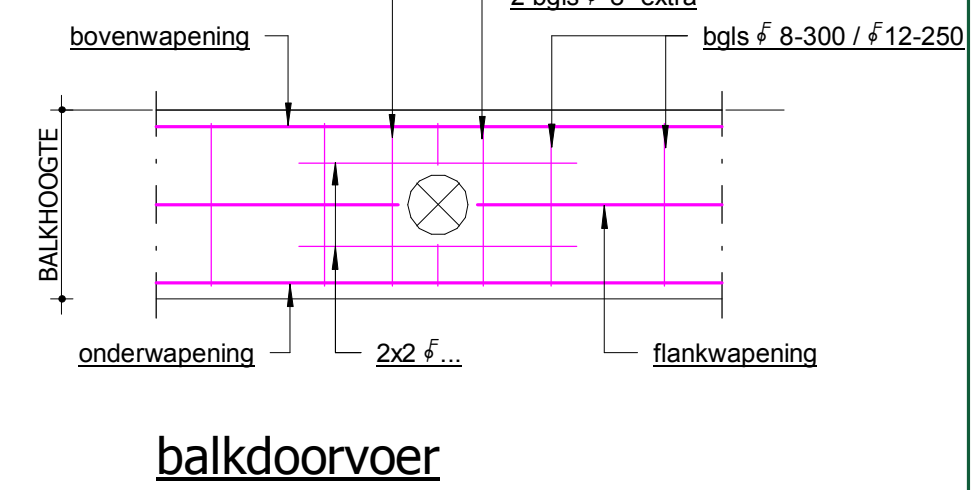
Drsn. W0.6



principe hoekbalk



principe balkeind



balkdoorvoer

betonrenvooi: vloer

beton

betonkwaliteit:	C20/25
m.klasse boven:	XC2
m.klasse onder:	XC2

betondekking

constructie	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	30	30	30
balk / poer / console	xx	xx	xx
kolom	xx	xx	xx

betonstaal

kwaliteit betonstaal	B500 B
verankeringslengte	50 ϕ
bij balkeind wap.	voorzien van haken

ligging betonstaal

ligging van de lagen van buitenaf
vlag wijst naar hart constructie

1e laag	2e laag	3e laag
---------	---------	---------

betonrenvooi: balkrooster

beton

betonkwaliteit:	C20/25
m.klasse boven:	XC2
m.klasse onder:	XC2

betondekking

constructie	onder.	boven.	zijden.
vloer / plaat / wand	xx	xx	xx
balk / poer / console	35	35	35
kolom	xx	xx	xx

betonstaal

kwaliteit betonstaal	B500 B
verankeringslengte	50 ϕ
bij balkeind wap.	voorzien van haken

ligging betonstaal

ligging van de lagen van buitenaf
vlag wijst naar hart constructie

1e laag	2e laag	3e laag
---------	---------	---------

tekening status: Definitief



Van Roekel

INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

project
UCK, Domplein 4 te Utrecht

onderwerp
Wapening vloer & balk

opdrachtgever Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rhenen
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

wijz. A : T.K. 28-09-2015
tek. : T.K. 22-09-2015
constr. : Jan van Roekel
schaal : 1:50 / 1:20
projectnr. : 29834
tekeningnr.:
B05a
formaat : A1

Dit product is getoetst onder de
aanpak van een door Bureau Veritas
Certification goedgekeurd management
systeem in overeenstemming met de
norm ISO 9001:2000.
Bureau Veritas Certification Certificate
Nummer NL 6000767

Van Roekel & Van Roekel
Wilhelminastraat 27, 3911MB, Rhenen
tel. (0317) 68 11 00, Fax (0317) 61 72 44
E-mail: info@roekel.nl
Website: www.roekel.nl
Postbank 300.65.81, ABN-Amro, Rek.nr.: 47.86.15.914
Rabobank, Rek.nr.: 36.70.50.250



Projectnummer: 29834
Berekening: 2 d.d.: 27-05-2015
2A d.d.: 20-08-2015
2B d.d.: 28-09-2015

supervisie
paraaf:

Project: UCK, Domplein 4
Utrecht

Onderdeel: Herberekening fundering

Berekening in opdracht van:
Naked Architecture BV
Frans Halsstraat 26
3583BR Utrecht

Behandelend constructeur:
S. Visserman

Behandelend supervisor
J. van Roekel

29834 – 2B

28-09-2015

UCK, Domplein 4
Utrecht



Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN.....	4
2.1	GEGEVENS	4
2.2	MATERIALEN.....	4
2.3	VOORSCHRIFTEN.....	4
2.4	OPMERKINGEN	4
2.5	REVISIE	4
3	BEREKENING FUNDERING	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	SCHEMATISERING.....	6
3.3	BEREKENING.....	6
3.4	OVERZICHT WAPENING.....	6

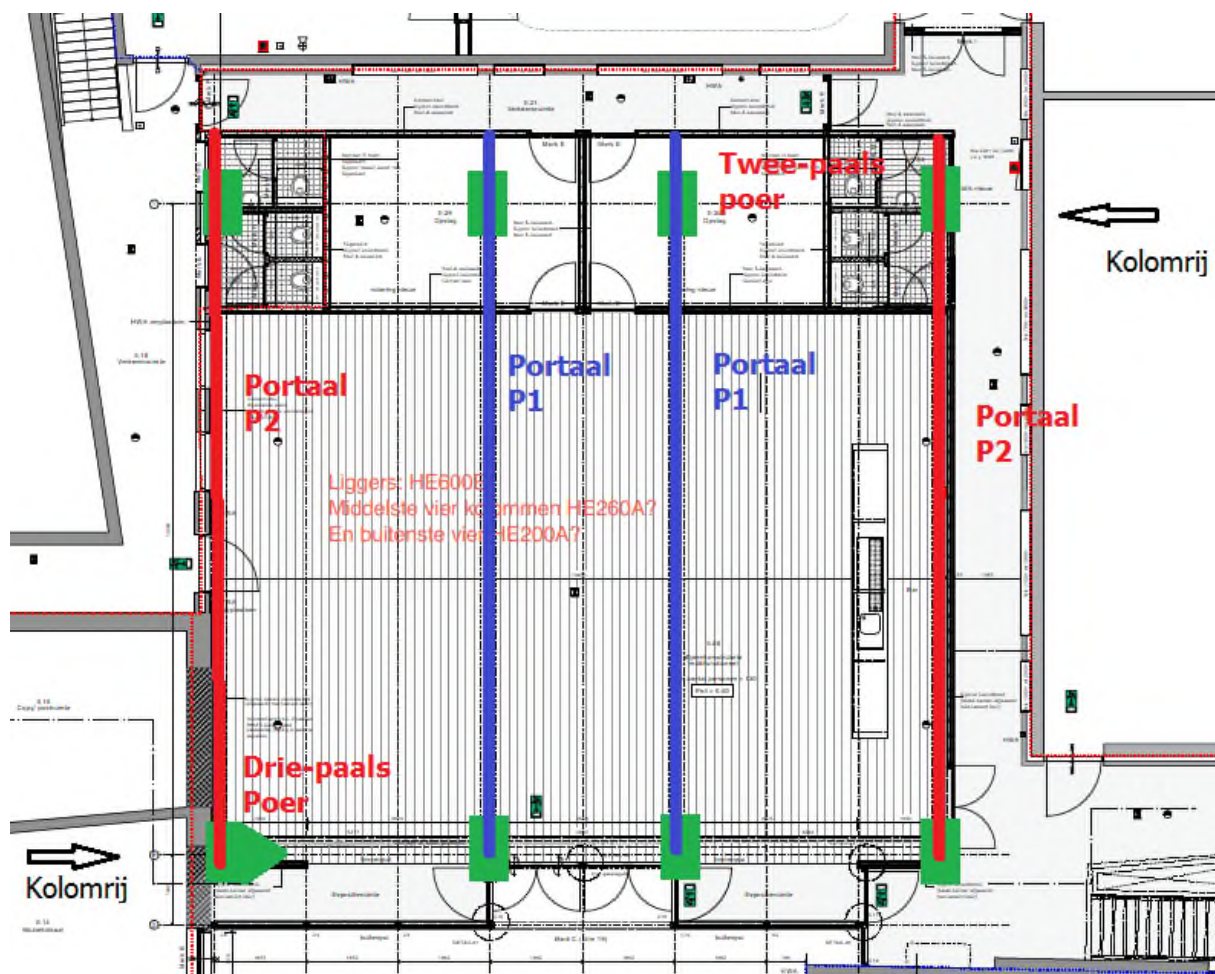
Bijlage I:	Berekening strook 1
Bijlage II:	Berekening strook 2
Bijlage III:	Berekening dwarsrichting
Bijlage IV:	Pons middenkolom
Bijlage V:	Pons randkolom

1 Inleiding

Ter plaatse van de semi permanente muziek zaal van het UCK, locatie Domplein 4, Utrecht, wordten drietal zalen gebouwd. Het nieuwe bouwdeel wordt aan drie zijden omsloten door de bestaande bebouwing. De nieuwbouw bestaat in hoofdzaak uit:

- Grote muziek zaal, 165m²; met entree, 32 m²; gang, 16 m²; gelegen op de eerste bouwlaag.
- Twee kleine muziek zalen, te samen 150 m²; lichtstraat ruimte 15 m²; gang, 16 m²; trappenhuis, 32 m².

Het nieuwe bouwdeel bestaat uit vier portalen met een overspanning van 13 meter. Op de portalen rusten staalplaat-betenvloeren. De portalen worden gefundeerd op poeren, twee-paals poer of drie-paals poer. De portalen zijn in eerste instantie gefundeerd op poeren. Voor deze poeren zijn extra sonderingen gemaakt, hieruit volgde dat deze niet mogelijk waren in verband met een betonnen bunker onder de nieuw te realiseren vloer. Om deze reden is er gekozen om de vloer te funderen op een zandbed.



Figuur 1; Overzicht nieuw bouwdeel

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

2 Uitgangspunten

2.1 Gegevens

De afmetingen en belastingen van/op de constructie zijn vastgesteld aan de hand van de volgende onderdelen:

- Tekening NAKED architecture
- Tekeningen Strukton (24-05-1991)
- Rekenrapport 29834-2A d.d. 20-08-2015 (Van Roekel & Van Roekel)

2.2 Materialen

Beton: C20/25
Betonstaal: B500
Staal: S235

2.3 Voorschriften

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
NEN-EN 1992 Betonconstructies
NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp

Veiligheidsklasse: CC2
Betrouwbaarheidsklasse: RC2 ($K_{fi} = 1,0$)
Referentieperiode: 50 jaar

2.4 Opmerkingen

Afmetingen dienen in het werk te worden gecontroleerd.

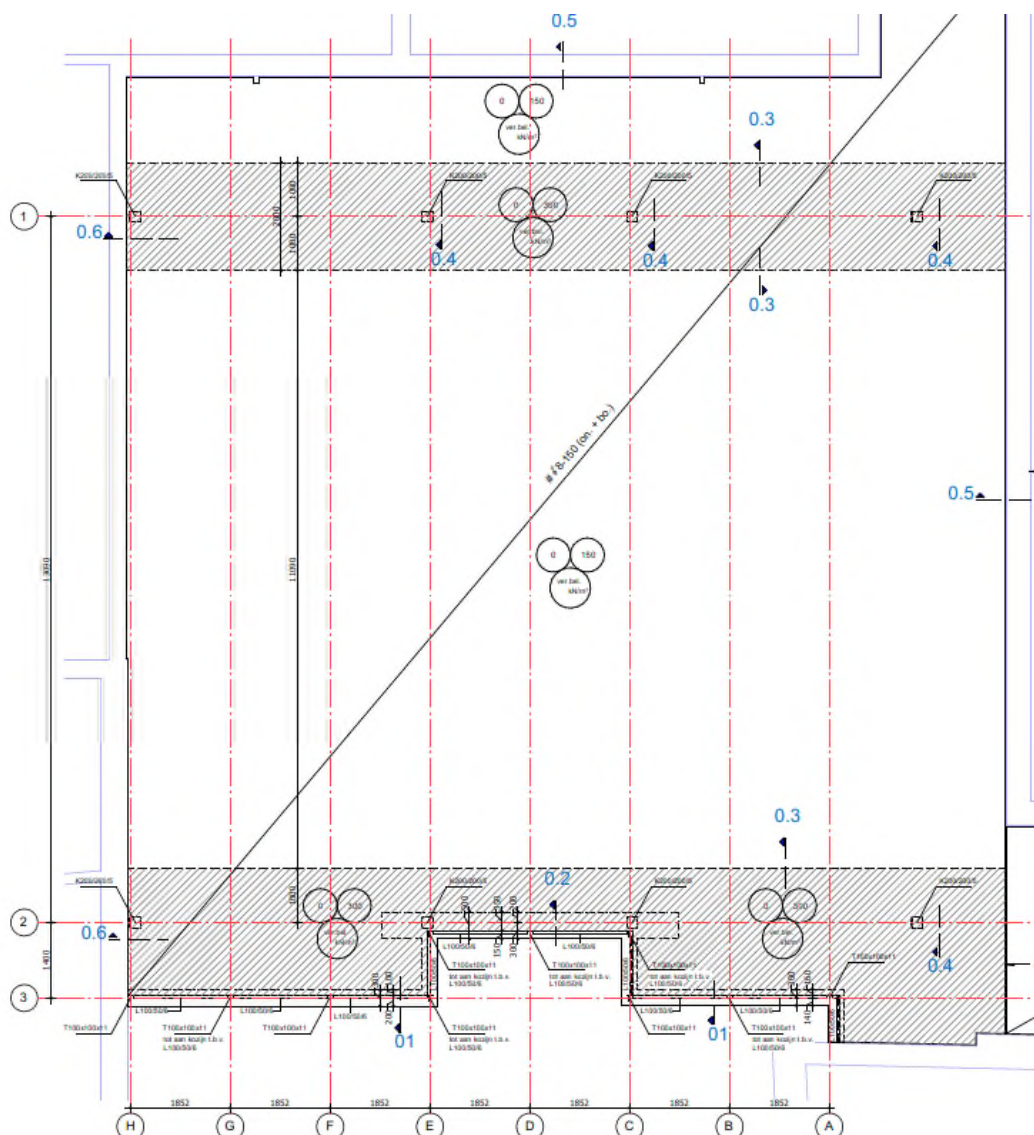
2.5 Revisie

Rekenrapport 29834-2: Eerste versie rekenrapport
Rekenrapport 29834-2A: Aangepast rekenrapport aan de hand van opmerkingen gemeente.
Doorbraak op begane grond zoals genoemd in rapport 29834-2 is vervallen.
Rekenrapport 29834-2B Herberekening fundering

3 Berekening fundering

3.1 Algemeen

De belastingen op de vloer volgt uit het rekenrapport 29834 – 2A d.d. 20-08-2015. Dit betreft een puntlast dat volgt uit het portaal en een gelijkmatig verdeelde belasting van 5 kN/m^2 op de betonvloer. In figuur 2 is een overzicht weergegeven van de fundering. De schuine arcering betreft versterkte stroken, 300mm dik. Het overige deel van de vloer heeft een dikte van 150mm. In dit rekenrapport zijn twee stroken berekend, strook 1 op as 1 en strook 2 op as 2.



Figuur 2; Overzicht betonvloer

3.2 Schematisering

De berekening van de stroken is gemaakt in het programma MatrixFrame 5.2. Hierin is een ligger op een bedding van 30.000 kN/m^2 ingevoerd. Voor de betonsterkteklasse is C20/25 aangehouden.

3.3 Berekening

Uit de berekening volgt een basiswapening voor strook 1 van $\phi 8-100$ als onderwapening en $\phi 10-100$ als bovenwapening. Op diverse locaties in de strook is bijlegwapening nodig, zie hiervoor de doorsnede tekeningen in hoofdstuk 3.4. Voor de berekening zie bijlage I.

Voor strook 2 geldt een basiswapening van $\phi 10-50$ als onderwapening en $\phi 10-100$ als bovenwapening. Op diverse locaties in de strook is bijlegwapening nodig, zie hiervoor de doorsnede tekeningen in hoofdstuk 3.4. Een deel van strook 2 is inclusief een vorstrand, de wapening hiervoor is $4\phi 25$ als boven- en onderwapening met beugels $\phi 12-150$. Voor de berekening zie bijlage II.

De vloer met versterkte strook is ook in dwarsrichting berekend, in de richting van as 1 naar 2. Ter plaatse van de overgang van vloerdikte is extra bijlegwapening nodig. Voor de berekening zie bijlage III.

Het overige deel van de vloer is berekend in rekenrapport 29834 – 2A d.d. 20-08-2015. Hieruit volgt een boven- en onderwapening van $\phi 8-150$.

Vanwege de portalen op een vloer komen te staan, moet er worden gecontroleerd op pons. De berekening is gemaakt voor een middenkolom en een randkolom. Uit de berekening volgt dat er geen extra wapening ten gevolge van pons nodig is. Voor de berekening zie bijlage IV en V.

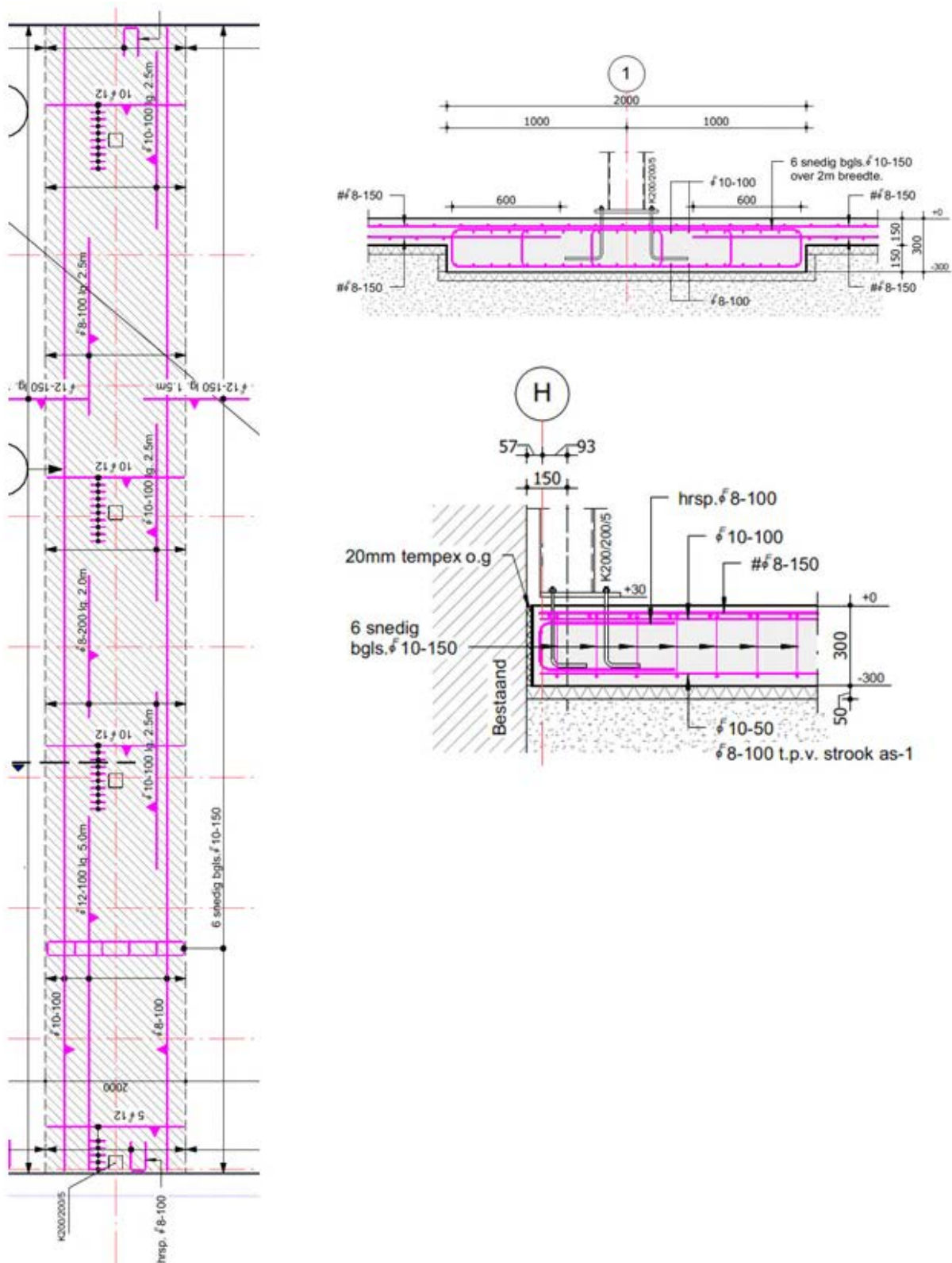
3.4 Overzicht wapening

De doorsnede tekeningen met wapening zijn afkomstig van tekeningnummer 29834-B05.

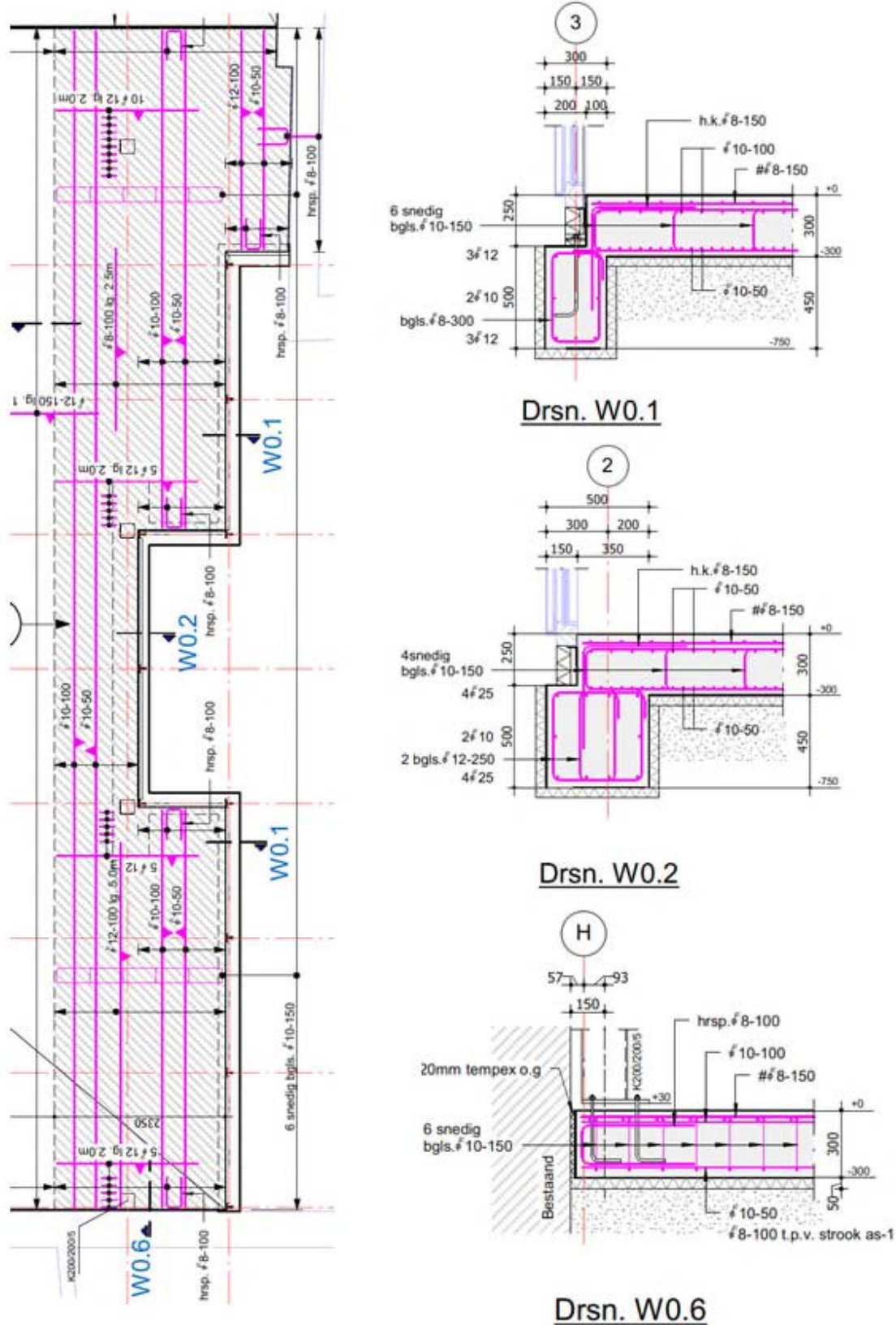
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



Figuur 3; Wapening strook 1, tekeningnr.: 29834-B05



Figuur 4; Wapening strook 2, tekeningnr.: 29834-B05

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

Bijlage I

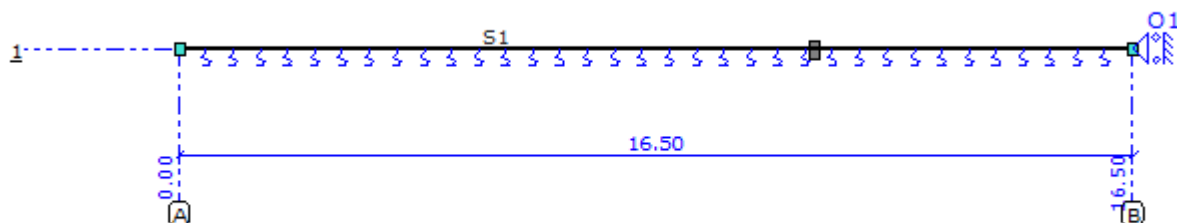
Berekening strook 1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staaf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
B	B	E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	16,500	0,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R2000x300	6.0000e-01	4.5000e-03 C20/25	0
-	-	m ²	m ⁴ -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl. Hoogte
h.	hB								
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000 Nee
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C°m

ELASTISCHE BEDDING

Staaf	Verl. h.	Type	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak	Pasternak Verwijdering	Cfy B	Cfy
Instellingen		Breedte constant	Trek						
E									
S1	Nee	Veer	kN/m ³ *(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
-	-	-	-	kN/m ³ *	kN/m ³ *	-	kN/m ³ *	kN/m ³ *	m
-				(m)	(m)		(m)	(m)	

GEWICHTSBEREKENING

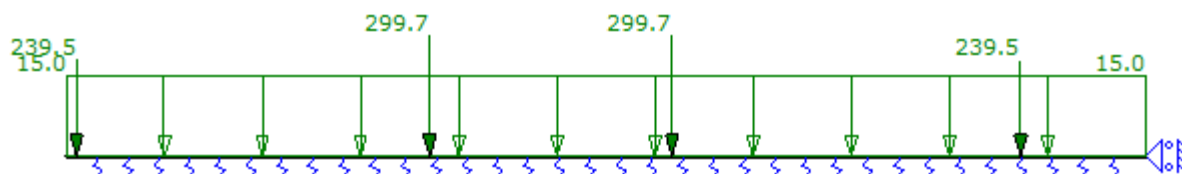
Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		
F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]
F2	Veranderlijk portaal		
P1	172	172,00	[kN]
F3	Eigen gewicht portaal		
P2	239.5	239,50	[kN]
F4	Veranderlijk portaal		
P2	372.5-239.5	133,00	[kN]

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

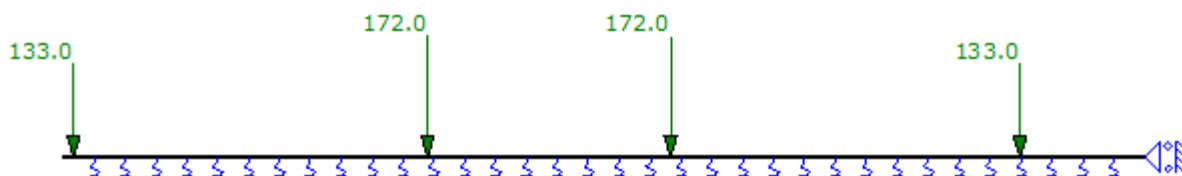
Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

AFB. LASTEN B.G.1 EIGEN GEWICHT



AFB. LASTEN B.G.2 VERANDERLIJK



AFB. LASTEN B.G.3 PERSONEN

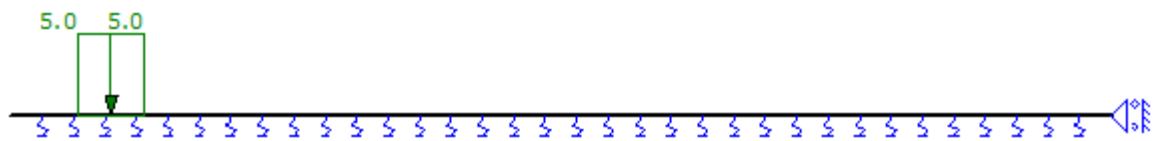


AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

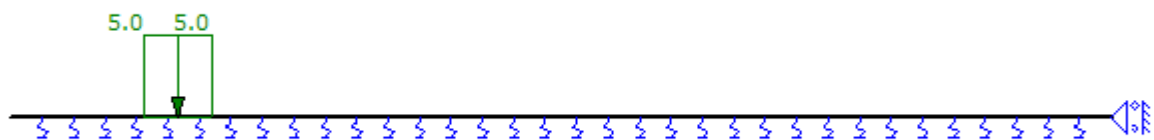
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

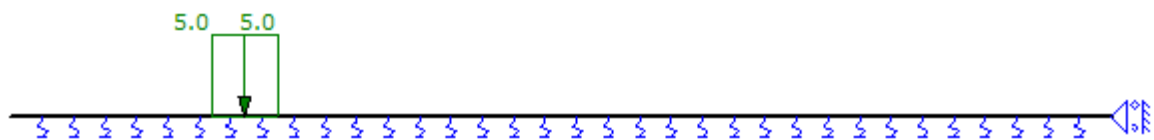
Datum: 28-09-2015



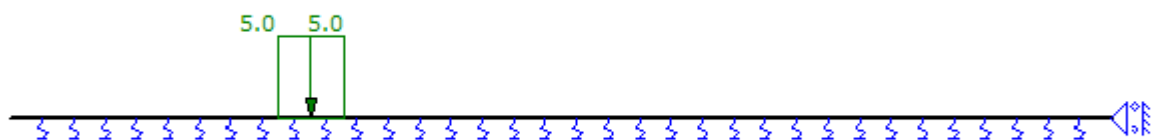
AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.7 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

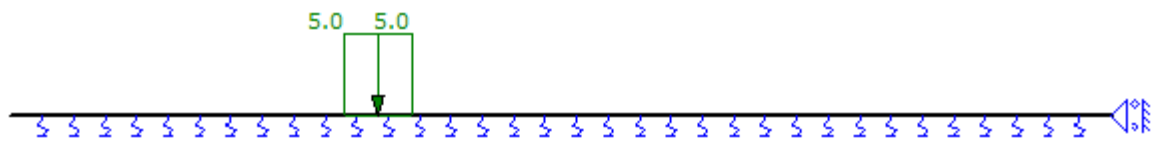


AFB. LASTEN B.G.8 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

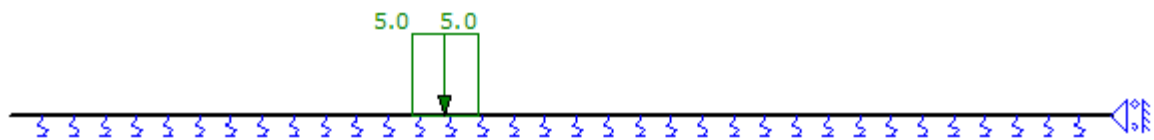
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

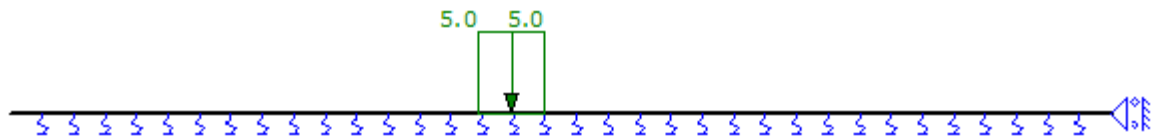
Datum: 28-09-2015



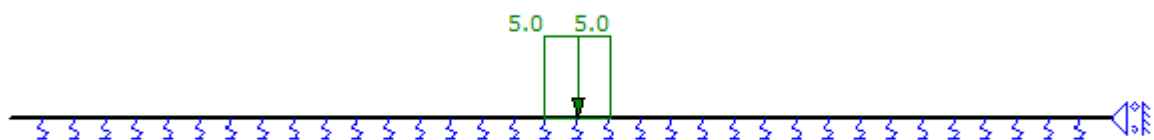
AFB. LASTEN B.G.9 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.10 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.11 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

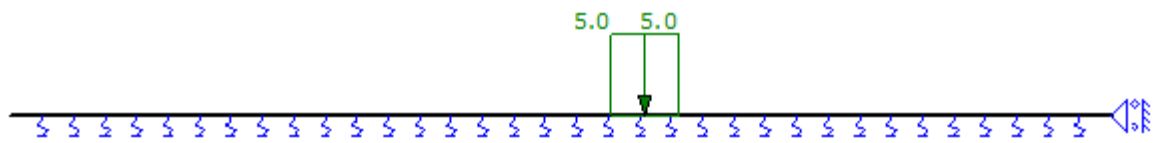


AFB. LASTEN B.G.12 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

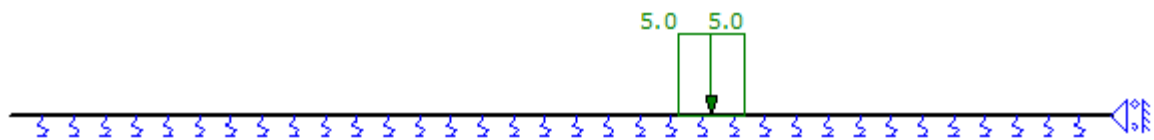
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

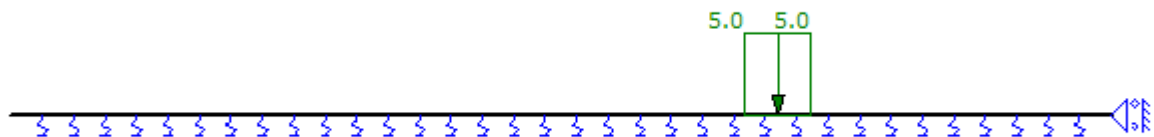
Datum: 28-09-2015



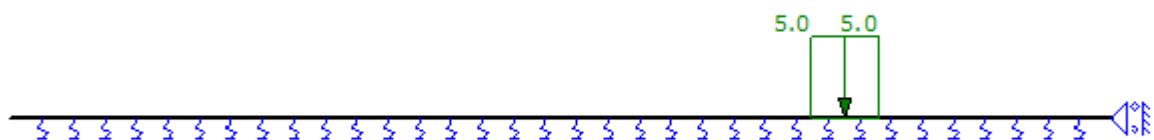
AFB. LASTEN B.G.13 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.14 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.15 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

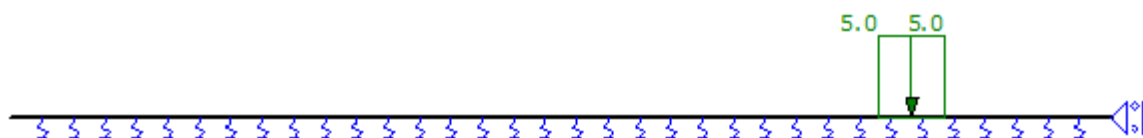


AFB. LASTEN B.G.16 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

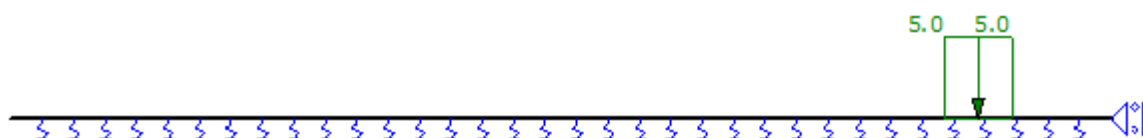
Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. LASTEN B.G.17 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G. Fu.C.8	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
B.G.1 gewicht	Eigen	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
B.G.2 -	Veranderlijk	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.3 -	Personen	1.50	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	-	0.90	0.90	0.90	-	0.90
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	0.90	-	-	0.90	0.90	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	0.90
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.50	0.90	0.90	-	-	0.90	-	0.90
B.G. Fu.C.15	Omschrijving Fu.C.16	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
B.G.2 -	Veranderlijk -	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 -	Personen 0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	0.90	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	0.90
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90	-
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G. Fu.C.23	Omschrijving Fu.C.24	Fu.C.17	Fu.C.18	Fu.C.19	Fu.C.20	Fu.C.21	Fu.C.22	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.35	1.35	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2 1.50	Veranderlijk -	-	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
B.G.3 -	Personen 0.90	0.90	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	1.50	-
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	-	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.90	1.50	-	-	1.50	-	1.50
B.G.	Omschrijving	Fu.C.25	Fu.C.26	Fu.C.27	Fu.C.28	Fu.C.29	Fu.C.30	
Fu.C.31	Fu.C.32							
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijk	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1.50								
B.G.3	Personen	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
-								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.	Omschrijving	Fu.C.33	Fu.C.34					
B.G.1	Eigen gewicht	1.20	1.20					
B.G.2	Veranderlijk	1.50	1.50					
B.G.3	Personen	1.50	-					
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-					
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	1.50					
B.G.17	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.50					

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G. Ka.C.7	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 -	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 0.60	Personen	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G. Ka.C.14	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 -	Veranderlijk	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3 0.60	Personen	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke	0.60	-	0.60	0.60	-	0.60	-

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke -	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-
B.G. Ka.C.22	Omschrijving Ka.C.23	Ka.C.16	Ka.C.17	Ka.C.18	Ka.C.19	Ka.C.20	Ka.C.21	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 1.00	Veranderlijk 1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.3 1.00	Personen -	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.9 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.10 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.11 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.12 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.13 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.14 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.15 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G.16 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.17 belasting	Verdeelde veranderlijke 0.60	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-
B.G. Ka.C.30	Omschrijving Ka.C.31	Ka.C.24	Ka.C.25	Ka.C.26	Ka.C.27	Ka.C.28	Ka.C.29	
B.G.1 gewicht	Eigen 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2 1.00	Veranderlijk 1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.3 1.00	Personen -	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.4 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.5 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.6 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.7 belasting	Verdeelde veranderlijke -	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.8 belasting	Verdeelde veranderlijke 1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.17	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.32						
B.G.1	Eigen gewicht	1.00						
B.G.2	Veranderlijk	1.00						
B.G.3	Personen	-						
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	-						
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						
B.G.17	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00						

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



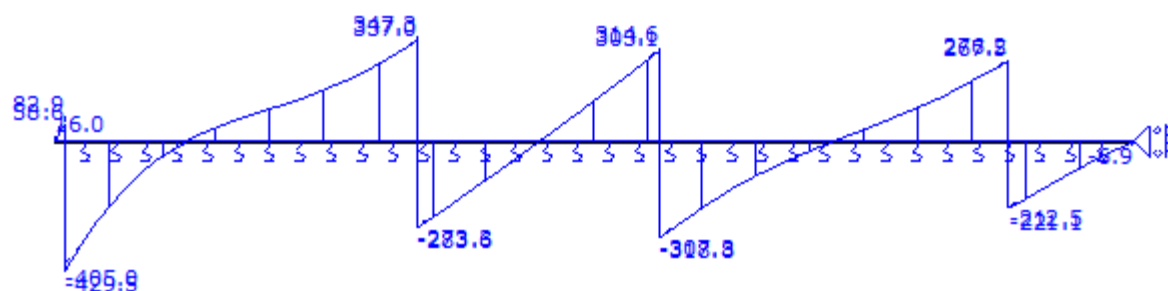
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

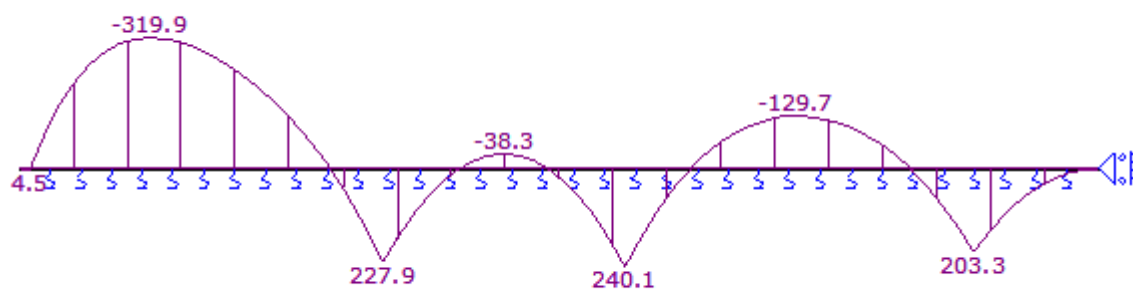
Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

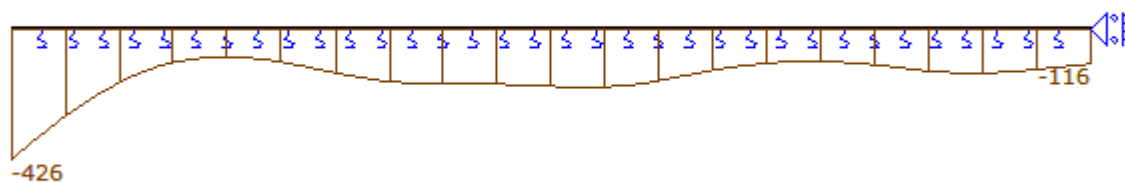
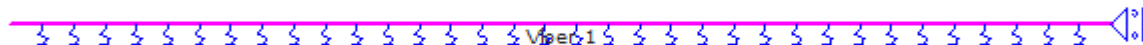


FIG. BETONDEFINITIE

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaft	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
Groep							
S1	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
16.500	G1						
-		-	-		-	m	
m		-					

GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Strook	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R2000x300	Strook	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
type	Kruipcoeff.				
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend
-	-	-	-	-	2.5

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Met. C,min C,no C,toe	Met. C,mi C,no C,toe
G1	S4	XC2	Norm. 30	30
35	XC2	Ja	25 35	35
-	-	-	mm	mm
mm	mm	mm	mm	mm

OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti
ond.Dwarskr.	Moment							
16.500	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet
afgetopt	Niet afgetopt							
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm
-								

Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
1.994	319.85	R10-100		R12-100	3241	3833		2,51
50,00	7.410	38.30 R10-100		R8-200	349	2073		15,97
294,72	11.864	129.65 R10-100		R8-100	1217	2576		2,56
50,00	m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm m
m								

DOORSNEDE ONDERWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
5.560	227.90	R8-100		R10-100	2267	2576		2,30
50,00	9.260	240.10 R8-100		R10-100	2400	2576		2,30
50,00	14.591	203.26 R8-100		R10-100	2002	2576		2,30
50,00	m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm m
m								

DOORSNEDE FLANKWAPENING								Vloer 1
Positie	Mx	Wapening		As,ben	As,toe			
0.000	0,00			0	0			
m	kNm	-		mm	mm			

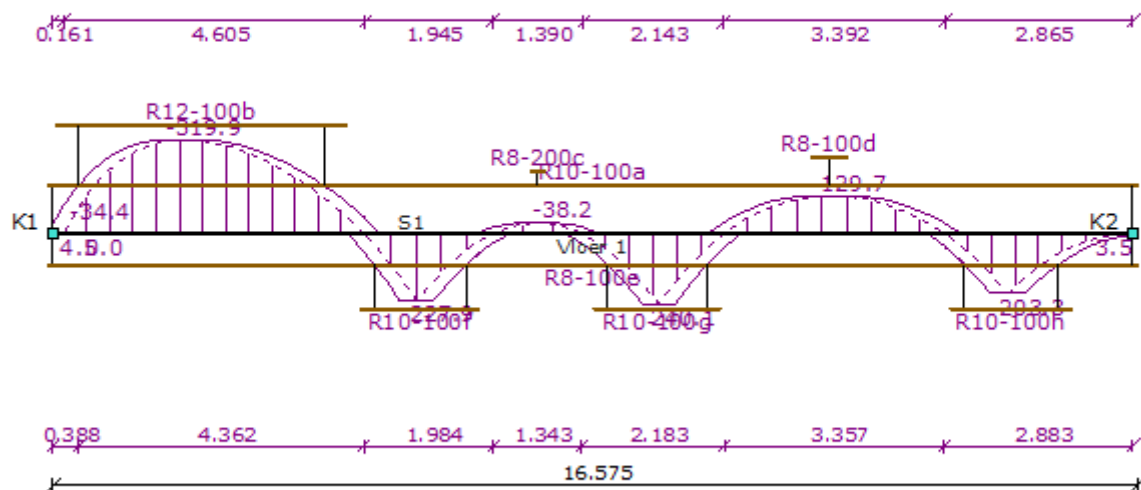
DOORSNEDE BEUGELWAPENING								Vloer 1		
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	
VRdi	VEdi									
0.000	Rechts	0.00	5R10-150	0	0	5236	204.271	1160.34		
0.00	N/B	N/B								
0.150	Links	58.55	5R10-150	0	0	5236	204.271	1160.34		
58.55	N/B	N/B								
0.150	Rechts	429.45	5R10-150	1878	0	5236	204.271	1160.34		
429.45	N/B	N/B								
5.560	Links	337.04	5R10-150	1474	0	5236	247.512	1160.34		
337.04	N/B	N/B								
5.560	Rechts	283.56	5R10-150	1240	0	5236	247.512	1160.34		
283.56	N/B	N/B								
9.260	Links	303.10	5R10-150	1326	0	5236	247.512	1160.34		
303.10	N/B	N/B								
9.260	Rechts	318.80	5R10-150	1394	0	5236	247.512	1160.34		
318.80	N/B	N/B								
14.591	Links	267.52	5R10-150	1170	0	5236	247.512	1160.34		
267.52	N/B	N/B								
14.591	Rechts	221.14	5R10-150	0	0	5236	247.512	1160.34		
221.14	N/B	N/B								
16.500	Links	0.00	5R10-150	0	0	5236	204.271	1160.34		
0.00	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

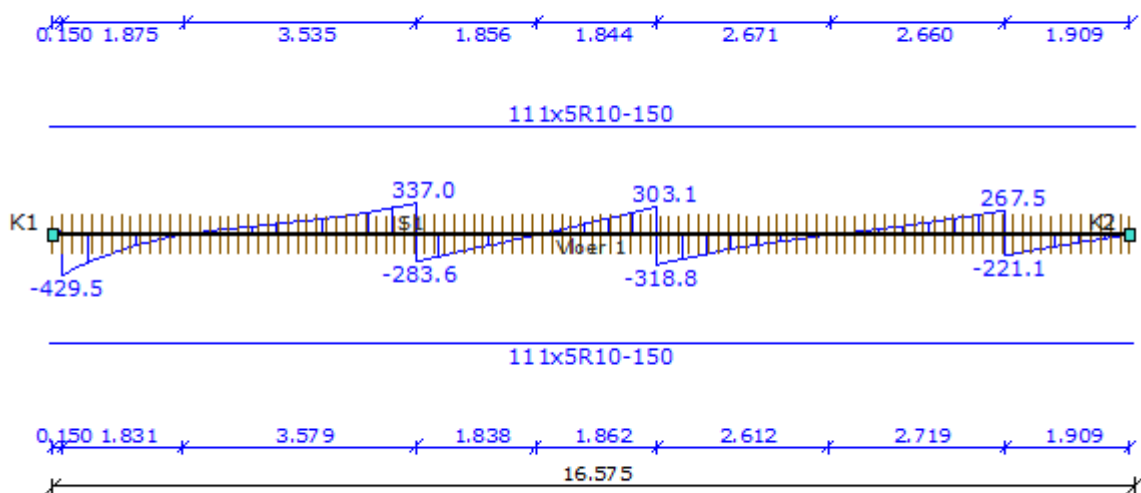
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

Bijlage II

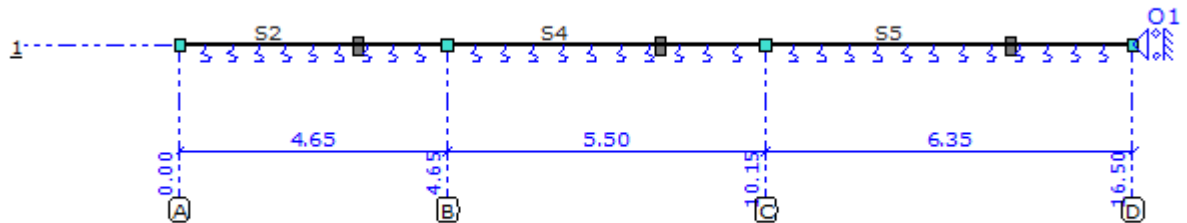
Berekening strook 2

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staaf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E					
S2	K1	NVM	NVM	K4	P1	0,000	0,000	4,650	4,650
S4	K4	NVM	NVM	K6	P2	4,650	0,000	10,150	5,500
S5	K6	NVM	NVM	K2	P1	10,150	0,000	16,500	6,350
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R2000x300	6.0000e-01	4.5000e-03 C20/25	0
P2	R350x750	2.6250e-01	1.2305e-02 C20/25	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl. Hoogte
	hB								
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000 Nee 0.000
P2	Nee	0.750	0.750	0.000	0.000	0.000	0.350	0.000	0.000 Nee 0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m - m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

ELASTISCHE BEDDING

Staaf	Verl. h.	Type	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak	Pasternak Verwijdering	Cfy B	Cfy
Instellingen		Breedte constant	Trek						
E									
S2	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S4	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S5	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
-	-	-	-	kN/m3*	kN/m3* -			kN/m3*	kN/m3* m
-				(m)	(m)			(m)	(m)

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		

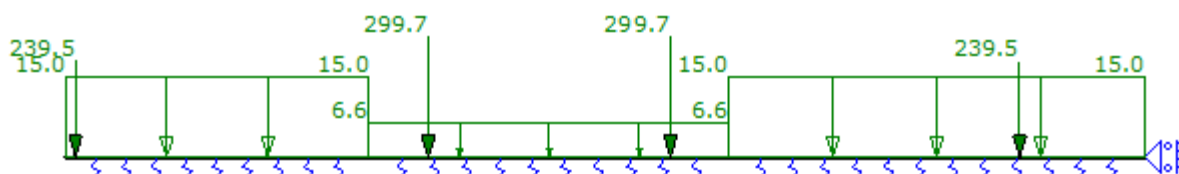
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

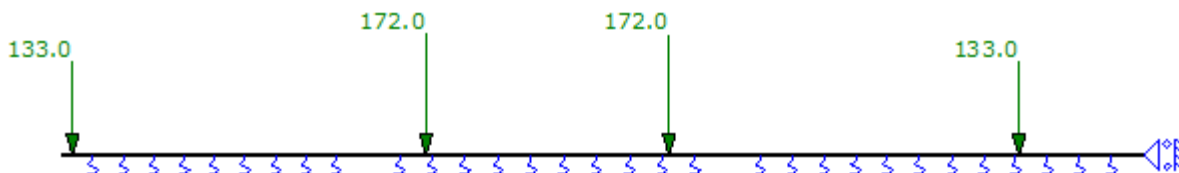
Datum: 28-09-2015

F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]
F2	Veranderlijk portaal		
P1	172	172,00	[kN]
F3	Eigen gewicht portaal		
P2	239.5	239,50	[kN]
F4	Veranderlijk portaal		
P2	372.5-239.5	133,00	[kN]

AFB. LASTEN B.G.1 EIGEN GEWICHT



AFB. LASTEN B.G.2 VERANDERLIJK



AFB. LASTEN B.G.3 PERSONEN

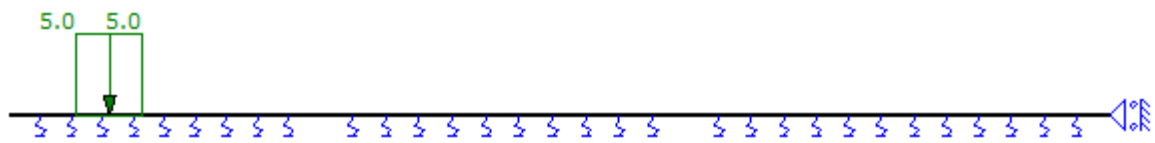


AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

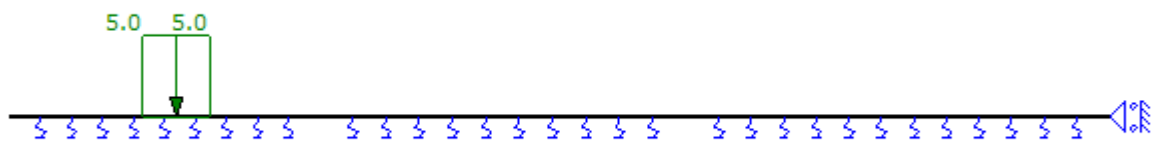
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

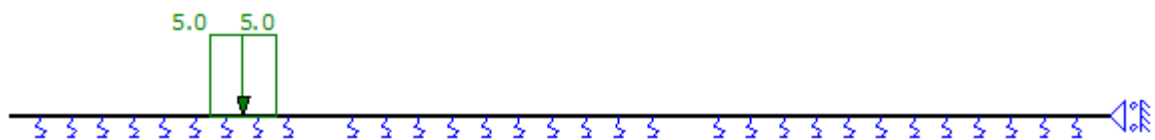
Datum: 28-09-2015



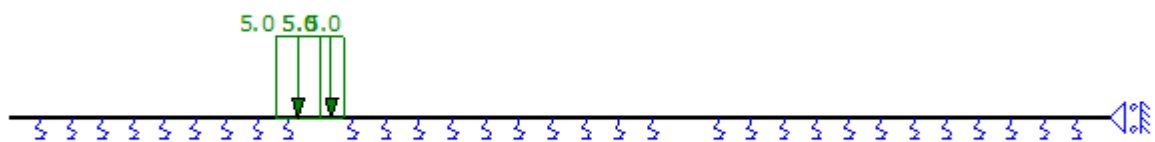
AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.7 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

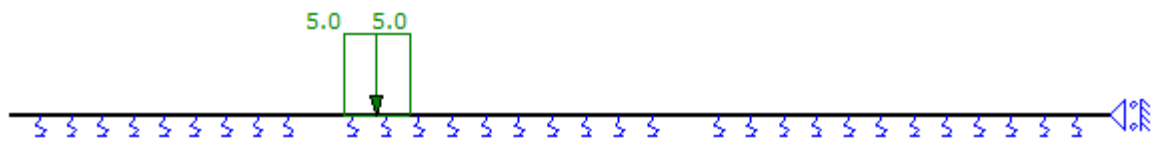


AFB. LASTEN B.G.8 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

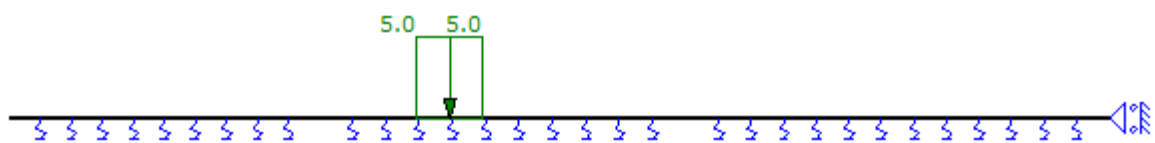
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

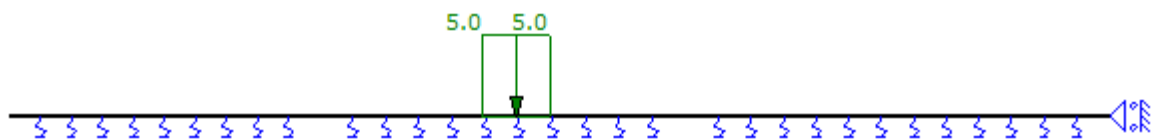
Datum: 28-09-2015



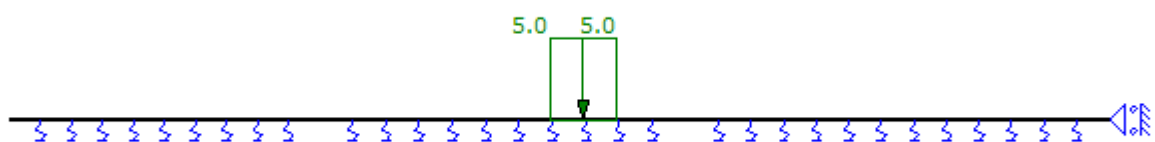
AFB. LASTEN B.G.9 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.10 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.11 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

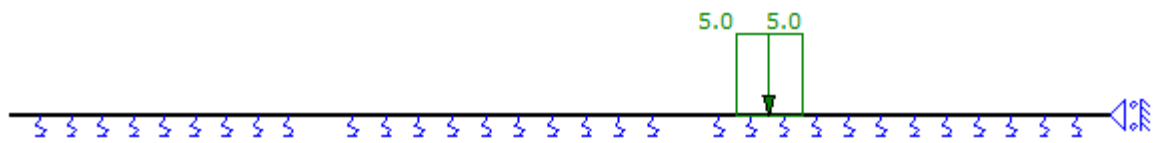


AFB. LASTEN B.G.12 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

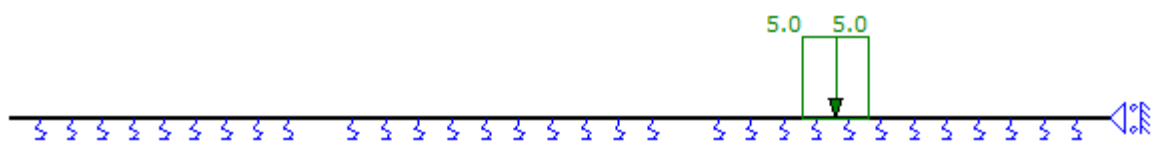
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

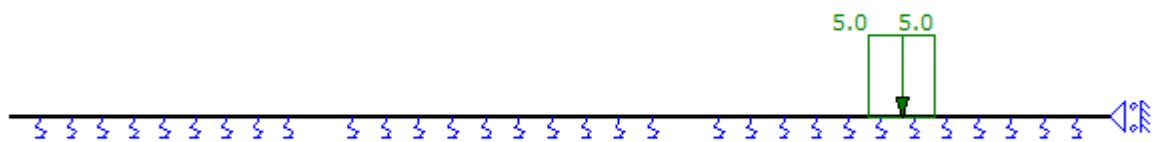
Datum: 28-09-2015



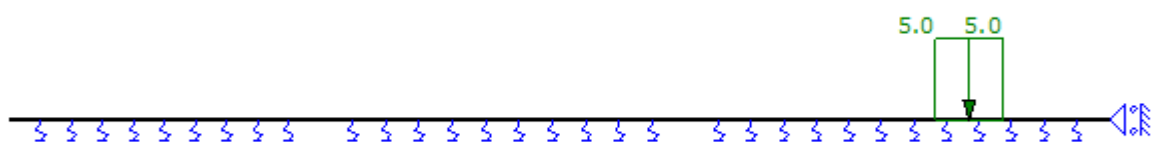
AFB. LASTEN B.G.13 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.14 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.15 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

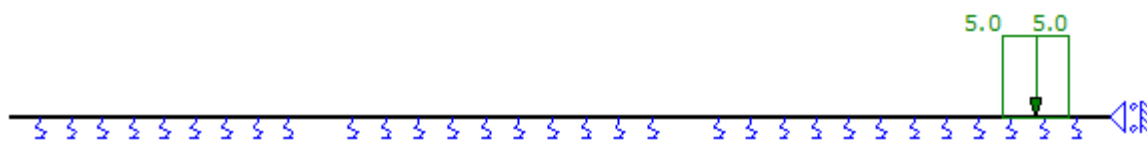


AFB. LASTEN B.G.16 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

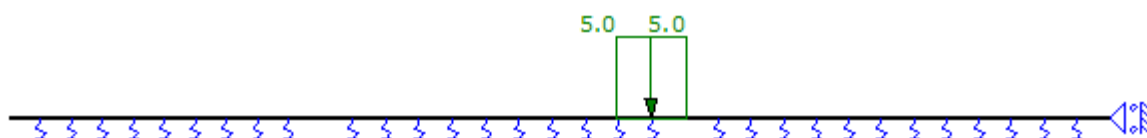
Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. LASTEN B.G.17



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
Fu.C.8								
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijk							
1.50								
B.G.3	Personen	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
1.50								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.17	-	-	-	-	-	-	-
-							
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14
Fu.C.15	Fu.C.16						
B.G.1	Eigen						
gewicht	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijk	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1.50							
B.G.3	Personen	-	-	1.50	-	1.50	-
-							
B.G.4	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.6	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.8	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.10	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.11	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.12	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.13	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.14	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.15	Verdeelde veranderlijke						
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.16	Verdeelde veranderlijke						
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.17	-	-	-	-	-	-	-
-							
B.G.	Omschrijving	Fu.C.17					
B.G.1	Eigen gewicht	1.20					
B.G.2	Veranderlijk	1.50					
B.G.3	Personen	-					
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	-					
B.G.17	-	-					

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
Ka.C.7								
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijk	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.3	Personen	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
1.00								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.17		-	-	-	-	-	-	-
-								
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	
Ka.C.14	Ka.C.15							
B.G.1	Eigen							
gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijk	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.3	Personen	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00
-								
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.8	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.9	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.10	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.12	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.14	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.16	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.17

-

B.G.	Omschrijving	Ka.C.16
B.G.1	Eigen gewicht	1.00
B.G.2	Veranderlijk	1.00
B.G.3	Personen	-
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.8	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.9	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.10	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.11	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.12	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.13	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.14	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.15	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.16	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.17	Verdeelde veranderlijke belasting	-

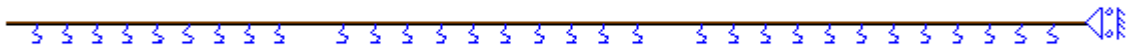
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

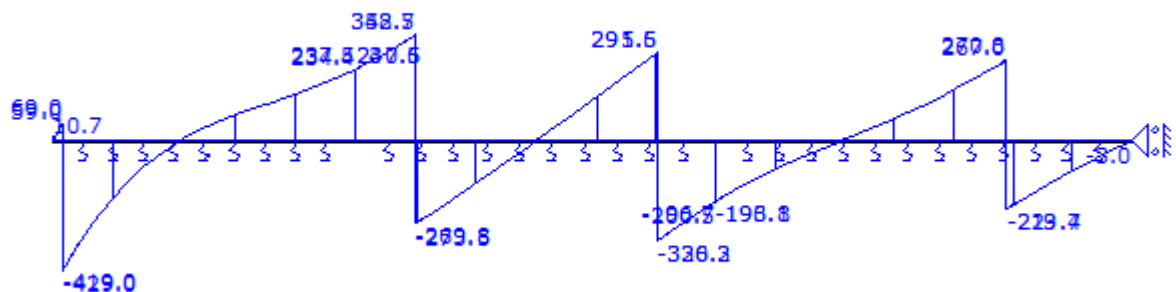
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



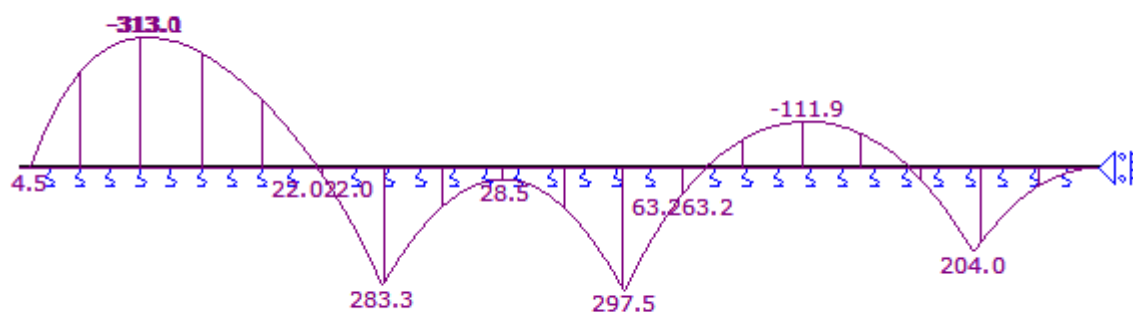
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

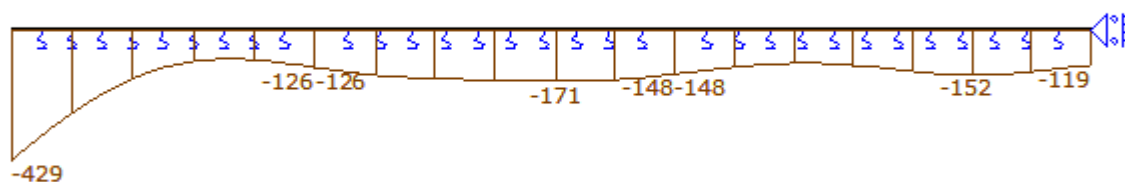


FIG. BETONDEFINITIE



BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

StaaftGroep	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
S2	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Strook	0.000	
4.650	G1						
S4	P2	R350x750	C20/25	Ligger 1	Ligger	0.000	
5.500	G2						
S5	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 2	Strook	0.000	
6.350	G1						

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

- - - - m
m -

GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Strook	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
G2	Ligger	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	b,min:	350 >= 100
NEN-EN1992-1-1#9.2(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R2000x300	Strook	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
G2	P2	R350x750	Ligger	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Koud
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
type	Kruipcoeff.				
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
G2	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
-	-	-	-	-	-

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven		Onder						Zij- + Voorkant							
		Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,
min		C,no	C,toe														
G1	S4	XC2	Nee	Norm.	25	30	30	XC2	Ja	Norm.	30	35					
35	XC2	Ja	Norm.	30	35	35											
G2	S4	XC2	Nee	Norm.	25	30	30	XC2	Ja	Norm.	30	35					
35	XC2	Ja	Norm.	30	35	35											
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	-
mm	mm	mm															

OPLEGGEGEVENS

									Vloer 2
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti	
ond.Dwarskr.	Moment								
6.350	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet	
afgetopt	Niet afgetopt								
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	
-									

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
1.900	312.99	R10-100		R12-100	3162	3833		8,01
199,74								
1.950	313.10	R10-100		R12-100	3163	3833		8,01
199,66								
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm m
m								

DOORSNEDE ONDERWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

max

4.650	22.02	R10-50	204	3142	14,63
300,00	m	kNm	-	-	-
m			mm	mm	mm m

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

Vloer 1

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	Vloer 1
VRdi	VEdi									
0.000	Rechts	0.00	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10		
0.00	N/B	N/B								
0.150	Links	59.04	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10		
59.04	N/B	N/B								
0.150	Rechts	429.02	5R10-150	1920	0	5236	264.261	1134.10		
429.02	N/B	N/B								
4.650	Links	237.53	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10		
237.53	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

LIGGER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1
max							D,maxS,
0.000	0.00	R8-150		0	117	N/B	
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1
max							D,maxS,
0.900	283.33	4R25		1016	1963		30,74
300,00							
4.600	297.46	4R25		1071	1963		30,00
294,48							
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00	1R10	0	79
m	kNm	-	mm	mm

Ligger 1

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	Ligger 1
VRdi	VEdi									
0.000	Rechts	237.53	R12-250	399	0	905	112.988	529.07		
237.53	N/B	N/B								
0.900	Links	348.72	R12-250	585	0	905	112.988	529.07		
348.72	N/B	N/B								
0.900	Rechts	273.50	R12-250	459	0	905	112.988	529.07		
273.50	N/B	N/B								
4.600	Links	291.47	R12-250	489	0	905	112.988	529.07		
291.47	N/B	N/B								

Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

4.600	Rechts	330.29	R12-250	554	0	905	112.988	529.07	
330.29	N/B	N/B							
5.500	Links	196.73	R12-250	330	0	905	112.988	529.07	
196.73	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

VLOER 2

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Vloer 2

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,
max									
1.888	111.86	R10-100		R8-100	1043	2576		16,40	
300,00	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	m
m									

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Vloer 2

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,
max									
0.000	63.25	R10-50			594	3142		14,63	
300,00	4.440	204.02	R10-50		2014	3142		12,24	
262,56	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	m
m									

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Vloer 2

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Vloer 2

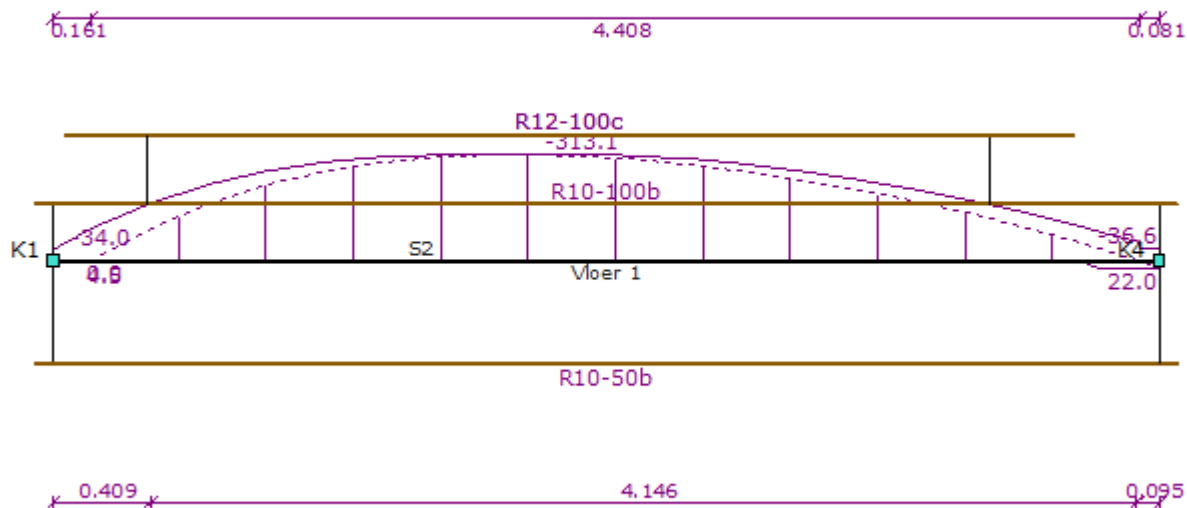
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved
VRdi	VEdi								
0.000	Rechts	196.80	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10	
196.80	N/B	N/B							
4.440	Links	267.01	5R10-150	1195	0	5236	264.261	1134.10	
267.01	N/B	N/B							
4.440	Rechts	223.44	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10	
223.44	N/B	N/B							
6.350	Links	0.00	5R10-150	0	0	5236	264.261	1134.10	
0.00	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

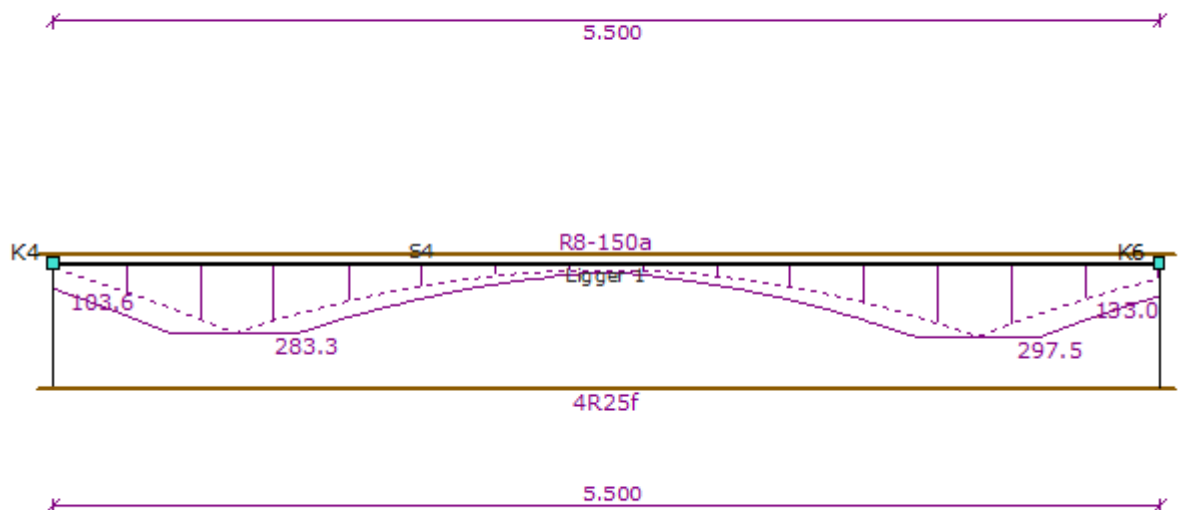
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1

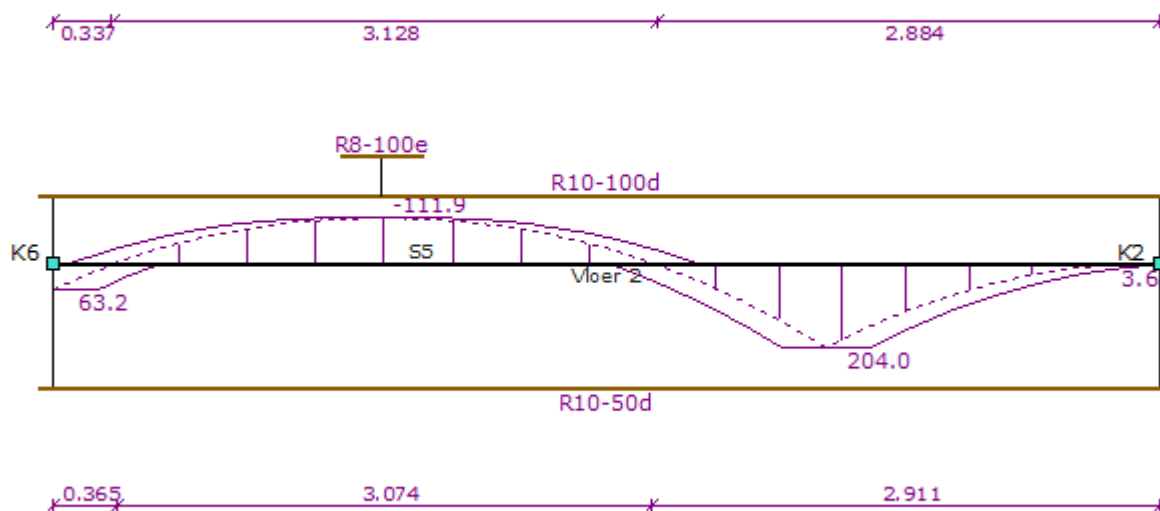


AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 2

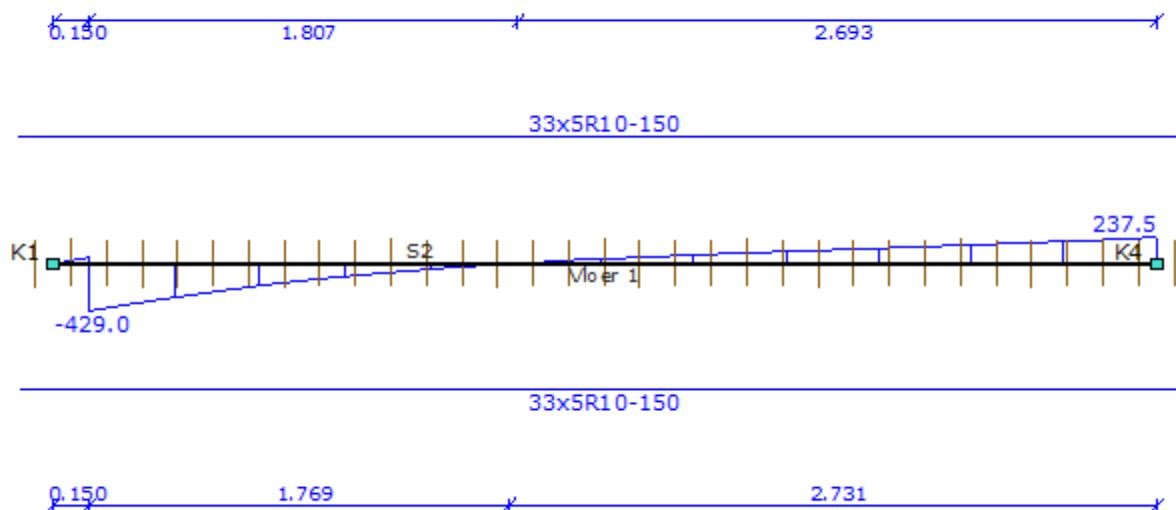
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

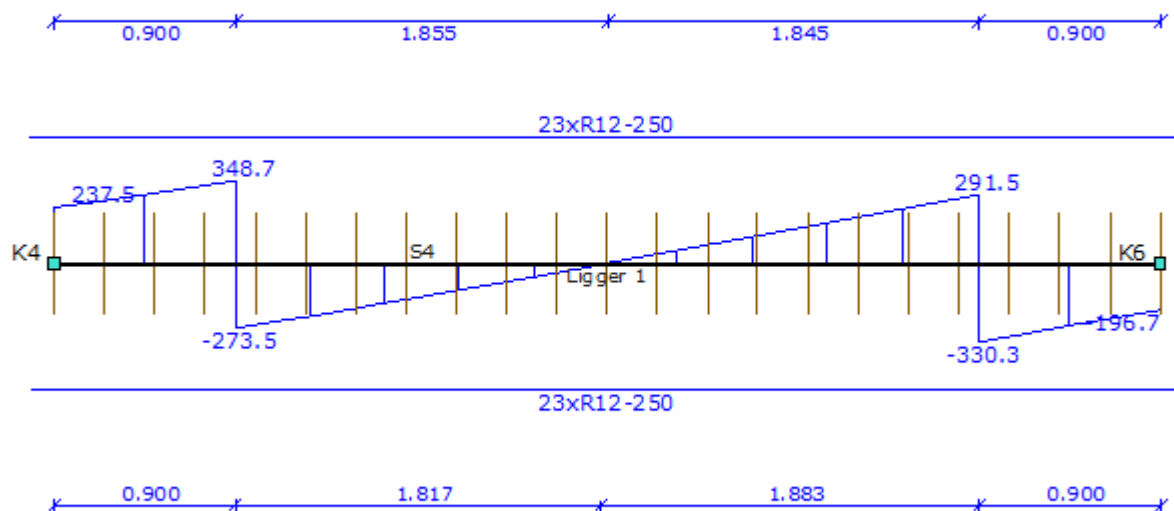


AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1

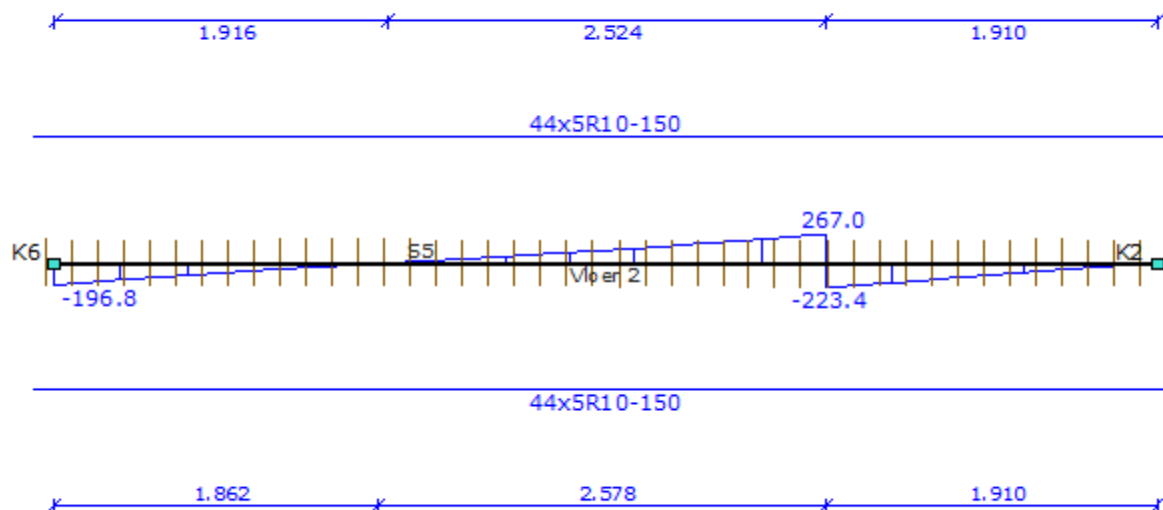
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 2



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

Bijlage III

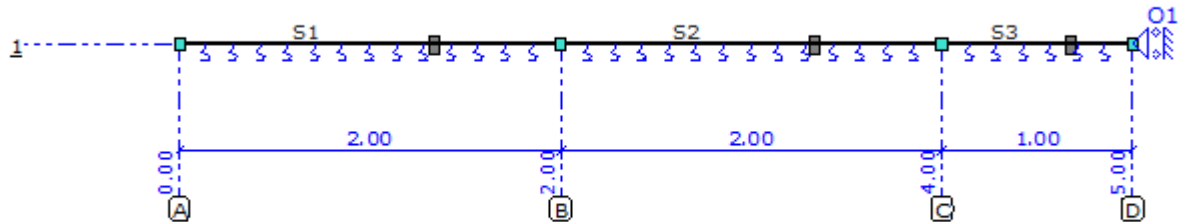
Berekening dwarsrichting

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staaf	Knoop		Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P2	0,000	0,000	2,000	0,000	2,000
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	2,000	0,000	4,000	0,000	2,000
S3	K3	NVM	NVM	K4	P2	4,000	0,000	5,000	0,000	1,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R2000x300	6.0000e-01	4.5000e-03 C20/25	0
P2	R2000x150	3.0000e-01	5.6250e-04 C20/25	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
h.	hB									
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	Nee 0.000
P2	Nee	0.150	0.150	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	Nee 0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

ELASTISCHE BEDDING

Staaf	Verl. h.	Type	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak	Pasternak Verwijdering	Cfy B	Cfy
Instellingen		Breedte constant	Trek						
E									
S1	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S2	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
S3	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee		0.00	
0.00	N.v.t.	Ja							
-	-	-	-	kN/m3*	kN/m3* -		kN/m3*	kN/m3*	m
-	-	-	-	(m)	(m)		(m)	(m)	

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Wa
-------	--------	------------	----

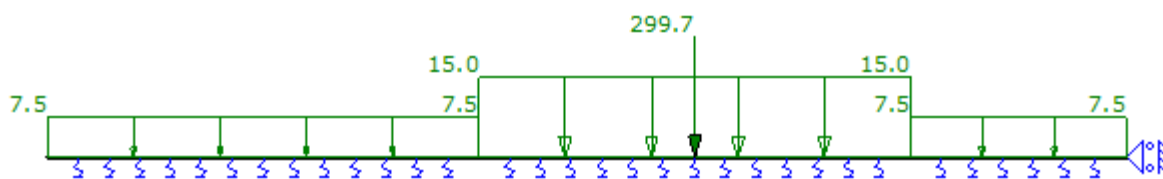
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

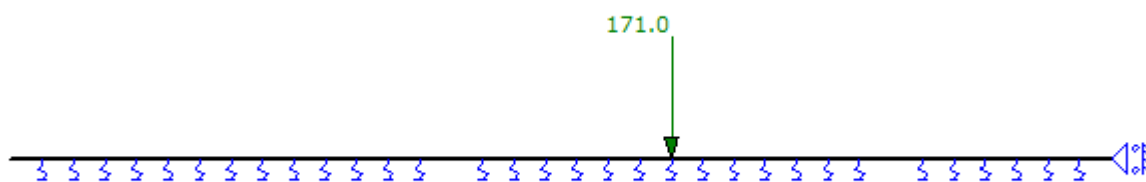
Datum: 28-09-2015

arde	Eenheden		
F1	Eigen gewicht portaal		
P1	299.7	299,70	[kN]
F2	Veranderlijk portaal		
P1	470.7-F1	171,00	[kN]

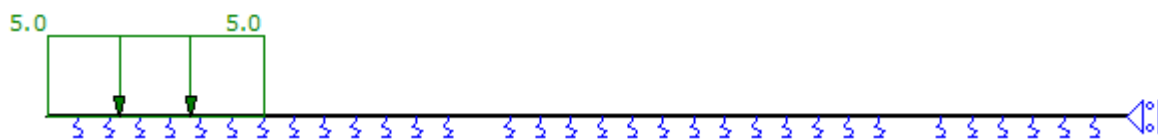
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



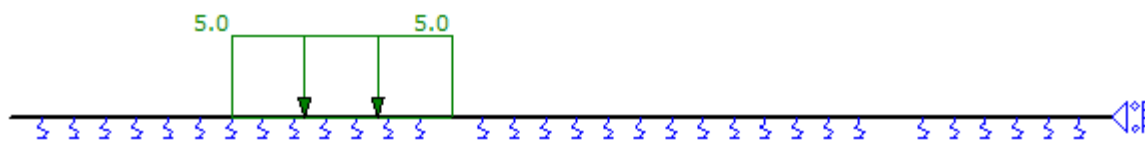
AFB. LASTEN B.G.2 GECONCENTREERDE VERANDERLIJKE BELASTING



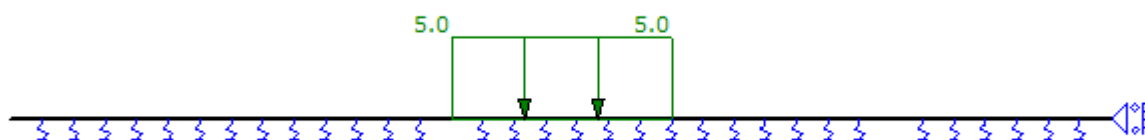
AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



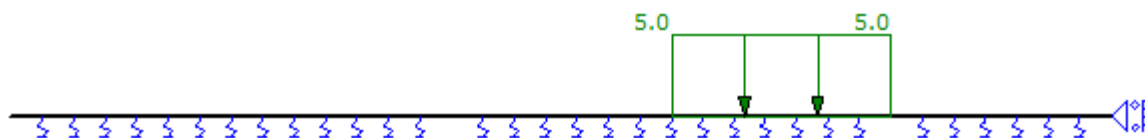
AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



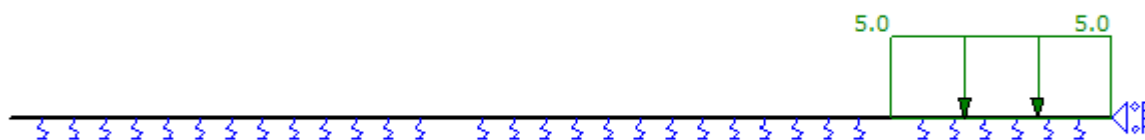
AFB. LASTEN B.G.5 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.6 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.7 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G. Fu.C.8	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
----------------	--------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
1.35								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	0.90	-	0.90
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	-	0.90	0.90	0.90	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	-	0.90	0.90
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	-	0.90	0.90	-	0.90
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	1.50	-	0.90	0.90	-	-	0.90	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	
Fu.C.15	Fu.C.16							
B.G.1	Permanent	1.35	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
1.35								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke							
belasting	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
B.G.3	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	-
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	-	1.50	1.50	-	-
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	0.90	1.50	-	-	1.50	-	1.50	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
Ka.C.7								
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke							
belasting	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-	1.00
B.G.4	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.5	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	0.60	-	1.00
B.G.6	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.7	Verdeelde veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	-	0.60	1.00
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
B.G.2	Geconcentreerde veranderlijke belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00	-	-	
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	1.00	-	1.00	-	
B.G.5	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00	1.00	-	-	
B.G.6	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-	
B.G.7	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00	-	1.00	-	

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

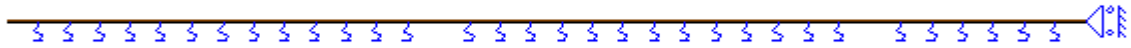
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

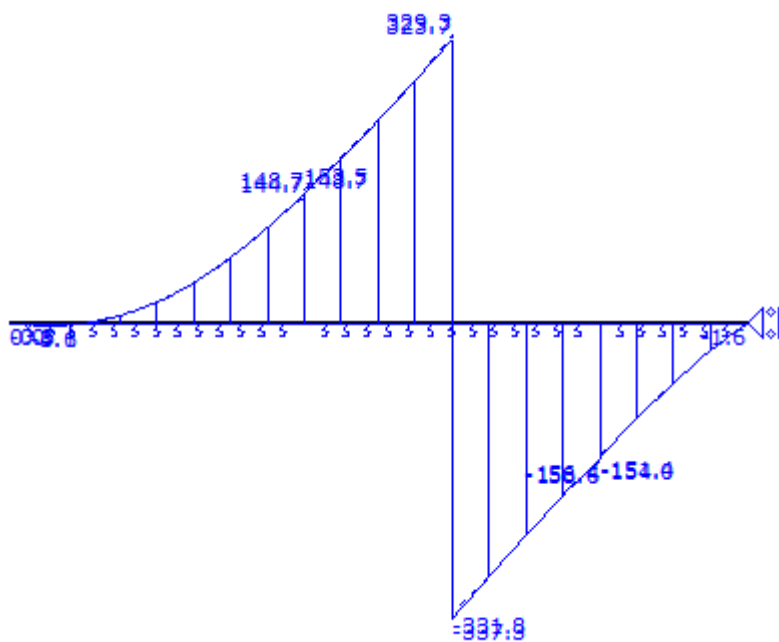
Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



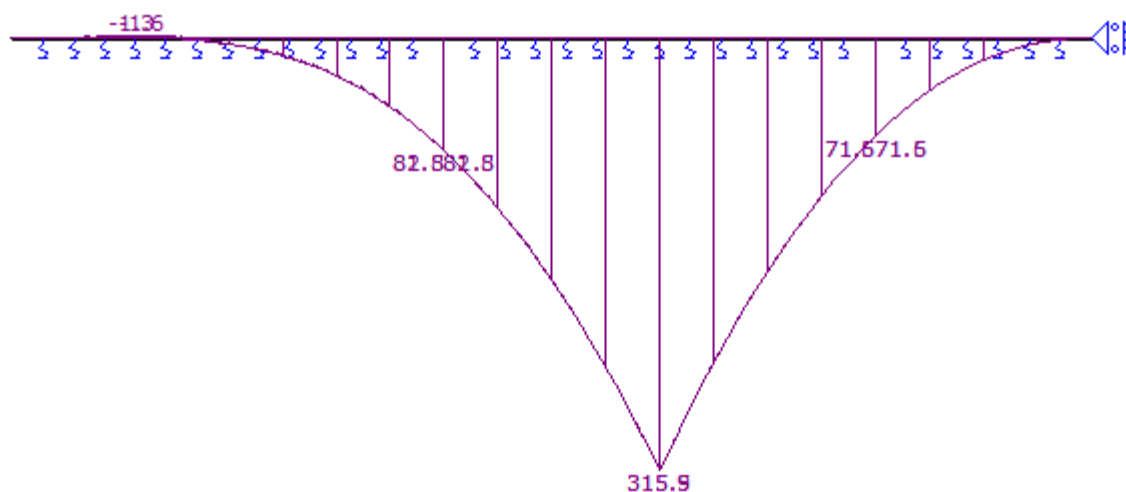
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



AFB. FU.C. TEGENDRUK OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

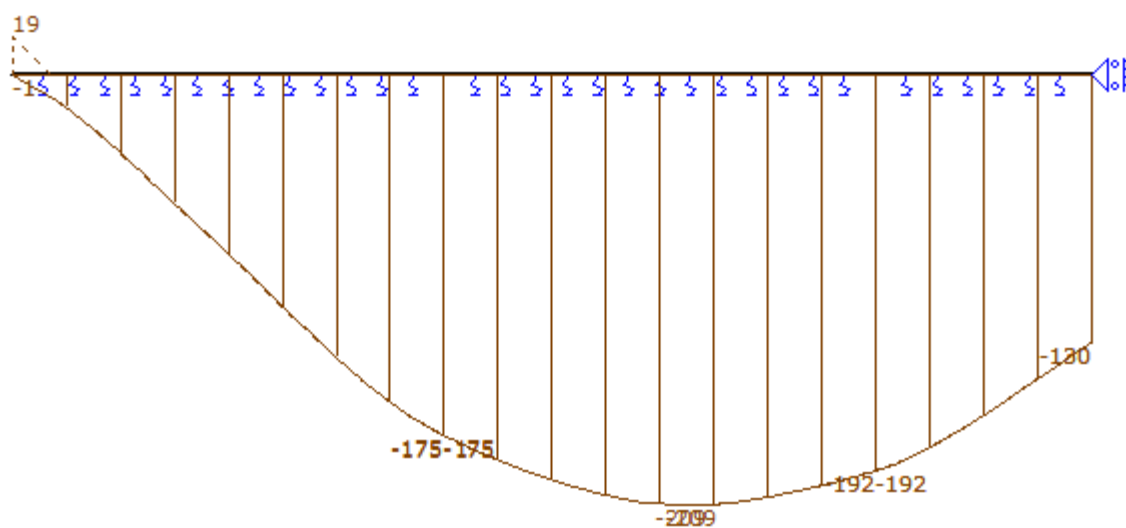
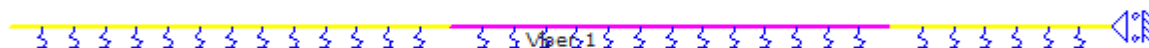


FIG. BETONDEFINITIE

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaft :Groep	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
S1	P2	R2000x150	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
2.000	G1						
S2	P1	R2000x300	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
2.000	G2						
S3	P2	R2000x150	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
1.000	G1						
-	-	-	-	-	-	m	
m	-	-					

GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	150 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
G2	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	I.h.w.	31.5	0	h,min:	300 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P2	R2000x150	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
G2	P1	R2000x300	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip
type	Kruipcoeff.				
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.7
G2	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend 2.5
-	-	-	-	-	-

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
min		Mil. Ruw C,no C,toe	Mil. Ruw C,min C,no C,toe	Mil. Ruw C,min C,no C,toe
G1	S4	XC2	XC2	XC2
35	XC2	Ja	Ja	Ja
G2	S4	XC2	XC2	XC2
35	XC2	Ja	Ja	Ja
-	-	-	-	-
mm	mm	mm	mm	mm

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

OPLEGGEGEVENS

									Vloer 1
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti	
ond.Dwarskr.	Moment								
5.000	O1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet
afgetopt	Niet afgetopt								
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-
-									

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING									Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,
max									
0.550	1.32	R8-150			26	670		10,76	
300,00	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	m
m									

DOORSNEDE ONDERWAPENING									Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,
max									
2.000	82.49	R8-150		R10-100	2039	2241		4,33	
187,98	2.000	82.49	R8-150	R10-150	747	1717		15,54	
263,70	3.000	315.90	R10-100	R10-100	3109	3142		7,76	
169,63	4.000	71.64	R10-150		647	1047		7,50	
164,04	4.000	71.64	R8-150	R10-100	1721	2241		6,09	
228,54	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	m
m									

DOORSNEDE FLANKWAPENING									Vloer 1
Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe					
0.000	0,00		0	0					
2.000	0,00		0	0					
4.000	0,00		0	0					
m	kNm	-	mm	mm					

DOORSNEDE BEUGELWAPENING										Vloer 1
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	
VRdi	VEDi									
0.000	Rechts	0.00	-	0	0	0	102.711	102.71		
0.00	N/B	N/B								
0.300	Rechts	3.55	-	0	0	0	102.711	102.71		
3.55	N/B	N/B								
2.000	Links	148.75	-	1628	0	0	144.467	144.47		
148.75	N/B	N/B								
2.000	Rechts	148.75	-	0	0	0	219.910	219.91		
148.75	N/B	N/B								
3.000	Links	323.75	-	1387	0	0	268.774	268.77		
323.75	N/B	N/B								
3.000	Rechts	337.35	-	1445	0	0	268.774	268.77		
337.35	N/B	N/B								
4.000	Links	156.42	-	0	0	0	209.316	209.32		

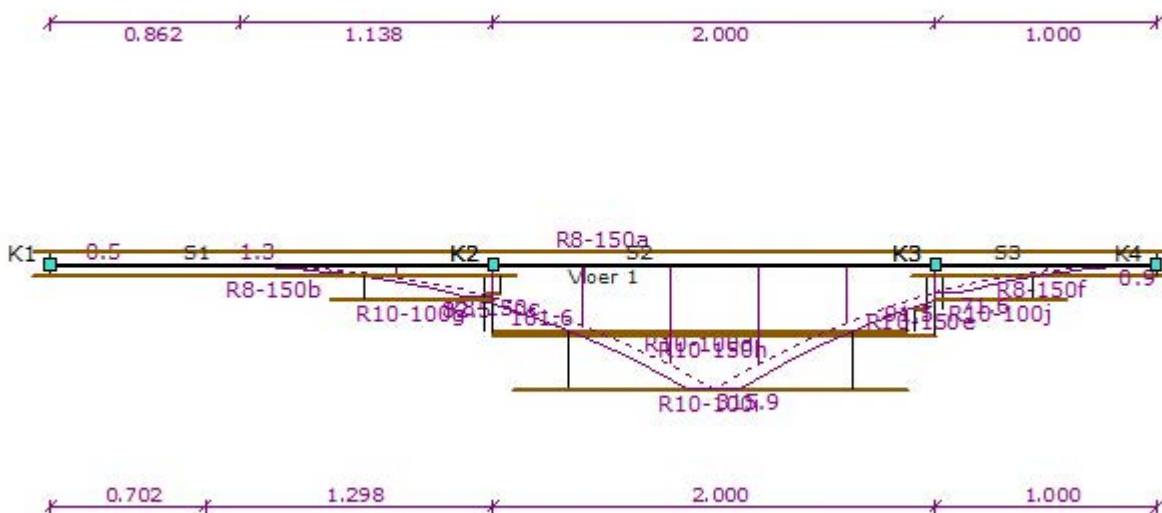
Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

156.42	N/B	N/B								
4.000	Rechts	154.02	-		1686	0	0	144.467	144.47	
154.02	N/B	N/B								
5.000	Links	0.00	-		0	0	0	97.663	97.66	
0.00	N/B	N/B								
m	-	kN	-		mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN									

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

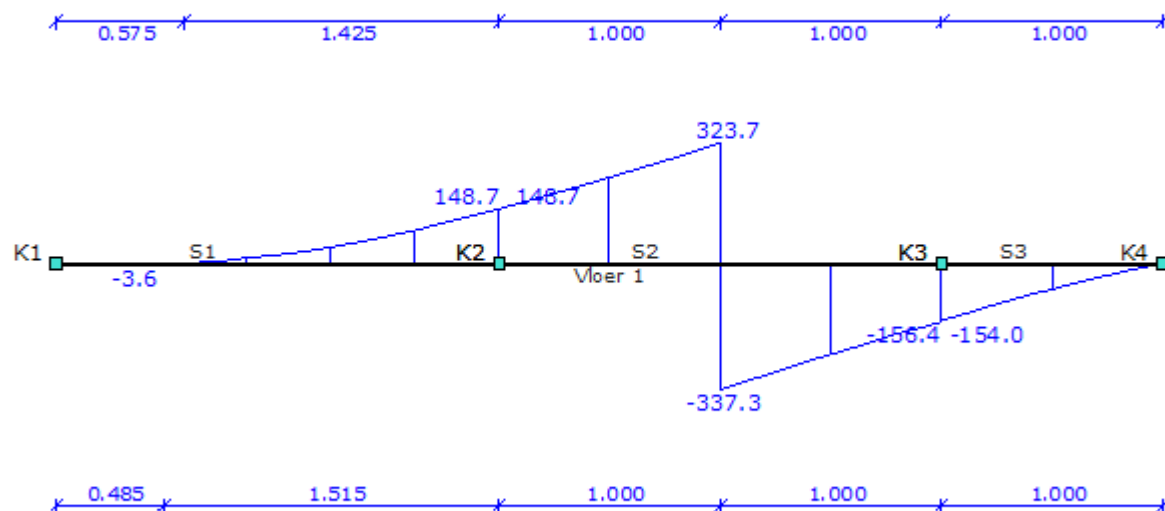


AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

Bijlage IV

Berekening pons middenkolom

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015

1. Pons (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

PONS

CONSTRUCTIE GEGEVENS

Beton		C20/25	Staal	B500B
Totale plaathoogte	h	300 mm	Rekensterkte dwarskr.	
wap.	fyed,ef	315 N/mm ²		
Nuttige plaatdikte	d1	255 mm	Nuttige	
plaatdikte	d2	265 mm		
Effectieve plaatdikte	d	260 mm	Hoek	
ponswapening	Alfa	90 °		
Breedte lastgebied	C1	350 mm	Diepte	
lastgebied	C2	350 mm		
Dekking boven		30 mm	Richting 1e wap. net	Z
Wap. net Y-richting		R10-50	Wap. net Z-richting	R10-50
Verhouding wapening	w0y	0.62 %	Verhouding	
wapening	w0z	0.59 %		
Verhouding wapening	w0	0.60 %		

BELASTINGEN

Normaalkracht	Fd	617.00 kN	Rekenbelasting	p
0.00	kN/m ²			
Moment	Md1	0.00 kNm	Moment	Md2
0.00	kNm			
Geen excentriciteit			Verhouding excentriciteit	Beta 1.00

BEREKENING VAN MIDDENKOLOM - PUNTVORMIGE OPLEGGING

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s
Asw / sr									
u0	175	175	617.00	1400	1.00	1.70		2.94	
u1	695	695	617.00	4667	1.00	0.51	0.52	2.94	0.00
0.0									
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²
mm ² /mm									

PONSWAPENING MET BEUGELS

Perimeter	rCont	x	Check rCont	Bgl.	Wapening	Asw;Prov <	sr	st	Rk,min
< Rdiam									
				richtin		Asw;Req			
-	mm	mm	-	-	-	mm ²	mm	mm	mm

CONTROLE

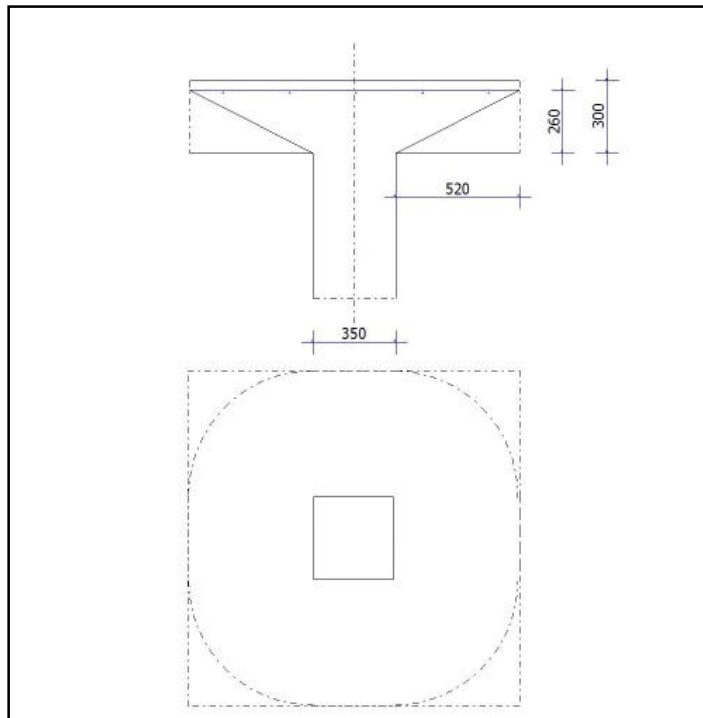
Perimeter	X	Check rCont	Gemeen	sr < sr,max	st < st,max	Asw,min <
Asw,R			nschap			
-	mm	-	pelijk	mm	mm	mm ²
			-			

1. PONS PONSTEKENING

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 28-09-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

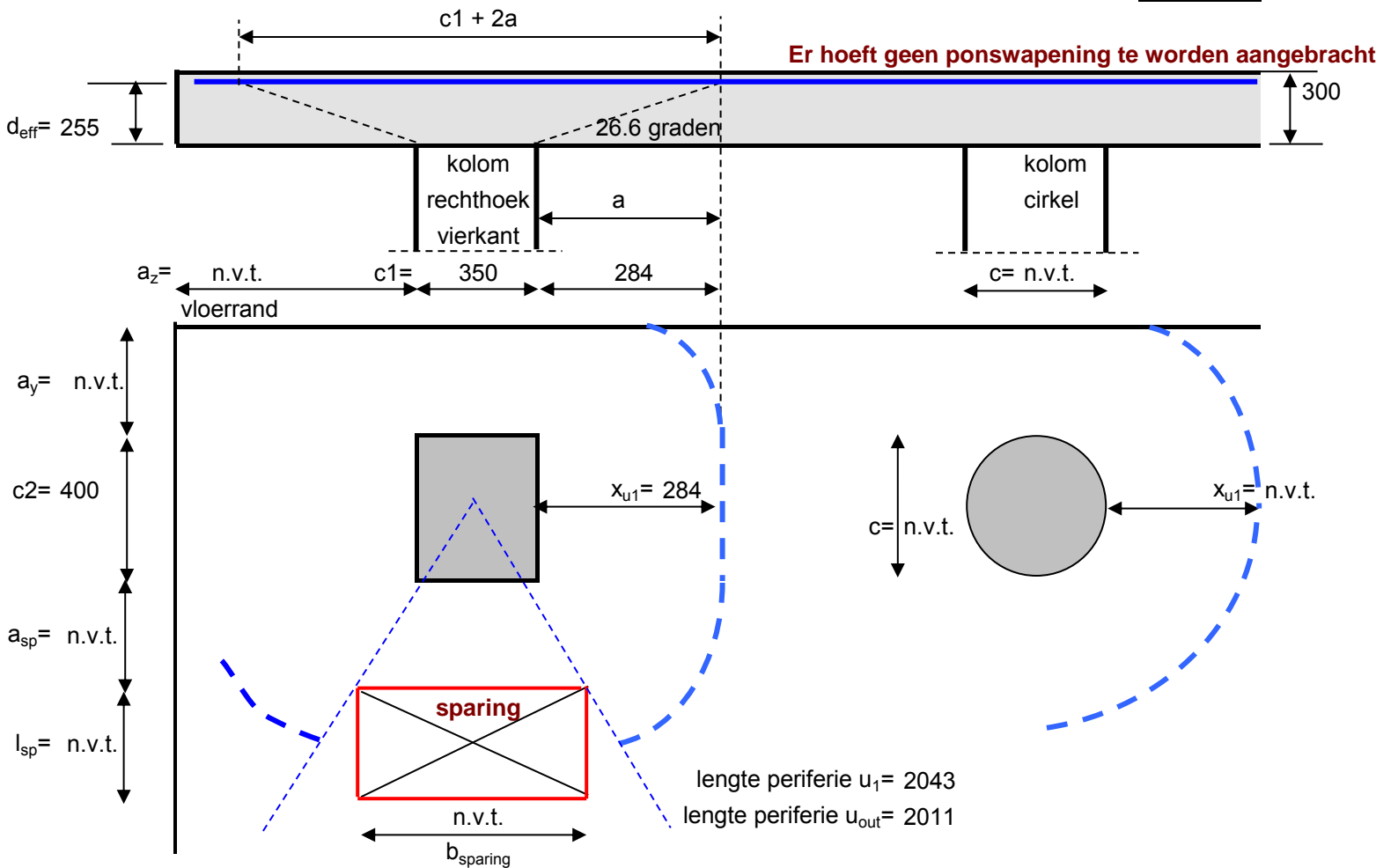
Bijlage V

Berekening randkolom

controle pons(-wapening)
berekening volgens eurocode : NEN-EN 1992

randkolom rechthoekig 350 mm x 400 mm
490 kN

algemene gegevens	werk	UCK
	werknummer	29834
	onderdeel	Fundering
	ontwerpsituatie (art. 2.4.2.4)	blijvend en tijdelijk
gegevens geometrie en belasting		
kwaliteit beton	betonklasse	= C20/25
kwaliteit staal	staalsoort	= B 500
soort poer	betreft deze berekening een funderingspoer op staal?	ja
grondspanning onder de funderingspoer	pd	= 300 kN/m2
vloerdikte	h	= 300 mm
betondekking	C _{hoofdwapening}	= 35 mm
diameter vloerwapening y-richting	d _{s,y} ligt in de eerste laag van buiten	= 10 mm
diameter vloerwapening z-richting	d _{s,z} ligt in de tweede laag van buiten	= 10 mm
rekenwaarde ponsbelasting	V	= 490 kN
soort kolom		randkolom rechthoekig
afmeting kolom	breedte kolom c1 (kleinste maat)	= 350 mm
	lengte kolom c2 (grootste maat)	= 400 mm
afstand kolom tot aan vloerrand	a _y in richting c2 (bij rand- en hoekkolom)	= 0 mm
trekwapening in y-richting in de vloer	A _{s,y} (6d _y = 1560 mm)	= 503 mm ² /m
trekwapening in z-richting in de vloer	A _{s,z} (6d _z = 1500 mm)	= 1350 mm ² /m
6.38 ponsbelasting	$\beta V_{Ed} / V_{Rd,c}$ = 1,24	312 / 394 = 0,98
6.4.3(2)b schuifspanning	$V_{Ed} / V_{Rd,c}$ = 0,74	0,76 = 0,98

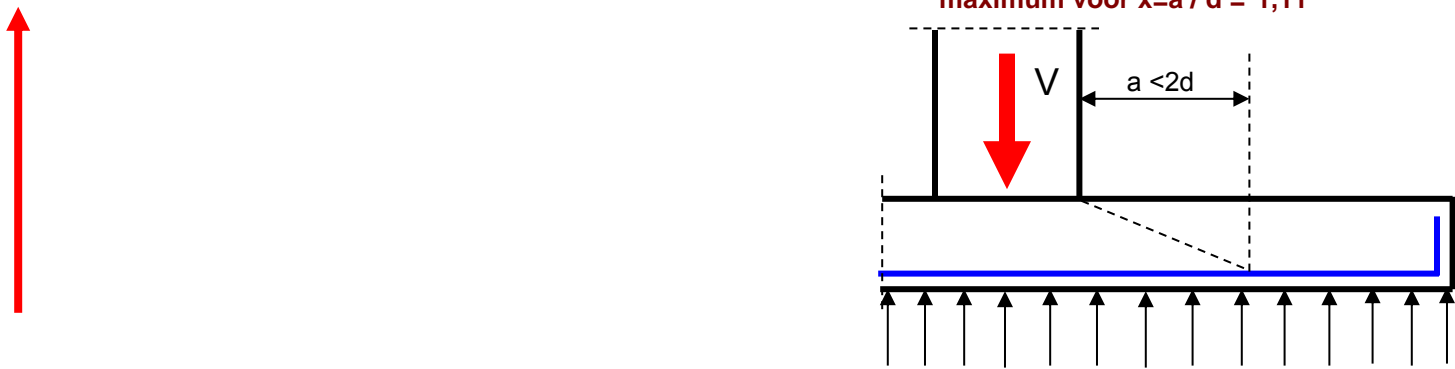


samenvatting resultaten zonder ponswapening

rekenwaarde ponsbelasting	V_{Ed}	= 312 kN
resulterende lengte periferie	u_1	= 2043 mm
opneembare schuifspanning	$V_{Rd,c}$	= 0,76 N/mm ²

opneembare belasting zonder wapening	$V_{Rd,c}$	=	394	kN
berekening ponscirkel, factor β, periferie				
nuttige hoogte in y richting	d_y	=	260	mm
nuttige hoogte in z richting	d_z	=	250	mm
6,32 effectieve nuttige hoogte	$d=d_{gemiddeld}=d_{eff}=(d_y+d_z)/2$	=	255	mm
afstand tot 1e periferie 2d of a	$a=x \cdot d =$	1,11	255	= 284 mm

$y = V_{Ed} / V_{Rd,c}$ voor a geldt : $a < 2d$ deze grafiek geldt alleen voor funderingpoeren op staal art. 6.4.4(2)



		$x=a/d$	periferie bij betonpoer op staal	
in onderstaande formules geldt:		$d = 0,5 \cdot a$	=	142 mm
middenkolom rond		$A = \frac{1}{4} \pi \cdot (c+4d)^2$	=	0,74 m ²
middenkolom rechthoekig		$A = c_1 c_2 + \frac{1}{4} \pi (4d)^2 + 4d(c_1+c_2)$	=	0,82 m ²
randkolom rechthoekig		$A = (a_y+c_2)(c_1+4d) + 2dc_1 + 0,125 \cdot \pi \cdot (4d)^2$	=	0,59 m ²
hoekkolom rechthoekig		$A = (a_y+c_2)(a_z+c_1+2d) + 2d(a_z+c_1) + \frac{1}{16} \pi (4d)^2$	=	0,42 m ²
maatgevend oppervlak		A	=	0,59 m ²
reductie ponsbelasting		$V_{red} = A \cdot p_d$	=	178,1 kN
6,48 rekenwaarde ponsbelasting		$V_{Ed} = V - V_{red}$	=	312 kN
6,38 rekenwaarde schuifspanning pons		$v_{Ed} = \beta \cdot V_{Ed} / u_1 \cdot d_{eff}$	=	0,74 N/mm ²
maatgevende correctiefactor		$\beta_{nauwkeurig} = 1,24$ $\beta_{benadering} = 1,40$	$\beta =$	1,24 -
berekening β				
6,39 middenkolom rechthoekig		$\beta = 1 + k \cdot M_{Ed} / V_{Ed} \cdot u_1 / W_1$	=	1,00 ter info
(nauwkeurige berekening)		k factor uit tabel 6,1	=	0,61 -
met deze berekening wordt NIETS gedaan!		$M_{Ed,y} = V_{Ed} \cdot e_y$	=	0,00 kNm
periferie		u_1	=	2,04 m
6,41		$W_1 = c_1^2/2 + c_1 c_2 + 4c_2 d + 16 d^2 + 2 p d c_1$	=	0,745 m ²
		$c_1 =$ kolomafmeting evenwijdig aan excentriciteit	=	400 mm
		$c_2 =$ kolomafmeting loodrecht op excentriciteit	=	350 mm
		c_1 / c_2	=	1,14 -

benaderingsformules β

		in onderstaande formules geldt: $d=d_{eff} = 0,5 \cdot 142$ mm		nauwkeurig	benadering
6,42 middenkolom rond		$\beta = 1 + 0,6 \pi e / (D + 4d)$	=	1,00	1,15
6,43 middenkolom rechthoekig		$\beta = 1 + 1,8 \cdot \sqrt{\{ (e_y / b_z)^2 + (e_z / b_y)^2 \}}$	=	1,00	1,15
6,44 randkolom rechthoekig		$\beta = u_1 / u_{1*} + k u_1 e_{par} / W_1$	=	1,24	1,40
6,46 hoekkolom rechthoekig		$\beta = u_1 / u_{1*}$	=	1,46	1,50
factoren om bovenstaande formules te berekenen					
diameter ronde kolom		$D=c$	=	400	mm
excentriciteiten		e_y in richting c_2 (kolomhoogte)	=	0	mm
excentriciteiten		e_z in richting c_1 (kolombreedte)	=	0	mm
		$b_y = c_1 + 4d$	=	1487	mm
		$b_z = c_2 + 4d$	=	1537	mm
fig. 6,20 a randkolom rechthoekig		$u_{1*} = \min(3d \text{ of } c_1) + c_2 + 2\pi d_{eff}$	=	1643	mm
		k	=	0,45	-
		$c_1 / 2 c_2$	=	0,57	-
		e_{par} (excentriciteit evenwijdig aan plaatrand)	=	0	mm
6,45		$W_1 = c_2^2/4 + c_1 c_2 + 4c_1 d + 8 d^2 + \pi d c_2$	=	0,716	m ²
fig. 6,20 b hoekkolom rechthoekig		$u_{1*} = \min(1,5d \text{ of } 0,5c_1) + \min(1,5d \text{ of } 0,5c_2) + \pi c$	=	821	mm



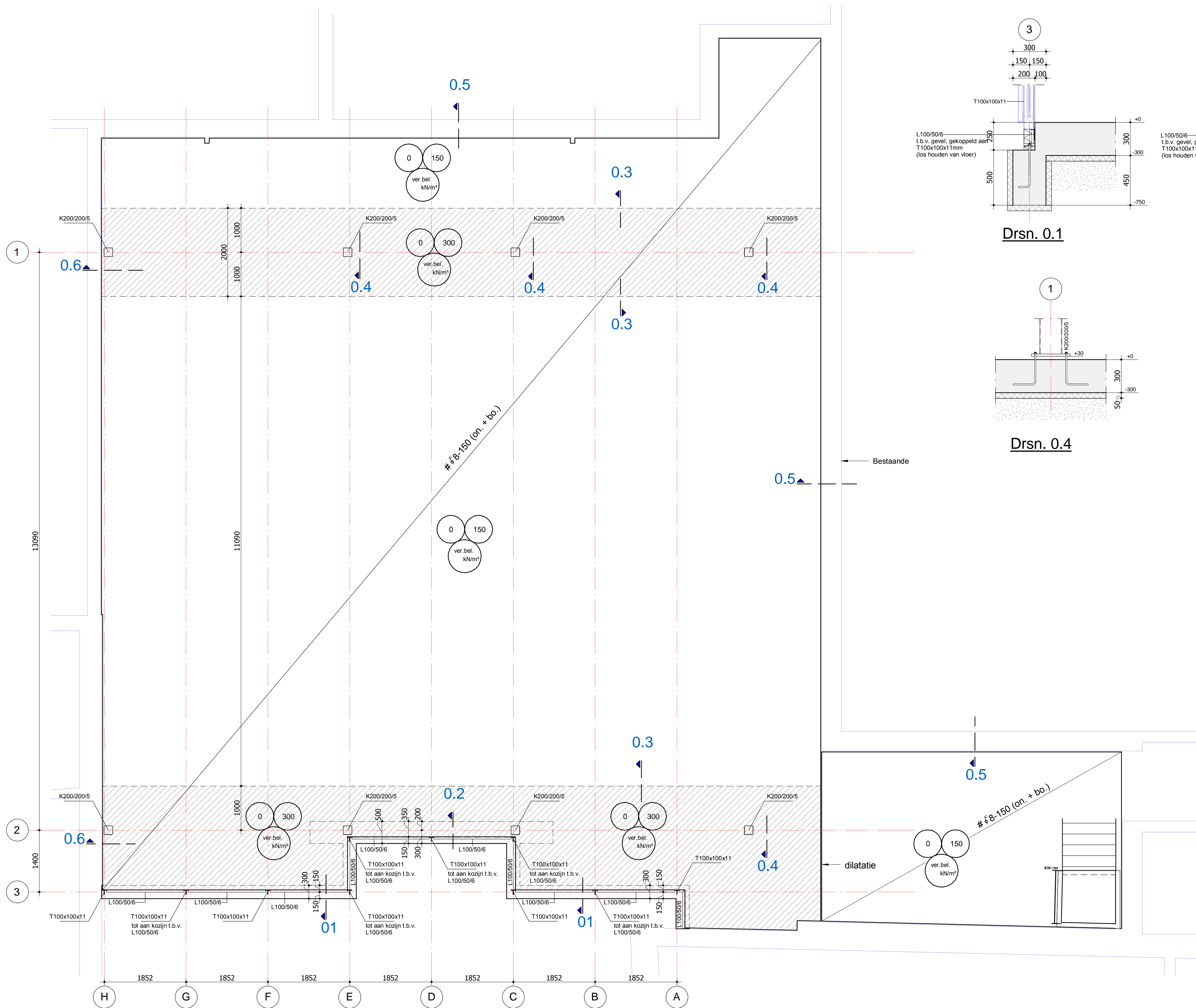
berekening periferie

in onderstaande formules geldt: $d = d_{eff} = 0,5 \cdot 142 \text{ mm}$

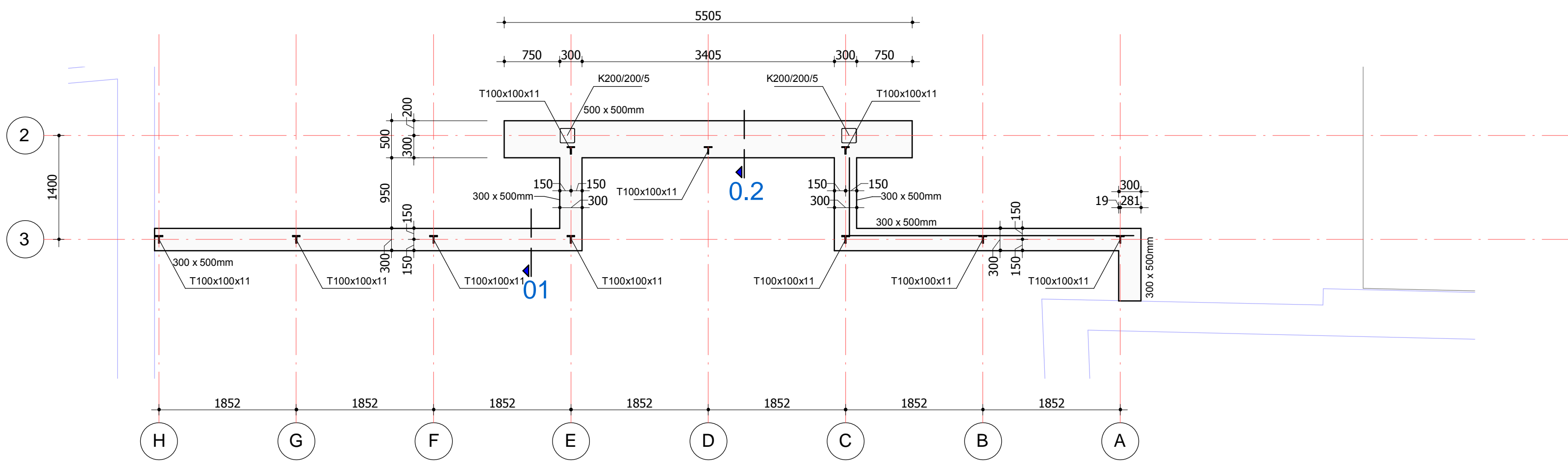
middenkolom rond	$u_1 = \pi \cdot (c + 4 \cdot d_{eff})$	=	3043	mm
middenkolom rechthoekig	$u_1 = 2(c_1 + c_2) + 4\pi d_{eff}$	=	3286	mm
randkolom rechthoekig	$u_1 = 2a_y + c_1 + 2c_2 + 2\pi d_{eff}$	=	2043	mm
hoekkolom rechthoekig	$u_1 = a_y + a_z + c_1 + c_2 + \pi d_{eff}$	=	1196	mm
lengte van de periferie	u maatgevende waarde	=	2043	mm
grenswaarde afstand sparing-kolom	$a_{grens} = 6 \cdot d_{eff}$	=	853	mm
effectieve breedte van de sparing	$L_{sp} = \text{als } L_2 > L_1; L_2 ; \sqrt{L_1 \cdot L_2}$	=	0	mm
reductie ivm sparingen binnen 6d	$u_{1,red} = (0,5c_2 + 2d_{eff}) / (0,5c_2 + a_{sp}) \cdot L_{sp}$	=	0	mm
resulterende lengte periferie	$u_1 = u - u_{1,red}$	=	2043	mm

berekening opneembare ponskracht zonder wapening en de maximale ponskracht

materiaalfactor beton	γ_c	=	1,50	-
materiaalfactor wapeningstaal	γ_s	=	1,15	-
correctiefactor voor schuifsterkte	$2d / a$	=	1,79	-
6.50 opneembare schuifsterkte	$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} \cdot 2d / a$	=	0,76	N/mm ²
correctiefactor schuifsterkte	$C_{Rd,c} = 0,18 / \gamma_c$	=	0,12	
ondergrens schuifsterkte	$V_{Rd,c,min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} \cdot 2d / a$	=	0,73	N/mm ²
opneembare schuifsterkte	$V_{Rd,c}$	=	0,76	N/mm ²
schaalfactor	$k = 1 + \sqrt{200 / d_{eff}} \leq 2,0$	=	1,89	-
karacteristieke kubusdruksterkte	f_{ck}	=	25,0	
karacteristieke cilinderdruksterkte	f_{ck}	=	20,0	N/mm ²
3.15 rekenwaarde betondruksterkte	$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$	=	13,3	N/mm ²
wapeningsverhouding in z richting	$\rho_{l,y} = A_{s,y} / b \cdot d_y \text{ met } b = 1000 \text{ mm}$	=	0,0019	-
wapeningsverhouding in y richting	$\rho_{l,z} = A_{s,z} / b \cdot d_z \text{ met } b = 1000 \text{ mm}$	=	0,0054	-
gemiddelde wapeningsverhouding	$\rho_l = \sqrt{\rho_{l,y} \cdot \rho_{l,z}} \leq 0,02$	=	0,0032	-
maximaal opneembare schuifspanning	$V_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot f_{cd}$	=	2,94	N/mm ²
	$v = 0,6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$	=	0,552	
opneembare belasting zonder wapening	$V_{Rd,c} = v_{Rd,c} \cdot u_1 \cdot d_{eff} \cdot 10^{-3}$	=	394	kN
maximaal toelaatbare ponsbelasting	$V_{Rd,max} = v_{Rd,max} \cdot u_1 \cdot d_{eff} \cdot 10^{-3}$	=	1534	kN
6.51 schuifspanning bij excentrische belasting	$V_{Ed} = V_{Ed,red} / u \cdot d \cdot (1 + k \cdot M_{Ed} \cdot u / V_{Ed,red} \cdot W)$	=	0,74	N/mm ²

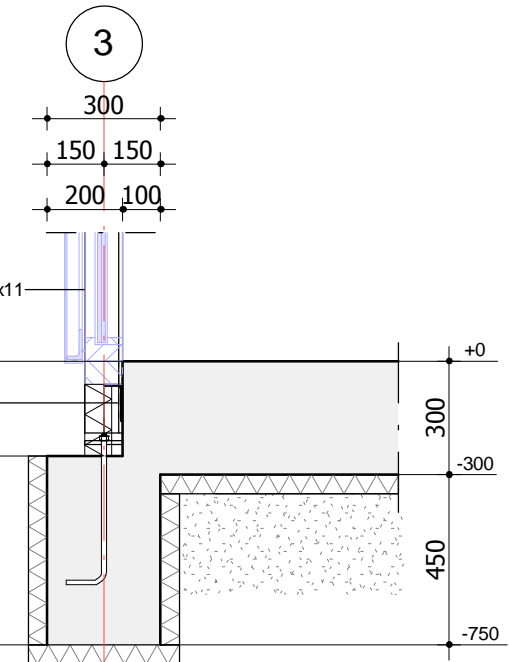
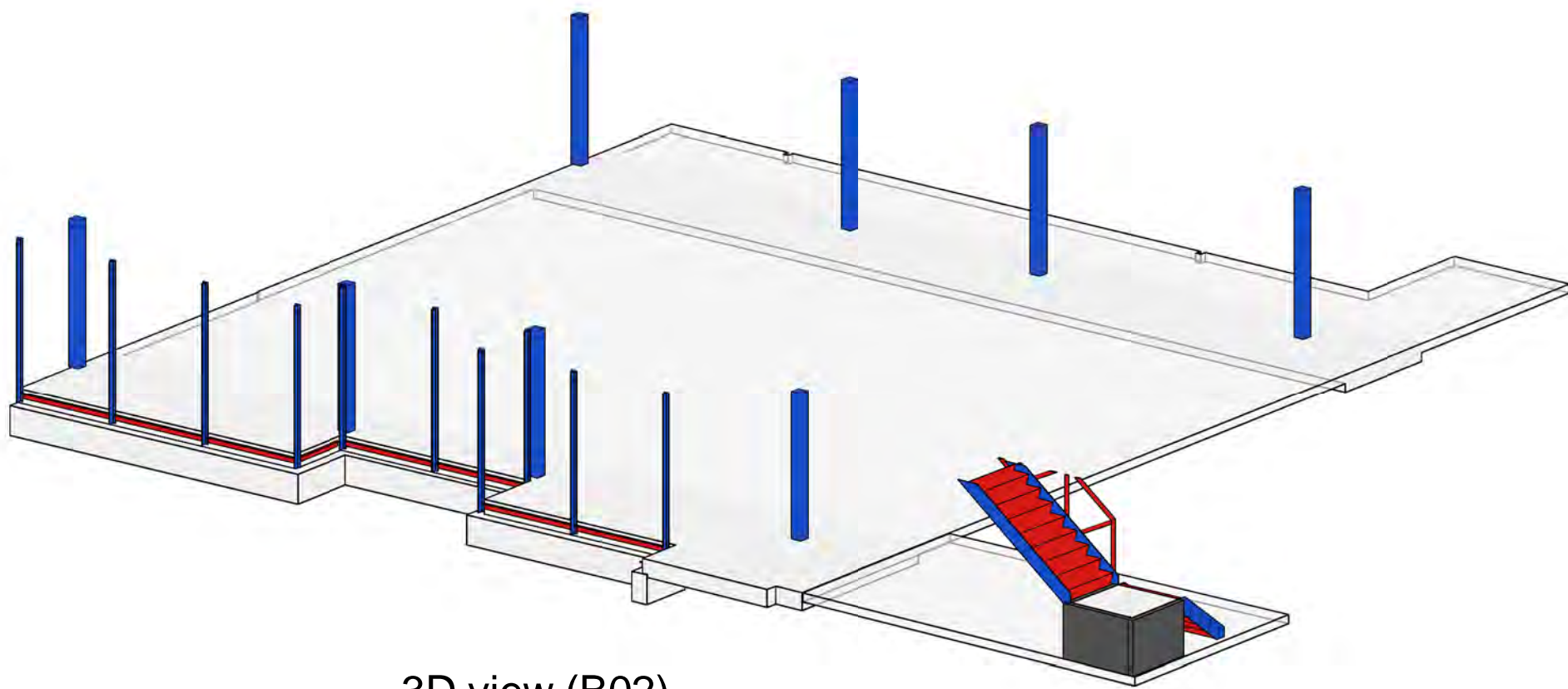


Beganegrandvloer

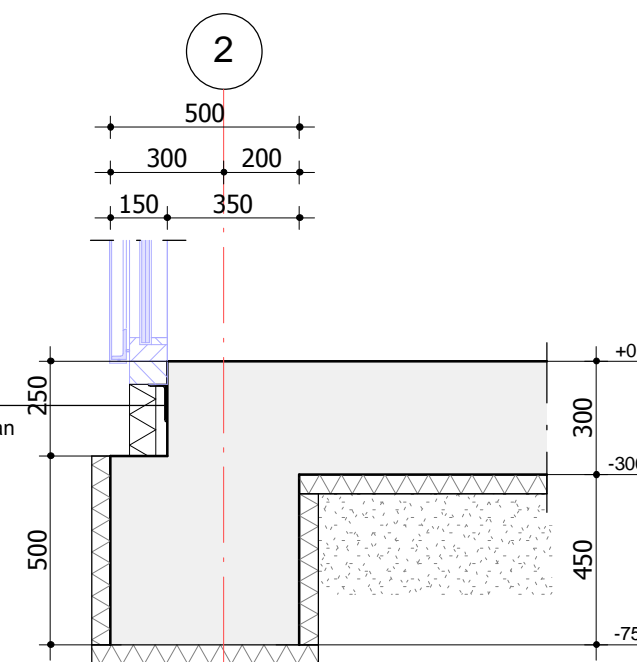


Vorstrandbalk

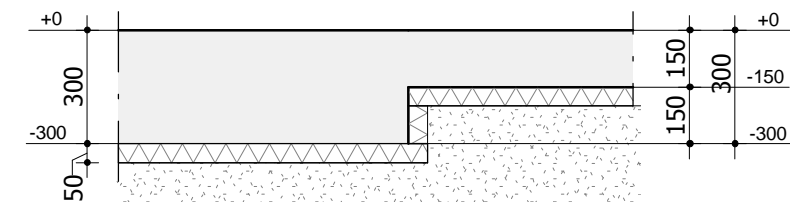
3D view (B02)



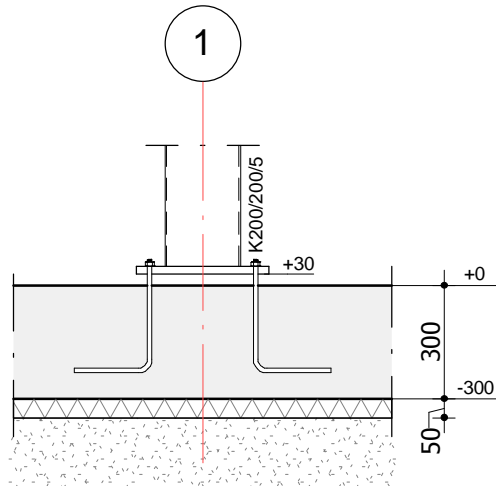
Drsn. 0.1



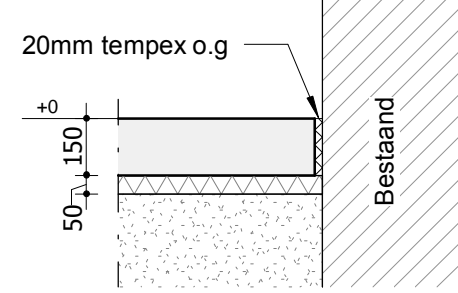
Drsn. 0.2



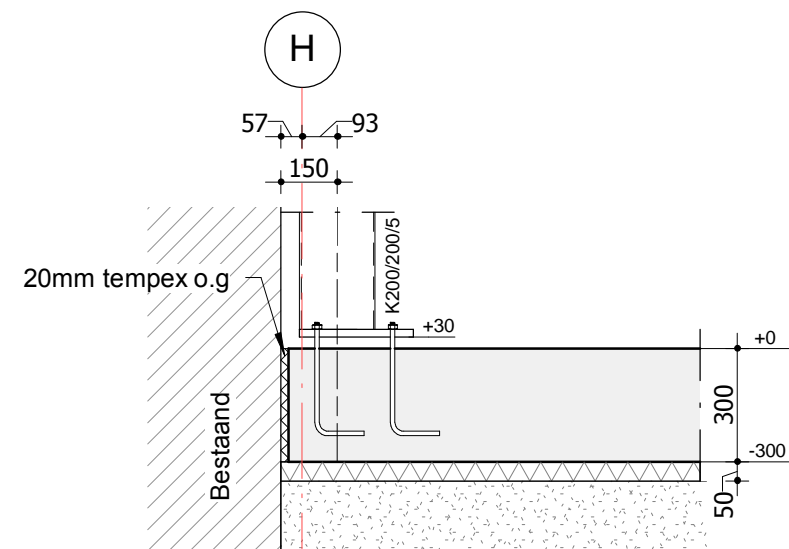
Drsn. 0.3



Drsn. 0.4



Drsn. 0.5



Drsn. 0.6

Isolatieplaat: XPS 50mm drukvastheid 500kPa
geëxtrudeerde polystyreen

betonrenvooi: vloer

beton
betonkwaliteit: C20/25
m.klasse boven: XC2
m.klasse onder: XC2

betonstaal
kwaliteit betonstaal B500 B
verankeringslengte 50d
bij balkend wap. voorzien van haken

ligging betonstaal			
ligging van de lagen van buitenaf			
vlag wijst naar hart constructie			
1e laag	2e laag	3e laag	
xx	xx	xx	
xx	xx	xx	

betonrenvooi: balkrooster

beton
betonkwaliteit: C20/25
m.klasse boven: XC2
m.klasse onder: XC2

betonstaal
kwaliteit betonstaal B500 B
verankeringslengte 50d
bij balkend wap. voorzien van haken

ligging betonstaal			
ligging van de lagen van buitenaf			
vlag wijst naar hart constructie			
1e laag	2e laag	3e laag	
xx	xx	xx	
xx	xx	xx	

tekening status: Definitief



INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

project
UCK, Domplein 4 te Utrecht

onderwerp
Fundering & beganegrand

opdrachtgever Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rhenen
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

D T.K. 28-09-2015
C T.K. 16-09-2015
B TK. 10-06-2015
A :TK. 03-06-2015
tek. :TK. 28-05-2015
constr. :Jan van Roekel
schaal :1:100 / 1:20
projectnr. :29834
tekeningnr.: B02d
formaat : 841 x 841

Dit product is geïmporteerd onder de
controlatie van een door Bureau Veritas
Certificatie opgediplomeerd management
inspecteur in overeenstemming met de
norm ISO 9001:2008
Bureau Veritas Certification Certificate
Nummer 04.0000000

Van Roekel & Van Roekel
Wilhelminastraat 27, 3911MB, Rhenen
tel. (0317) 68 11 00, Fax (0317) 61 72 44
E-mail: info@roekel.nl
Website: www.roekel.nl
Postbank 300.65.81, ABN-Amro, Rek.nr.: 47.86.15.914
Rabobank, Rek.nr.: 36.70.50.250



Projectnummer: 29834
Berekening: 2 d.d.: 27-05-2015
2A d.d.: 20-08-2015

supervisie
paraaf:

Project: UCK, Domplein 4
Utrecht

Onderdeel: Berekening stalen portalen en fundering

Berekening in opdracht van:
Naked Architecture BV
Frans Halsstraat 26
3583BR Utrecht

Behandelend constructeur:
S. Visserman

Behandelend supervisor
J. van Roekel



zie opmerking

29834

20-08-2015

UCK, Domplein 4
Utrecht



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN.....	5
2.1	GEGEVENS	5
2.2	MATERIALEN.....	5
2.3	VOORSCHRIFTEN.....	5
2.4	OPMERKINGEN	5
2.5	REVISIE	5
3	BEREKENING NIEUW BOUWDEEL.....	6
3.1	ALGEMEEN	6
3.2	SCHEMATISERING.....	6
3.3	BEREKENING.....	6
4	BEREKENING DOORBRAAK	10
4.1	ALGEMEEN	10
4.2	SCHEMATISERING.....	10
4.3	BEREKENING.....	10

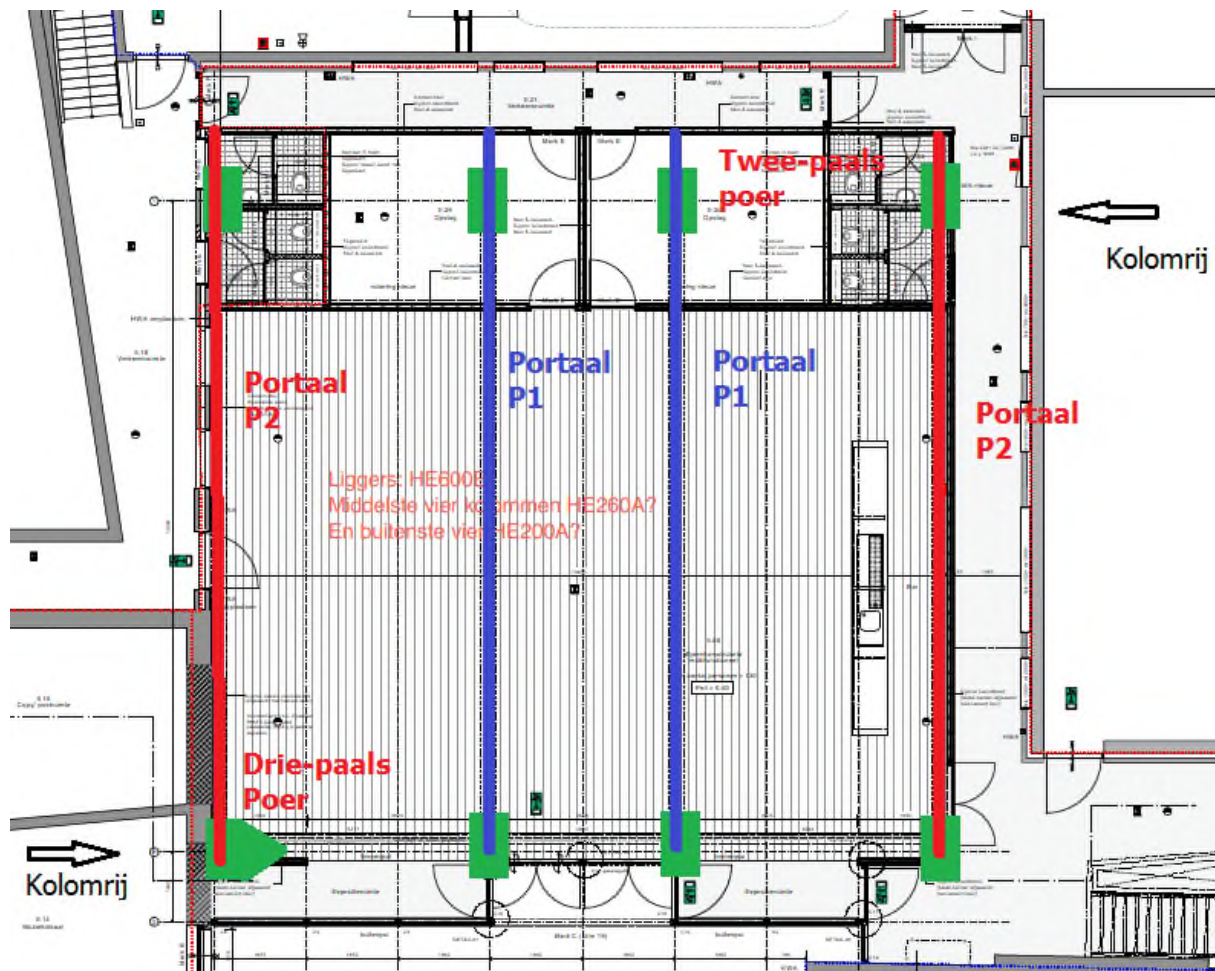
Bijlage I:	Berekening portaal P1
Bijlage II:	Berekening portaal P2
Bijlage III:	Berekening tweepaalspoer
Bijlage IV:	Berekening driepaalspoer
Bijlage V:	Sonderingen
Bijlage VI:	Berekening palen op drukkracht
Bijlage VII:	Berekening palen op trekkracht
Bijlage VIII:	Stabiliteit portalen
Bijlage IX:	Wateraccumulatie
Bijlage X:	Berekening doorbraak eerste verdieping
Bijlage XI:	Berekening betonvloer bijeenkomstruimte 0.28

1 Inleiding

Ter plaatse van de semie permanente muziek zaal van het UCK, locatie Domplein 4, Utrecht, worden drie zalen gebouwd. Het nieuwe bouwdeel wordt aan drie zijden omsloten door de bestaande bebouwing. De nieuwbouw bestaat in hoofdzaak uit:

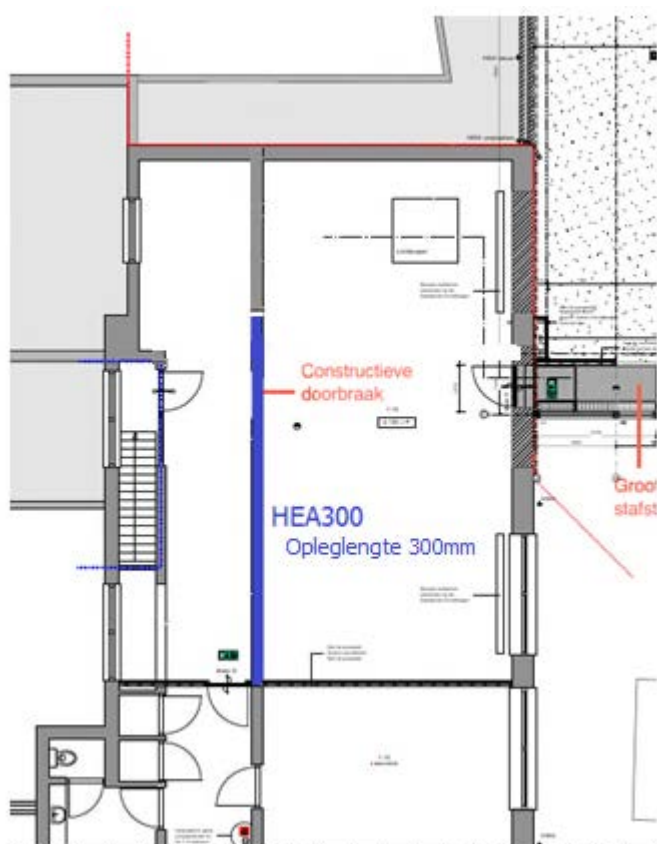
- Grote muziek zaal, 165m²; met entree, 32 m²; gang, 16 m²; gelegen op de eerste bouwlaag.
- Twee kleine muziek zalen, te samen 150 m²; lichtstraat ruimte 15 m²; gang, 16 m²; trappenhuis, 32 m².

Het nieuwe bouwdeel bestaat uit vier portalen met een overspanning van 13 meter. Op de portalen rusten staalplaat-betenvloeren. De portalen worden gefundeerd op poeren, twee-paals poer of drie-paals poer.



Figuur 1; Overzicht nieuw bouwdeel

In het bestaande deel wordt een constructieve wand verwijderd. De constructieve doorbraak bevindt zich op de eerste verdieping ruimte 1.13. Een deel van de wand wordt vervangen door een HEA300 profiel.



Figuur 2; Doorbraak eerste verdieping

aantonen dat reacties tgv nieuwe doorbraak opgenomen kan worden door bestaande fundering.

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

2 Uitgangspunten

2.1 Gegevens

De afmetingen en belastingen van/op de constructie zijn vastgesteld aan de hand van de volgende onderdelen:

- Tekening NAKED architecture
- Tekeningen Strukton (24-05-1991)

2.2 Materialen

Beton: C28/35
Betonstaal: B500
Staal: S235

2.3 Voorschriften

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
NEN-EN 1992 Betonconstructies
NEN-EN 1993 Staalconstructies
NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp

Veiligheidsklasse: CC2
Betrouwbaarheidsklasse: RC2 ($K_{fi} = 1,0$)
Referentieperiode: 50 jaar

2.4 Opmerkingen

Afmetingen dienen in het werk te worden gecontroleerd.

2.5 Revisie

Rekenrapport 29834-2: Eerste versie rekenrapport
Rekenrapport 29834-2A: Aangepast rekenrapport aan de hand van opmerkingen gemeente.
Doorbraak op begane grond zoals genoemd in rapport 29834-2 is vervallen.

3 Berekening nieuw bouwdeel

3.1 Algemeen

De portalen P1 en P2 bestaan uit K200x200x5 als kolommen, HEB600 profiel als ligger voor de eerste verdieping en HEB400 als ligger voor het dak. Op de liggers rusten staalplaat-betonvloeren. Voor de berekening is rekening gehouden met het eigen gewicht, veranderlijke belasting door personen en wind. De eventuele berekeningen van de verbindingen volgen in een later stadium. De stabiliteit wordt ontleend aan de bestaande constructie en een windbok op de eerste verdieping.

3.2 Schematisering

De berekening van de portalen en poeren is gemaakt in het programma MatrixFrame 5.2. Hierin is een ligger op twee of meerdere steunpunten ingevoerd. Voor het staal is gerekend met S235, voor de betonvloer met C20/25 en voor de poeren C30/37.

De berekening van het paal draagvermogen is gemaakt in het programma MatrixGeo 5.2. Voor het invoeren van de grondgegevens zijn de sonderingen gebruikt bijgevoegd in bijlage V.

3.3 Berekening

De portalen voldoen op sterkte en doorbuiging. De unity check van het HEB400 profiel op sterkte is 0,76 en doorbuiging 0,42. De unity check van het HEB600 profiel op sterkte is 0,85 en doorbuiging is 0,42. De unity check van het kokerprofiel 200x200x5 op sterkte is 0,67, de unity check op druk&buiging is 0,96. De berekening van portaal P1 is terug te vinden in bijlage I. De berekening van portaal P2 is terug te vinden in bijlage II. De dakligger van portaal P1 heeft een toog van 62mm om de permanente doorbuiging op te nemen, de vloerligger heeft een toog van 25mm. De dakligger van portaal P2 heeft een toog van 49mm en de vloerligger heeft een toog van 20mm om de permanente doorbuiging op te nemen.

De maximale reactiekracht op de tweepaalspoer volgt uit de berekening van portaal P1, deze kracht is 617kN incl. belastingsfactoren. De maximale reactiekracht op de driepaalspoer volgt uit de berekening van portaal P2, deze kracht is 435kN incl. belastingsfactoren.

De tweepaalspoer wordt ondersteund door twee palen met een diameter van 140mm, de hart op hart afstand is 1,0m. De poer is 600mm hoog, 400mm breed en 1500mm lang. De kracht op de poer grijpt in het midden aan. Om deze kracht op te nemen zijn drie staven $\phi 20$ als onderwapening nodig en drie staven $\phi 16$ als bovenwapening. Per zijde zijn drie staven $\phi 12$ nodig. Om te voldoen aan de dwarskrachtcapaciteit zijn beugels $\phi 10$ -150 nodig. Voor de berekening van de poer, zie bijlage III

De driepaalspoer wordt ondersteund door drie palen met een diameter van 140mm. De hart op hart afstand is 1,0m. De poer is 600mm hoog, 1500mm op het breedste punt en 1750mm

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

lang. De kracht grijpt niet in het midden van de poer aan, maar aan de rand. Hierdoor worden twee palen op druk belast en één paal op trek belast. Voor de wapening in lengte richting is $\phi 16-125$ als bovenwapening nodig en $\phi 12-125$ als onderwapening. In breedterichting is als bovenwapening $\phi 12-125$ nodig en $\phi 20-125$ als onderwapening. Naast deze wapening is er ook flankwapening nodig, per flank zijn $3\phi 12$ nodig. Voor de berekening van de poer, zie bijlage IV.

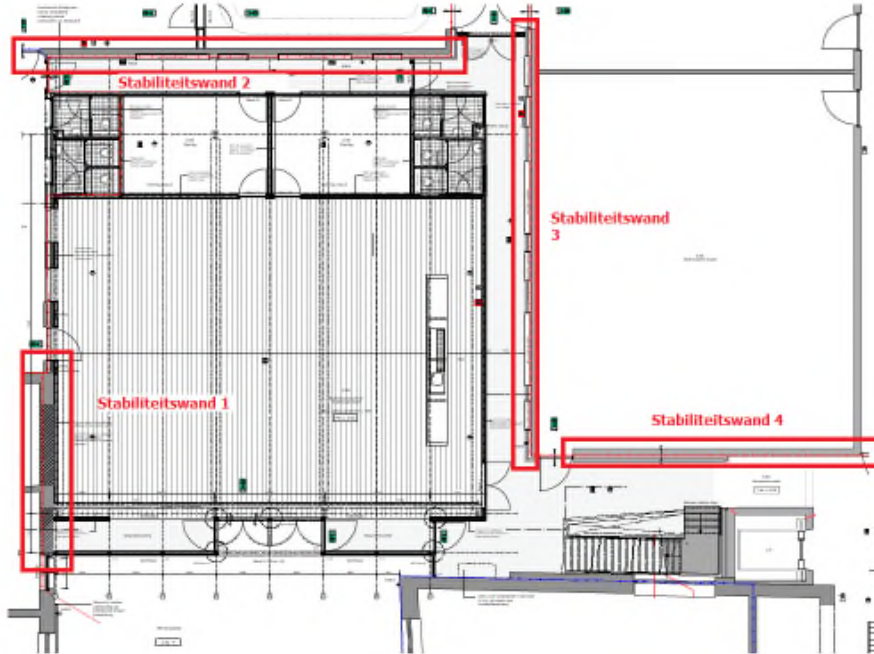
Het draagvermogen wordt gebaseerd op de sondering bijgevoegd in bijlage V. De maximale optredende drukkracht op één paal is 312kN (berekening tweepaalspoer, bijlage III) en de maximale optredende trekkracht op één paal is 150kN (berekening driepaalspoer, bijlage IV). De palen betreffen schroefinjectie palen met een buis diameter van 140mm.

Om de drukkracht op te nemen moet het paalpuntniveau minimaal -8,5m minus vloerpeil zijn voor sondering 5. Voor sondering 2, 3 en 4 is dit minimaal -7,5 minus vloerpeil en voor sondering 1 minimaal -5,5m minus vloerpeil. Wel moet er rekening worden gehouden met de hoeveelheid weerstand tegen de optredende trekkracht.

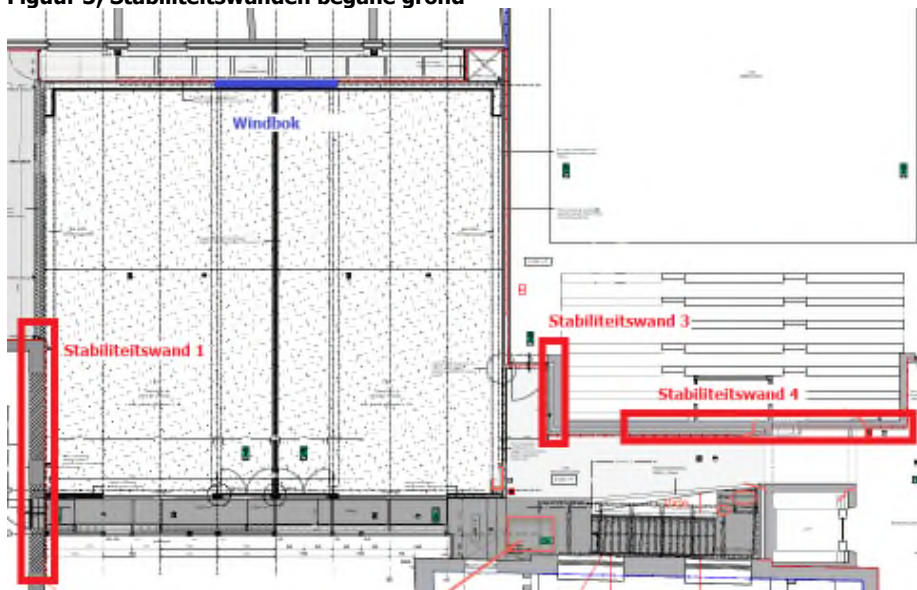
Om de trekkracht op te nemen moet het paalpuntniveau minimaal -10,0m minus vloerpeil zijn voor sondering 2, 3, 4 en 5. Voor sondering 1 minimaal -8,0m minus vloerpeil.

Om de zekerheid te stellen dat de palen voldoende capaciteit hebben om de trekkracht op te nemen is het advies om het paalpuntniveau minimaal op -10 minus vloerpeil te hanteren. Voor de berekening van het draagvermogen, zie bijlage VI. Voor de berekening van de palen op trekkracht, zie bijlage VII.

De stabiliteit wordt gehaald uit de bestaande constructie, zoals aangegeven in figuur 3 en 4. En door middel van een windbok op de eerste verdieping.



Figuur 3; Stabiliteitswanden begane grond



Figuur 4; Stabiliteitswanden eerste verdieping

De staalplaat-betonvloeren werken als schijven waardoor de horizontale krachten ingeleid worden in de stabiliteitswanden en windbok. Uit de berekening volgt een maximale drukspanning onder de stabiliteitswand van $0,23\text{N/mm}^2$, dit is akkoord. De maximale schuifspanning is $0,02\text{N/mm}^2$, dit is akkoord. De windbok bestaat uit twee strips van $60 \times 6\text{mm}$, deze voldoen met een unity check van 0,49. De berekening van de stabiliteit en windbok is terug te vinden in bijlage VIII.

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Voor de berekening van de portalen is rekening gehouden met 100mm waterbelasting, daarnaast is een noodoverstort berekend. De noodoverstort moet minimaal 100mm hoog zijn en 400mm breed. De berekening is terug te vinden in bijlage IX.

De betonvloer van de bijeenkomstruimte 0.28 op de begane grond is uitgerekend als een strook van 10 meter met een breedte van 1,0 meter. De dikte van de vloer is 150mm. Voor de vloer is gerekend met een veranderlijk belasting van 5kN/m^2 . Uit de berekening volgt een minimale wapening van $\phi 8-150$ als boven- en onderwapening.

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

4 Berekening doorbraak

4.1 Algemeen

De doorbraak bevindt zich op de eerste verdieping in ruimte 1.13. In deze ruimte wordt een wand verwijderd van 9,5 meter lang. Hiervoor in de plaats komt een HEA300 (9,5m lang), de opleglengte is 300mm

Voor de berekening is rekening gehouden met het eigen gewicht, veranderlijke belasting door personen en sneeuw.

4.2 Schematisering

De berekeningen zijn gemaakt in het programma MatrixFrame 5.2. Hierin is een ligger/portaal ingevoerd op twee of meerdere steunpunten. Voor het staal is gerekend met S235.

4.3 Berekening

De doorbraak wordt vervangen door een HEA300 profiel. De unity check op sterkte is 0,3 met een doorbuiging van 18mm, akkoord. De berekening is terug te vinden in bijlage X.

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Bijlage I

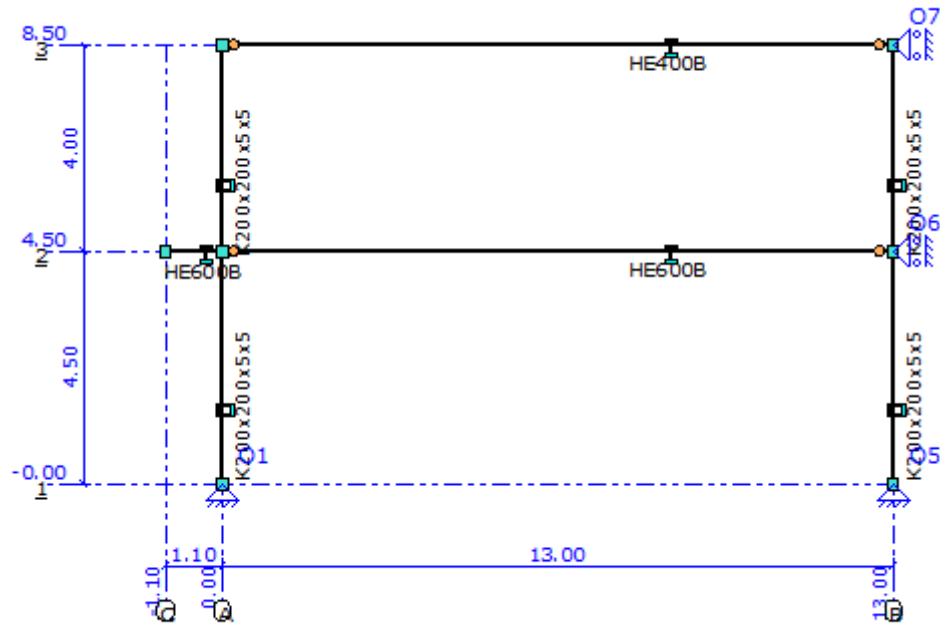
Berekening portaal P1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staaf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	E	E						
S2	K3	A1	K4	P6	13,000	-8,500	13,000	-4,500	4,000
S3	K1	A5	K3	P3	0,000	-8,500	13,000	-8,500	13,000
S4	K5	A5	K4	P4	0,000	-4,500	13,000	-4,500	13,000
S5	K1	A1	K5	P6	0,000	-8,500	0,000	-4,500	4,000
S6	K5	A1	K2	P5	0,000	-4,500	0,000	0,000	4,500
S7	K4	A1	K6	P5	13,000	-4,500	13,000	0,000	4,500
S8	K7	A1	K5	P4	-1,100	-4,500	0,000	-4,500	1,100
-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P3	HE400B	1.9778e-02	5.7681e-04 S235	0
P4	HE600B	2.6996e-02	1.7104e-03 S235	0
P5	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
P6	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P5	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
P6	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vast	0

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Oplegging	Knoop	X		Yr	HoekYr
O5	K6	vast	vast	vrij	0
O6	K4	vast	vrij	vrij	0
O7	K3	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index arde	Staven Eenheden	Berekening	Wa
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
4,50	Systeemmaat	4,5	
Height1	[m]		
constructie	Totale hoogte van	8,50	[m]
Width1	8.50		
constructie	Totale breedte van	14,70	[m]
14.70			
LR1	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
Pp1	S3		
mm	Betonvloer 170		
q1	4	4,00	[kN/m²]
Belasting	Permanente		
	Pp1*Lsys1	18,00	[kN/m]
Pp2	S4		
mm	Betonvloer 170		
q2	4.5	4,50	[kN/m²]
Belasting	Permanente		
	Pp2*Lsys1	20,25	[kN/m]
LR2	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
qk1	S4		
SubCat=6)	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=C,	
q3	5,00	[kN/m²]	
Lsys1	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=7.50)	qk1 *	
	22,50	[kN/m]	
qk2	S3		
(qk)	Opgelegde belastingen		
q4	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H)	1,00	[kN/m²]
Lsys1)	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=7.50)	qk2 * Min(5.0,	
LR3	4,50	[kN/m]	
Height2	Windbelasting van links	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
(h)	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
Width2	8.50	8,50	[m]
(b)	Gemiddelde breedte		
Width3	7.50	7,50	[m]
(d)	Constructie diepte		
A1	14.70	14,70	[m]
(A)	Belast oppervlak		
Co1	63.75	63,75	[m²]
CsCd1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2,T	0,87
Cfr1	Wrijvingscoefficient (Cfr)	errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co1)	
		EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z1	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m²]
q5	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co1)	
Lsys1	0,02	(Cfr1*Qp1) *	
		[kN/m]	
Z2	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m²]
		d,Regio=3,C0=Co1)	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

q6 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	(Cfr1*Qp2) * [kN/m]	
Cpe1	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58) (Qp1*Cpe1*CsCd1) *	-0,50
q7 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,96	[kN/m]	
Cpe2	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58) (Cpe2-Cpe1) * 0.85	0,80
C1	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Qp1*(Cpe2-C1)*CsCd1) *	1,11
q8 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,59	[kN/m]	
q9 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) 1,16	(Qp1*(Cpe1+C1)*CsCd1) *	
q10 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -1,02	[kN/m]	
q11 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,62	(Qp2*(Cpe2-C1)*CsCd1) *	
q12 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) 1,23	(Qp2*(Cpe1+C1)*CsCd1) *	
Cpe3	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q13 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) -2,45	(Qp2*Cpe3*CsCd1) *	
Cpe4	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q14 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) -1,43	(Qp2*Cpe4*CsCd1) *	
Cpe5	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q15 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) 0,41	(Qp2*Cpe5*CsCd1) *	
q16 Lsys1	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q) 1,54	(Qp1*Cpe2*CsCd1) *	
q17 Lsys1	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q) 1,63	(Qp2*Cpe2*CsCd1) *	
Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		
LR4			
Height3 (h)	Windbelasting van links (2e Cpe) Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) 8.50	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011 8,50	[m]
Width4 (b)	Gemiddelde breedte 7.50	7,50	[m]
Width5 (d)	Constructie diepte 14.70	14,70	[m]
A2 (A)	Belast oppervlak 63.75	63,75	[m ²]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,87
Cfr2	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z3 K2,K4,K5,K6 Qp3 50)	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: 7.50 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Bebouw	7,50 0,49 d,Regio=3,C0=Co2) (Cfr2*Qp3) *	[m] [kN/m ²]
q18 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	[kN/m]	
Z4 K1,K3 Qp4 50)	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: 8.50 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Bebouw	8,50 0,52 d,Regio=3,C0=Co2) (Cfr2*Qp4) *	[m] [kN/m ²]
q19 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	[kN/m]	
Cpe6	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58,Eerst=False) (Qp3*Cpe6*CsCd2) *	-0,50
q20 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,96	[kN/m]	
Cpe7	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58,Eerst=False) (Cpe7-Cpe6) * 0.85	0,80
C2	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Qp3*(Cpe7-C2)*CsCd2) *	1,11
q21 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,59	[kN/m]	
q22	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*(Cpe6+C2)*CsCd2) *	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Lsys1	1,16	[kN/m]	
q23	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe6 * CsCd2) *$	
Lsys1	-1,02	[kN/m]	
q24	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe7 - C2) * CsCd2) *$	
Lsys1	-0,62	[kN/m]	
q25	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe6 + C2) * CsCd2) *$	
Lsys1	1,23	[kN/m]	
Cpe8	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,E erst=False) $(Qp4 * Cpe8 * CsCd2) *$	-1,20
q26	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	-2,45	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,E erst=False) $(Qp4 * Cpe9 * CsCd2) *$	-0,70
Cpe9	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	[kN/m]	
q27	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe9 * CsCd2) *$	
Lsys1	-1,43	[kN/m]	
Cpe10	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Ee rst=False) $(Qp4 * Cpe10 * CsCd2) *$	-0,20
q28	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	-0,41	$(Qp3 * Cpe7 * CsCd2) *$	
q29	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	1,54	$(Qp4 * Cpe7 * CsCd2) *$	
q30	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	1,63		
LR5			
Windbelasting van rechts		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
(h)	8.50	8,50	[m]
Width6	Gemiddelde breedte		
(b)	7.50	7,50	[m]
Width7	Constructie diepte		
(d)	14.70	14,70	[m]
A3	Belast oppervlak		
(A)	63.75	63,75	[m ²]
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,87
Cfr3	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z5	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m ²]
q31	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co3) $(Cfr3 * Qp5) *$	
Lsys1	0,02	[kN/m]	
Z6	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m ²]
q32	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co3) $(Cfr3 * Qp6) *$	
Lsys1	0,02	[kN/m]	
Cpe11	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58) $(Qp5 * Cpe11 * CsCd3) *$	0,80
q33	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	1,54	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58) $(Cpe11 - Cpe12) * 0.85$	-0,50
Cpe12	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	$(Qp5 * (Cpe12 + C3) * CsCd3) *$	
C3	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	[kN/m]	1,11
q34	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe11 * CsCd3) *$	
Lsys1	1,16	[kN/m]	
q35	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * (Cpe12 + C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	1,63	[kN/m]	
q36	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	[kN/m]	
Lsys1	1,23		
Index		Berekening	
arde		Wa	
LR5			
Cpe13	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q37	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe13 * CsCd3) *$	
Lsys1	0,41	[kN/m]	
Cpe14	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q38	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe14 * CsCd3) *$	
Lsys1	-1,43	[kN/m]	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Cpe15	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q39	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe15 * CsCd3) *$	
Lsys1	-2,45	[kN/m]	
q40	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe12 * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,96	[kN/m]	
q41	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * (Cpe11 - C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,59	[kN/m]	
q42	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe12 * CsCd3) *$	
Lsys1	-1,02	[kN/m]	
q43	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * (Cpe11 - C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,62	[kN/m]	
LR6			
	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
(h)	8.50	8,50	[m]
Width8	Gemiddelde breedte		
(b)	7.50	7,50	[m]
Width9	Constructie diepte		
(d)	14.70	14,70	[m]
A4	Belast oppervlak		
(A)	63.75	63,75	[m ²]
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,87
Cfr4	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z7	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m ²]
q44	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co4	
Lsys1	0,02	$(Cfr4 * Qp7) *$	
		[kN/m]	
Z8	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m ²]
q45	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co4	
Lsys1	0,02	$(Cfr4 * Qp8) *$	
		[kN/m]	
Cpe16	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58,Eerst=False)	0,80
q46	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe16 * CsCd4) *$	
Lsys1	1,54	[kN/m]	
Cpe17	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58,Eerst=False)	-0,50
C4	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe16 - Cpe17) * 0.85$	1,11
q47	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * (Cpe17 + C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	1,16	[kN/m]	
q48	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe16 * CsCd4) *$	
Lsys1	1,63	[kN/m]	
q49	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * (Cpe17 + C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	1,23	[kN/m]	
Cpe18	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Ee rst=False)	-0,20
q50	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe18 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,41	[kN/m]	
Cpe19	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,E erst=False)	-0,70
q51	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe19 * CsCd4) *$	
Lsys1	-1,43	[kN/m]	
Cpe20	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,E erst=False)	-1,20
q52	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe20 * CsCd4) *$	
Lsys1	-2,45	[kN/m]	
q53	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe17 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,96	[kN/m]	
q54	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * (Cpe16 - C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,59	[kN/m]	
q55	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe17 * CsCd4) *$	
Lsys1	-1,02	[kN/m]	
q56	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * (Cpe16 - C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,62	[kN/m]	
LR7			
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	

Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond		
(Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m ²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Plat dak, Mu1 Hoek: 0.00; S3		
q57	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Plat,Mu=Mu1)	0,80
Lsys1	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) *	
LR8	2,52	[kN/m]	
P1	Wateraccumulatie		
water	Eigen gewicht		
height6	10	10,00	[kN/m ²]
water	Hoogte		
q58	0.1	0,10	[m]
4,50	Waterbelasting	P1*height6*Lsys1	
	[kN/m]		

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
B.G.1	Permanente					
Belasting	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer	Verdeelde				
0.70	0.60	1,00				
	1, Veld 1	veranderlijke	Cat. C4) Fysieke	1	1	0.40
		belasting	activiteiten			
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer	Verdeelde				
2	1	1,00				
	2, Veld 1	veranderlijke	Cat. H) Ontoegankelijke		1,00	
		belasting	daken			
B.G.4	Windbelasting van links	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.5	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.6	Cpe)					
0.20	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.7	corr. factor)					
0.20	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.8	Cpe) (2e corr. factor)					
0.20	Windbelasting van rechts	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.10	Cpe)					
0.20	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.11	corr. factor)					
0.20	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.12	Cpe) (2e corr. factor)					
0.20	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.13	Regenwaterbelasting	Regenwaterbelasting		N.v.t.	N.v.t.	
	1,00					

B.G.1: PERMANENTE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,000(L)	Z" S2,S5
qG	1,55 (1.00x)	1,55 (1.00x)	0,000	13,000(L)	Z" S3
qG	2,12 (1.00x)	2,12 (1.00x)	0,000	13,000(L)	Z" S4
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,500(L)	Z" S6-S7
q	18,00 (q1)	18,00 (q1)	0,000	13,000(L)	Z" S3
q	20,25 (q2)	20,25 (q2)	0,000	13,000(L)	Z" S4
qG	2,12 (1.00x)	2,12 (1.00x)	0,000	1,100(L)	Z" S8
q	20,25 (q2)	20,25 (q2)	0,000	1,100(L)	Z' S8

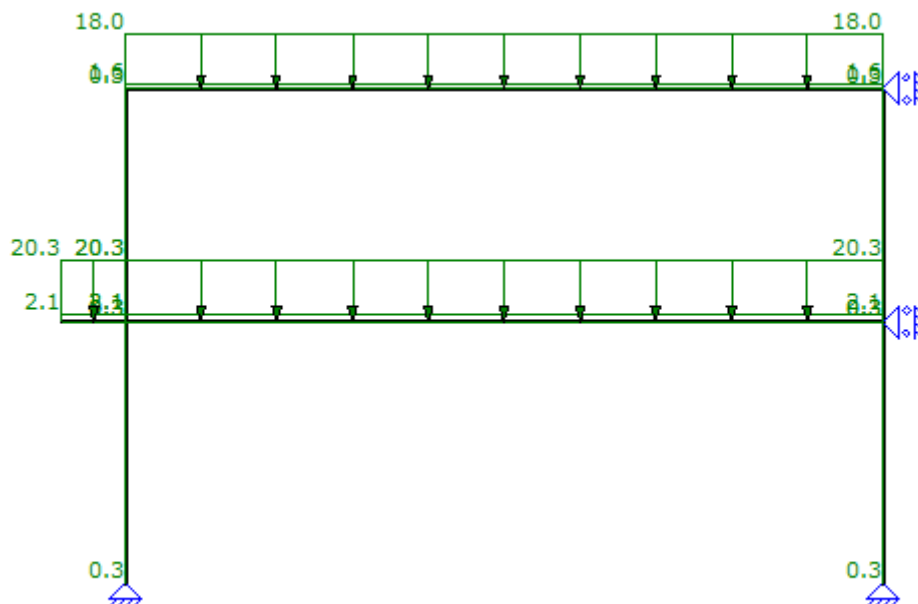
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

- - - m m - -

B.G.1: PERMANENTE BELASTING



B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1

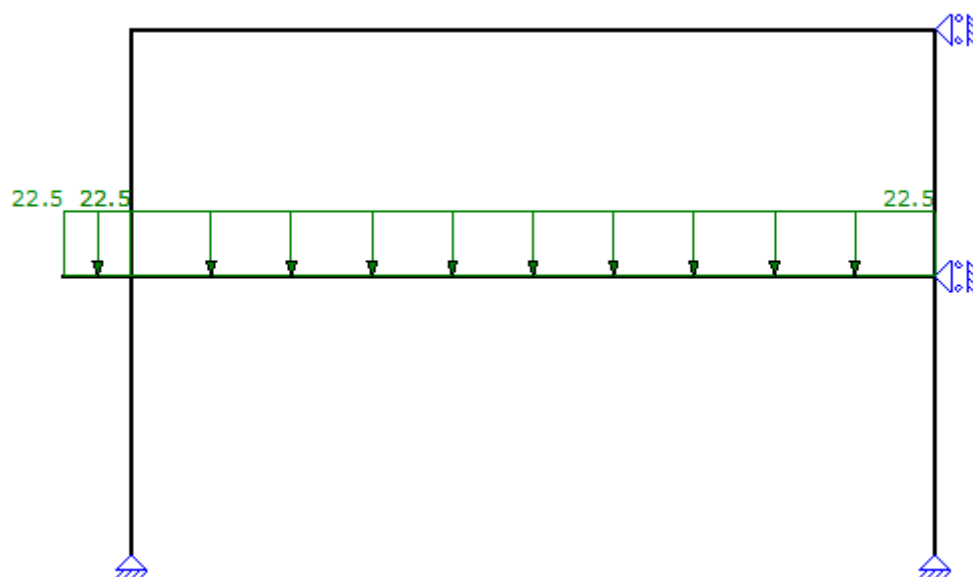
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1					
q	22,50 (q3)	22,50 (q3)	0,000	13,000(L)	Z" S4,S8
-	-	-	m	m	- -

B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

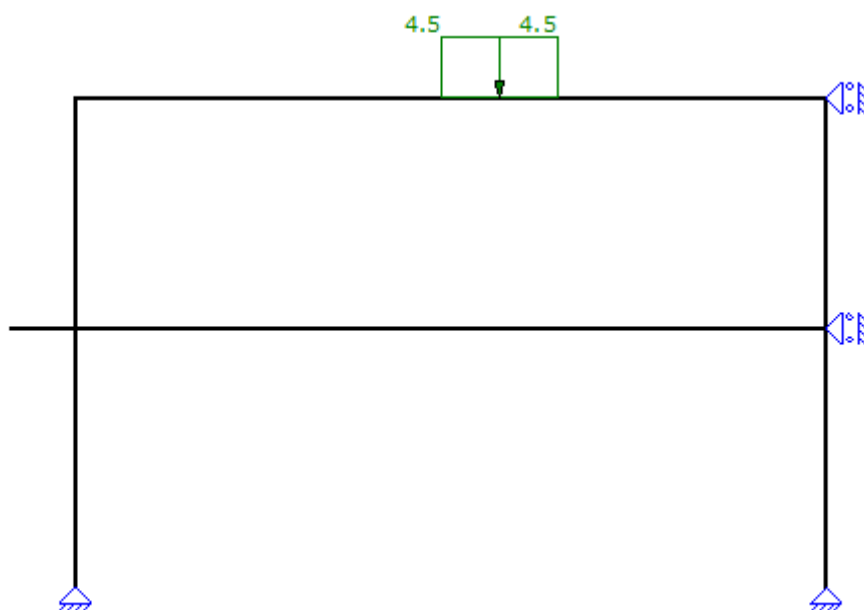
Datum: 20-08-2015



B.G.3: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 2, VELD 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1					
q	4,50 (q4)	4,50 (q4)	6,350	8,350	Z" S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 2, VELD 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

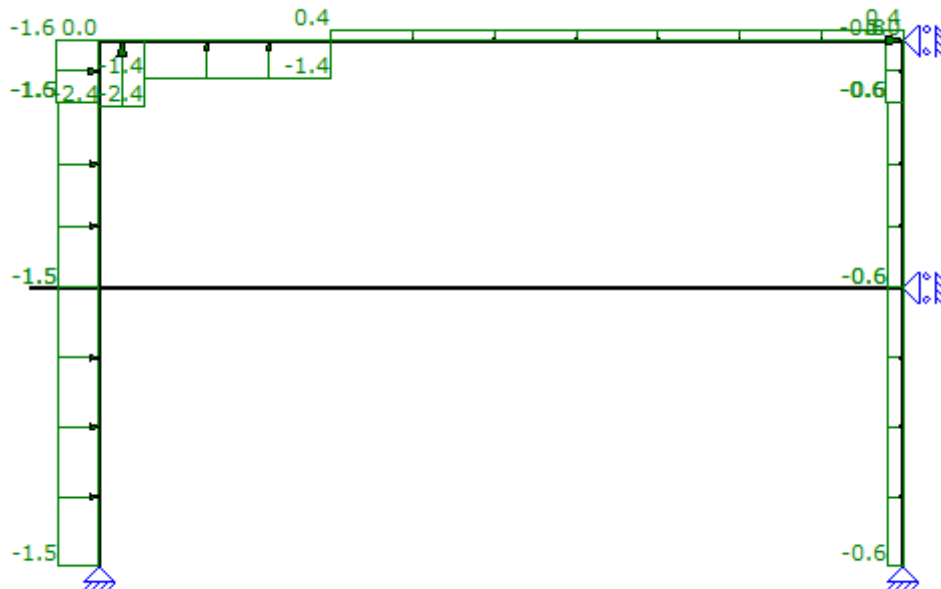
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van links					
q	-0,59 (q8)	-0,59 (q8)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,62 (q11)	-0,62 (q11)	0,000	1,000	Z' S2
q	-2,45 (q13)	-2,45 (q13)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,43 (q14)	-1,43 (q14)	0,750	3,750	Z' S3
q	0,41 (q15)	0,41 (q15)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q6)	0,02 (q6)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	-1,54 (-q16)	-1,54 (-q16)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,63 (-q17)	-1,63 (-q17)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,54 (-q16)	-1,54 (-q16)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,59 (q8)	-0,59 (q8)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	m	m	- -

B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS



B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)

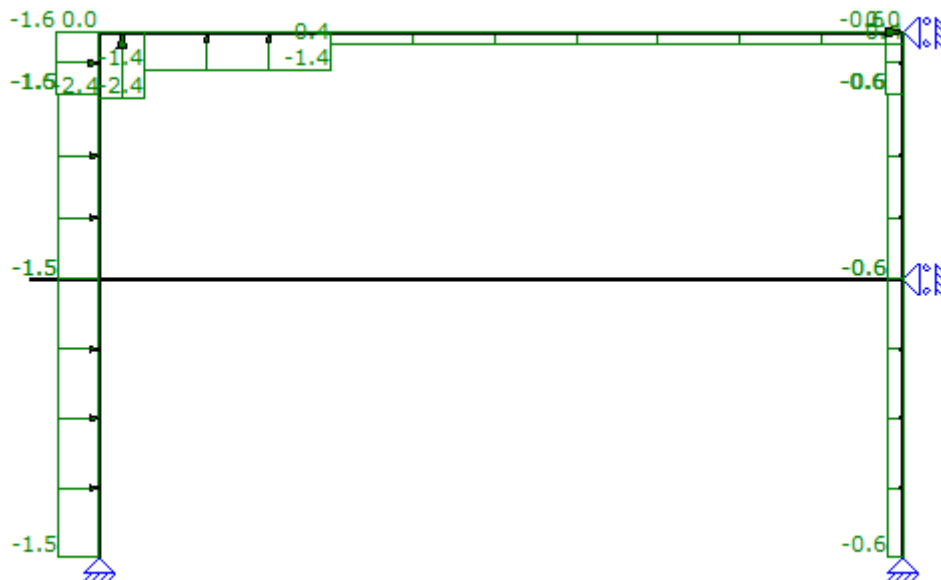
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Windbelasting van links (2e Cpe)					
q	-0,59 (q21)	-0,59 (q21)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,62 (q24)	-0,62 (q24)	0,000	1,000	Z' S2
q	-2,45 (q26)	-2,45 (q26)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,43 (q27)	-1,43 (q27)	0,750	3,750	Z' S3
q	-0,41 (q28)	-0,41 (q28)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q19)	0,02 (q19)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	-1,54 (-q29)	-1,54 (-q29)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,63 (-q30)	-1,63 (-q30)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,54 (-q29)	-1,54 (-q29)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,59 (q21)	-0,59 (q21)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	m	m	- -

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)



B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)

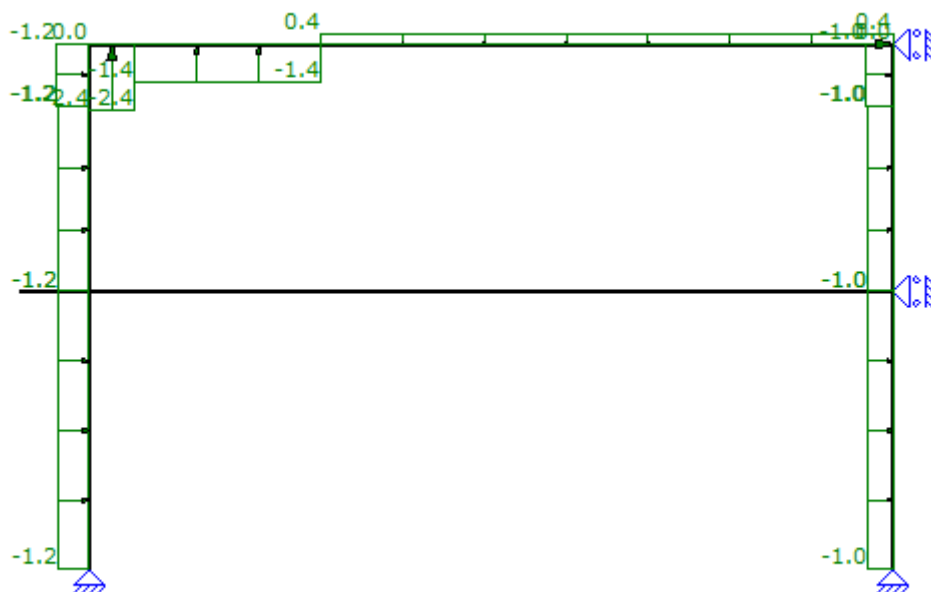
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.6: Windbelasting van links (2e corr. factor)					
q	-0,96 (q7)	-0,96 (q7)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-1,02 (q10)	-1,02 (q10)	0,000	1,000	Z' S2
q	-1,16 (-q9)	-1,16 (-q9)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,23 (-q12)	-1,23 (-q12)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,16 (-q9)	-1,16 (-q9)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,96 (q7)	-0,96 (q7)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-2,45 (q13)	-2,45 (q13)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,43 (q14)	-1,43 (q14)	0,750	3,750	Z' S3
q	0,41 (q15)	0,41 (q15)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q6)	0,02 (q6)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

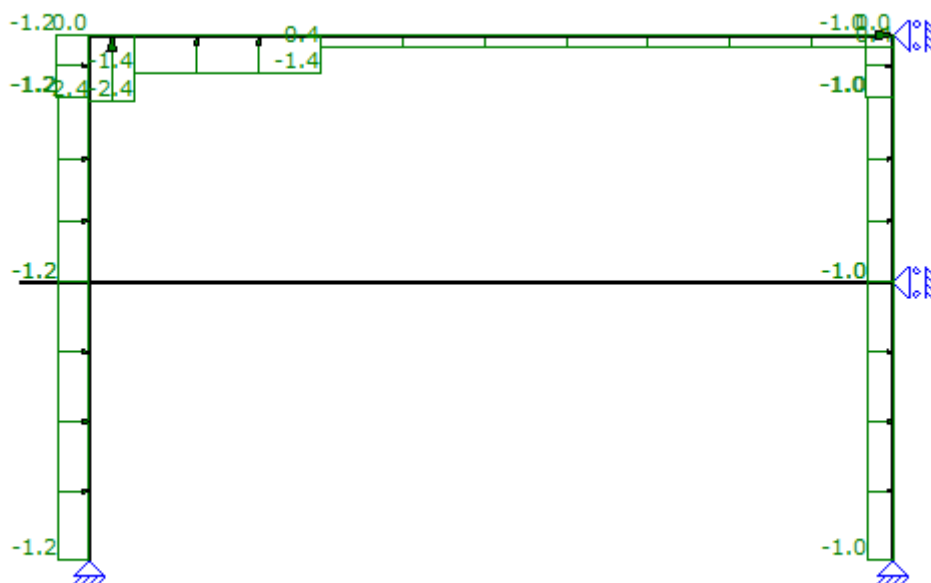
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.7: Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-0,96 (q20)	-0,96 (q20)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-1,02 (q23)	-1,02 (q23)	0,000	1,000	Z' S2
q	-1,16 (-q22)	-1,16 (-q22)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,23 (-q25)	-1,23 (-q25)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,16 (-q22)	-1,16 (-q22)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,96 (q20)	-0,96 (q20)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-2,45 (q26)	-2,45 (q26)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,43 (q27)	-1,43 (q27)	0,750	3,750	Z' S3
q	-0,41 (q28)	-0,41 (q28)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q19)	0,02 (q19)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS

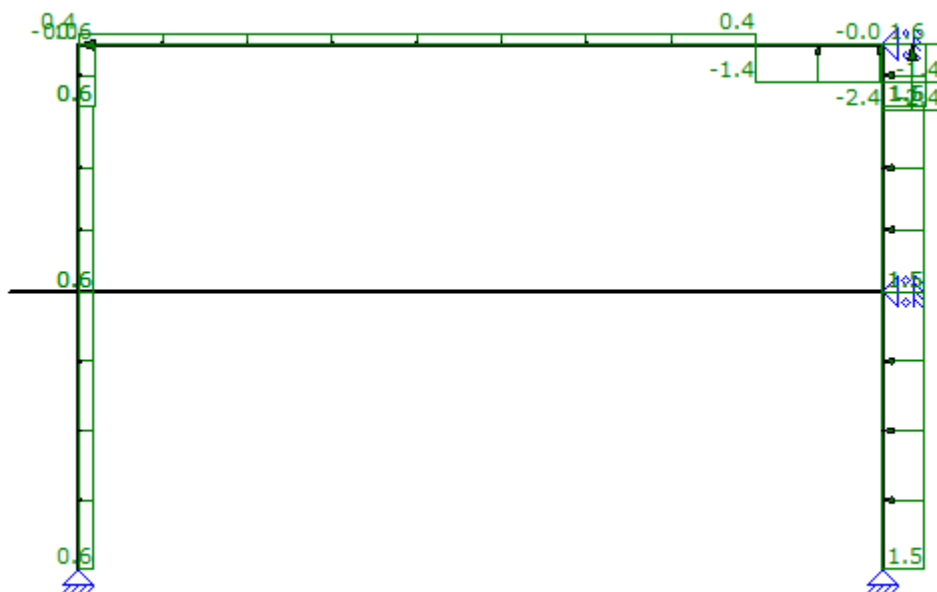
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.8: Windbelasting van rechts					
q	1,54 (q33)	1,54 (q33)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	1,63 (q35)	1,63 (q35)	0,000	1,000	Z' S2
q	0,41 (q37)	0,41 (q37)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,43 (q38)	-1,43 (q38)	10,950	13,950	Z' S3
q	-2,45 (q39)	-2,45 (q39)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q32)	-0,02 (-q32)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	0,59 (-q41)	0,59 (-q41)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,62 (-q43)	0,62 (-q43)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,59 (-q41)	0,59 (-q41)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	1,54 (q33)	1,54 (q33)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	m	m	- -

B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.9: Windbelasting van rechts (2e Cpe)					
q	1,54 (q46)	1,54 (q46)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	1,63 (q48)	1,63 (q48)	0,000	1,000	Z' S2
q	-0,41 (q50)	-0,41 (q50)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,43 (q51)	-1,43 (q51)	10,950	13,950	Z' S3
q	-2,45 (q52)	-2,45 (q52)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q45)	-0,02 (-q45)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	0,59 (-q54)	0,59 (-q54)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,62 (-q56)	0,62 (-q56)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,59 (-q54)	0,59 (-q54)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	1,54 (q46)	1,54 (q46)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	m	m	- -

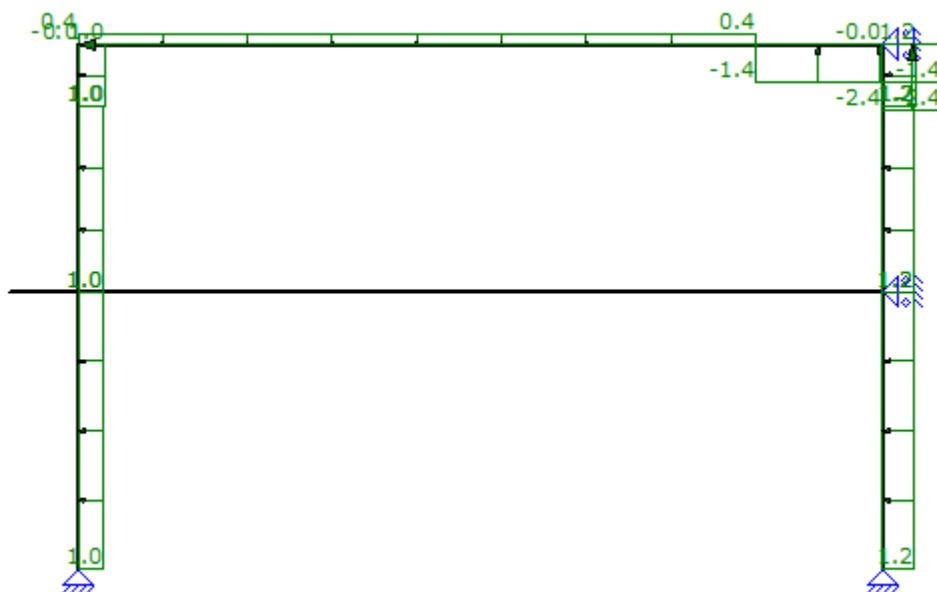
B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)

B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CORR. FACTOR)

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

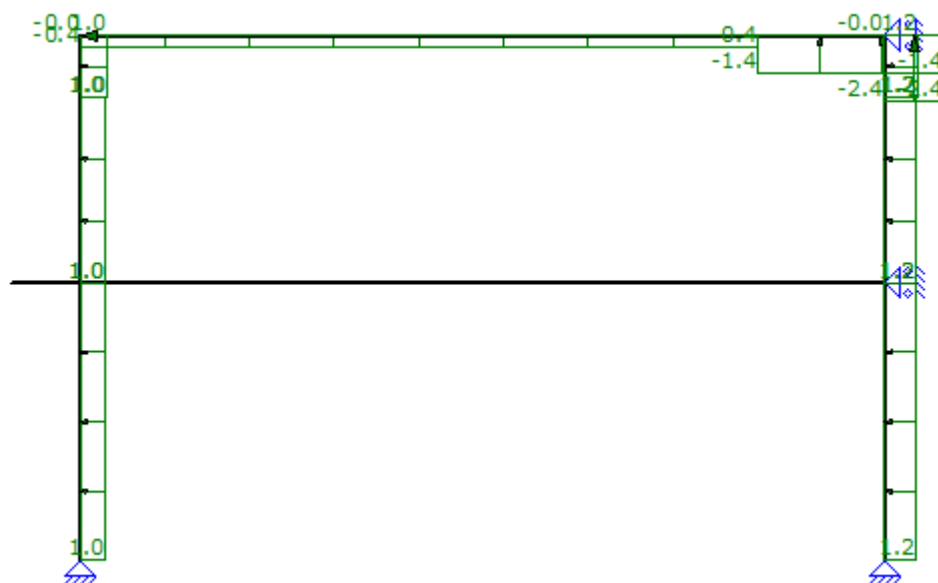
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.11: Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,16 (q47)	1,16 (q47)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	1,23 (q49)	1,23 (q49)	0,000	1,000	Z' S2
q	0,96 (-q53)	0,96 (-q53)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	1,02 (-q55)	1,02 (-q55)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,96 (-q53)	0,96 (-q53)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	1,16 (q47)	1,16 (q47)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-0,41 (q50)	-0,41 (q50)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,43 (q51)	-1,43 (q51)	10,950	13,950	Z' S3
q	-2,45 (q52)	-2,45 (q52)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q45)	-0,02 (-q45)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

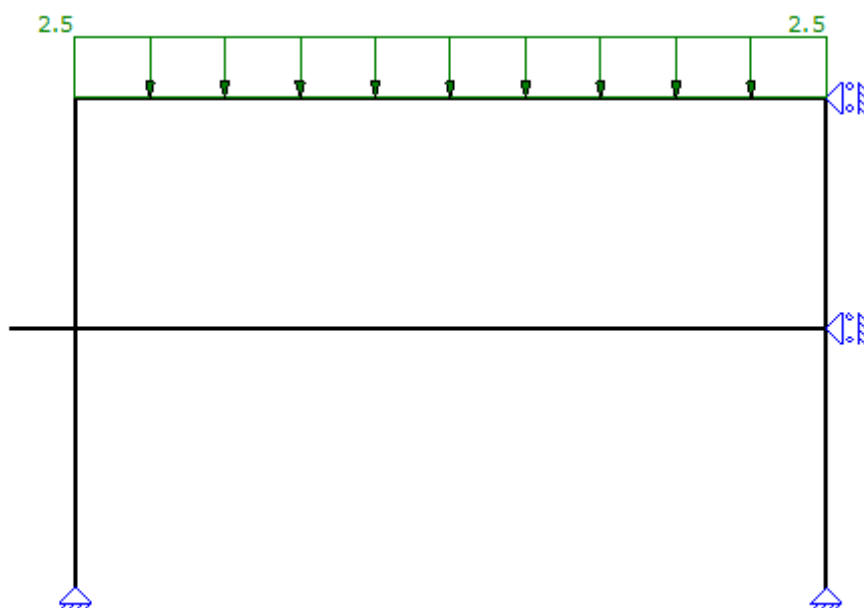
Datum: 20-08-2015



B.G.12: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.12: Sneeuwbelasting 1					
q	2,52 (q57)	2,52 (q57)	0,000	13,000(L)	Z S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.12: SNEEUWBELASTING 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

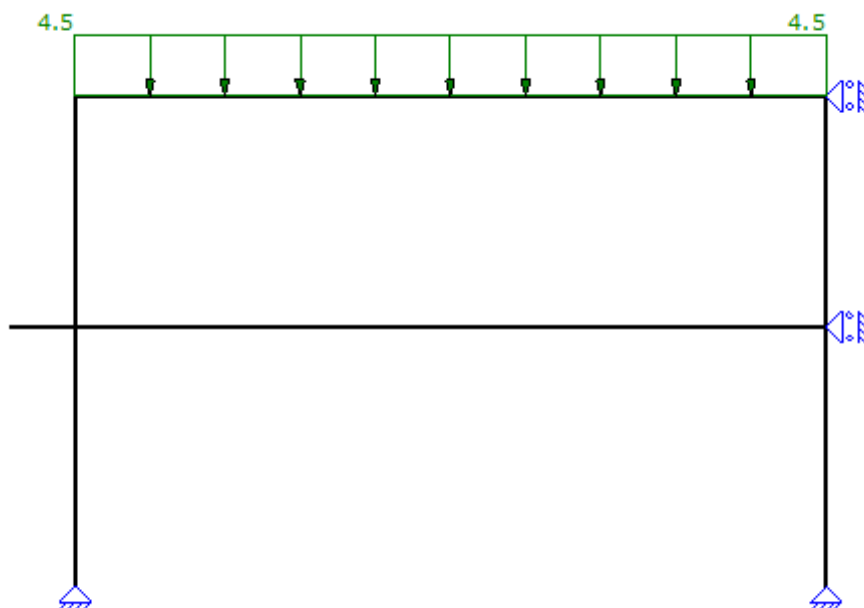
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.13: REGENWATERBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.13: Regenwaterbelasting					
q	4,50 (q58)	4,50 (q58)	0,000	13,000(L)	Z' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.13: REGENWATERBELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
Fu.C.8								
B.G.1	Permanente							
Belasting	1.20	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	1.50	1.50	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	1.50	1.50	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	1.50	1.50	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.50
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	factor)							
	Sneeuwbelasting							

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	
Fu.C.15	Fu.C.16							
B.G.1	Permanente							
Belasting	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							
factor)	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	1.50	1.50	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	1.50	1.50	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	1.50	1.50	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	1.50	
B.G.12	factor)							
1	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.17	Fu.C.18	Fu.C.19	Fu.C.20	Fu.C.21	Fu.C.22	
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.20	1.20	1.35	0.90	1.20	
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	1.50	
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-	-	-	-	-	-	
B.G.4	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.8	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	1.50	-	-	-	-	-	
B.G.12	factor)	-	1.50	-	-	-	-	
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.50	-	-	-	
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
Ka.C.7								
B.G.1	Permanente							
Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-
factor)								
B.G.12	Sneeuwbelasting							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-								

B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van rechts	1.00	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	1.00	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	1.00	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	1.00	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	1.00

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-
B.G.4	Windbelasting van links	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.8	Windbelasting van rechts	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

GNL analyse (P-delta + N-kracht correctie)

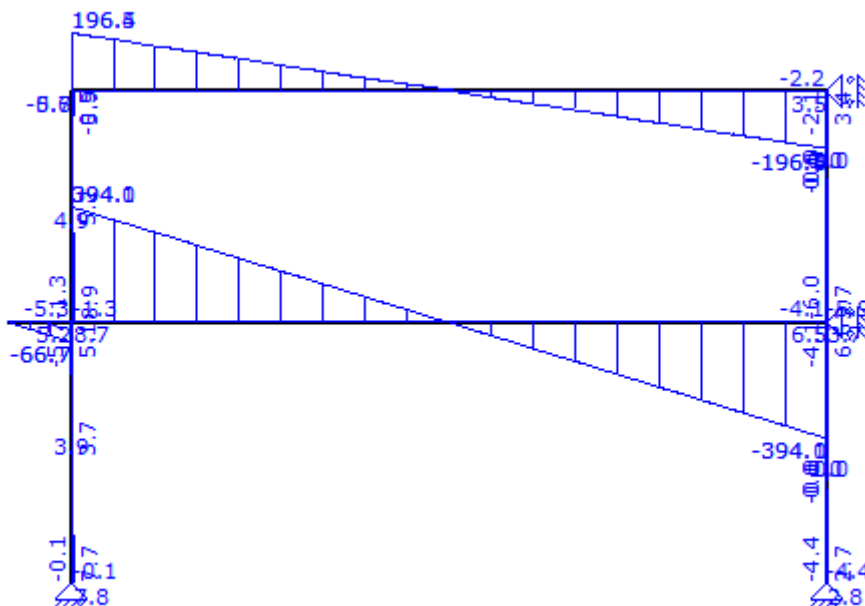
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingsc combinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

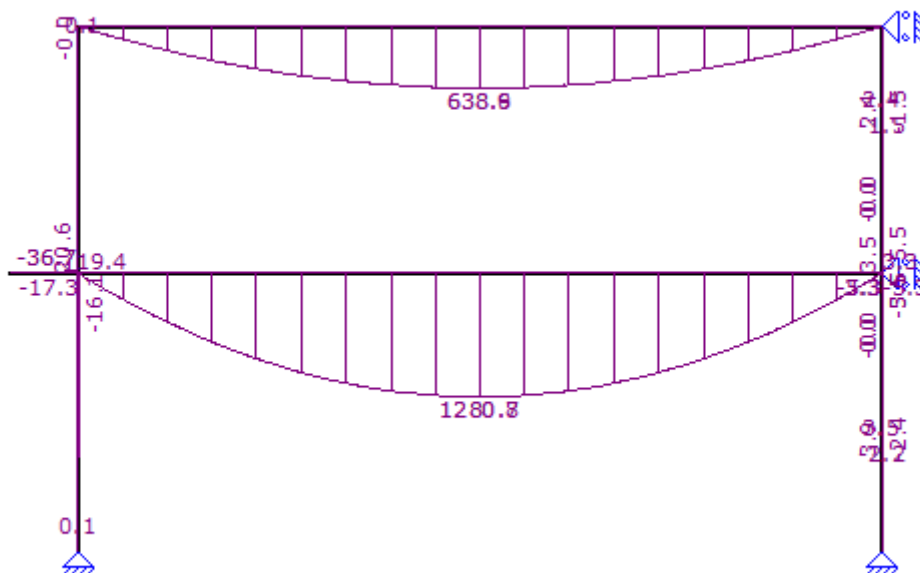
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. OMHULLENDE ANALYSE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S2	-198.05	0.00	-107,52	0,00	-6.00	3.75	-5.52	3.45
S3	-0.87	8.72	0,00	0,30	-196.45	196.44	0.00	638.55
S4	-13.52	9.41	-7,78	1,06	-394.05	394.05	0.00	1280.84

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

S5	-198.05	0.00	-104,38	0,00	-1.26	8.93	-0.05	20.58
S6	-616.57	0.00	-361,08	0,00	-5.68	7.71	-16.10	0.00
S7	-549.90	0.00	-327,23	0,00	-4.40	6.56	-5.52	3.89
S8	0.00	0.29	0,00	0,08	-66.69	0.00	-36.68	0.00
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

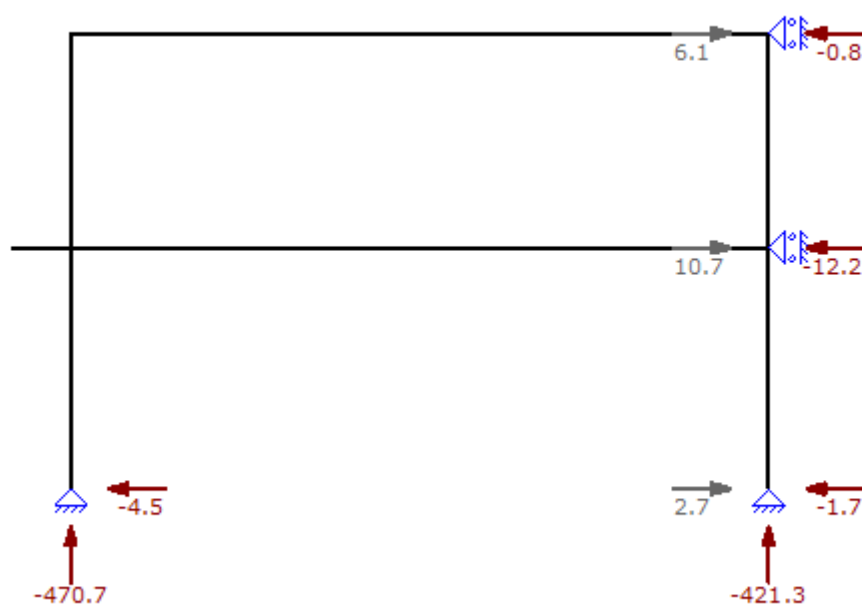
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. KA.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



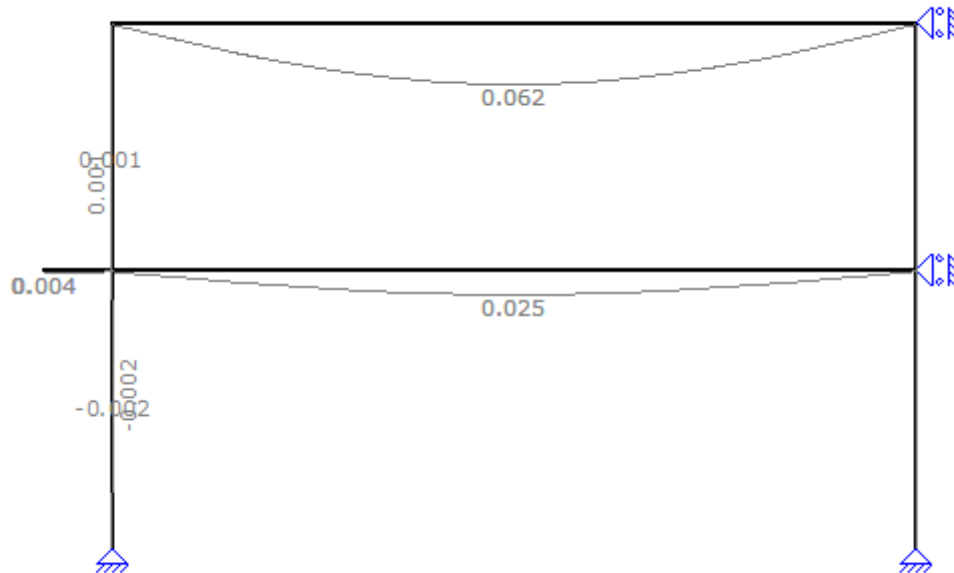
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

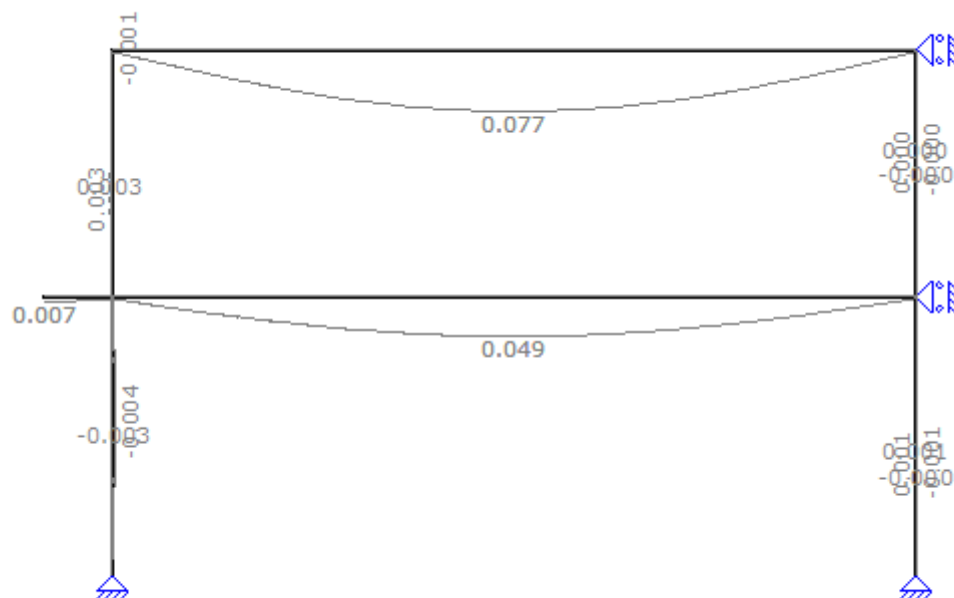
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

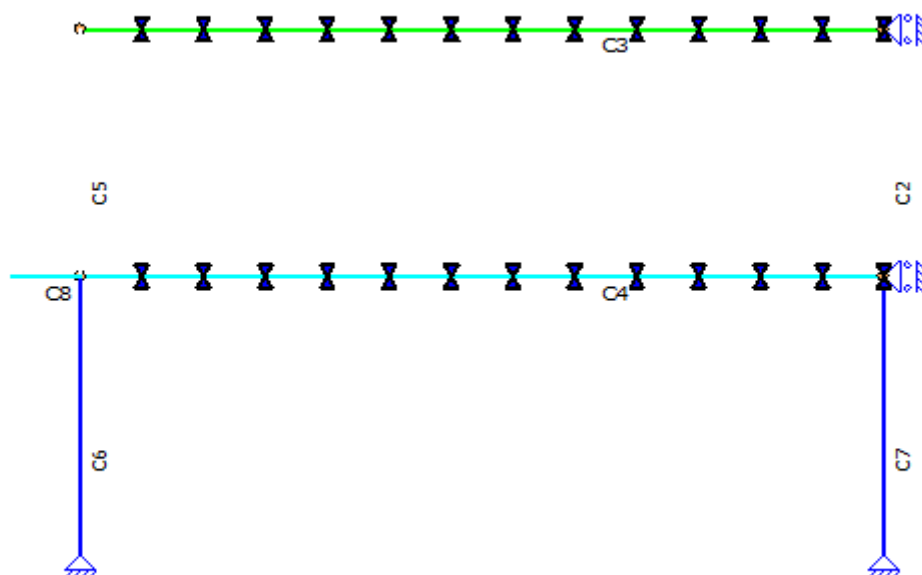


AFB. STAALDEFINITIE

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



KNIKLENGTEGEGEVENS

Staafl	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
Lsys		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/	
C2 - V1 (0.000-4.000)	P6	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00	
Staafl	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
Lsys		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/	
C3 - V1 (0.000-13.000)	P3	13.000	Cons. gesch.	13.000	1.00	Cons. gesch.	13.000	1.00	
C4 - V1 (0.000-13.000)	P4	13.000	Cons. gesch.	13.000	1.00	Cons. gesch.	13.000	1.00	
C5 - V1 (0.000-4.000)	P6	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00	
C6 - V1 (0.000-4.500)	P5	4.500	Cons. gesch.	4.500	1.00	Cons. gesch.	4.500	1.00	
C7 - V1 (0.000-4.500)	P5	4.500	Cons. gesch.	4.500	1.00	Cons. gesch.	4.500	1.00	
-	-	m	-	m	-	-	m	-	

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staafl	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder
Aangrijphoogte					
C2 - V1 (0.000-4.000)	P6	Gesteund	Gesteund		Centrum
C3 - V1 (0.000-13.000)	P3	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
C4 - V1 (0.000-13.000)	P4	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
C5 - V1 (0.000-4.000)	P6	Overstek	Gesteund		Centrum
C6 - V1 (0.000-4.500)	P5	Gesteund	Gesteund		Centrum
C7 - V1 (0.000-4.500)	P5	Gesteund	Gesteund		Centrum
C8 - V1 (0.000-1.100)	P4	Overstek	Gesteund		Centrum
-	-	-	-	m	m

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staafl	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis
U;eind	Eis U;bij					

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

C2 - V1 (0.000-4.000) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C3 - V1 (0.000-13.000) L/250	Dak	Algemeen	0	62	3-Punt	L/250
C4 - V1 (0.000-13.000) L/333	Vloer	Algemeen	0	25	3-Punt	L/250
C5 - V1 (0.000-4.000) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C6 - V1 (0.000-4.500) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C7 - V1 (0.000-4.500) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C8 - V1 (0.000-1.100) L/333	Vloer	Algemeen	0	0	3-Punt	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-
-	-	-				

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,22
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,24
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,24
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,24
C2-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,84
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,66
C3-V1 (0.000-13.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.13	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,44
C4-V1 (0.000-13.000)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,85
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,85
C4-V1 (0.000-13.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Doorbuigingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,42
C5-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,31

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,18
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,18
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,39
C5-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C5-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.13	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,06
C6-V1 (0.000-4.500)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,67
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,76
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,76
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,99
C6-V1 (0.000-4.500)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-4.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,03
C7-V1 (0.000-4.500)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,60
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,67
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,67
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,67
C7-V1 (0.000-4.500)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

C7-V1 (0.000-4.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C8-V1 (0.000-1.100)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0,04
C8-V1 (0.000-1.100)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C8-V1 (0.000-1.100)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Bijlage II

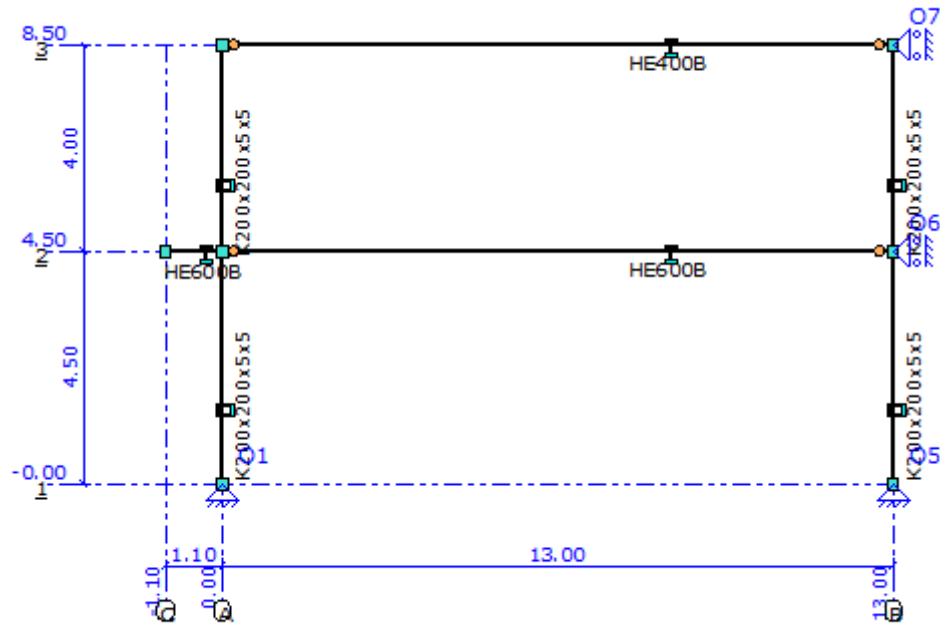
Berekening portaal P2

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staaf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	E	E						
S2	K3	A1	K4	P2	13,000	-8,500	13,000	-4,500	4,000
S3	K1	A5	K3	P3	0,000	-8,500	13,000	-8,500	13,000
S4	K5	A5	K4	P4	0,000	-4,500	13,000	-4,500	13,000
S5	K1	A1	K5	P2	0,000	-8,500	0,000	-4,500	4,000
S6	K5	A1	K2	P1	0,000	-4,500	0,000	0,000	4,500
S7	K4	A1	K6	P1	13,000	-4,500	13,000	0,000	4,500
S8	K7	A1	K5	P4	-1,100	-4,500	0,000	-4,500	1,100
-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
P2	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
P3	HE400B	1.9778e-02	5.7681e-04 S235	0
P4	HE600B	2.6996e-02	1.7104e-03 S235	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
h.	hB									
P1	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
P2	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vast	0

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Oplegging	Knoop	X		Yr	HoekYr
O5	K6	vast	vast	vrij	0
O6	K4	vast	vrij	vrij	0
O7	K3	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index arde	Staven Eenheden	Berekening	Wa
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
3,50	Systeemmaat	3,5	
Height1	[m]		
constructie	Totale hoogte van	8,50	[m]
Width1	8.50		
constructie	Totale breedte van	14,70	[m]
14.70			
LR1	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
Pp1	S3		
mm	Betonvloer 170		
q1	4	4,00	[kN/m²]
Belasting	Permanente		
	Pp1*Lsys1	14,00	[kN/m]
Pp2	S4		
mm	Betonvloer 170		
q2	4.5	4,50	[kN/m²]
Belasting	Permanente		
	Pp2*Lsys1	15,75	[kN/m]
LR2	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
qk1	S4		
SubCat=6)	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=C,	
q3	5,00	[kN/m²]	
Lsys1	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=7.50)	qk1 *	
	17,50	[kN/m]	
qk2	S3		
(qk)	Opgelegde belastingen		
q4	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H)	1,00	[kN/m²]
Lsys1)	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=7.50)	qk2 * Min(5.0,	
LR3	3,50	[kN/m]	
Height2	Windbelasting van links	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
(h)	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
Width2	8.50	8,50	[m]
(b)	Gemiddelde breedte		
Width3	7.50	7,50	[m]
(d)	Constructie diepte		
A1	14.70	14,70	[m]
(A)	Belast oppervlak		
Co1	63.75	63,75	[m²]
CsCd1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2,T	0,87
Cfr1	errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co1)		
	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)		0,01
Z1	Wrijvingscoefficient (Cfr)		
K2,K4,K5,K6	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
Qp1	7.50	7,50	[m]
50)	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m²]
q5		d,Regio=3,C0=Co1)	
Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp1) *	
	0,02	[kN/m]	
Z2	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m²]
		d,Regio=3,C0=Co1)	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

q6 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	(Cfr1*Qp2) * [kN/m]	
Cpe1	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58) (Qp1*Cpe1*CsCd1) *	-0,50
q7 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,75	[kN/m]	
Cpe2	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58) (Cpe2-Cpe1) * 0.85	0,80
C1	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Qp1*(Cpe2-C1)*CsCd1) *	1,11
q8 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,46	[kN/m]	
q9 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) 0,91	(Qp1*(Cpe1+C1)*CsCd1) *	
q10 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,79	[kN/m]	
q11 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,48	(Qp2*(Cpe2-C1)*CsCd1) *	
q12 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) 0,96	(Qp2*(Cpe1+C1)*CsCd1) *	
Cpe3	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q13 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) -1,90	(Qp2*Cpe3*CsCd1) *	
Cpe4	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q14 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) -1,11	(Qp2*Cpe4*CsCd1) *	
Cpe5	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q15 Lsys1	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q) 0,32	(Qp2*Cpe5*CsCd1) *	
q16 Lsys1	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q) 1,20	[kN/m]	
q17 Lsys1	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q) 1,27	(Qp2*Cpe2*CsCd1) *	
		[kN/m]	
Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		
LR4			
Height3 (h)	Windbelasting van links (2e Cpe) Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) 8.50	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011 8,50	[m]
Width4 (b)	Gemiddelde breedte 7.50	7,50	[m]
Width5 (d)	Constructie diepte 14.70	14,70	[m]
A2 (A)	Belast oppervlak 63.75	63,75	[m ²]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,87
Cfr2	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z3 K2,K4,K5,K6 Qp3 50)	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: 7.50 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Bebouw	7,50 0,49 d,Regio=3,C0=Co2) (Cfr2*Qp3) *	[m] [kN/m ²]
q18 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	[kN/m]	
Z4 K1,K3 Qp4 50)	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: 8.50 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Bebouw	8,50 0,52 d,Regio=3,C0=Co2) (Cfr2*Qp4) *	[m] [kN/m ²]
q19 Lsys1	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) 0,02	[kN/m]	
Cpe6	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58,Eerst=False) (Qp3*Cpe6*CsCd2) *	-0,50
q20 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,75	[kN/m]	
Cpe7	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58,Eerst=False) (Cpe7-Cpe6) * 0.85	0,80
C2	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Qp3*(Cpe7-C2)*CsCd2) *	1,11
q21 Lsys1	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q) -0,46	[kN/m]	
q22	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*(Cpe6+C2)*CsCd2) *	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Lsys1	0,91	[kN/m]	
q23	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe6 * CsCd2) *$	
Lsys1	-0,79	[kN/m]	
q24	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe7 - C2) * CsCd2) *$	
Lsys1	-0,48	[kN/m]	
q25	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe6 + C2) * CsCd2) *$	
Lsys1	0,96	[kN/m]	
Cpe8	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,E erst=False)	-1,20
q26	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe8 * CsCd2) *$	
Lsys1	-1,90	[kN/m]	
Cpe9	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,E erst=False)	-0,70
q27	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe9 * CsCd2) *$	
Lsys1	-1,11	[kN/m]	
Cpe10	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Ee rst=False)	-0,20
q28	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe10 * CsCd2) *$	
Lsys1	-0,32	[kN/m]	
q29	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe7 * CsCd2) *$	
Lsys1	1,20	[kN/m]	
q30	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe7 * CsCd2) *$	
Lsys1	1,27	[kN/m]	
LR5			
Windbelasting van rechts		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
(h)	8.50	8,50	[m]
Width6	Gemiddelde breedte		
(b)	7.50	7,50	[m]
Width7	Constructie diepte		
(d)	14.70	14,70	[m]
A3	Belast oppervlak		
(A)	63.75	63,75	[m ²]
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,87
Cfr3	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z5	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m ²]
q31	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co3)	
Lsys1	0,02	$(Cfr3 * Qp5) *$	
		[kN/m]	
Z6	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m ²]
q32	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co3)	
Lsys1	0,02	$(Cfr3 * Qp6) *$	
		[kN/m]	
Cpe11	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58)	0,80
q33	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe11 * CsCd3) *$	
Lsys1	1,20	[kN/m]	
Cpe12	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58)	-0,50
C3	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe11 - Cpe12) * 0.85$	1,11
q34	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * (Cpe12 + C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	0,91	[kN/m]	
q35	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe11 * CsCd3) *$	
Lsys1	1,27	[kN/m]	
q36	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * (Cpe12 + C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	0,96	[kN/m]	
Index		Berekening	
arde		Wa	
LR5			
Cpe13	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q37	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe13 * CsCd3) *$	
Lsys1	0,32	[kN/m]	
Cpe14	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q38	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe14 * CsCd3) *$	
Lsys1	-1,11	[kN/m]	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Cpe15	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q39	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe15 * CsCd3) *$	
Lsys1	-1,90	[kN/m]	
q40	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe12 * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,75	[kN/m]	
q41	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * (Cpe11 - C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,46	[kN/m]	
q42	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe12 * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,79	[kN/m]	
q43	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * (Cpe11 - C3) * CsCd3) *$	
Lsys1	-0,48	[kN/m]	
LR6			
	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond)		
(h)	8.50	8,50	[m]
Width8	Gemiddelde breedte		
(b)	7.50	7,50	[m]
Width9	Constructie diepte		
(d)	14.70	14,70	[m]
A4	Belast oppervlak		
(A)	63.75	63,75	[m ²]
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,87
Cfr4	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Z7	z=b; (b<h<=2b) voor knopen:		
K2,K4,K5,K6	7.50	7,50	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Bebouw	0,49	[kN/m ²]
q44	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co4	
Lsys1	0,02	$(Cfr4 * Qp7) *$	
		[kN/m]	
Z8	z=h; (b<h<=2b) voor knopen:		
K1,K3	8.50	8,50	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode		
50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Bebouw	0,52	[kN/m ²]
q45	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	d,Regio=3,C0=Co4	
Lsys1	0,02	$(Cfr4 * Qp8) *$	
		[kN/m]	
Cpe16	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.58,Eerst=False)	0,80
q46	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe16 * CsCd4) *$	
Lsys1	1,20	[kN/m]	
Cpe17	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.58,Eerst=False)	-0,50
C4	Vertikale wand S2; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe16 - Cpe17) * 0.85$	1,11
q47	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * (Cpe17 + C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	0,91	[kN/m]	
q48	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe16 * CsCd4) *$	
Lsys1	1,27	[kN/m]	
q49	Vertikale wand S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * (Cpe17 + C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	0,96	[kN/m]	
Cpe18	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Ee rst=False)	-0,20
q50	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe18 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,32	[kN/m]	
Cpe19	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,E erst=False)	-0,70
q51	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe19 * CsCd4) *$	
Lsys1	-1,11	[kN/m]	
Cpe20	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,E erst=False)	-1,20
q52	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe20 * CsCd4) *$	
Lsys1	-1,90	[kN/m]	
q53	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe17 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,75	[kN/m]	
q54	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * (Cpe16 - C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,46	[kN/m]	
q55	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe17 * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,79	[kN/m]	
q56	Vertikale wand S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * (Cpe16 - C4) * CsCd4) *$	
Lsys1	-0,48	[kN/m]	
LR7			
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	

Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond		
(Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m ²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Plat dak, Mu1 Hoek: 0.00; S3		
q57	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Plat,Mu=Mu1)	0,80
Lsys1	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) *	
LR8	1,96	[kN/m]	
p1	Wateraccumulatie		
water	Eigen gewicht		
Height6	10	10,00	[kN/m ²]
water	Hoogte		
q58	0.1	0,10	[m]
3,50	Waterbelasting	p1*height6*Lsys1	
	[kN/m]		

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
B.G.1	Permanente					
Belasting	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer	Verdeelde	Cat. C4) Fysieke	1	1	0.40
0.70	0.60	1,00				
	1, Veld 1	veranderlijke	activiteiten			
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer	Verdeelde	Cat. H) Ontoegankelijke		1,00	
2	1					
	2, Veld 1	veranderlijke	daken			
B.G.4	Windbelasting van links	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.5	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.6	Cpe)					
0.20	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.7	corr. factor)					
0.20	Windbelasting van links (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.8	Cpe) (2e corr. factor)					
0.20	Windbelasting van rechts	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
0.20		1,00				
B.G.10	Cpe)					
0.20	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.11	corr. factor)					
0.20	Windbelasting van rechts (2e	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.12	Cpe) (2e corr. factor)					
0.20	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	
		1,00				
B.G.13	Regenwaterbelasting	Regenwaterbelasting		N.v.t.	N.v.t.	
	1,00					

B.G.1: PERMANENTE BELASTING

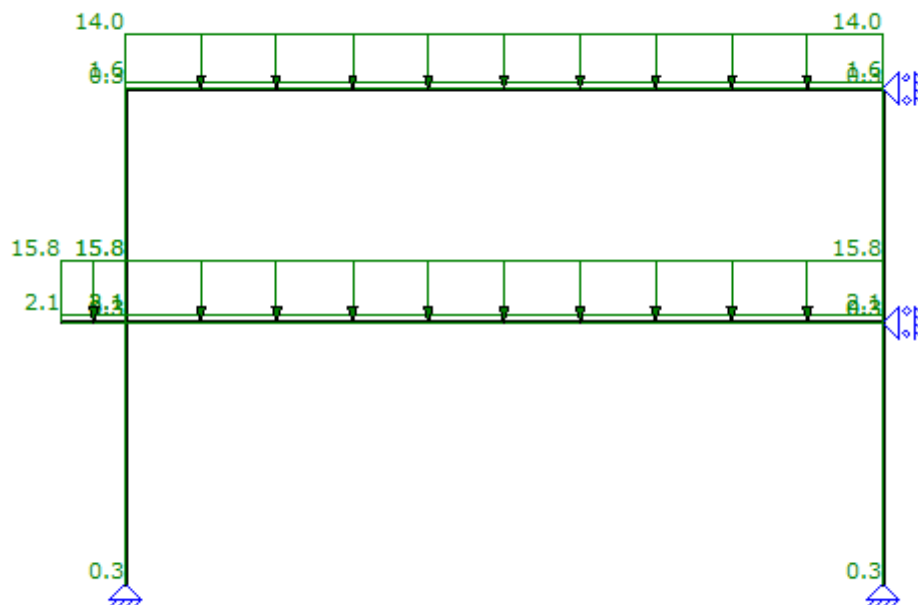
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,000(L)	Z" S2,S5
qG	1,55 (1.00x)	1,55 (1.00x)	0,000	13,000(L)	Z" S3
qG	2,12 (1.00x)	2,12 (1.00x)	0,000	13,000(L)	Z" S4
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,500(L)	Z" S6-S7
q	14,00 (q1)	14,00 (q1)	0,000	13,000(L)	Z" S3
q	15,75 (q2)	15,75 (q2)	0,000	13,000(L)	Z" S4,S8
qG	2,12 (1.00x)	2,12 (1.00x)	0,000	1,100(L)	Z" S8
-	-	-	m	m	- -

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.1: PERMANENTE BELASTING



B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1

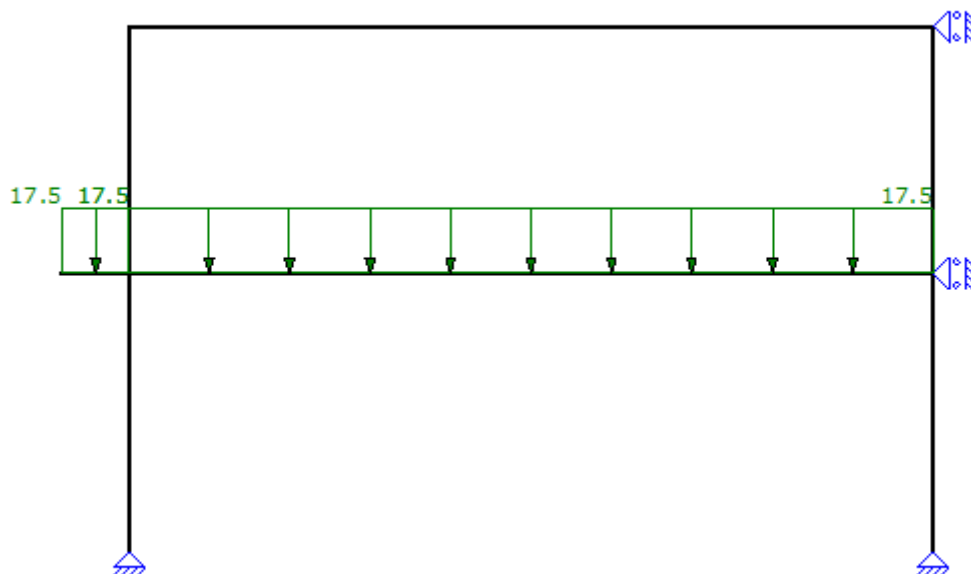
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1					
q	17,50 (q3)	17,50 (q3)	0,000	13,000(L)	Z" S4,S8
-	-	-	m	m	- -

B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

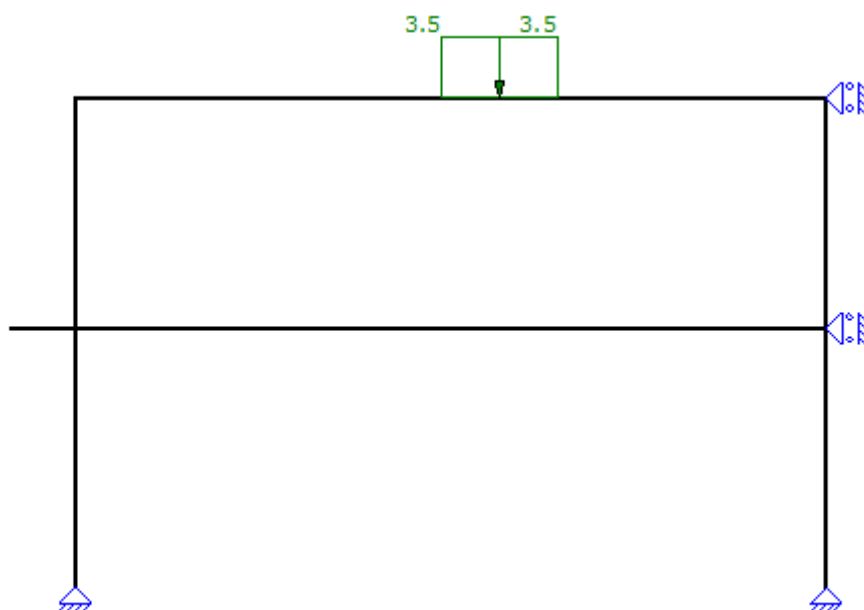
Datum: 20-08-2015



B.G.3: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 2, VELD 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1					
q	3,50 (q4)	3,50 (q4)	6,350	8,350	Z" S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 2, VELD 1



Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

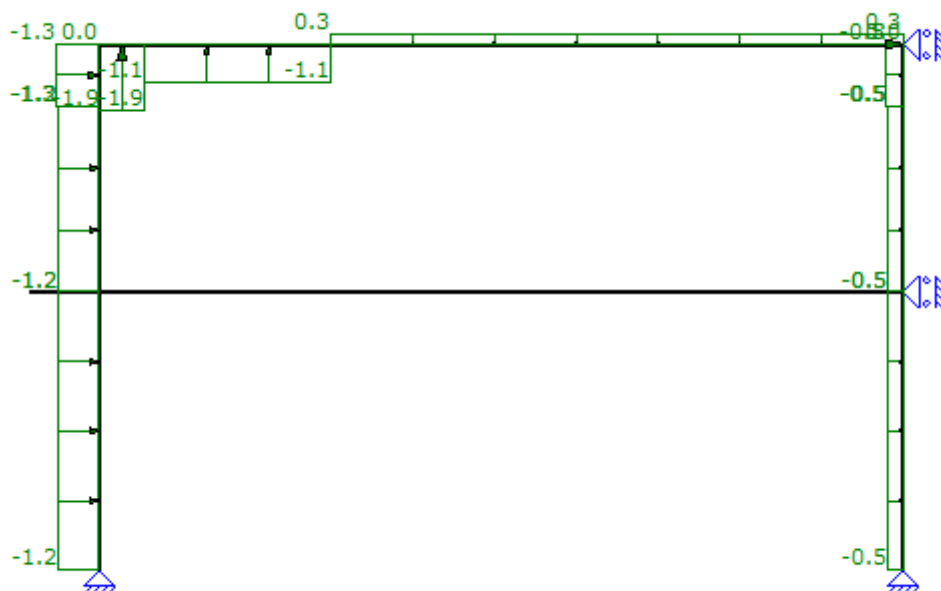
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van links					
q	-0,46 (q8)	-0,46 (q8)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,48 (q11)	-0,48 (q11)	0,000	1,000	Z' S2
q	-1,90 (q13)	-1,90 (q13)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,11 (q14)	-1,11 (q14)	0,750	3,750	Z' S3
q	0,32 (q15)	0,32 (q15)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q6)	0,02 (q6)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	-1,20 (-q16)	-1,20 (-q16)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,27 (-q17)	-1,27 (-q17)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,20 (-q16)	-1,20 (-q16)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,46 (q8)	-0,46 (q8)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	m	m	- -

B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS



B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)

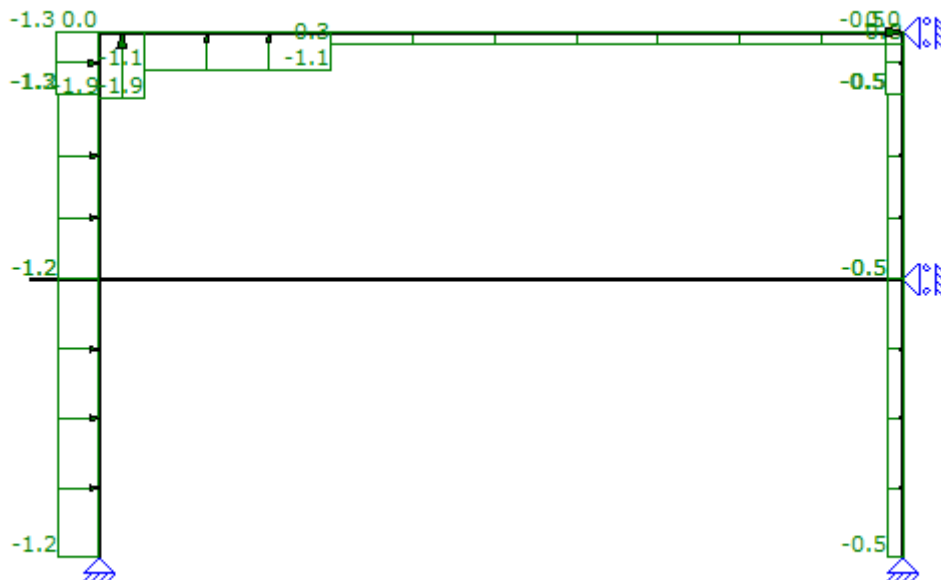
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Windbelasting van links (2e Cpe)					
q	-0,46 (q21)	-0,46 (q21)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,48 (q24)	-0,48 (q24)	0,000	1,000	Z' S2
q	-1,90 (q26)	-1,90 (q26)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,11 (q27)	-1,11 (q27)	0,750	3,750	Z' S3
q	-0,32 (q28)	-0,32 (q28)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q19)	0,02 (q19)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	-1,20 (-q29)	-1,20 (-q29)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-1,27 (-q30)	-1,27 (-q30)	0,000	1,000	Z' S5
q	-1,20 (-q29)	-1,20 (-q29)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,46 (q21)	-0,46 (q21)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	m	m	- -

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)



B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.6: Windbelasting van links (2e corr. factor)					
q	-0,75 (q7)	-0,75 (q7)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	-0,79 (q10)	-0,79 (q10)	0,000	1,000	Z' S2
q	-0,91 (-q9)	-0,91 (-q9)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	-0,96 (-q12)	-0,96 (-q12)	0,000	1,000	Z' S5
q	-0,91 (-q9)	-0,91 (-q9)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	-0,75 (q7)	-0,75 (q7)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-1,90 (q13)	-1,90 (q13)	0,000	0,750	Z' S3
q	-1,11 (q14)	-1,11 (q14)	0,750	3,750	Z' S3
q	0,32 (q15)	0,32 (q15)	3,750	13,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q6)	0,02 (q6)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)

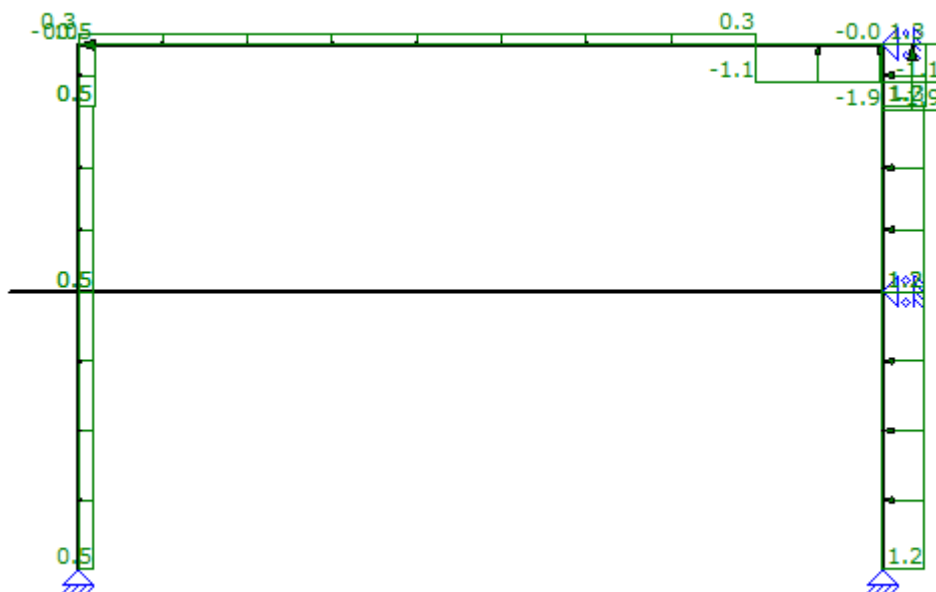
B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)

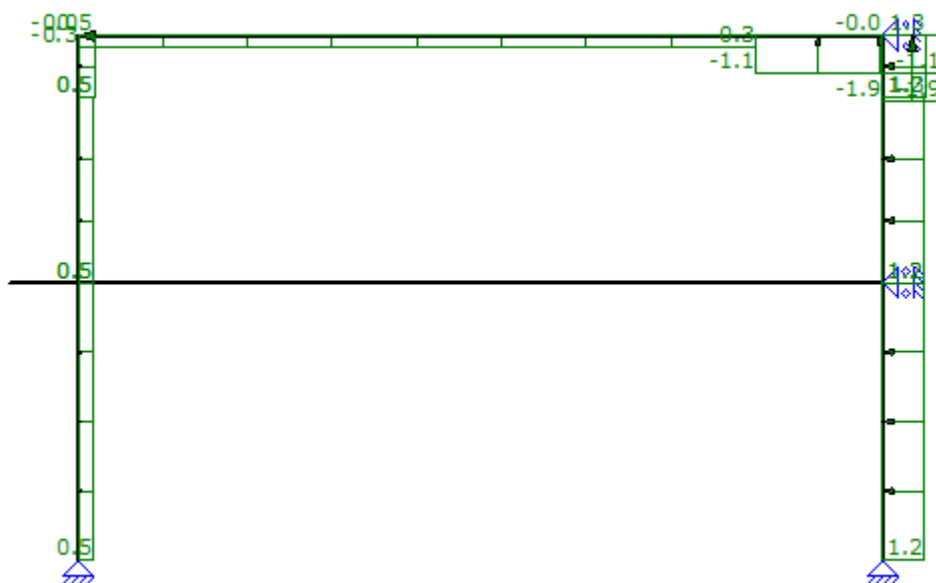
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.9: Windbelasting van rechts (2e Cpe)					
q	1,20 (q46)	1,20 (q46)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	1,27 (q48)	1,27 (q48)	0,000	1,000	Z' S2
q	-0,32 (q50)	-0,32 (q50)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,11 (q51)	-1,11 (q51)	10,950	13,950	Z' S3
q	-1,90 (q52)	-1,90 (q52)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q45)	-0,02 (-q45)	0,000	13,000(L)	X' S3
q	0,46 (-q54)	0,46 (-q54)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,48 (-q56)	0,48 (-q56)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,46 (-q54)	0,46 (-q54)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	1,20 (q46)	1,20 (q46)	0,000	4,500(L)	Z' S7
-	-	-	m	m	- -

B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CORR. FACTOR)

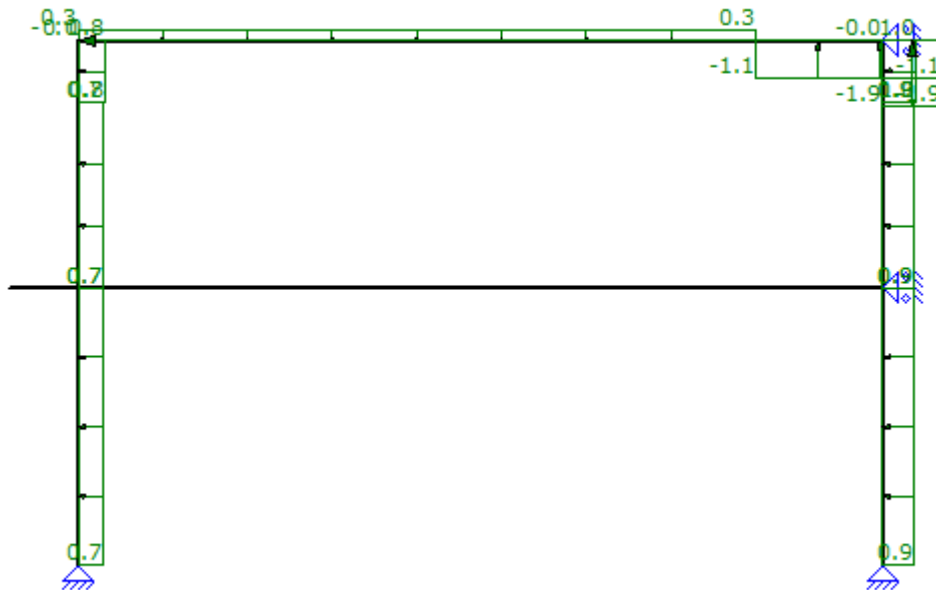
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.10: Windbelasting van rechts (2e corr. factor)					
q	0,91 (q34)	0,91 (q34)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	0,96 (q36)	0,96 (q36)	0,000	1,000	Z' S2
q	0,75 (-q40)	0,75 (-q40)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,79 (-q42)	0,79 (-q42)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,75 (-q40)	0,75 (-q40)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	0,91 (q34)	0,91 (q34)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	0,32 (q37)	0,32 (q37)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,11 (q38)	-1,11 (q38)	10,950	13,950	Z' S3
q	-1,90 (q39)	-1,90 (q39)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q32)	-0,02 (-q32)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CORR. FACTOR)

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

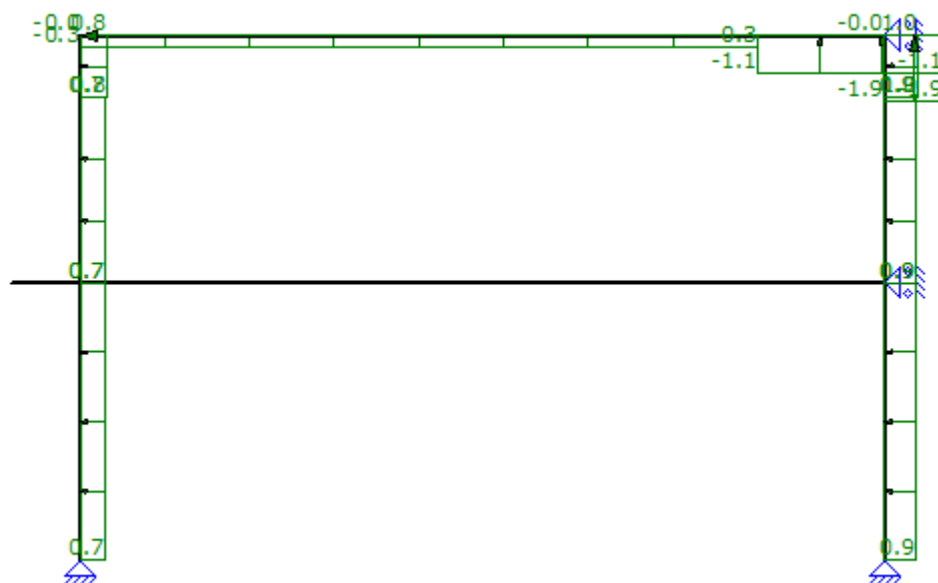
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.11: Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	0,91 (q47)	0,91 (q47)	1,000	4,000(L)	Z' S2
q	0,96 (q49)	0,96 (q49)	0,000	1,000	Z' S2
q	0,75 (-q53)	0,75 (-q53)	1,000	4,000(L)	Z' S5
q	0,79 (-q55)	0,79 (-q55)	0,000	1,000	Z' S5
q	0,75 (-q53)	0,75 (-q53)	0,000	4,500(L)	Z' S6
q	0,91 (q47)	0,91 (q47)	0,000	4,500(L)	Z' S7
q	-0,32 (q50)	-0,32 (q50)	0,000	10,950	Z' S3
q	-1,11 (q51)	-1,11 (q51)	10,950	13,950	Z' S3
q	-1,90 (q52)	-1,90 (q52)	13,950	13,000(L)	Z' S3
q	-0,02 (-q45)	-0,02 (-q45)	0,000	13,000(L)	X' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

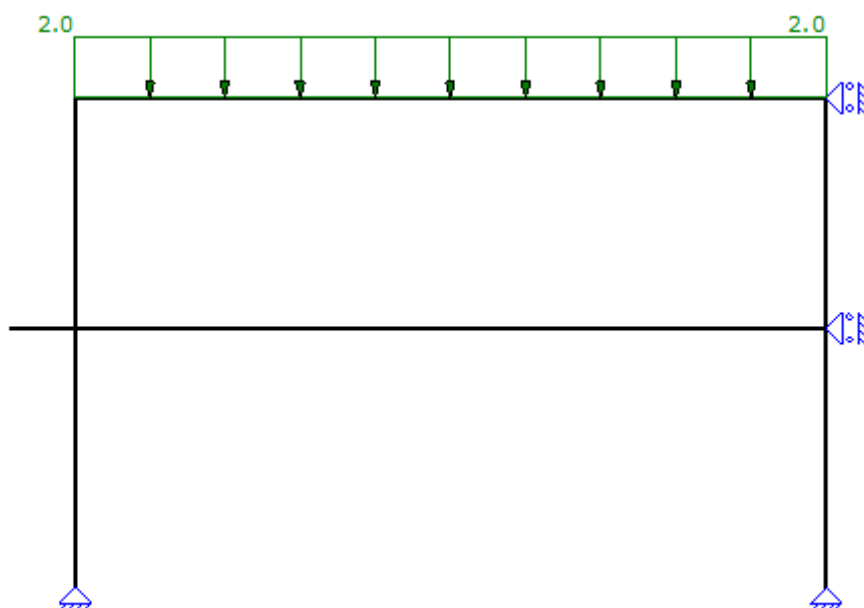
Datum: 20-08-2015



B.G.12: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.12: Sneeuwbelasting 1					
q	1,96 (q57)	1,96 (q57)	0,000	13,000(L)	Z S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.12: SNEEUWBELASTING 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

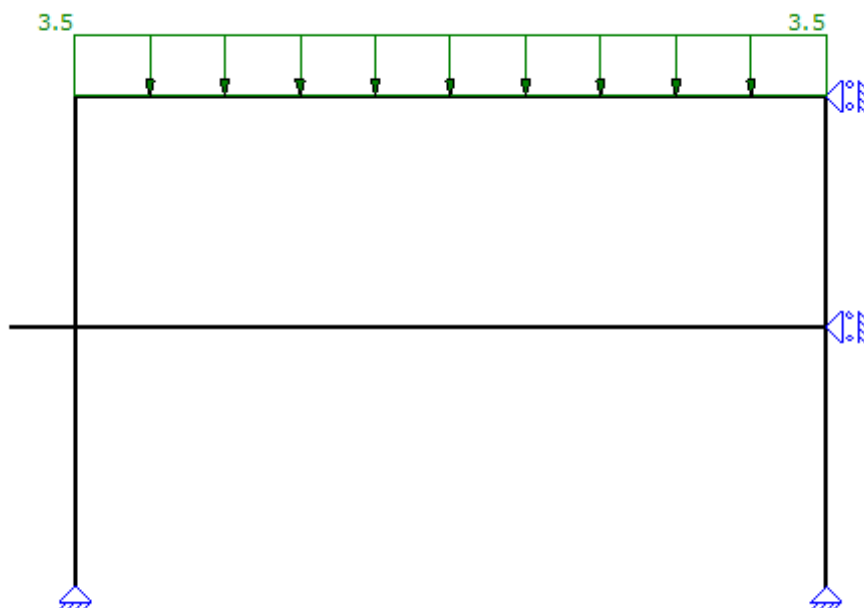
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

B.G.13: REGENWATERBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.13: Regenwaterbelasting					
q	3,50 (q58)	3,50 (q58)	0,000	13,000(L)	Z' S3
-	-	-	m	m	- -

B.G.13: REGENWATERBELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
Fu.C.8								
B.G.1	Permanente							
Belasting	1.20	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	1.50	1.50	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	1.50	1.50	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	1.50	1.50	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.50
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	factor)							
	Sneeuwbelasting							

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	
Fu.C.15	Fu.C.16							
B.G.1	Permanente							
Belasting	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20	0.90	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							
factor)	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	1.50	1.50	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	1.50	1.50	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	1.50	1.50	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	1.50	
B.G.12	factor)							
1	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.17	Fu.C.18	Fu.C.19	Fu.C.20	Fu.C.21	Fu.C.22	
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.20	1.20	1.35	0.90	1.20	
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	1.50	
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-	-	-	-	-	-	
B.G.4	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.8	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	1.50	-	-	-	-	-	
B.G.12	factor)	-	1.50	-	-	-	-	
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.50	-	-	-	
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
Ka.C.7								
B.G.1	Permanente							
Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld							
1	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld							
1	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van							
links	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr.							

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van							
rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e							
Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr.							
factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-
factor)								
B.G.12	Sneeuwbelasting							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	-	-
-								
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-	-	-	-	-	-	
B.G.4	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	
B.G.8	Windbelasting van rechts	1.00	-	-	-	-	-	
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	1.00	-	-	-	-	
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-	
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	-	-	-	1.00	-	-	
factor)								
B.G.12	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	1.00	-	
B.G.13	Regenwaterbelasting	-	-	-	-	-	1.00	

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.60
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 2, Veld 1	-
B.G.4	Windbelasting van links	-
B.G.5	Windbelasting van links (2e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.8	Windbelasting van rechts	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-
B.G.10	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	-
factor)		
B.G.12	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.13	Regenwaterbelasting	-

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

GNL analyse (P-delta + N-kracht correctie)

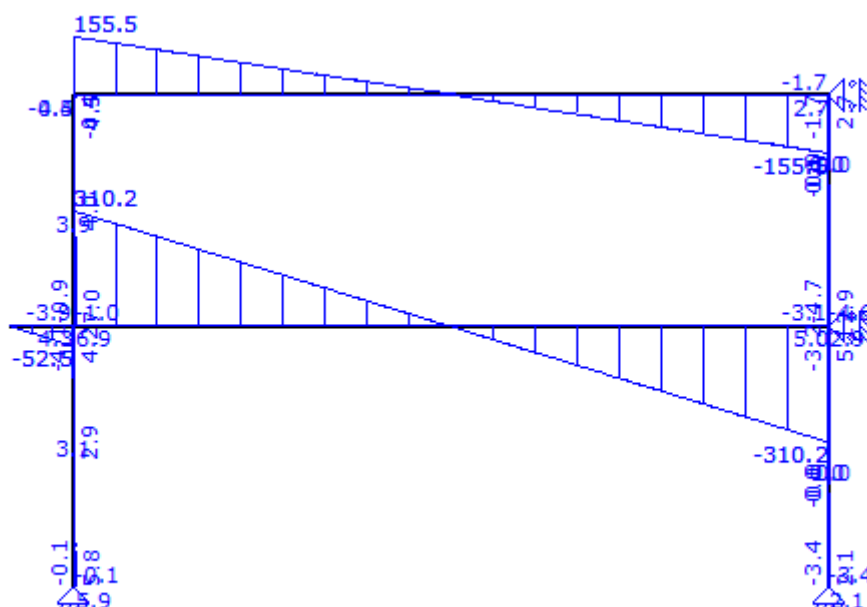
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

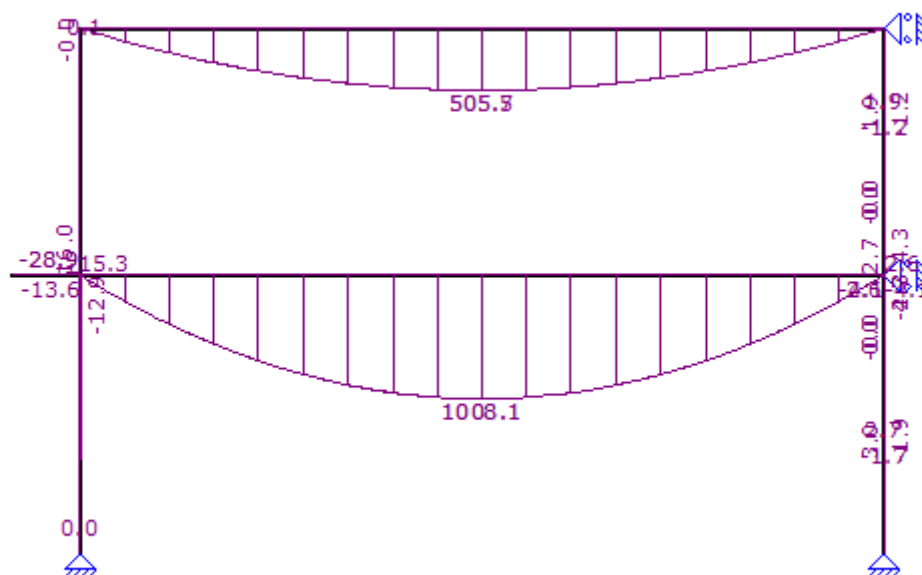
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. OMHULLENDE ANALYSE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S2	-157.06	0.00	-85.64	0,00	-4.66	2.91	-4.25	2.66
S3	-0.66	6.41	0,00	0,05	-155.51	155.51	0.00	505.46
S4	-10.41	6.98	-6,36	0,59	-310.17	310.17	0.00	1008.14

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

S5	-157.06	0.00	-83,21	0,00	-0.91	7.03	-0.04	15.97
S6	-487.25	0.00	-286,33	0,00	-4.08	5.84	-12.90	0.00
S7	-434.77	0.00	-259,53	0,00	-3.35	5.07	-4.25	2.96
S8	0.00	0.22	0,00	0,06	-52.49	0.00	-28.87	0.00
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

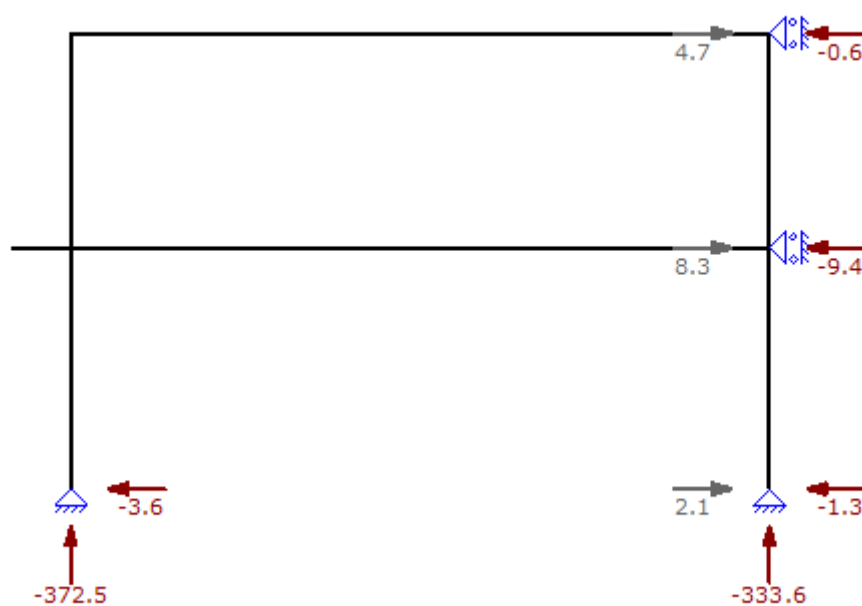
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. KA.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



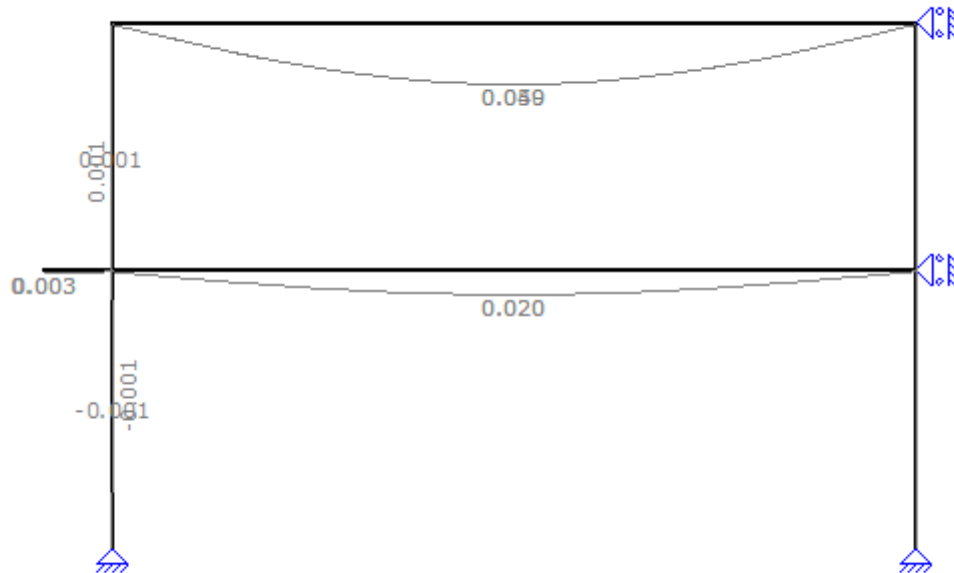
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

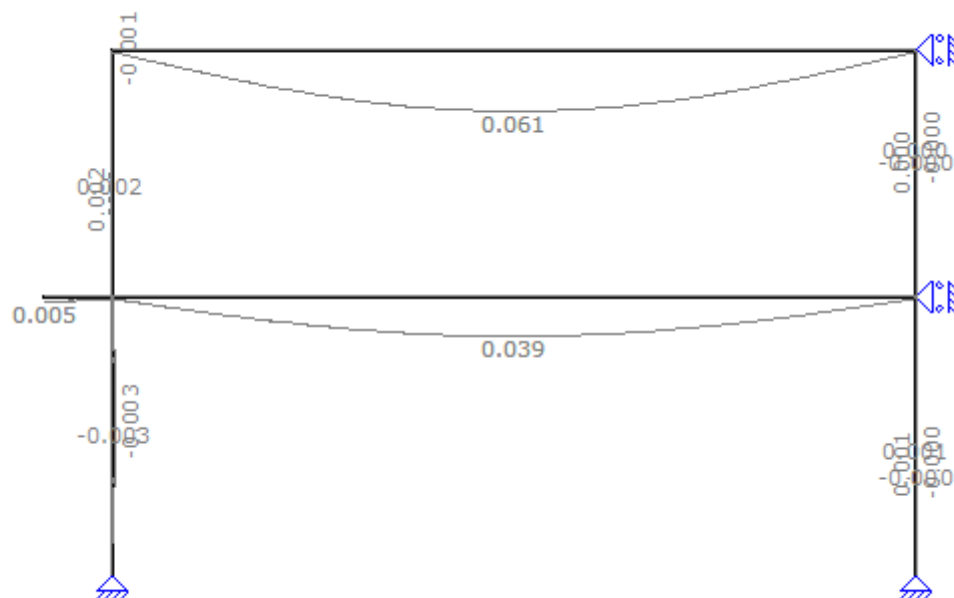
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

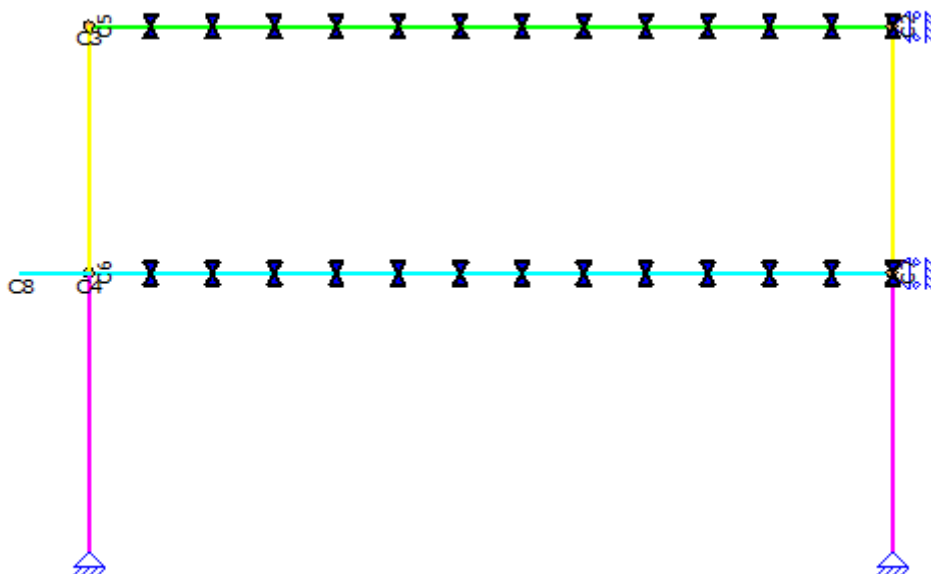


AFB. STAALDEFINITIE

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaft	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
Lsys		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/	
C2 - V1 (0.000-4.000)	P2	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00	
Staaft	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
Lsys		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/	
C3 - V1 (0.000-13.000)	P3	13.000	Cons. gesch.	13.000	1.00	Cons. gesch.	13.000	1.00	
C4 - V1 (0.000-13.000)	P4	13.000	Cons. gesch.	13.000	1.00	Cons. gesch.	13.000	1.00	
C5 - V1 (0.000-4.000)	P2	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00	
C6 - V1 (0.000-4.500)	P1	4.500	Cons. gesch.	4.500	1.00	Cons. gesch.	4.500	1.00	
C7 - V1 (0.000-4.500)	P1	4.500	Cons. gesch.	4.500	1.00	Cons. gesch.	4.500	1.00	
-	-	m	-	m	-	-	m	-	

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaft	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder
Aangrijphoogte					
C2 - V1 (0.000-4.000)	P2	Gesteund	Gesteund		Centrum
C3 - V1 (0.000-13.000)	P3	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
C4 - V1 (0.000-13.000)	P4	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
C5 - V1 (0.000-4.000)	P2	Overstek	Gesteund		Centrum
C6 - V1 (0.000-4.500)	P1	Gesteund	Gesteund		Centrum
C7 - V1 (0.000-4.500)	P1	Gesteund	Gesteund		Centrum
C8 - V1 (0.000-1.100)	P4	Overstek	Gesteund		Centrum
-	-	-	-	m	m

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaft	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis
U;eind	Eis U;bij					

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

C2 - V1 (0.000-4.000) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C3 - V1 (0.000-13.000) L/250	Dak	Algemeen	0	49	3-Punt	L/250
C4 - V1 (0.000-13.000) L/333	Vloer	Algemeen	0	20	3-Punt	L/250
C5 - V1 (0.000-4.000) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C6 - V1 (0.000-4.500) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C7 - V1 (0.000-4.500) bouwlaag	Kolom 3-Punt	1 H/300			N/B	
C8 - V1 (0.000-1.100) L/333	Vloer	Algemeen	0	0	3-Punt	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-
-	-	-				

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,17
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,19
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,19
C2-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,19
C2-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,67
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,52
C3-V1 (0.000-13.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C3-V1 (0.000-13.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.13	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,35
C4-V1 (0.000-13.000)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,67
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,67
C4-V1 (0.000-13.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C4-V1 (0.000-13.000)	Doorbuigingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,32
C5-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,24
Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,15
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,15
C5-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,30
C5-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C5-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.13	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,04
C6-V1 (0.000-4.500)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,53
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,60
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,60
C6-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,77
C6-V1 (0.000-4.500)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-4.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,02
C7-V1 (0.000-4.500)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,47
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,53
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,53
C7-V1 (0.000-4.500)	Stabiliteit	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,53
C7-V1 (0.000-4.500)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

C7-V1 (0.000-4.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C8-V1 (0.000-1.100)	Doorsnede	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0,03
C8-V1 (0.000-1.100)	Kiptoetsing	Fu.C.22	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C8-V1 (0.000-1.100)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

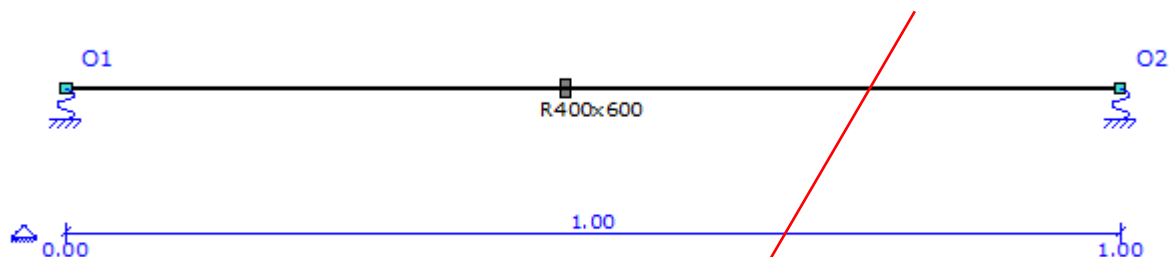
~~Bijlage III~~
~~Berekening tweepaalspoer~~

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



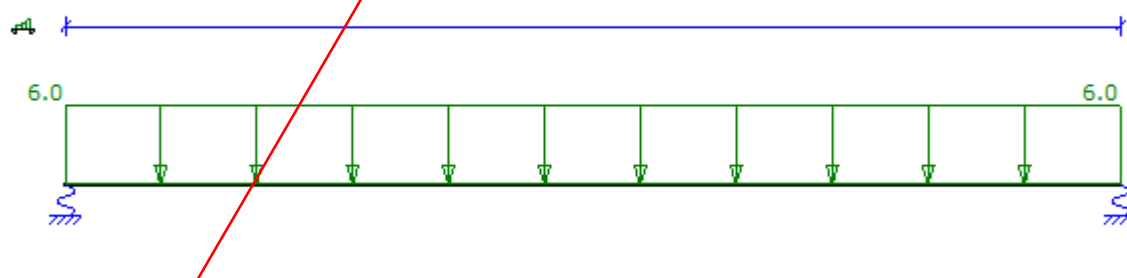
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff G
0,000 - L(1,000)	R 400x600	0	7.2000e-03	C30/37	3.3000e+07	10.0000e-06
6.00						
	m -	°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m k
N/m						

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	30000	vrij
O2	L(1,000)	30000	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT

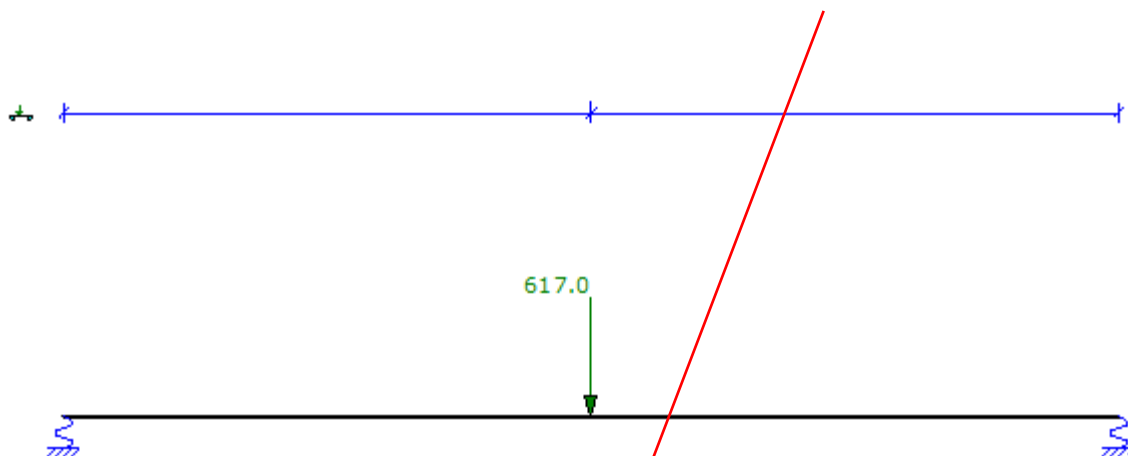


AFB. LASTEN B.G.2 KRACHT FUNDAMENTEEL

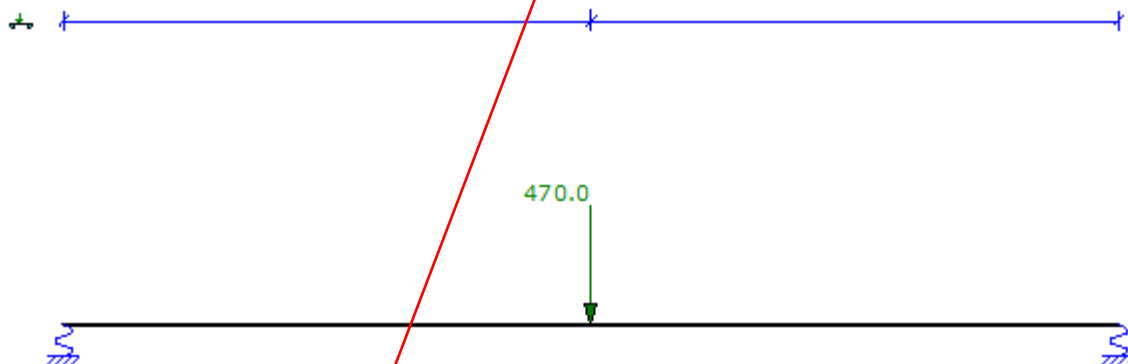
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. LASTEN B.G.3 KRACHT KARAKTERISTIEK

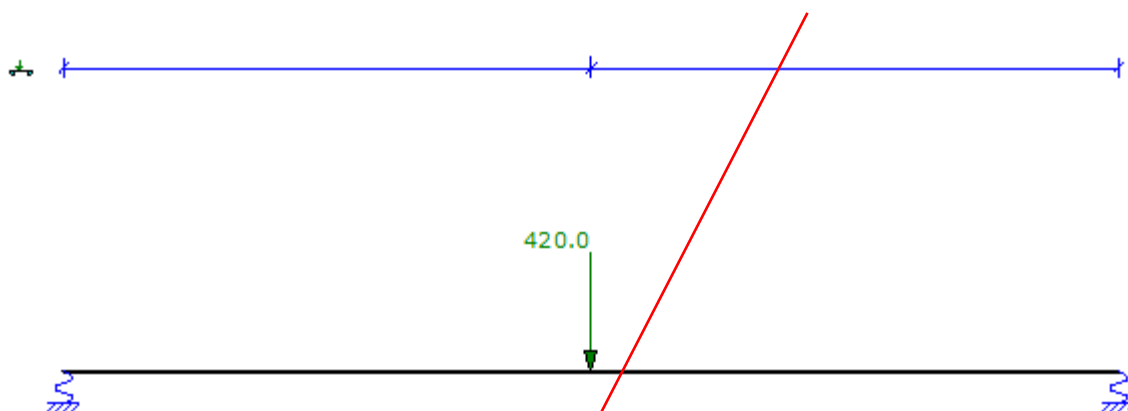


AFB. LASTEN B.G.4 KRACHT FREQUENT

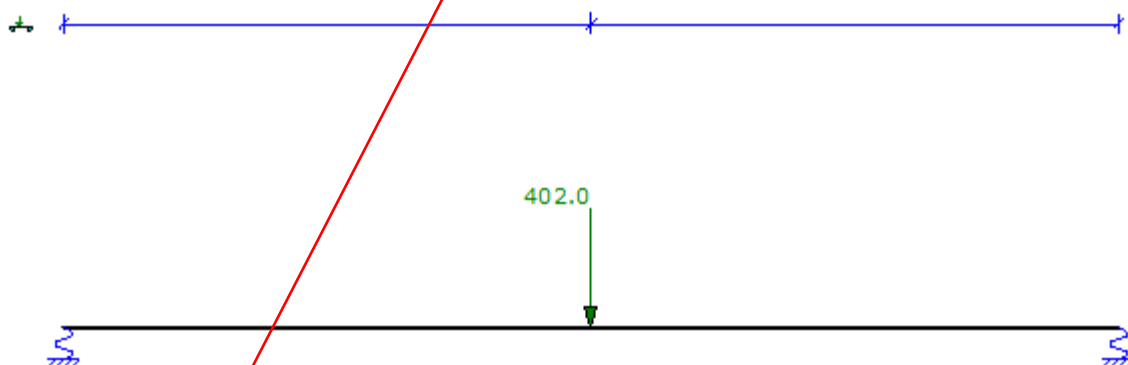
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. LASTEN B.G.5 KRACHT QUASI



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,00	1,000(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	
B.G.2: Kracht fundamenteel					
F	617,00		0,500		Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	
B.G.3: Kracht karakteristiek					
F	470,00		0,500		Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	
B.G.4: Kracht frequent					
F	420,00		0,500		Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	
B.G.5: Kracht quasi					
F	402,00		0,500		Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

- - - m m - -

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	0.90
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	1.00	1.00
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	1.00
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

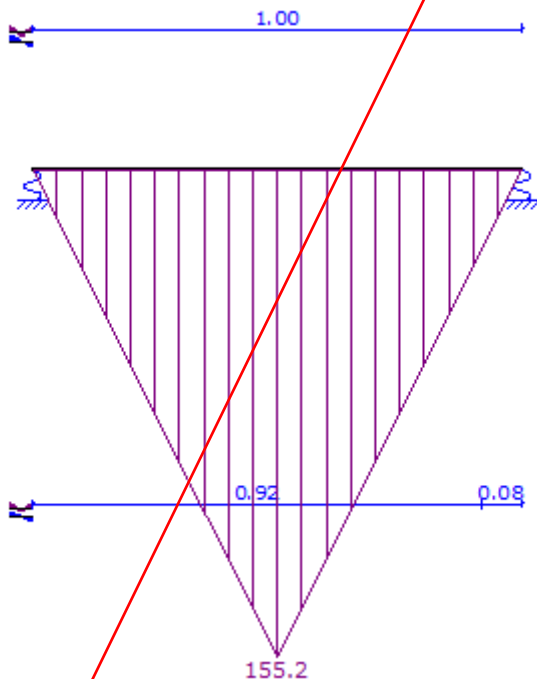
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1	Qu.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	1.00

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties



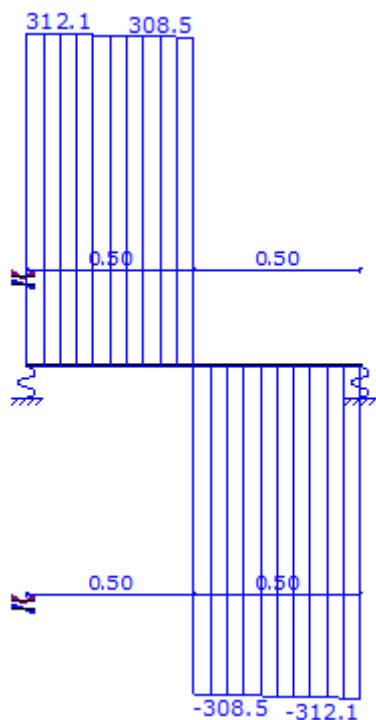
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

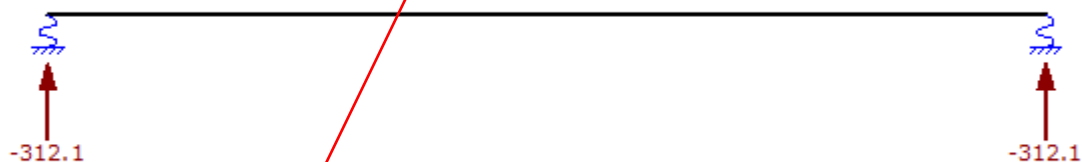
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C	Veld Begin	Veld Z'afst	Z'	Veld Eind
Veld 1	0,000 - 1,000 Ka.C.2	0.0079	0.500	0.0000	0.0079
-	m -	m	m	m	m

FIG. BETONDEFINITIE



Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

LIGGER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
max								
0.000	23.27	3R16	Mti		373	603		39,95
300,00								
1.000	23.27	3R16	Mti		373	603		39,95
300,00								
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
max								
0.500	155.15	3R20			811	942		15,80
181,24								
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 1
0.000	0,00	3R12	0	339	
m	kNm	-	mm	mm	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

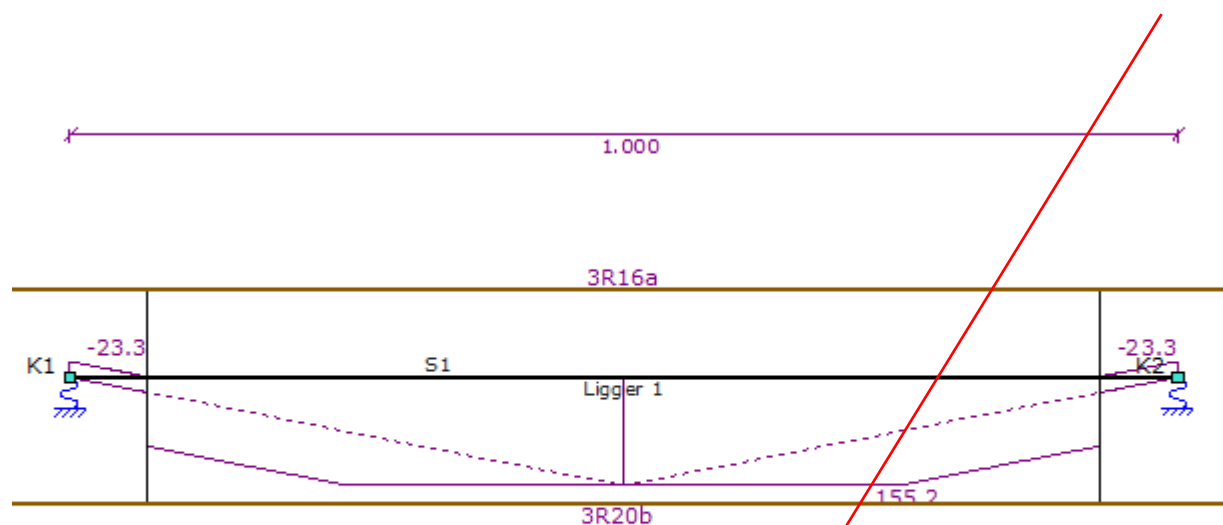
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	Ligger 1
VRdi	VEdi									
0.000	Rechts	312.10	R10-150	650	0	1047	85.821	502.69		
312.10	N/B	N/B								
1.000	Links	312.10	R10-150	650	0	1047	85.821	502.69		
312.10	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1

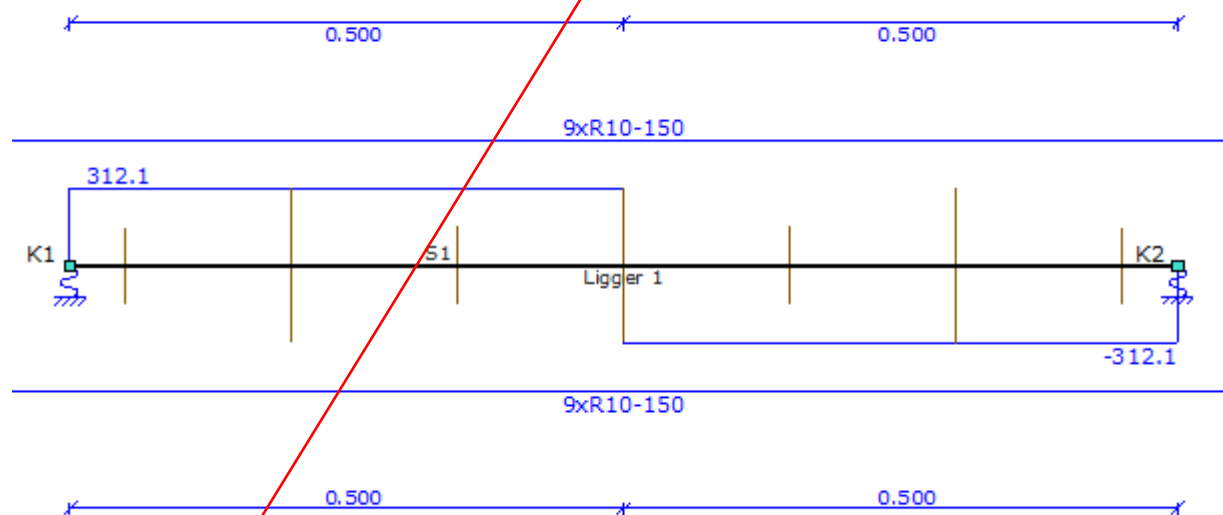
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

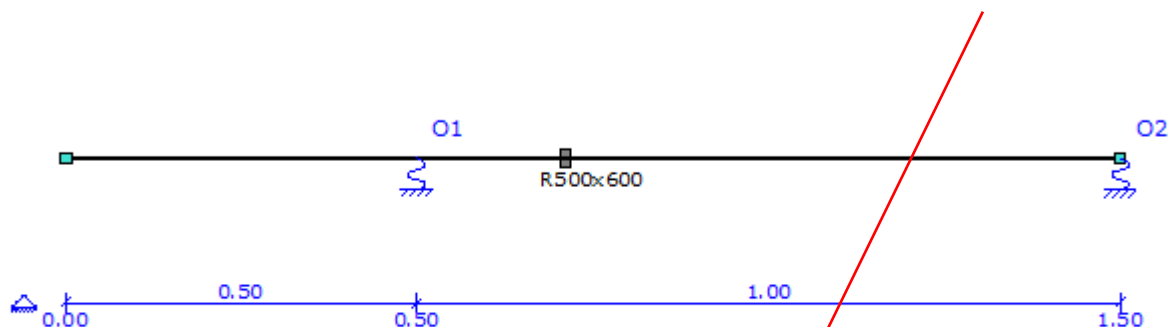
Bijlage IV
Berekening driepaalspoer

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,500	30000	vrij
O2	1,500	30000	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
B.G.1 gewicht	Eigen Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2 fundamenteel	Kracht Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.3 karakteristiek	Kracht Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.4 frequent	Kracht Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.5 quasi	Kracht Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		

B.G.1: EIGEN GEWICHT

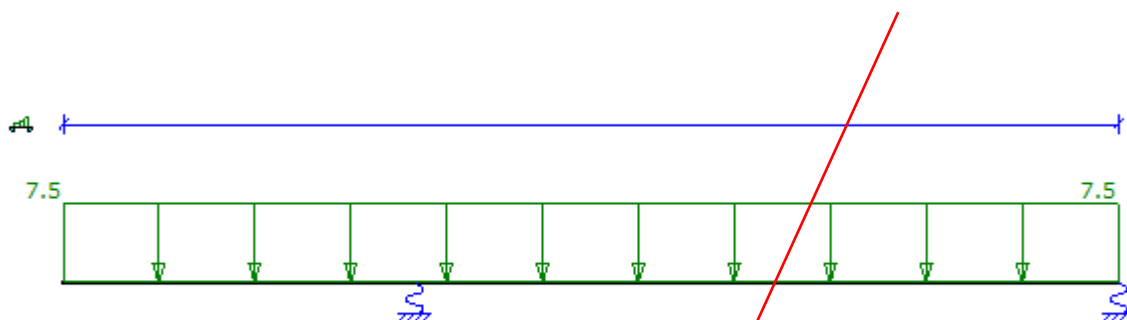
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Eigen gewicht					
qG	1,00	1,00	0,000	1,500(L)	Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.1: EIGEN GEWICHT

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

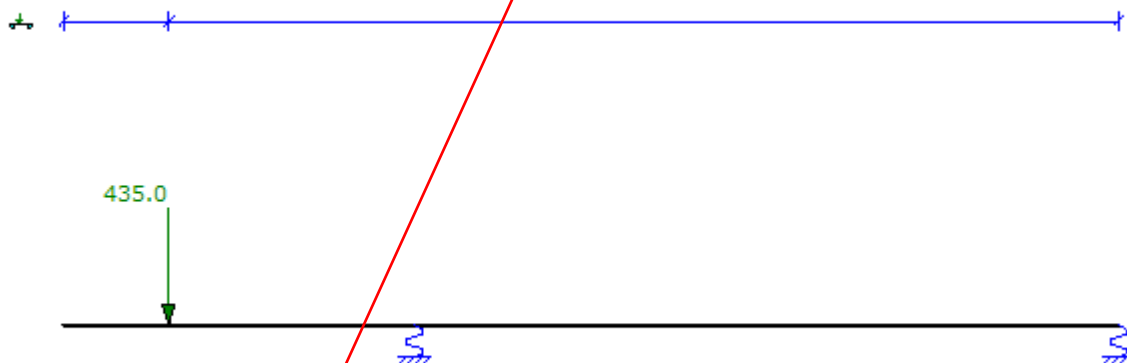
Datum: 20-08-2015



B.G.2: KRACHT FUNDAMENTEEL

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Kracht fundamenteel					
F	435,00		0,150		Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	--
-	-	-	m	m	--

B.G.2: KRACHT FUNDAMENTEEL



B.G.3: KRACHT KARAKTERISTIEK

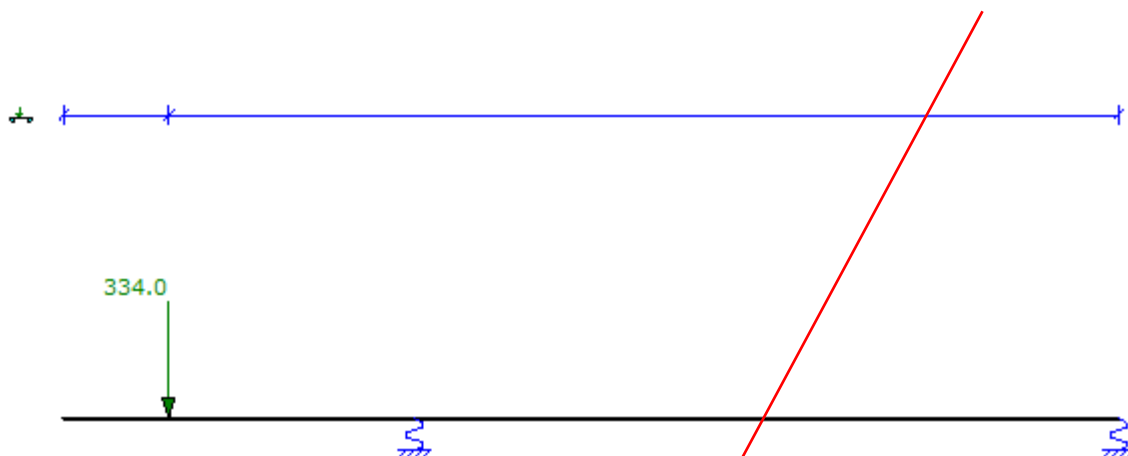
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Kracht karakteristiek					
F	334,00		0,150		Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	--
-	-	-	m	m	--

B.G.3: KRACHT KARAKTERISTIEK

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

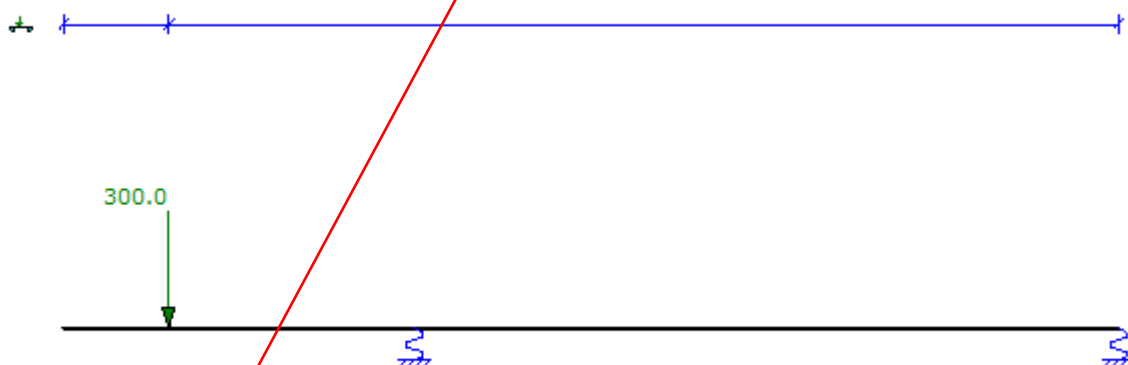
Datum: 20-08-2015



B.G.4: KRACHT FREQUENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Kracht frequent					
F	300,00		0,150		Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m		

B.G.4: KRACHT FREQUENT



B.G.5: KRACHT QUASI

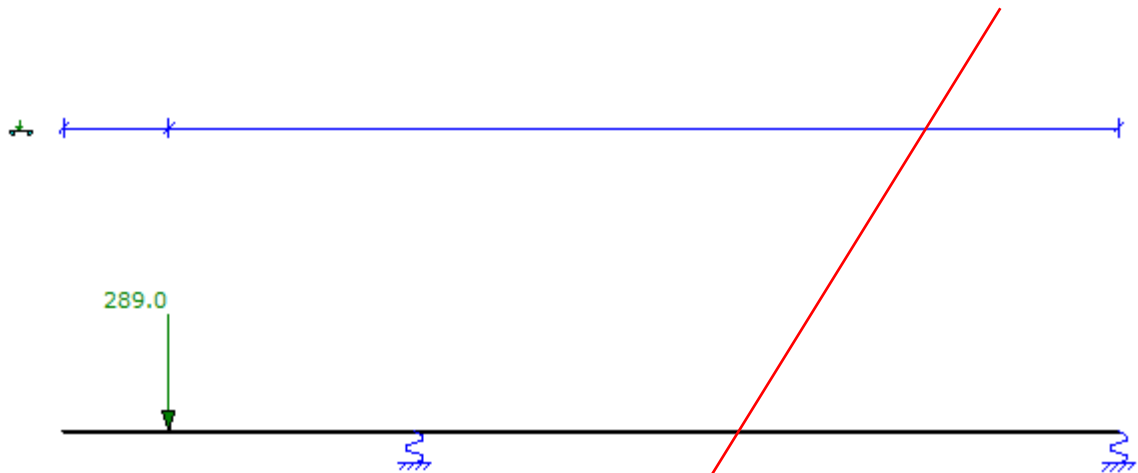
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Kracht quasi					
F	289,00		0,150		Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m		

B.G.5: KRACHT QUASI

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Eigen gewicht	1.20	1.20	0.90
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	1.00	1.00
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Eigen gewicht	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	1.00
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1	Qu.C.2
B.G.1	Eigen gewicht	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	1.00

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

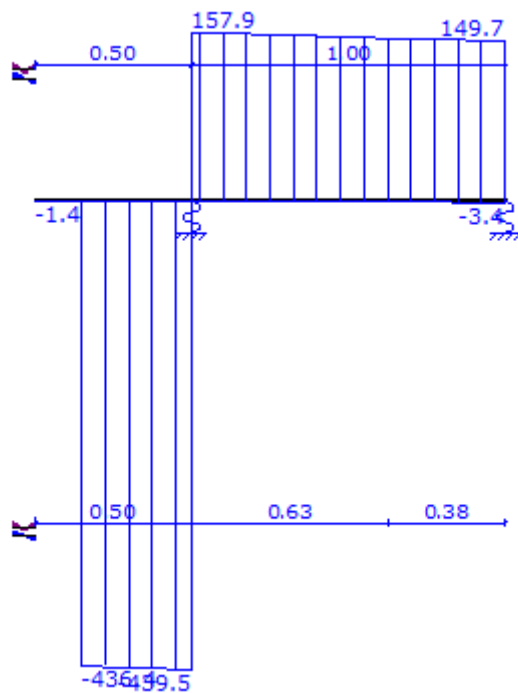
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

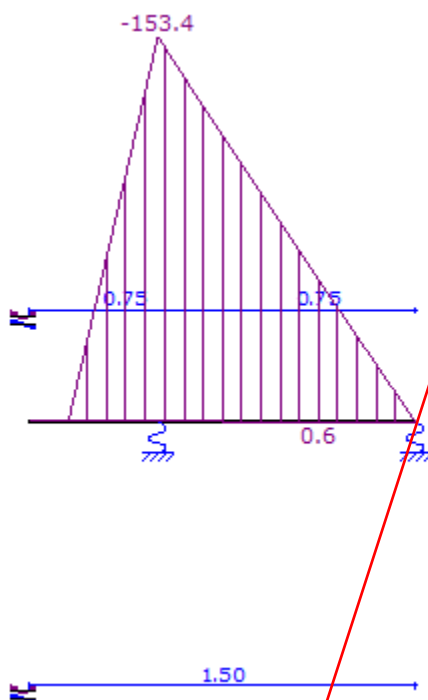
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-439.50	157.88	-153.38	0.63
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



FIG. BETONDEFINITIE



BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

LIGGER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING				Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
Positie	Md Basis	Mod.	max					
0.500	153.38	4R16	191,99	-	655	804	-	19,11
m	kNm	-			mm	mm		mm m
DOORSNEDE ONDERWAPENING				Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
Positie	Md Basis	Mod.	max					
0.000	0.00	4R12	452		0			
N/B								

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

m m kNm - - mm mm - mm m

DOORSNEDE FLANKWAPENING

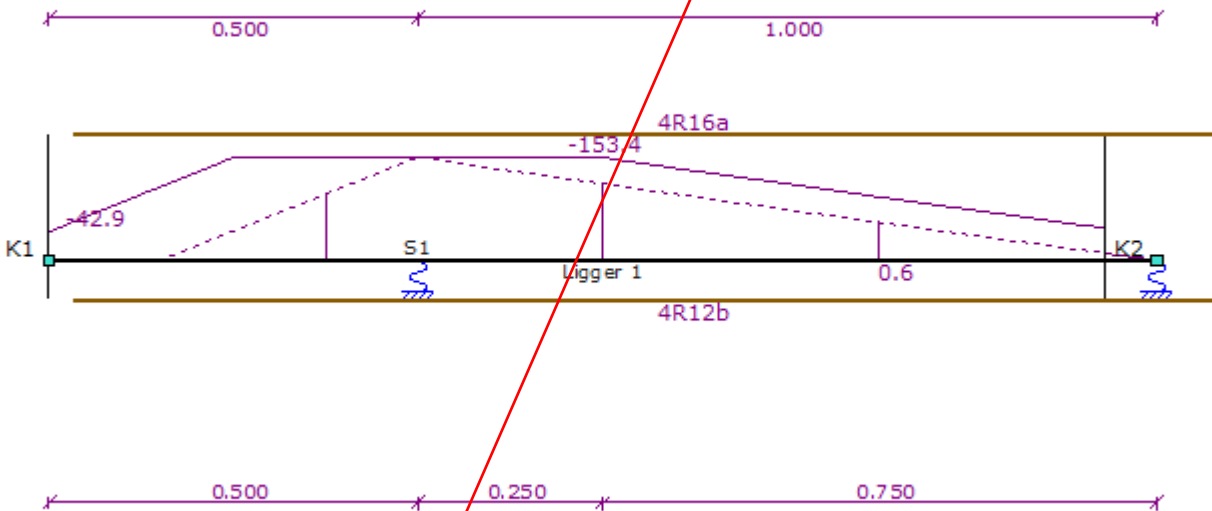
Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

Ligger 1

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved
VRdi	VEdi								
0.000	Rechts	0.00	2R8-150	0	0	1340	106.995	716.60	
0.00	N/B	N/B							
0.500	Links	439.50	2R8-150	822	0	1340	106.995	716.60	
439.50	N/B	N/B							
0.500	Rechts	157.88	2R8-150	295	0	1340	106.995	716.60	
157.88	N/B	N/B							
1.500	Links	149.72	2R8-150	280	0	1340	106.995	716.60	
149.72	N/B	N/B							
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN
kN	kN								

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1

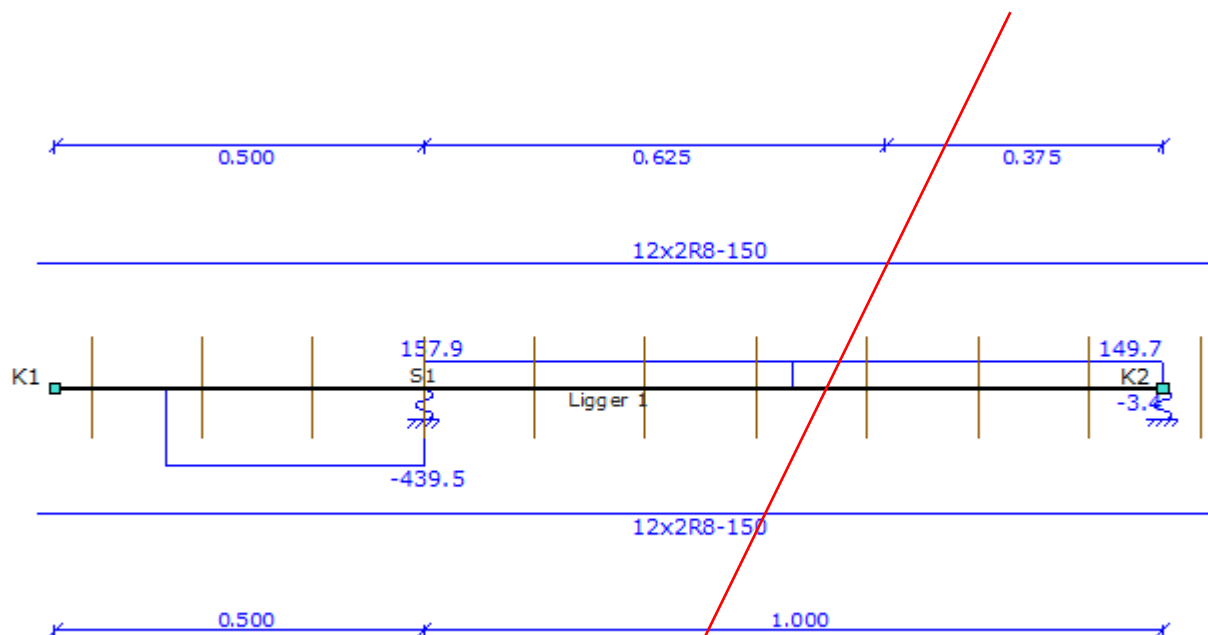


AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

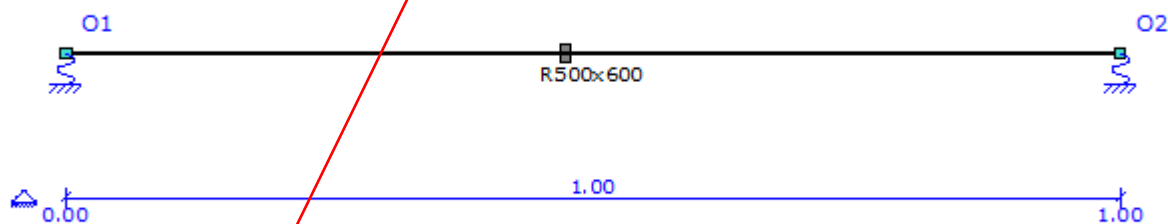
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



Berekening driepaalspoer breedterichting

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	30000	vrij
O2	1,000	30000	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
Psi2	Cprob					
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	
B.G.2	Kracht					
fundamenteel	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

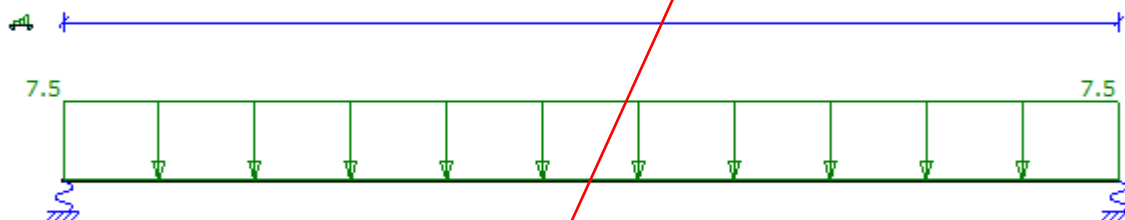
Datum: 20-08-2015

B.G.3	Kracht				
karacteristiek	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	
B.G.4	Kracht				
frequent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	
B.G.5	Kracht				
quasi	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	

B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	1,000(L)	Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.1: PERMANENT



B.G.2: KRACHT FUNDAMENTEEL

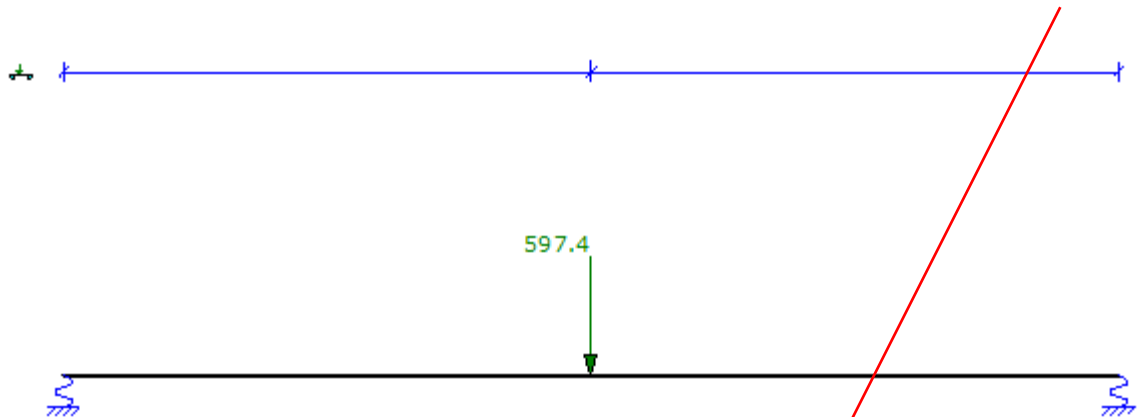
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Kracht fundamenteel					
F	597,40		0,500		Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.2: KRACHT FUNDAMENTEEL

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

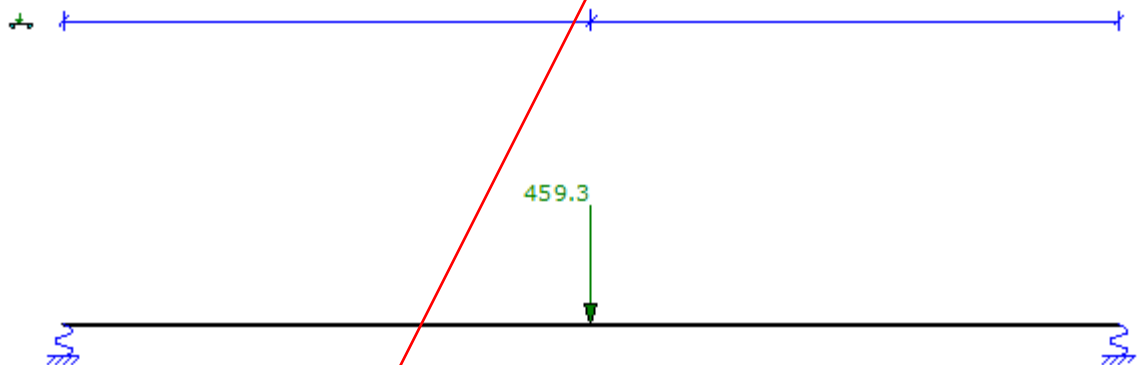
Datum: 20-08-2015



B.G.3: KRACHT KARAKTERISTIEK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Kracht karakteristiek					
F	459,30		0,500		Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: KRACHT KARAKTERISTIEK



B.G.4: KRACHT FREQUENT

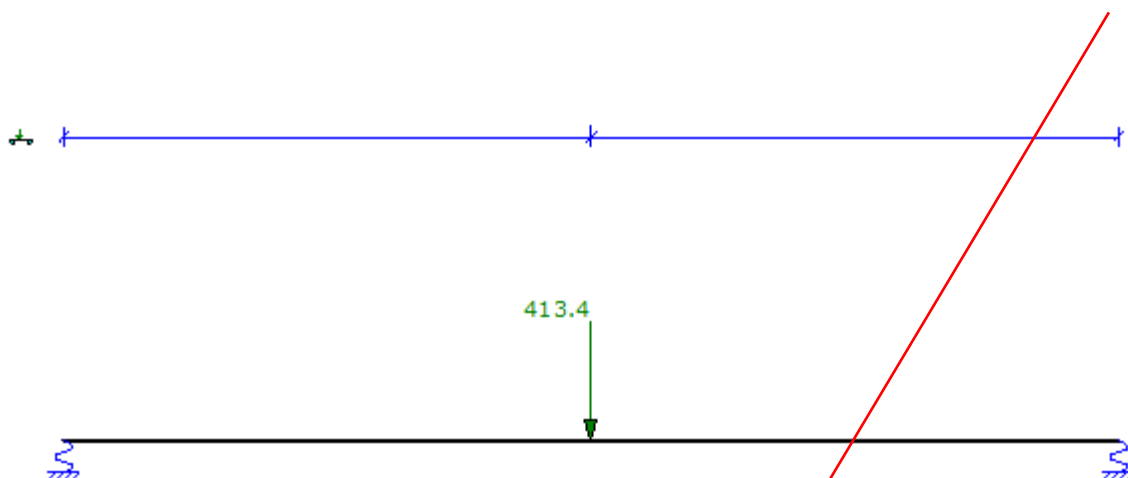
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Kracht frequent					
F	413,40		0,500		Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.4: KRACHT FREQUENT

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

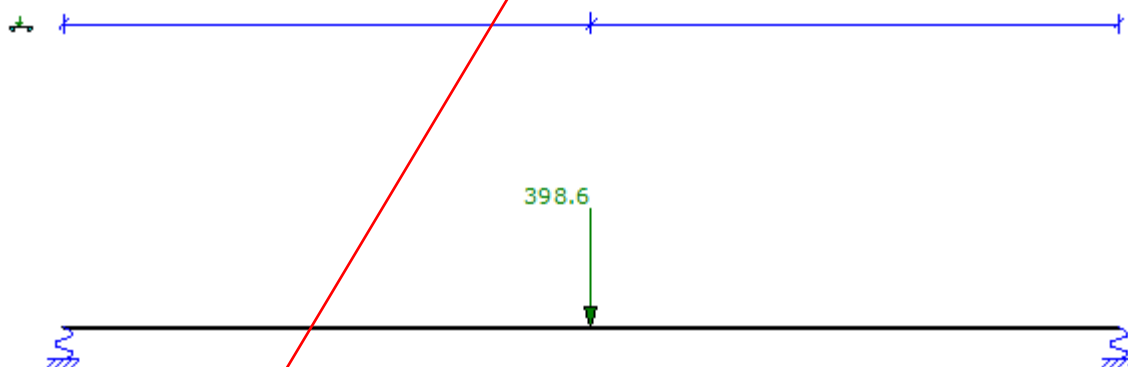
Datum: 20-08-2015



B.G.5: KRACHT QUASI

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Kracht quasi					
F	398,60		0,500		Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -

B.G.5: KRACHT QUASI



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	0.90
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	1.00	1.00
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-	1.00
B.G.4	Kracht frequent	-	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	-	-

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

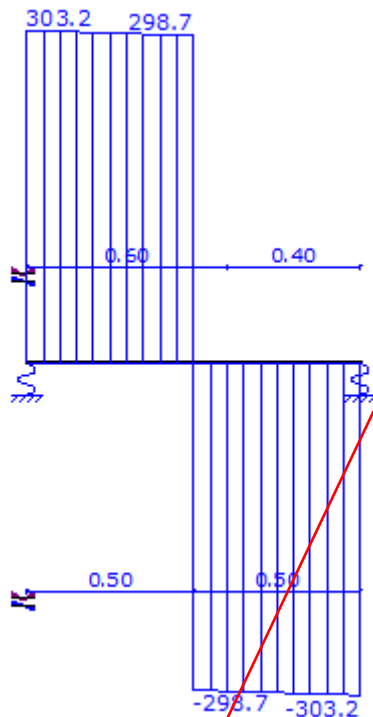
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1	Qu.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00
B.G.2	Kracht fundamenteel	-	-
B.G.3	Kracht karakteristiek	-	-
B.G.4	Kracht frequent	-	-
B.G.5	Kracht quasi	-	1.00

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



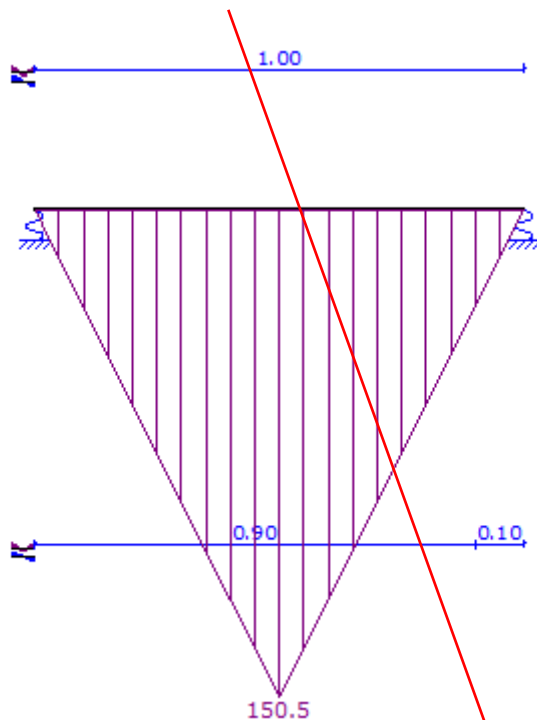
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



FU.C. OMHULLENDE

Staad	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-303.20	303.20	0.00	150.48
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

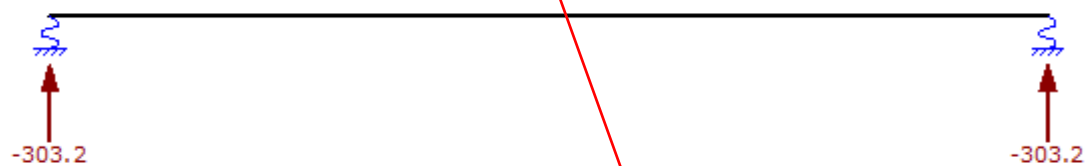
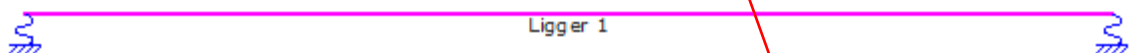


FIG. BETONDEFINITIE



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

LIGGER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
max							
0.000	22.57 4R12	Mti		445	452		39,81
300,00							
1.000	22.57 4R12	Mti		445	452		39,81
300,00							
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Ligger 1 D,maxS,
max							
0.500	150.48 4R20			787	1257		28,09
264,23							
m	kNm -	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 1
0.000	0,00	3R12	0	339	
m	kNm	-	mm	mm	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

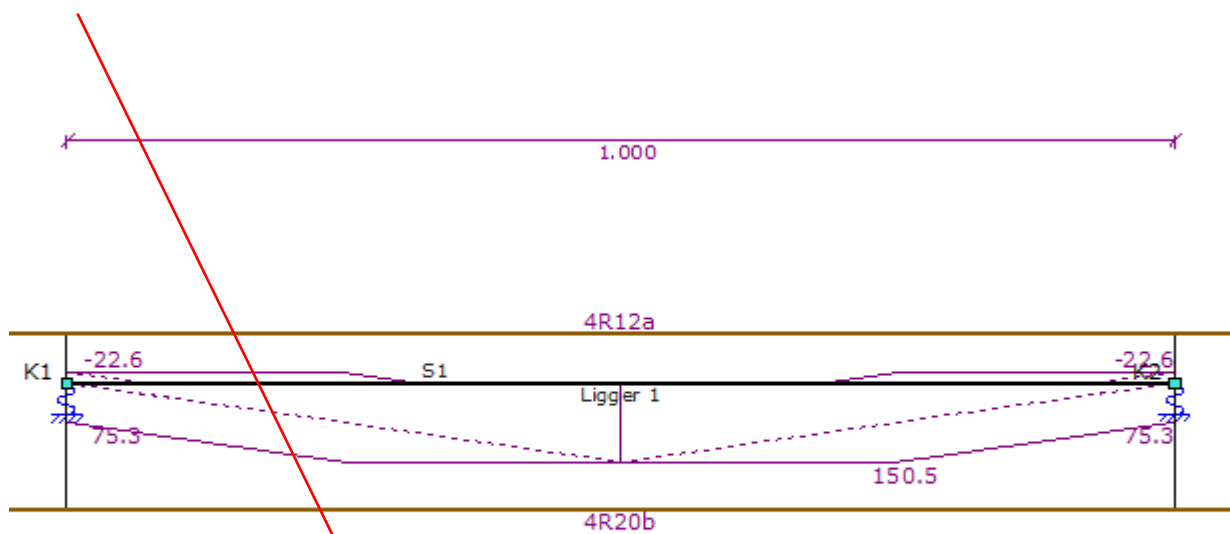
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	Ligger 1
VRdi	VEdi									
0.000	Rechts	303.20	2R10-150	632	0	2094	103.908	823.04		
303.20	N/B	N/B								
1.000	Links	303.20	2R10-150	632	0	2094	103.908	823.04		
303.20	N/B	N/B								
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	
kN	kN									

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1

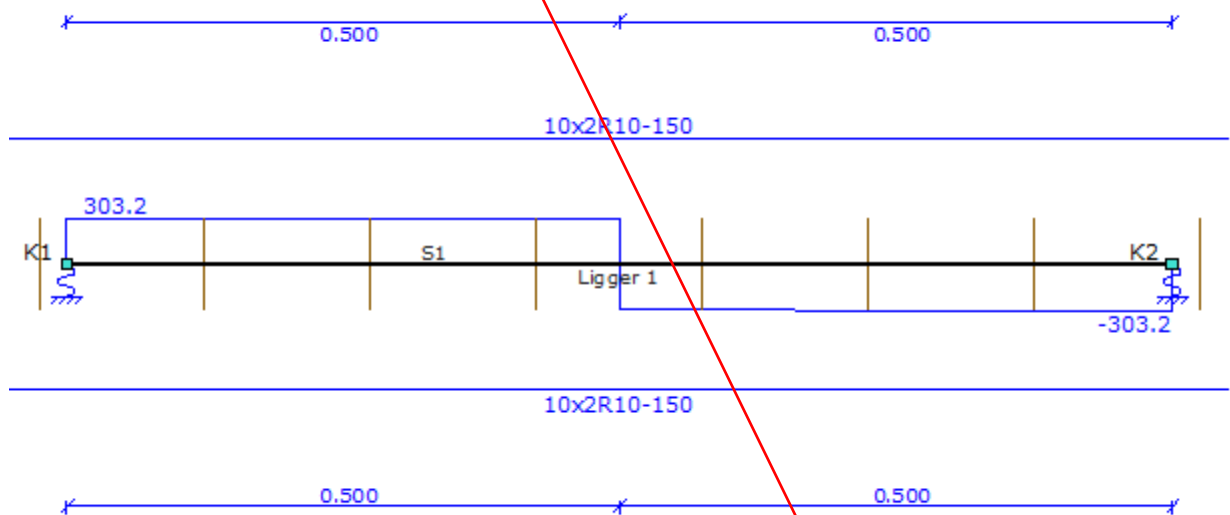
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

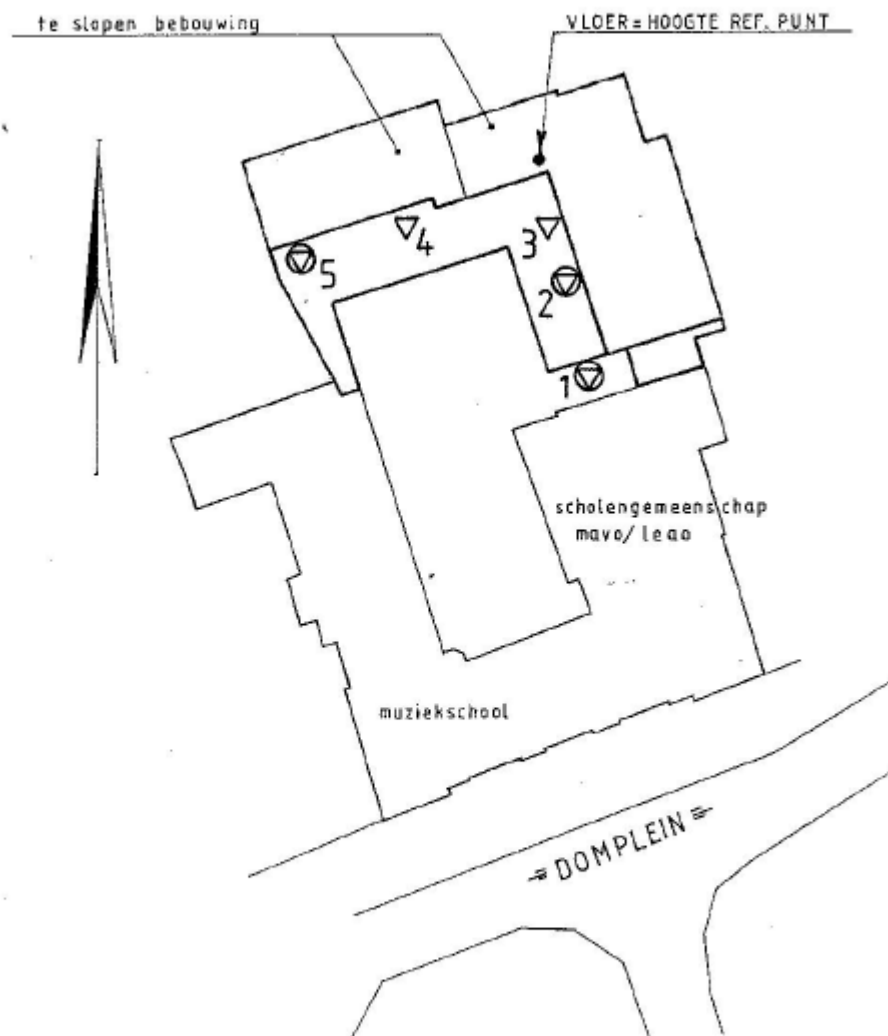
Bijlage V Sonderingen

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

UTRECHT



SITUATIE SONDERINGEN schaal 1:500

▽ = SONDERING

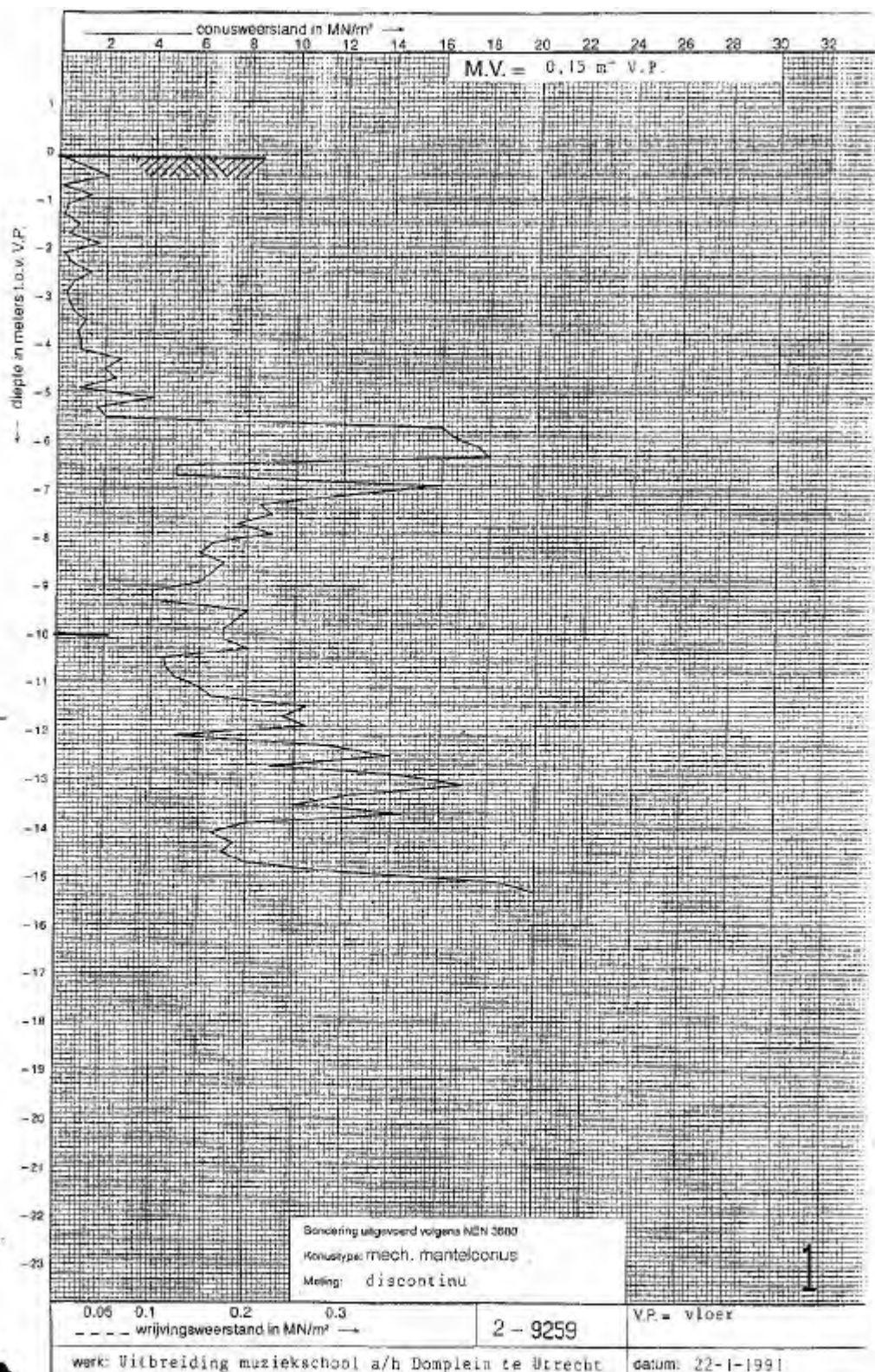
○ = BORING

2-9259

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

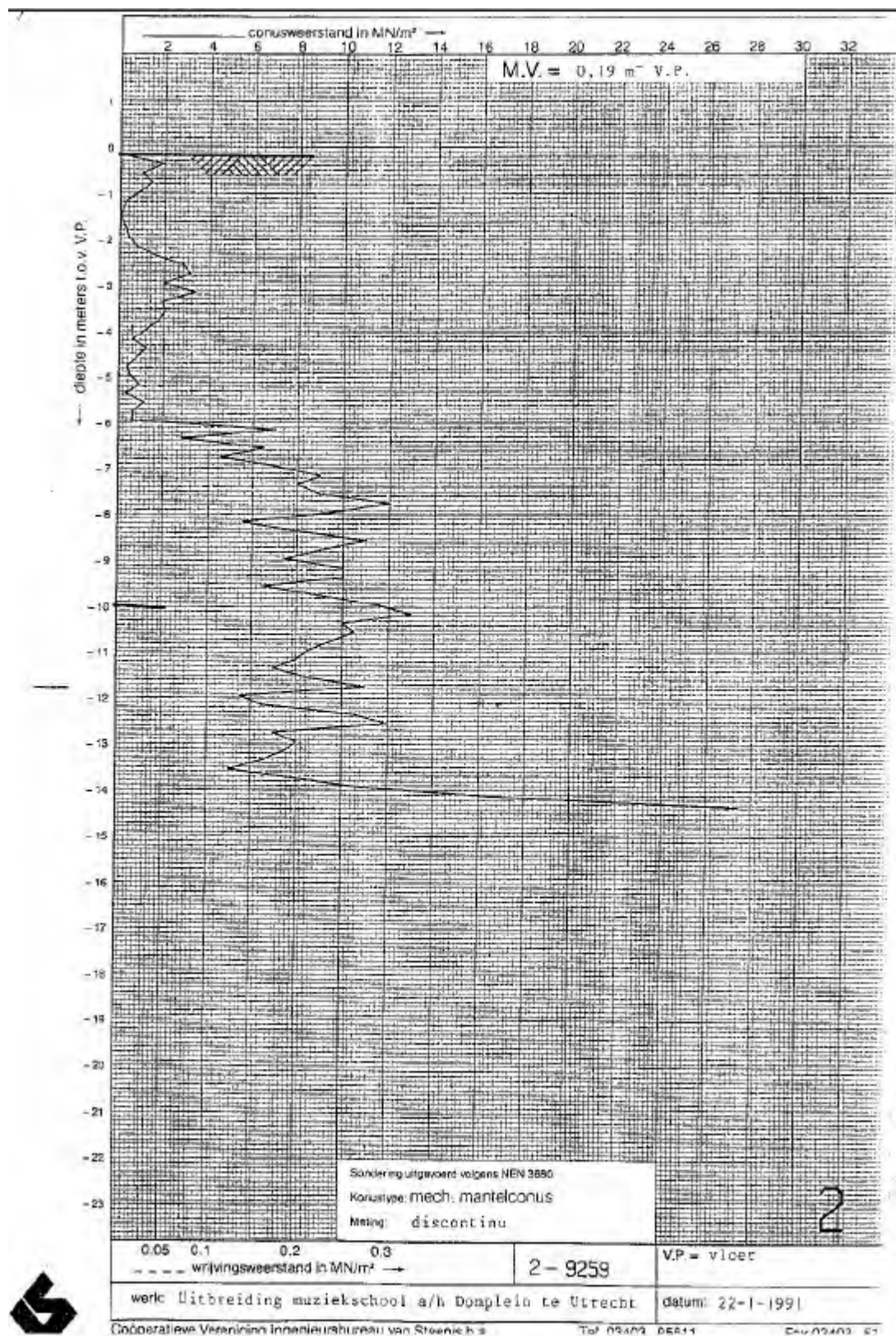
Datum: 20-08-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

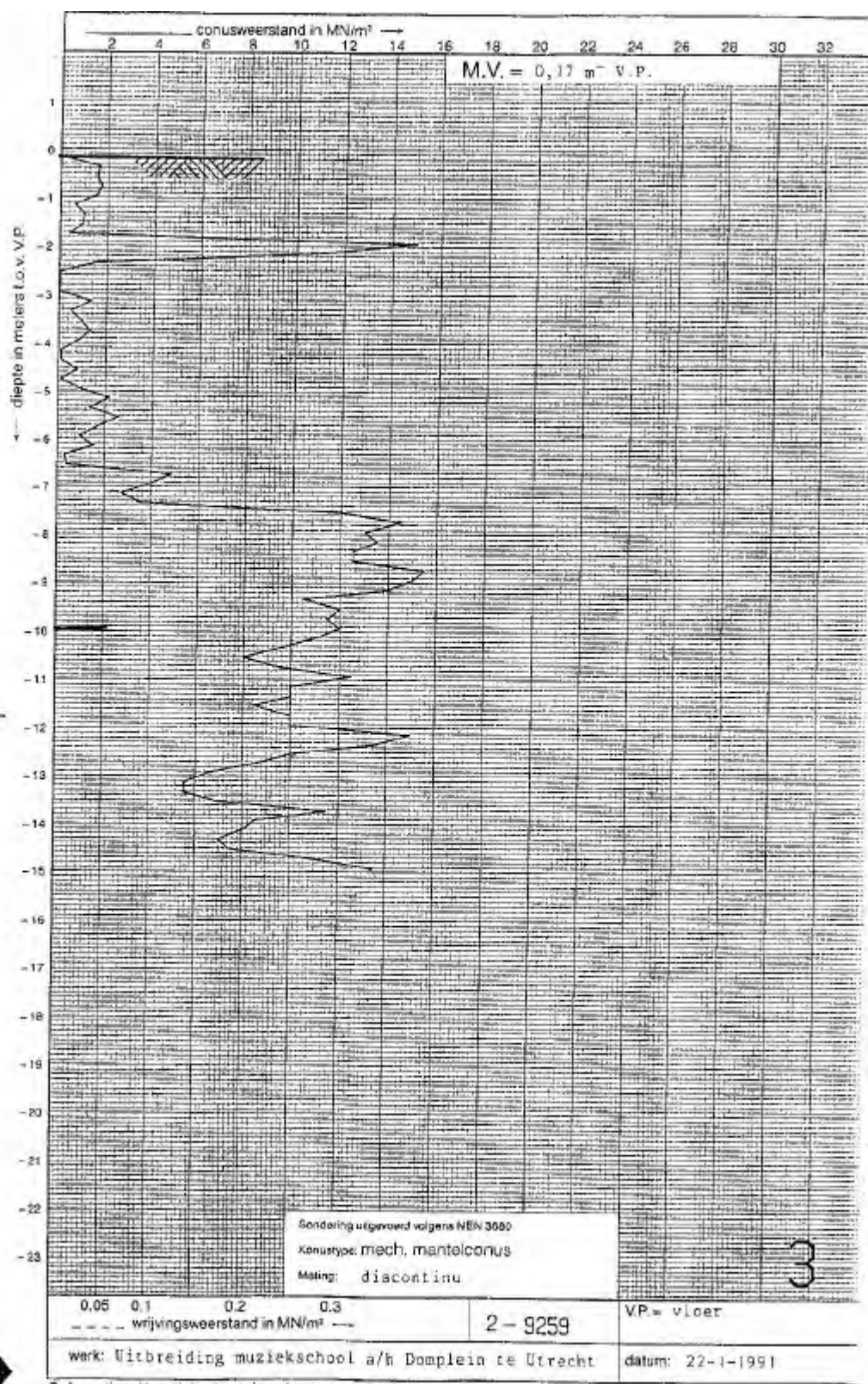
Datum: 20-08-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

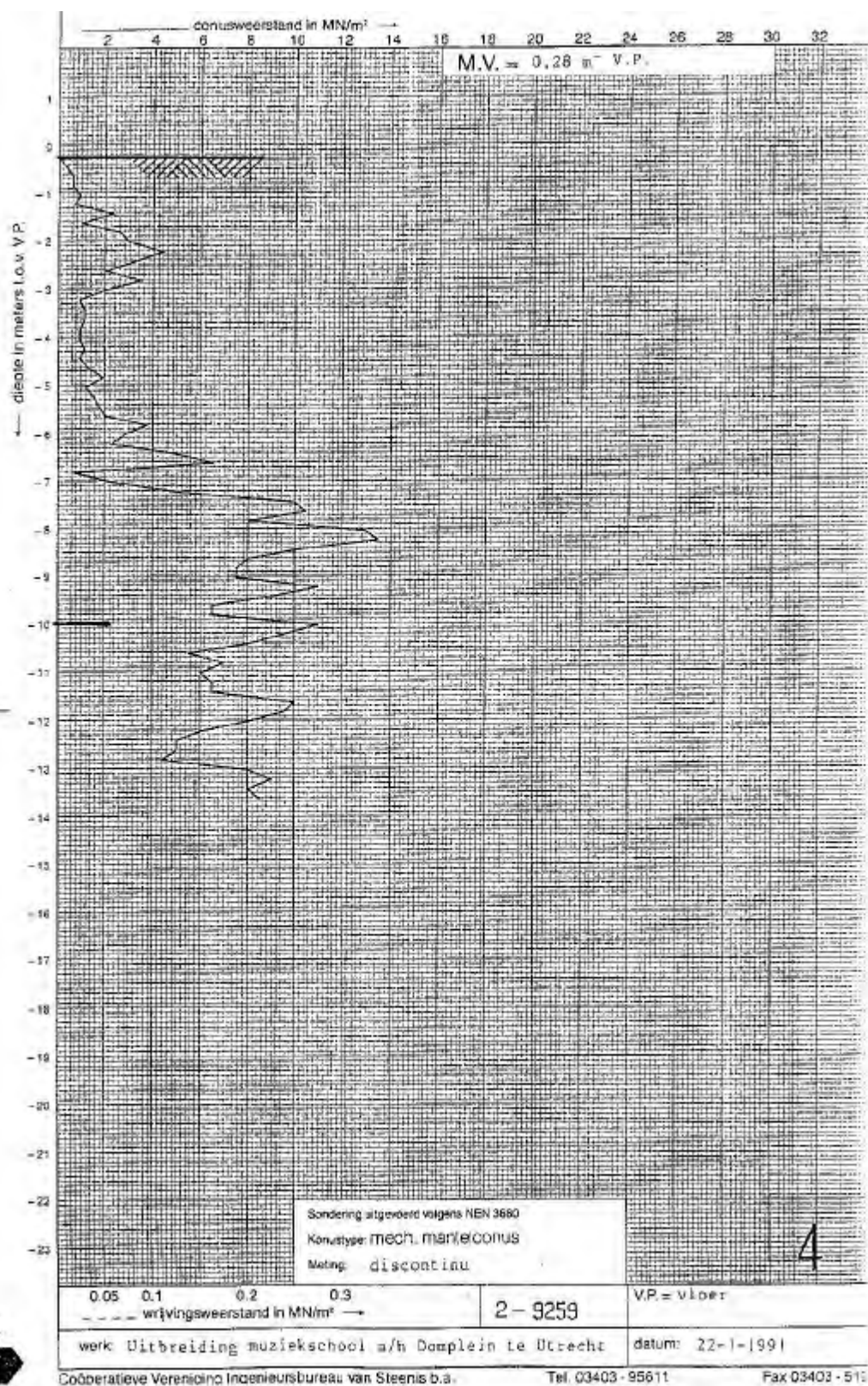
Datum: 20-08-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

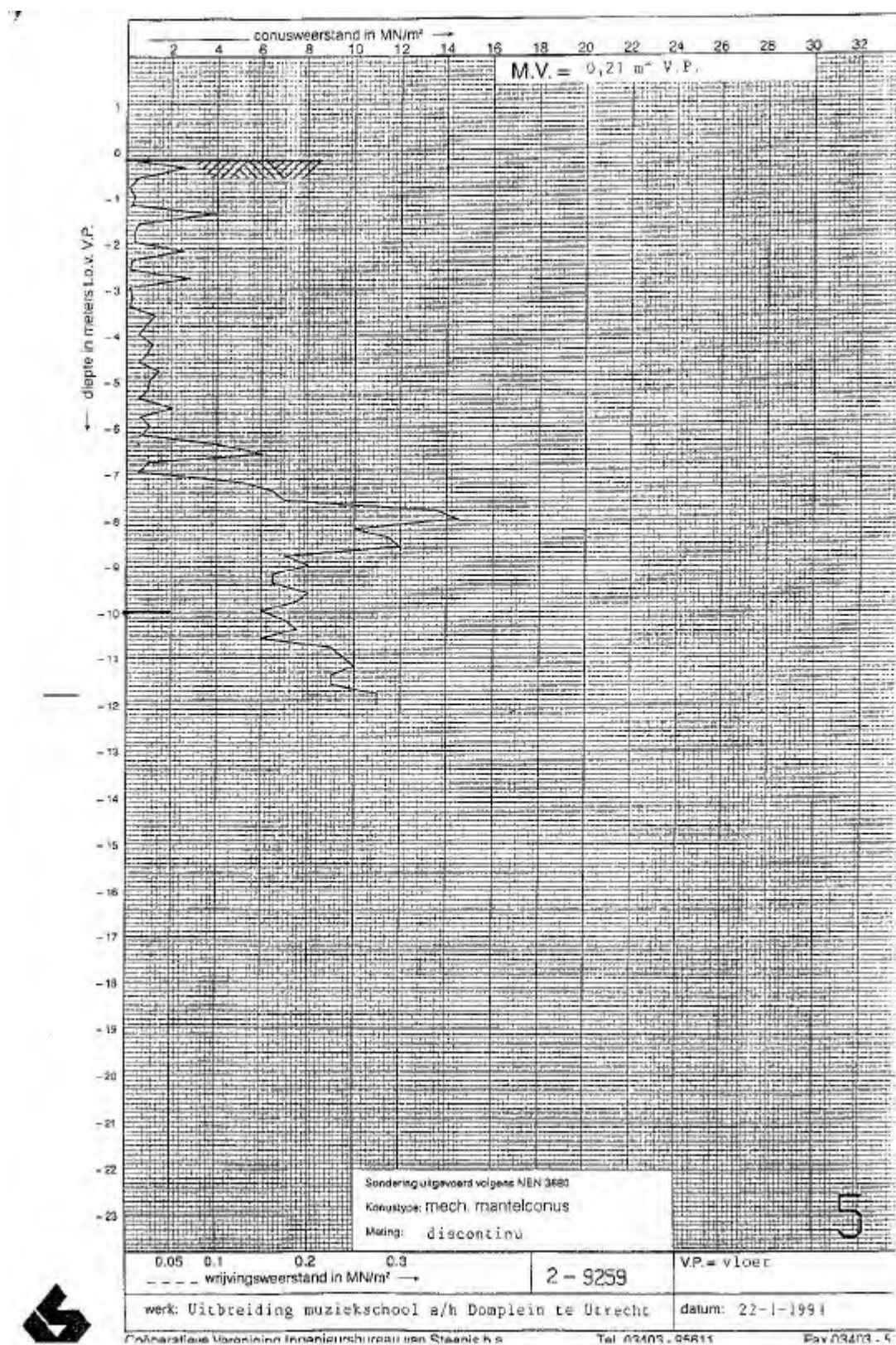
Datum: 20-08-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Bijlage VI
Berekening palen op drukkracht

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Drukpaalfunderingen overzicht

draagkracht alleenstaande paal - overzicht

algemene gegevens

soort paal: i.g.g. geschroefde paal met groutinjectie
categorie grondverdringend
maten ten opzichte van maaiveld
maaiveld 0,00 m maaiveld
grondwaterstand 0,00 m maaiveld
onderzijde fundering 0,00 m maaiveld

bepaling ☒ Volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen 2
aantal sonderingen 5
bouwwerk niet stijf
☐ 1,39

belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand $F_{s;d}$ 312,0 kN
bruikbaarheidsgrenstoestand $F_{r;d}$ 238,0 kN
bovenbelasting op maaiveld $p_{o;rep}$ 0,00 kN/m²
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8) $\gamma_{m;b4}$ 1,20 -

gegevens paalsysteem

D_s	0,35 m	D_{eq}	0,35 m
$A_{ef;schacht}$	0,0962 m ²	$O_{schacht}$	1,10 m
uitwendige buisdiameter	140,0 mm	wanddikte	5,0 mm
in gebied negatieve kleef			
uitwendige groutlaag	220 mm		
$O_{schacht}$	1,82 m		
A_{staal}	2121 mm ²	A_{grout}	13273 mm ²
E_{staal}	210000 MPa	E_{grout}	15000 MPa
$F_{r;max;paal}$	554,72 kN		
$E_{p;mat;d}$	20000 N/mm ²		
α_s (zand, grindh.)	0,0090	α_p	0,90 (paalfactoren)
α_s (klei)	0,0300	$q_{c;gem} \geq 3$	
α_s (klei)	0,0200	$q_{c;gem} < 3$	
α_s (leem sterk zandig)	0,0250		
α_s (leem zwak zandig)	0,0250		
α_s (veen)	0,0000		

resultaten - negatieve kleef als belasting verwerkt (☒ $\gamma_{m;f,nk} = 1,0$)

niveau	$F_{s,nk;d}$	$F_{s,tot;d}$	$F_{r;punt;d}$	$F_{r;schacht;d}$	$F_{r;max;d}$	opmerking
sondering: Sondering 1.SNX						
-5,00	17,38	329,38	78,19	28,32	106,51	voldoet niet
-5,25	17,38	329,38	109,64	32,72	142,36	voldoet niet
-5,50	17,38	329,38	267,47	38,75	306,22	voldoet niet
-5,75	17,38	329,38	272,34	55,62	327,96	voldoet niet

Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-6,00	17,38	329,38	261,31	73,42	334,73	voldoet
-6,25	17,38	329,38	217,03	91,22	308,25	voldoet niet
-6,50	17,38	329,38	273,81	103,50	377,31	voldoet
-6,75	17,38	329,38	288,06	113,91	401,97	voldoet
-7,00	17,38	329,38	279,35	131,74	411,09	voldoet
-7,25	17,38	329,38	283,45	147,46	430,91	voldoet
-7,50	17,38	329,38	276,09	160,33	436,43	voldoet
-7,75	17,38	329,38	230,27	172,45	402,72	voldoet
-8,00	17,38	329,38	228,68	184,60	413,28	voldoet
-8,25	17,38	329,38	231,76	194,23	426,00	voldoet
-8,50	17,38	329,38	228,31	204,04	432,34	voldoet
-8,75	17,38	329,38	221,32	213,77	435,09	voldoet
-9,00	17,38	329,38	212,15	222,26	434,40	voldoet
-9,25	17,38	329,38	249,02	228,42	477,44	voldoet
-9,50	17,38	329,38	249,73	237,07	486,80	voldoet
-9,75	17,38	329,38	247,83	248,27	496,10	voldoet
-10,00	17,38	329,38	245,49	258,79	504,28	voldoet
-10,25	17,38	329,38	237,75	269,56	507,32	voldoet
sondering: Sondering 2.SNX						
-5,00	50,69	362,69	25,01	0,44	25,45	voldoet niet
-5,25	57,02	369,02	29,95	0,00	29,95	voldoet niet
-5,50	60,27	372,27	30,24	1,19	31,43	voldoet niet
-5,75	68,25	380,25	78,94	0,00	78,94	voldoet niet
-6,00	70,59	382,59	120,11	3,25	123,37	voldoet niet
-6,25	70,59	382,59	154,67	10,57	165,24	voldoet niet
-6,50	70,59	382,59	173,92	18,39	192,31	voldoet niet
-6,75	70,59	382,59	233,89	26,38	260,28	voldoet niet
-7,00	70,59	382,59	249,07	37,26	286,33	voldoet niet
-7,25	70,59	382,59	263,46	49,79	313,26	voldoet niet
-7,50	70,59	382,59	276,97	62,79	339,77	voldoet niet
-7,75	70,59	382,59	272,30	79,19	351,49	voldoet niet
-8,00	70,59	382,59	291,66	92,22	383,88	voldoet
-8,25	70,59	382,59	324,89	102,49	427,38	voldoet
-8,50	70,59	382,59	336,31	116,75	453,06	voldoet
-8,75	70,59	382,59	347,05	130,87	477,92	voldoet
-9,00	70,59	382,59	356,67	143,11	499,79	voldoet
-9,25	70,59	382,59	351,12	157,63	508,76	voldoet
-9,50	70,59	382,59	386,70	169,81	556,51	voldoet
-9,75	70,59	382,59	391,17	181,96	573,13	voldoet
-10,00	70,59	382,59	384,16	198,05	582,21	voldoet
-10,25	70,59	382,59	380,22	215,21	595,43	voldoet
sondering: Sondering 3.SNX						
-5,00	46,09	358,09	23,19	2,85	26,03	voldoet niet
-5,25	46,09	358,09	22,72	10,12	32,84	voldoet niet
-5,50	46,09	358,09	20,89	15,70	36,58	voldoet niet
-5,75	46,09	358,09	17,76	21,30	39,06	voldoet niet
-6,00	46,09	358,09	16,23	24,84	41,06	voldoet niet
-6,25	76,41	388,41	20,71	0,00	20,71	voldoet niet
-6,50	82,49	394,49	86,97	0,00	86,97	voldoet niet
-6,75	82,49	394,49	90,47	6,19	96,66	voldoet niet
-7,00	82,49	394,49	96,92	11,38	108,30	voldoet niet
-7,25	82,49	394,49	262,24	15,42	277,65	voldoet niet
-7,50	82,49	394,49	375,87	27,97	403,84	voldoet
-7,75	82,49	394,49	401,10	45,77	446,87	voldoet

Betreft: UCK, Dimplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-8,00	82,49	394,49	401,74	63,57	465,31	voldoet
-8,25	82,49	394,49	424,35	81,36	505,72	voldoet
-8,50	82,49	394,49	448,02	99,16	547,18	voldoet
-8,75	82,49	394,49	450,62	116,96	567,58	voldoet
-9,00	82,49	394,49	417,49	134,76	552,25	voldoet
-9,25	82,49	394,49	411,04	152,46	563,50	voldoet
-9,50	82,49	394,49	423,08	168,70	591,79	voldoet
-9,75	82,49	394,49	431,11	186,09	617,21	voldoet
-10,00	82,49	394,49	434,90	203,32	638,23	voldoet
-10,25	82,49	394,49	431,92	218,83	650,75	voldoet
sondering: Sondering 4.SNX						
-5,00	0,02	312,02	62,44	65,91	128,35	voldoet niet
-5,25	0,02	312,02	75,19	70,52	145,71	voldoet niet
-5,50	0,02	312,02	75,99	77,86	153,85	voldoet niet
-5,75	0,02	312,02	76,67	82,53	159,20	voldoet niet
-6,00	0,02	312,02	80,49	86,35	166,84	voldoet niet
-6,25	0,02	312,02	79,62	92,92	172,54	voldoet niet
-6,50	0,02	312,02	62,18	100,44	162,62	voldoet niet
-6,75	0,02	312,02	119,10	104,95	224,04	voldoet niet
-7,00	0,02	312,02	223,85	111,33	335,18	voldoet
-7,25	0,02	312,02	272,98	121,65	394,63	voldoet
-7,50	0,02	312,02	283,31	136,42	419,73	voldoet
-7,75	0,02	312,02	298,83	150,26	449,09	voldoet
-8,00	0,02	312,02	284,49	167,98	452,47	voldoet
-8,25	0,02	312,02	281,08	184,93	466,01	voldoet
-8,50	0,02	312,02	292,22	197,99	490,21	voldoet
-8,75	0,02	312,02	306,32	209,18	515,51	voldoet
-9,00	0,02	312,02	295,00	221,42	516,42	voldoet
-9,25	0,02	312,02	314,28	235,80	550,08	voldoet
-9,50	0,02	312,02	308,26	246,27	554,53	voldoet
-9,75	0,02	312,02	313,38	257,13	570,51	voldoet
-10,00	0,02	312,02	307,02	272,03	579,06	voldoet
-10,25	0,02	312,02	296,57	284,76	581,33	voldoet
sondering: Sondering 5.SNX						
-5,00	38,08	350,08	28,16	6,76	34,92	voldoet niet
-5,25	51,75	363,75	31,36	0,00	31,36	voldoet niet
-5,50	51,75	363,75	29,70	4,15	33,86	voldoet niet
-5,75	61,03	373,03	30,60	0,52	31,12	voldoet niet
-6,00	67,68	379,68	53,56	0,00	53,56	voldoet niet
-6,25	69,94	381,94	56,56	3,91	60,47	voldoet niet
-6,50	69,94	381,94	37,87	10,90	48,77	voldoet niet
-6,75	85,83	397,83	63,97	0,00	63,97	voldoet niet
-7,00	89,73	401,73	156,38	2,43	158,81	voldoet niet
-7,25	89,73	401,73	199,26	10,00	209,25	voldoet niet
-7,50	89,73	401,73	269,67	19,72	289,40	voldoet niet
-7,75	89,73	401,73	263,22	34,93	298,15	voldoet niet
-8,00	89,73	401,73	263,14	52,58	315,72	voldoet niet
-8,25	89,73	401,73	271,00	68,06	339,06	voldoet niet
-8,50	89,73	401,73	259,33	85,33	344,66	voldoet niet
-8,75	89,73	401,73	268,17	98,06	366,23	voldoet niet
-9,00	89,73	401,73	278,87	109,13	388,00	voldoet niet
-9,25	89,73	401,73	292,52	118,76	411,28	voldoet
-9,50	89,73	401,73	303,08	129,11	432,19	voldoet
-9,75	89,73	401,73	307,82	140,31	448,13	voldoet

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-10,00	89,73	401,73	320,18	149,50	469,68	voldoet
-10,25	89,73	401,73	319,94	159,38	479,32	voldoet
	kN	kN	kN	kN	kN	

Drukpaal sondering 1

sondering: Sondering 1.SNX

draagkracht alleenstaande paal inheinniveau -10,00 m maaiveld

algemene gegevens

soort paali.g.g. geschroefde paal met groutinjectie
categorie grondverdringend
maten ten opzichte van maaiveld
maaiveld 0,00 m maaiveld
grondwaterstand 0,00 m maaiveld
onderzijde fundering 0,00 m maaiveld

bepaling ☒ volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen 2
aantal sonderingen 5
bouwwerk niet stijf
☐ 1,39

belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand $F_{s;d}$ 312,0 kN
bruikbaarheidsgrenstoestand $F_{r;d}$ 238,0 kN
bovenbelasting op maaiveld $p_{o;rep}$ 0,00 kN/m²
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8) $\gamma_{m;b4}$ 1,20 -
belastingfactor negatieve kleef $\gamma_{m;f;nk}$ 1,00 -

(NEN-EN1997-1 art. 7.3.2.2: Negatieve kleef werkt over de volle hoogte van de paal boven de draagkrachtige laag)

gegevens paalsysteem

D_s	0,35 m	D_{eq}	0,35 m
$A_{ef;schacht}$	0,1594 m ²	$O_{schacht}$	1,10 m
uitwendige buisdiameter	140,0 mm	wanddikte	5,0 mm
in gebied negatieve kleef			
uitwendige groutlaag	220 mm		
$O_{schacht}$	1,82 m		
A_{staal}	2121 mm ²	A_{grout}	13273 mm ²
E_{staal}	210000 MPa	E_{grout}	15000 MPa
$F_{r;max;paal}$	554,72 kN		
$E_{p;mat;d}$	20000 N/mm ²		
α_s (zand, grindh.)	0,0090	α_p	0,90 (paalfactoren)
α_s (klei)	0,0300	$q_{c;gem} \geq 3$	
α_s (klei)	0,0200	$q_{c;gem} < 3$	
α_s (leem sterk zandig)	0,0250		
α_s (leem zwak zandig)	0,0250		
α_s (veen)	0,0000		

sector	van	tot	O _s	h _i	K _o	\square	$\square^{(i-1)}$	$\square^{(i)}$	f _{reductie}	F _{nk;d}
1	0,00	-0,05	1,82	0,05	0,74	11,3	0,0	0,0	1,00	0,0
2	-0,05	-0,15	1,82	0,10	0,70	13,1	0,0	0,9	1,00	0,0
3	-0,15	-0,20	1,82	0,05	0,54	20,6	0,9	1,5	1,00	0,0
4	-0,20	-0,55	1,82	0,35	0,58	18,8	1,5	5,0	1,00	0,5
5	-0,55	-0,60	1,82	0,05	0,70	13,1	5,0	5,4	1,00	0,1
6	-0,60	-0,65	1,82	0,05	0,70	13,1	5,4	5,8	1,00	0,1
7	-0,65	-0,70	1,82	0,05	0,70	13,1	5,8	6,2	1,00	0,1
8	-0,70	-0,75	1,82	0,05	0,62	16,9	6,2	6,7	1,00	0,1
9	-0,75	-0,85	1,82	0,10	0,58	18,8	6,7	7,7	1,00	0,3
10	-0,85	-0,90	1,82	0,05	0,54	20,6	7,7	8,3	1,00	0,2
11	-0,90	-1,00	1,82	0,10	0,70	13,1	8,3	9,2	1,00	0,4
12	-1,00	-1,35	1,82	0,35	0,70	13,1	9,2	11,6	1,00	1,7
13	-1,35	-1,55	1,82	0,20	0,70	13,1	11,6	13,4	1,00	1,1
14	-1,55	-1,60	1,82	0,05	0,70	13,1	13,4	13,8	1,00	0,3
15	-1,60	-1,70	1,82	0,10	0,70	13,1	13,8	14,7	1,00	0,6
16	-1,70	-1,75	1,82	0,05	0,62	16,9	14,7	15,2	1,00	0,3
17	-1,75	-1,80	1,82	0,05	0,54	20,6	15,2	15,7	1,00	0,4
18	-1,80	-1,85	1,82	0,05	0,58	18,8	15,7	16,2	1,00	0,4

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

19	-1,85	-1,90	1,82	0,05	0,54	20,6	16,2	16,8	1,00	0,4
20	-1,90	-2,00	1,82	0,10	0,70	13,1	16,8	17,7	1,00	0,8
21	-2,00	-2,15	1,82	0,15	0,70	13,1	17,7	18,7	1,00	1,2
22	-2,15	-2,35	1,82	0,20	0,70	13,1	18,7	20,5	1,00	1,8
23	-2,35	-2,40	1,82	0,05	0,62	16,9	20,5	21,0	1,00	0,5
24	-2,40	-2,50	1,82	0,10	0,54	20,6	21,0	22,1	1,00	1,0
25	-2,50	-2,55	1,82	0,05	0,62	16,9	22,1	22,6	1,00	0,5
26	-2,55	-2,80	1,82	0,25	0,70	13,1	22,6	24,9	1,00	2,7
27	-2,80	-2,95	1,82	0,15	0,70	13,1	24,9	25,9	1,00	1,7

 $F_{nk;d}$ 17,38
- kN

grenstoestand 1A

$R_{b;k;i} + R_{s;k;i}$	409,5 + 431,7	841,1 kN
$R_{c;k}$	1 / 1,39 * 841,1	605,1 kN
$R_{c;cal}$	605,1 / 1,20	504,3 kN
$F_{c;tot}$ (NEN-EN1997-1 art. 7.3.2.2)		312,0 kN
$F_{c;tot} \leq R_{c;cal}$ grenstoestand 1A voldoet		

grenstoestand 1B

$R_{b;cal}$		122,9 kN
$R_{s;cal}$		206,4 kN
$F_{c;tot}$ $R_{b;cal} + R_{s;cal}$	312,0 + 1,0 * 17,4	329,4 kN
F_{gem} $(329,4 * 3,0 + 0,50 * (329,4 + 122,9) * 7,1) / 10,0$		256,6 kN
S_b (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) i)		7,8 mm
S_{el} $10,0 * 256,6 / (0,1594 * 20E + 06) * 1000$		4,0 mm
S_1 (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) h)	7,8 + 4,0	11,7 mm
S_2 (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) k)		0,0 mm
S (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) a)	11,7 + 0,0	11,7 mm
minimaal in rekening brengen (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) d)		3,9 mm

grenstoestand 2

$\gamma_{m;grond}$		1.00 -
$R_{b;cal}$		97,4 kN
$R_{s;cal}$		158,0 kN
$F_{c;tot}$		255,4 kN
S_b (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) i)		3,3 mm
S_{el} is elastische verkorting staal + grout		3,1 mm
S_1 (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) h)	3,3 + 3,1	6,4 mm
S_2 (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) k)		0,0 mm
S (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) a)	6,4 + 0,0	6,4 mm

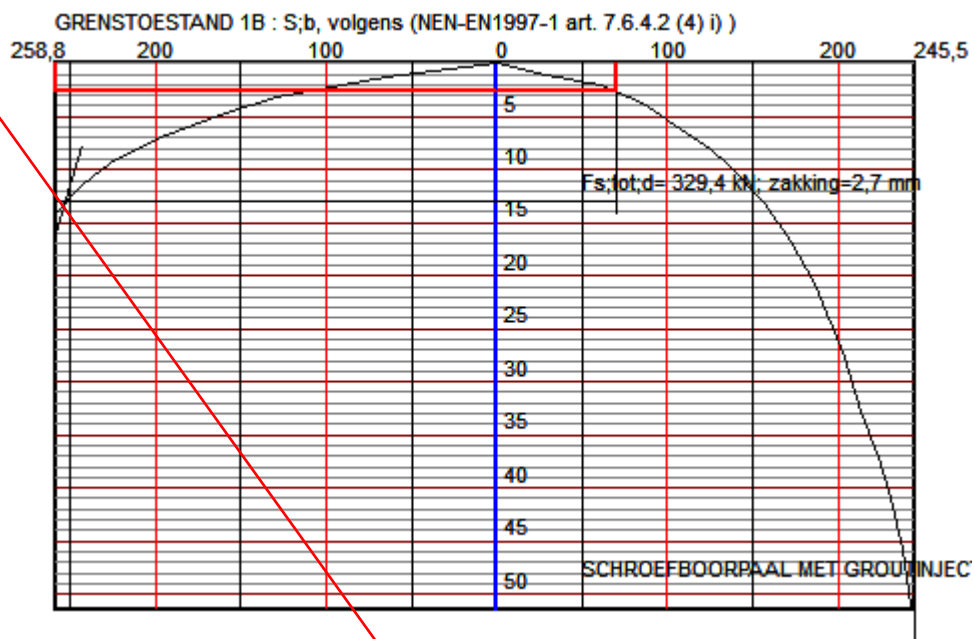
Opmerkingen

- reductiefactor puntweerstand ivm met OCR-waarde = 1,00
- conusweerstand afgesneden tbv paalschachtwrijving

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

~~Bijlage VII
Berekening palen op trekkracht~~

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Trekpaalfunderingen overzicht

trekkracht alleenstaande paal - overzicht

algemene gegevens

soort paal: g.g. geschroefde paal met groutinjectie
categorie: grondverdringend
paalhoek: 0,00 ° tov verticaal
maten ten opzichte van: maaiveld
maaiveld: 0,00 m maaiveld
grondwaterstand: 0,00 m maaiveld

bepaling ☒ volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen: 1
aantal sonderingen: 1
bouwwerk: niet stijf
☐ 0,75
Paalfactoren volgens cur rapport 2001-4

belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand: $F_{s;d}$ 150,0 kN
bovenbelasting op maaiveld: $p_{o;d}$ 0,00 kN/m²
last-variantie-coëfficiënt: ψ_{var} 1,10 -
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8) $\psi_{m;b4}$ 1,35 -
materiaalfactor 1,10 * 1,35: $\psi_{m;trek}$ 1,49 -

gegevens paalsysteem

D_s 0,35 m D_{eq} 0,35 m
 $A_{ef;schacht}$ 0,0962 m² $O_{schacht}$ 1,10 m
uitwendige buisdiameter 140,0 mm wanddikte 7,0 mm
in gebied negatieve kleef
uitwendige groutlaag 220 mm
 $O_{schacht}$ 1,82 m
 A_{staal} 2925 mm² A_{grout} 12469 mm²
 E_{staal} 210000 MPa E_{grout} 15000 MPa
 $E_{p;mat;d}$ 20000 N/mm²

resultaten - zwelling grond als belasting verwerkt

inheinvrouwrijvingstraject	$F_{s;zwel;d}$	$F_{s;tot;d}$	$T_{max;d}$	$F_{r,max;d}$	opmerking
sondering: Sondering 1.SNX					
-5,00 -4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	6,68	voldoet niet
-5,25 -4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	10,34	voldoet niet
-5,50 -4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	12,03	voldoet niet
-5,75 -4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	26,19	voldoet niet
-6,00 -4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	41,18	voldoet niet
-6,25 -4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	56,17	voldoet niet
-6,50 -4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	66,66	voldoet niet

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	75,56	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	90,55	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	103,78	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	114,61	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	124,81	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	134,98	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	143,15	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	151,40	voldoet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	159,57	voldoet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	166,76	voldoet
-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	171,98	voldoet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	179,27	voldoet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	188,68	voldoet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	197,56	voldoet

sondering: Sondering 2.SNX

-5,00	-4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,25	-4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,50	-4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,75	-4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-6,00	-4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	1,12	voldoet niet
-6,25	-4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	7,24	voldoet niet
-6,50	-4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	13,85	voldoet niet
-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	20,58	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	29,75	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	40,31	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	51,26	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	65,09	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	76,06	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	84,73	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	96,80	voldoet niet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	108,76	voldoet niet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	119,06	voldoet niet
-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	131,28	voldoet niet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	141,47	voldoet niet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	151,78	voldoet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	165,35	voldoet

sondering: Sondering 3.SNX

-5,00	-4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,25	-4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,50	-4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,75	-4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	1,55	voldoet niet
-6,00	-4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	1,55	voldoet niet
-6,25	-4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	1,55	voldoet niet
-6,50	-4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	1,55	voldoet niet
-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	4,72	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	9,18	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	12,90	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	23,14	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	38,14	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	53,13	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	68,12	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	83,12	voldoet niet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	98,11	voldoet niet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	113,11	voldoet niet

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	127,97	voldoet niet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	141,84	voldoet niet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	156,34	voldoet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	170,85	voldoet
sondering: Sondering 4.SNX						
-5,00	-4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,25	-4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,50	-4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,75	-4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	3,22	voldoet niet
-6,00	-4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	6,45	voldoet niet
-6,25	-4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	10,09	voldoet niet
-6,50	-4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	16,42	voldoet niet
-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	17,18	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	20,08	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	28,80	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	41,17	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	52,85	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	67,80	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	82,07	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	93,01	voldoet niet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	102,47	voldoet niet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	112,79	voldoet niet
-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	124,88	voldoet niet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	133,69	voldoet niet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	142,86	voldoet niet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	155,40	voldoet
sondering: Sondering 5.SNX						
-5,00	-4,00 tot -5,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,25	-4,00 tot -5,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,50	-4,00 tot -5,50	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-5,75	-4,00 tot -5,75	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-6,00	-4,00 tot -6,00	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-6,25	-4,00 tot -6,25	0,00	150,00	-	0,00	voldoet niet
-6,50	-4,00 tot -6,50	0,00	150,00	-	5,88	voldoet niet
-6,75	-4,00 tot -6,75	0,00	150,00	-	7,74	voldoet niet
-7,00	-4,00 tot -7,00	0,00	150,00	-	7,74	voldoet niet
-7,25	-4,00 tot -7,25	0,00	150,00	-	14,16	voldoet niet
-7,50	-4,00 tot -7,50	0,00	150,00	-	22,30	voldoet niet
-7,75	-4,00 tot -7,75	0,00	150,00	-	35,18	voldoet niet
-8,00	-4,00 tot -8,00	0,00	150,00	-	50,05	voldoet niet
-8,25	-4,00 tot -8,25	0,00	150,00	-	63,19	voldoet niet
-8,50	-4,00 tot -8,50	0,00	150,00	-	77,65	voldoet niet
-8,75	-4,00 tot -8,75	0,00	150,00	-	88,34	voldoet niet
-9,00	-4,00 tot -9,00	0,00	150,00	-	97,62	voldoet niet
-9,25	-4,00 tot -9,25	0,00	150,00	-	105,74	voldoet niet
-9,50	-4,00 tot -9,50	0,00	150,00	-	120,59	voldoet niet
-9,75	-4,00 tot -9,75	0,00	150,00	-	143,89	voldoet niet
-10,00	-4,00 tot -10,00	0,00	150,00	-	154,40	voldoet
		kN	kN	kN	kN	

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Trekpaal sondering 4

sondering: Sondering 4.SNX

trekkracht alleenstaande paal inheinveld -10,00 m maaiveld

algemene gegevens

soort paal: g.g. geschroefde paal met groutinjectie
categorie: grondverdringend
paalhoek: 0,00 ° tov verticaal
maten ten opzichte van: maaiveld
maaiveld: 0,00 m maaiveld
grondwaterstand: 0,00 m maaiveld

bepaling ☒ volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen: 1
aantal sonderingen: 1
bouwwerk: niet stijf
☐ 0,75

belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand: $F_{s;d}$ 150,0 kN
bovenbelasting op maaiveld: $p_{o;d}$ 0,00 kN/m²
last-variatie-coëfficiënt: ψ_{var} 1,10 -
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8): $\gamma_{m;b4}$ 1,35 -
materiaalfactor 1,10 * 1,35: $\gamma_{m;trek}$ 1,49 -

gegevens paalsysteem

D_s	0,35 m	D_{eq}	0,35 m
$A_{ef;schacht}$	0,0962 m ²	$O_{schacht}$	1,10 m
uitwendige buisdiameter	140,0 mm	wanddikte	7,0 mm
in gebied negatieve kleeft			
uitwendige groutlaag	220 mm		
$O_{schacht}$	1,82 m		
A_{staal}	2925 mm ²	A_{grout}	12469 mm ²
E_{staal}	210000 MPa	E_{grout}	15000 MPa
$E_{p;mat;d}$	20000 N/mm ²		

gegevens paalsysteem

D_s	0,35 m	D_{eq}	0,35 m
$A_{ef;schacht}$	0,0962 m ²	$O_{schacht}$	1,10 m
uitwendige buisdiameter	140,0 mm	wanddikte	7,0 mm
in gebied negatieve kleeft			
uitwendige groutlaag	220 mm		
$O_{schacht}$	1,82 m		
A_{staal}	2925 mm ²	A_{grout}	12469 mm ²
E_{staal}	210000 MPa	E_{grout}	15000 MPa

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

$E_{p;mat;d}$ 20000 N/mm²

trekkracht vlgs NEN-EN1997-1:2009/NB:2012 Hoofdstuk 7.6.3

traject -4,00 m tot -10,00 m

$F_{r;max;trek}$ 307,70 kN

$F_{r;max;trek;red}$ 1,00*307,70 307,70 kN

grenstoestand 1A

$F_{r;max;trek}$ 307,70 kN

$F_{r;max;d}$ $0,75 * 307,70 / 1,49$ 155,40 kN

$F_{r;zwel;d}$ 0,00 kN

$F_{s;d;tot}$ $150,00 + 0,00$ 150,00 kN

$155,40 > 150,00$ voldoet

Opmerkingen

- trekkracht uit alleen zandlagen
- conuswaarden afgesneden vlgs NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3 (10) i)

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

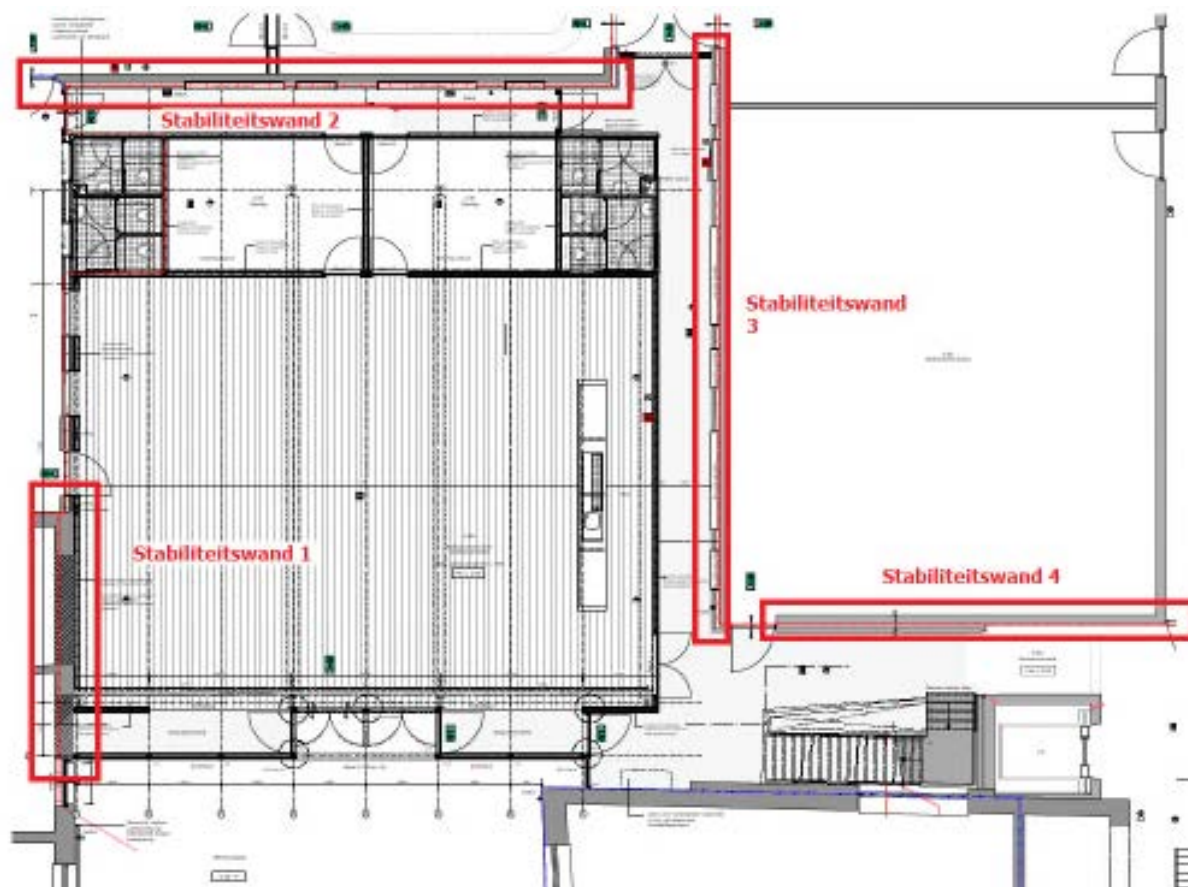
Datum: 20-08-2015

Bijlage VIII Stabiliteit portalen

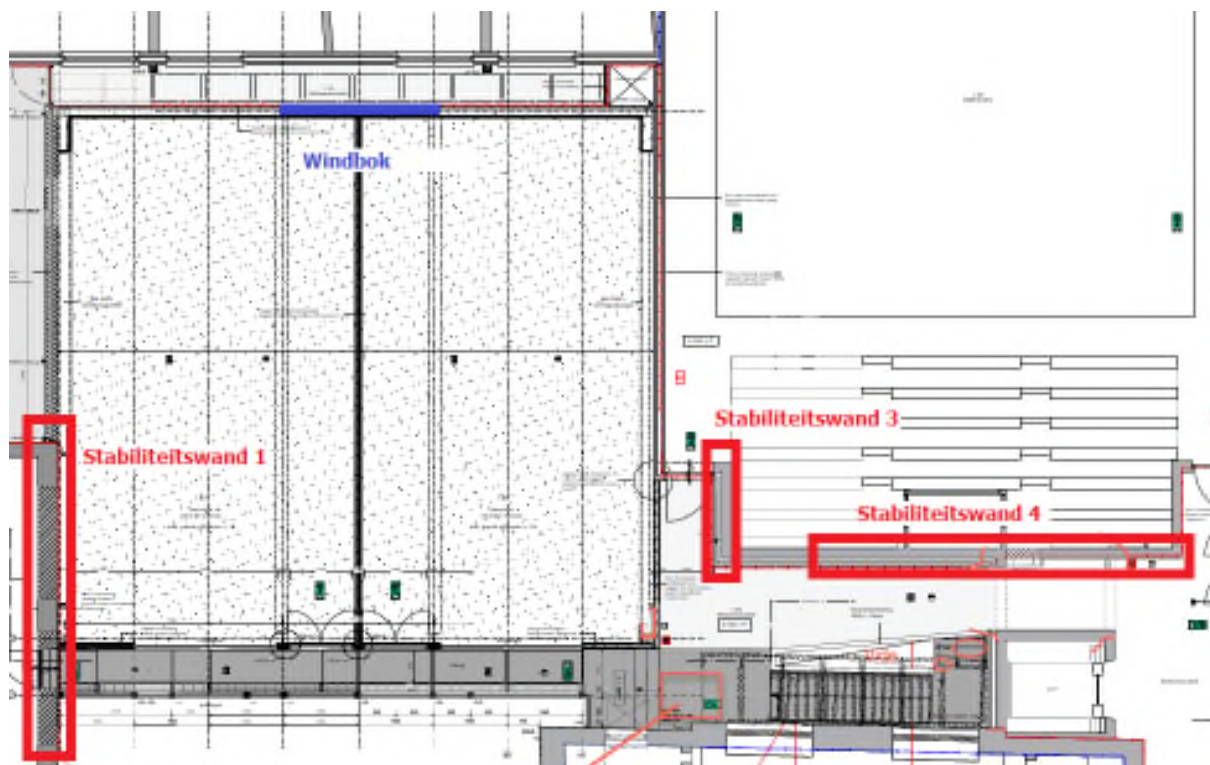
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



Figuur 5; Stabiliteitswand beganegrand



Figuur 6; Stabiliteitswand eerste verdieping

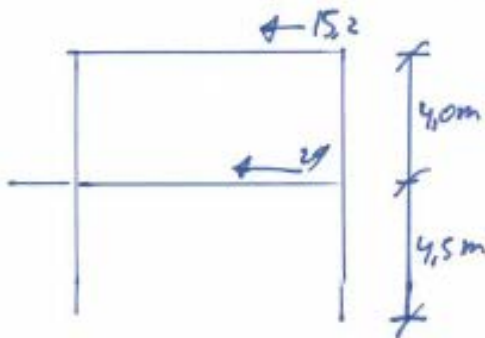
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

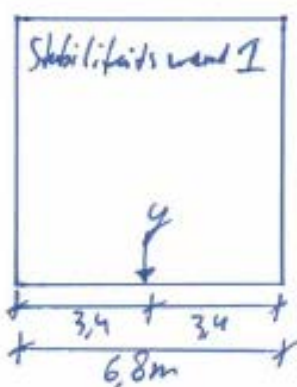
Datum: 20-08-2015

Stabiliteitswand I

Horizontale kracht dakliggen $\frac{P_1 + P_2}{6,7 + 8,5} = 15,2 \text{ kN}$
 vloerliggen $12,7 + 16,3 = 29,0 \text{ kN}$



$$M \Rightarrow 15,2 \cdot 8,5 + 29 \cdot 4,5 = 259,7 \text{ kNm}$$



Dikte = 0,4m
Gemiddeld

$$G \Rightarrow 0,4 \cdot 6,8 \cdot 8,5 \cdot 11 = 254,32 \text{ kN}$$

$$e \Rightarrow \frac{m}{V} = \frac{259,7}{254,32} = 1,02 \text{ m}$$

$$3,4 - 1,02 = 2,38 \text{ m}$$

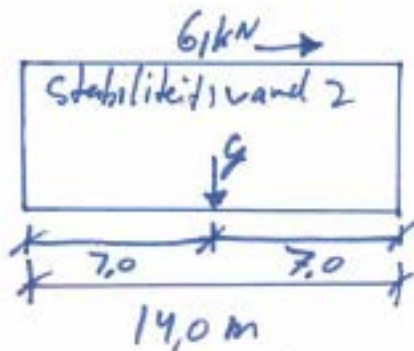
$$\text{effectieve breedte} \Rightarrow 2 \cdot 2,38 \text{ m} = 4,76 \text{ m}$$

$$\sigma \Rightarrow \frac{254,32 \cdot 10^3}{4,76 \cdot 94 \cdot 10^6} = 0,13 \text{ N/mm}^2 \quad \text{Akkoord}$$

$$\tau \Rightarrow \frac{44200}{6800 \cdot 400} = 0,02 \text{ N/mm}^2 \quad \text{Akkoord}$$

Stabiliteitswand 2

Horizontale kracht wind bok
vloeuliggen $\begin{cases} 15,2 \text{ kN} \\ 12,7 + 163 = 29,0 \text{ kN} \end{cases}$



$$M \Rightarrow 44,2 \cdot 4,5 = 198,9 \text{ kNm}$$

Dikk = 0,2 m
Beton

$$G \Rightarrow 45 \cdot 14 \cdot 0,2 \cdot 24 = 302,4 \text{ kN}$$

$$e \Rightarrow \frac{m}{V} = \frac{198,9}{302,4} = 0,65 \text{ m}$$

$$7,0 - 0,65 = 6,34$$

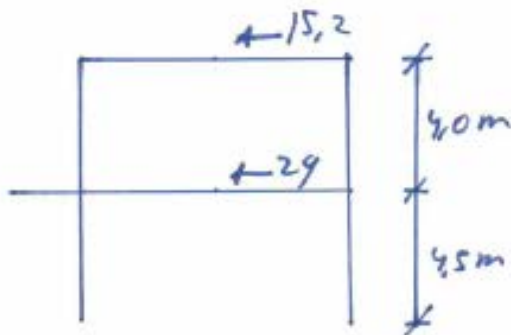
$$\text{effectieve breedte} \Rightarrow 2 \cdot 6,34 = 12,68 \text{ m}$$

$$\sigma \Rightarrow \frac{302,4 \cdot 10^3}{12,68 \cdot 0,2 \cdot 10^6} = 0,12 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

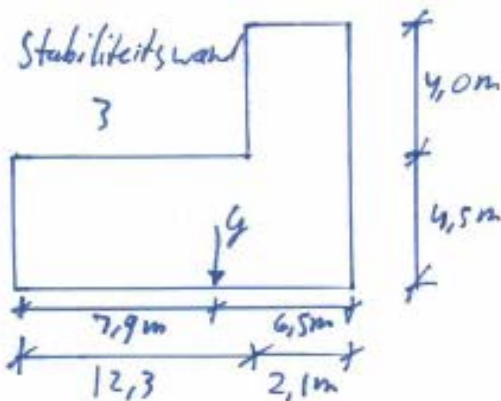
$$\tau \Rightarrow \frac{44200}{14000 \cdot 200} = 0,01 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

Stabiliteitswand 3

Horizontale kracht dahligen $\frac{P_1 + P_2}{2}$
 vloerliggen $\left\{ \begin{array}{l} 6,7 + 8,5 = 15,2 \text{ kN} \\ 12,7 + 16,3 = 29,0 \text{ kN} \end{array} \right.$



$$M \Rightarrow 15,2 \cdot 8,5 + 29 \cdot 4,5 = 259,7 \text{ kNm}$$



Dikk = 0,2 m

Beton

$$S \Rightarrow (2,1 \cdot 4 + 14,4 \cdot 4,5) \cdot 0,2 \cdot 24 = 351,4 \text{ kN}$$

$$e \Rightarrow \frac{m}{V} = \frac{259,7}{351,4} = 0,74 \text{ m}$$

$$7,9 - 0,74 = 7,16 \text{ m}$$

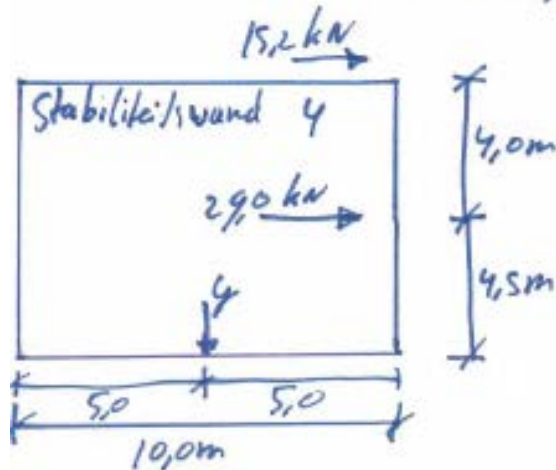
$$\text{effectieve breedte} \Rightarrow 2 \cdot 7,16 \text{ m} = 14,32 \text{ m}$$

$$\sigma \Rightarrow \frac{351,4 \cdot 10^3}{14,4 \cdot 0,2 \cdot 10^6} = 12,1 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

$$\tau \Rightarrow \frac{44200}{14400 \cdot 200} = 0,15 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

Stabiliteitswand 4

Horizontale kracht dakliggen $\frac{P_1 + P_2}{6,7 + 8,5} = 15,2 \text{ kN}$
 Vloerliggen $12,7 + 16,3 = 29,0 \text{ kN}$



$$M \Rightarrow 15,2 \cdot 8,5 + 29 \cdot 4,5 = 259,7 \text{ kNm}$$

$$\text{Dikte} = 0,2 \text{ m}$$

Beton

$$G \Rightarrow 10 \cdot 8,5 \cdot 0,2 \cdot 24 = 408 \text{ kN}$$

$$e \Rightarrow \frac{M}{G} = \frac{259,7}{408} = 0,64 \text{ m}$$

$$5,0 - 0,64 = 4,36 \text{ m}$$

$$\text{effectieve breedte} \Rightarrow 2 \cdot 4,36 = 8,72 \text{ m}$$

$$\sigma \Rightarrow \frac{408 \cdot 10^3}{8,72 \cdot 0,2 \cdot 10^6} = 0,23 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

$$\tau \Rightarrow \frac{44200}{10000 \cdot 200} = 0,02 \text{ N/mm}^2 \text{ Akkoord}$$

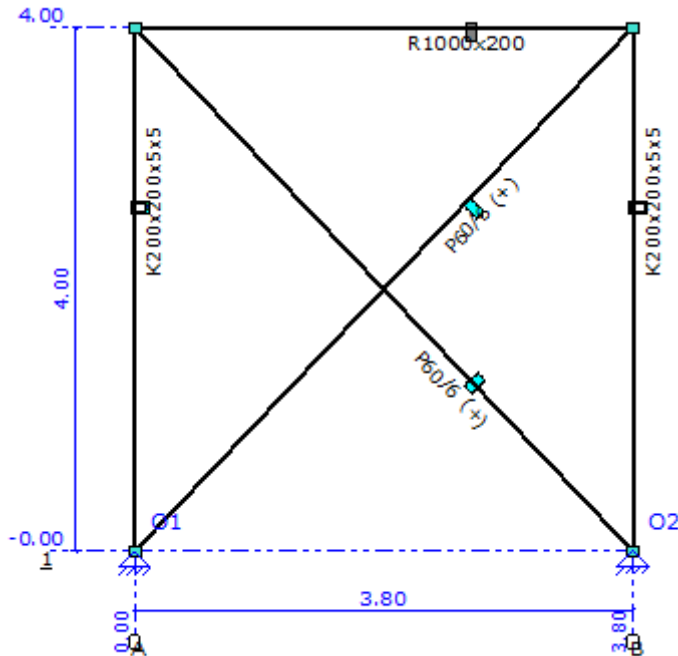
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Berekening windbok

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staf	Knoop		Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-4,000	4,000
S2	K3	NVM	NVM	K4	P1	3,800	0,000	3,800	-4,000	4,000
S3	K2	NVM	NVM	K4	P3	0,000	-4,000	3,800	-4,000	3,800
S4	K2	NVM	NVM	K3	P2	0,000	-4,000	3,800	0,000	5,517
S5	K1	NVM	NVM	K4	P2	0,000	0,000	3,800	-4,000	5,517
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	K200x200x5x5	3.9000e-03	2.4733e-05 S235	0
P2	P60/6	3.6000e-04	1.0800e-07 S235	0
P3	R1000x200	2.0000e-01	6.6667e-04 C30/37	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl. Hoogte
h.	hB								
P1	Nee	0.200	0.200	0.005	0.005	0.000	0.200	0.000	0.000 Nee 0.000
P3	Nee	0.200	0.200	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000 Nee 0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m - m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
C30/37	25.00	3.3000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

PROFIELEN (GEAVANCEERD)

Profiel	Ivv	Avz Trek	Druk	Kabelement	Voorspanning
---------	-----	----------	------	------------	--------------

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

P2	1.0800e-09	3.0000e-04	Ja	Nee	Nee	0.00
-	m4	m2	-	-	-	kN

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vrij	0
O2	K3	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad

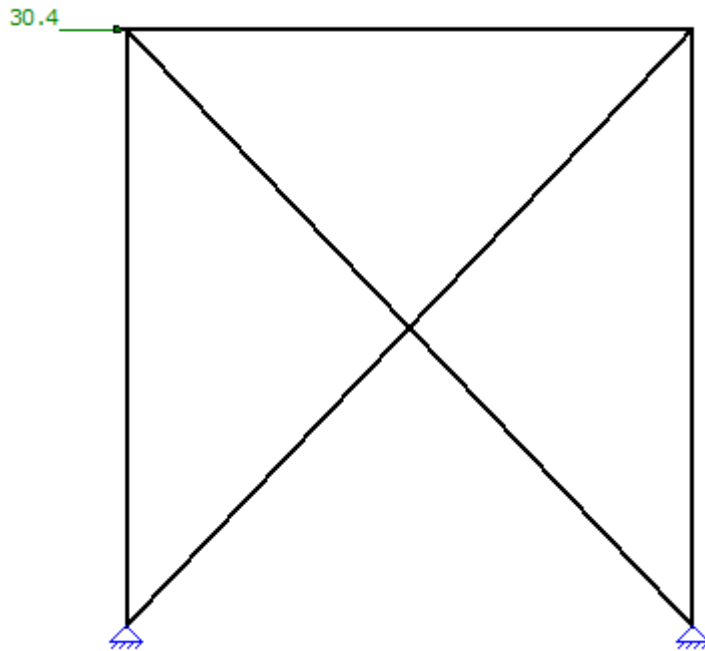
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
B.G.1 0.20	Windbelasting	Windbelasting 1,00	-	N.v.t.	N.v.t.	

B.G.1: WINDBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Windbelasting					
N	30,40				X K2
-	-	-	m	m	- -

B.G.1: WINDBELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1
B.G.1	Windbelasting	1.00

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.1
B.G.1	Windbelasting	1.00

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse
Trekelemen(en) gebruikt

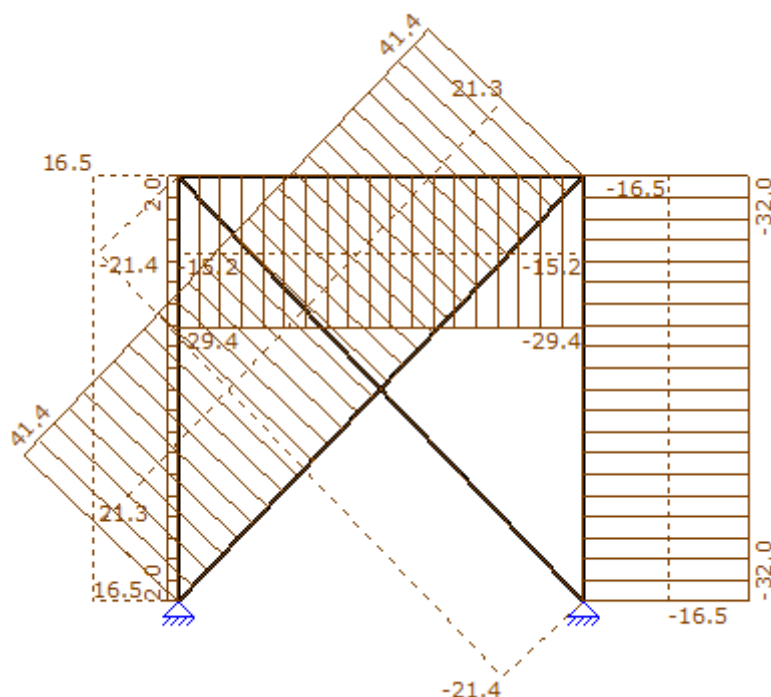
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

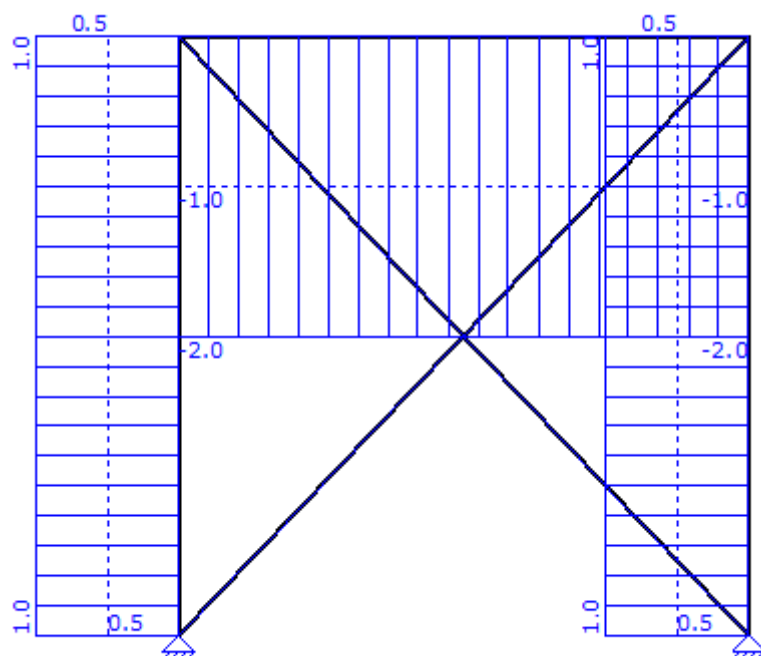
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



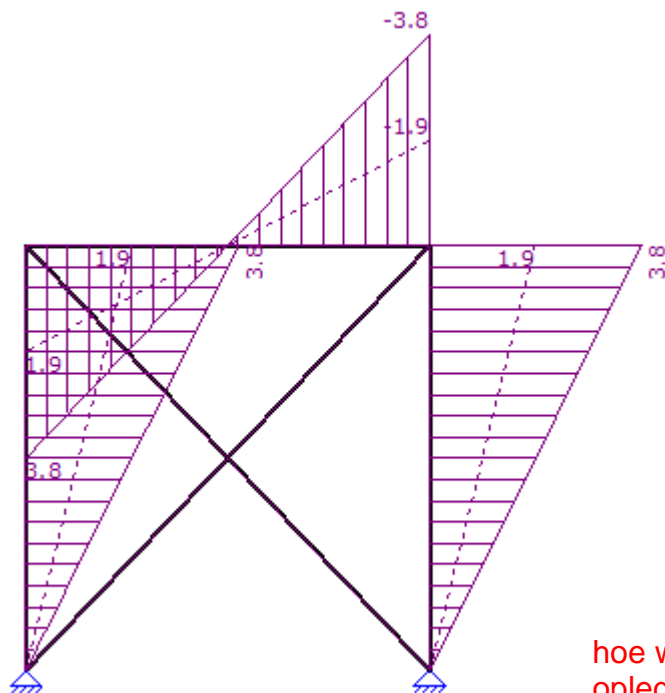
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



hoe wordt trekkracht tpv
oplegging windbok
opgenomen?

FU.C. OMHULLENDE ANALYSE

Staat	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	0.00	2.02	0,00	2,02	0.00	0.96	0.00	3.84
S2	-32.00	0.00	-32,00	0,00	0.00	0.96	0.00	3.83
S3	-29.44	0.00	-29,44	0,00	-2.02	0.00	-3.83	3.84
S4	0.00	0.00	0,00	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00
S5	0.00	41.35	0,00	41,35	0.00	0.00	0.00	0.00
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

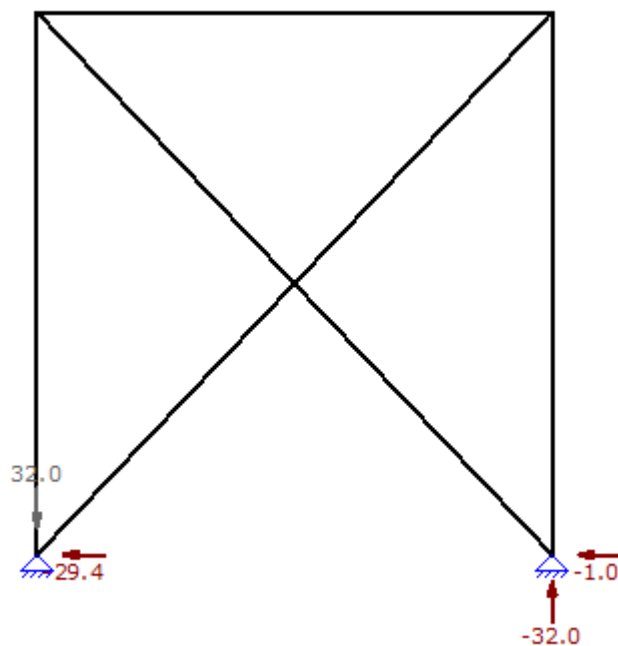
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

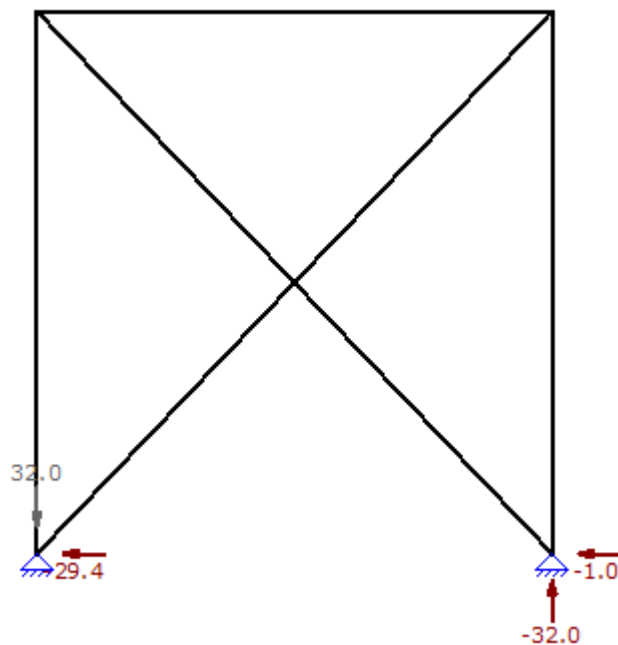
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. KA.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

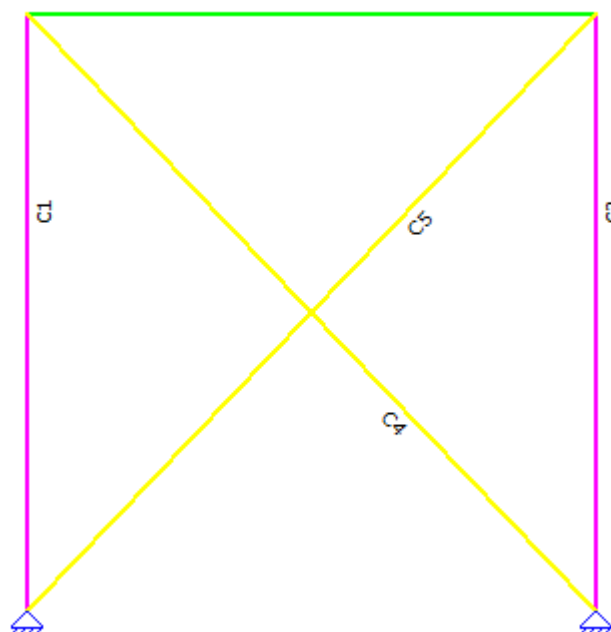


AFB. STAALDEFINITIE

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld

C5-V1 (0.000-5.517)

Toetsing

Doorsnede

Combinatie

Fu.C.1

Artikel

NEN-EN1993-1-1(6.5)

UC max

0,49

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

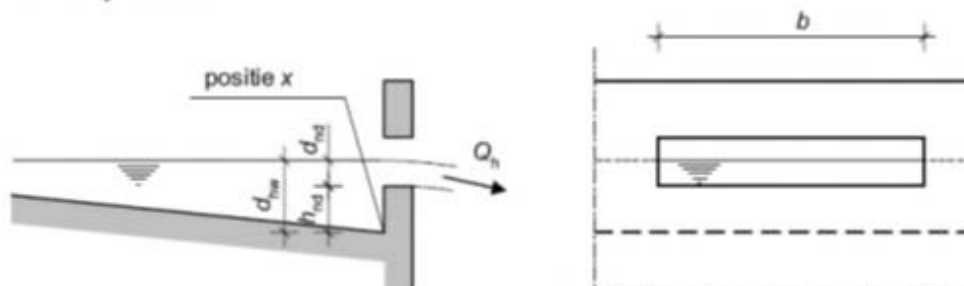
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Bijlage IX Wateraccumulatie

Waterhoogte op dakvlak (platdak)

rechte vrije overlaat:



Oppervlakte van het afvoergebied

omschrijving	lengte	breedte	factor	oppervlakte
(platdak)	15,00 m	* 15,00 m	* 1,0	= 225,00 m ²

Berekening waterstand conform NEN-EN 1991-1-3+C1:2011/NB:2011

Aantal spuwers	(n)	= 1 overlaat	
Oppervlak van het afvoergebied	(A)	= 225,0 m ²	
Referentieperiode		= 50 jaar	
Regenintensiteit	(i _r)	= 0,05 * 10 ⁻³ m/s	
Debiet dat moet worden afgevoerd	(Q _h)	= A * i _r	Q_h = 0,011 m³/s
Hoogte overlaat boven het dakvlak	(h _{nd})	= 30 mm ¹	
Breedte van de overlaat	(b)	= 400 mm ¹	
Waterhoogte boven de overlaat	(d _{nd})	= 0,70 * (Q _h / b ₁) ^{2/3}	d_{nd} = 65 mm
Waterhoogte ter plaatse van de overlaat	(d _{hw})	= d _{nd} + h _{nd}	d_{hw} = 95 mm
Benodigde hoogte van de overlaat	(h _{ben})	= d _{nd} + 30mm	h_{ben} = 95 mm

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Bijlage X

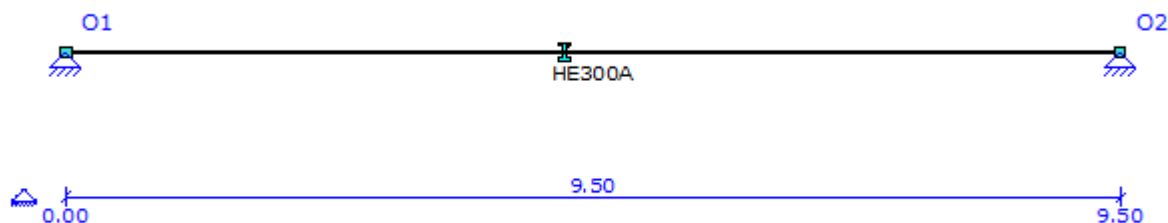
Berekening doorbraak eerste verdieping

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(9,500)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Wa
arde	Eenheden		
q1	Eigen gewicht		
1	Houtenbalk laag		
	.75*4.4	3,30	[kN/m]
q3	Sneeuw		
1	Houtenbalk laag		
	0.56*4.4	2,46	[kN/m]
q5	Personen		
1	Houtenbalk laag		
	1*4.4	4,40	[kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Niveau	Veld	Psi0	Psi1
Psi2	Cprob		Element				
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.		
B.G.2	Sneeuw links	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.		
0.20		1,00					
B.G.3	Personen links	Verdeelde	-	Cat. H) Ontoegankelijke	1,00		
2	1	veranderlijke belasting	daken				

B.G.1: PERMANENT

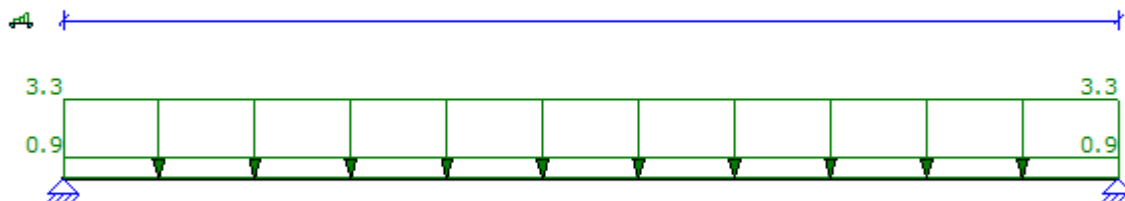
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	1,00	1,00	0,000	9,500(L)	Z	S1
q	3,30 (q1)	3,30 (q1)	0,000	9,500(L)	Z	S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 0,00	kN	m	-	-
-	-	-	m	m	-	-

B.G.1: PERMANENT

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

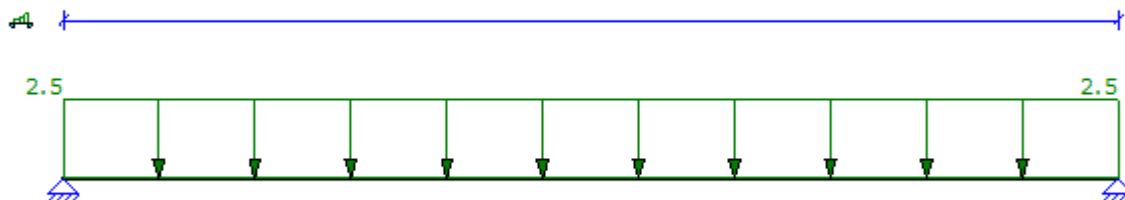
Datum: 20-08-2015



B.G.2: SNEEUW LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Sneeuw links					
q	2,46 (q3)	2,46 (q3)	0,000	9,500(L)	Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.2: SNEEUW LINKS



B.G.3: PERSONEN LINKS

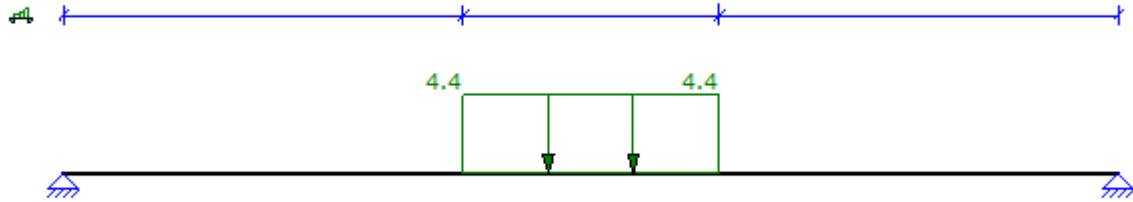
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Personen links					
q	4,40 (q5)	4,40 (q5)	3,600	5,900	Z S1
Som lasten	X:0,00	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: PERSONEN LINKS

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.35
B.G.2	Sneeuw links	1.50	-	-
B.G.3	Personen links	-	1.50	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuw links	-	1.00	-	-
B.G.3	Personen links	-	-	1.00	-

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Sneeuw links	-
B.G.3	Personen links	-

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

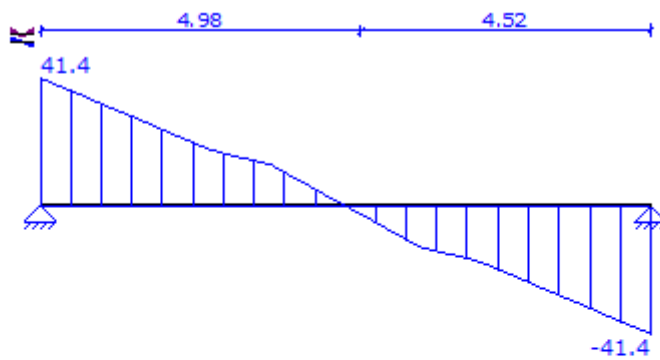
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

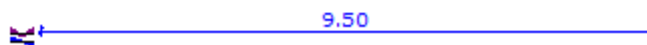
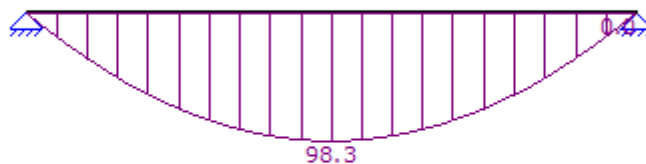
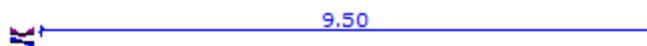
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. OMHULLENDE

Staat	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-41.40	41.40	0.00	98.33
-	kN	kN	kNm	kNm

Betreft: UCK, Damplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	-41.40	0.00	
O2	S1	-41.40	0.00	
Fu.C.1				
Globale extreme waarden				
O2	S1	-41.40	0,00	
-	-	kN	kNm -	kN kNm

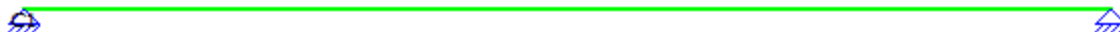
KA.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	-31.57	0.00	
O2	S1	-31.57	0.00	
Ka.C.1				
Globale extreme waarden				
O2	S1	-31.57	0,00	
-	-	kN	kNm -	kN kNm

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld	Z'afst	Z'	Veld Eind
Veld 1	0,000 - 9,500 Ka.C.1	0.0000	4.750	0.0184	0.0000	
-	m -	m	m	m	m	m

AFB. STAALDEFINITIE



UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-9.500)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,30
C1-V1 (0.000-9.500)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,40
C1-V1 (0.000-9.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,48

Opleglengte 300mm

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Bijlage XI

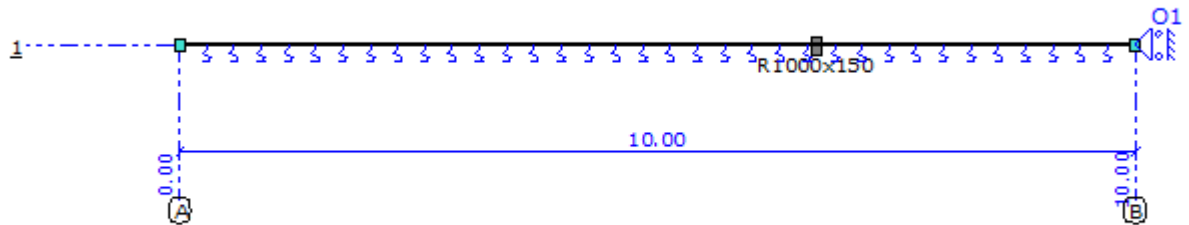
Berekening betonvloer bijeenkomstruimte 0.28

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staad	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
B	B	E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	10,000	0,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R1000x150	1.5000e-01	2.8125e-04 C20/25	0
-	-	m ²	m ⁴ -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl.	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl. Hoogte
h.	hB								
P1	Nee	0.150	0.150	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000 Nee
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	°

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.	
B.G.2	Veranderlijke belasting	Verdeelde	-	Cat. C5) Grote menigte	1	1
0.70	0.60	1,00				0.60
B.G.3	Veranderlijke belasting	Verdeelde	-	Cat. C5) Grote menigte	1	2
0.70	0.60	1,00				0.60
B.G.4	Veranderlijke belasting	Verdeelde	-	Cat. C5) Grote menigte	1	3
0.70	0.60	1,00				0.60
B.G.5	Veranderlijke belasting	Verdeelde	-	Cat. C5) Grote menigte	1	4
0.70	0.60	1,00				0.60

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

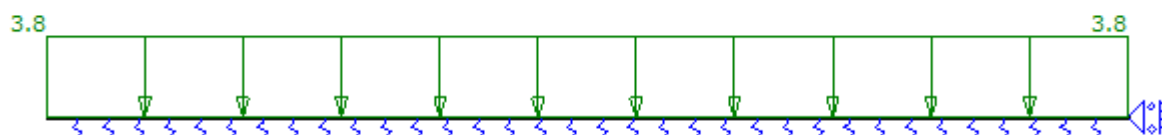
B.G.6 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	veranderlijke belasting Verdeelde 1,00	-	Cat. C5) Grote menigte	1	5	0.60
B.G.7 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	veranderlijke belasting Verdeelde 1,00	-	Cat. C5) Grote menigte	1	6	0.60
		veranderlijke belasting					

Oplegg. Psi2	Staven Cprob	B.G.Type	Gunstig/Ong.Element		Niveau Veld		Psi0	Psi1
B.G.8 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	7	0.60	
B.G.9 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	8	0.60	
B.G.10 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	9	0.60	
B.G.11 0.70	Veranderlijke belasting 0.60	Verdeelde 1,00 veranderlijke belasting	-	Cat. C5) Grote menigte	1	10	0.60	

B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	3,75 (1.00x)	3,75 (1.00x)	0,000	10,000(L)	Z" S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.1: PERMANENT



B.G.2: VERANDERLIJKE BELASTING

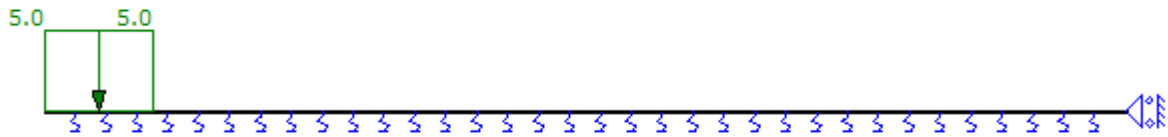
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	0,000	1,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.2: VERANDERLIJKE BELASTING

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

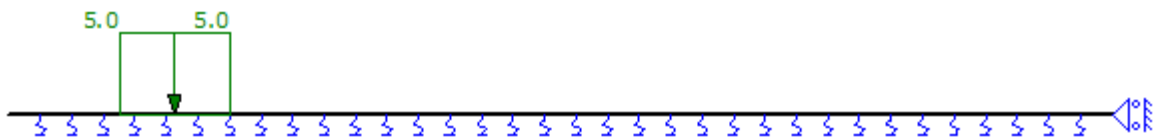
Datum: 20-08-2015



B.G.3: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	1,000	2,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

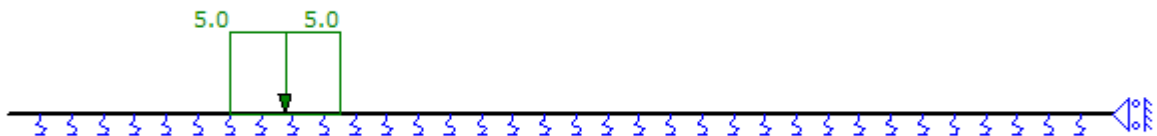
B.G.3: VERANDERLIJKE BELASTING



B.G.4: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	2,000	3,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.4: VERANDERLIJKE BELASTING



B.G.5: VERANDERLIJKE BELASTING

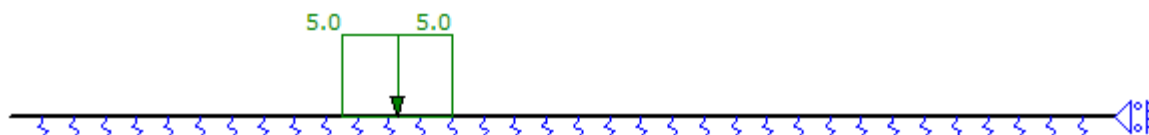
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	3,000	4,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

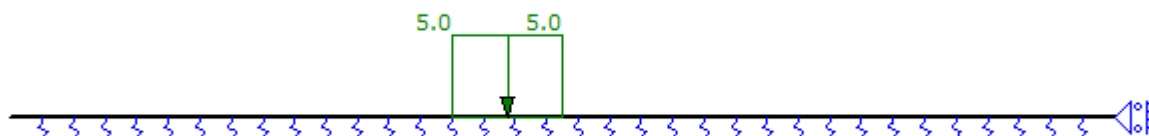
B.G.5: VERANDERLIJKE BELASTING



B.G.6: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.6: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	4,000	5,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

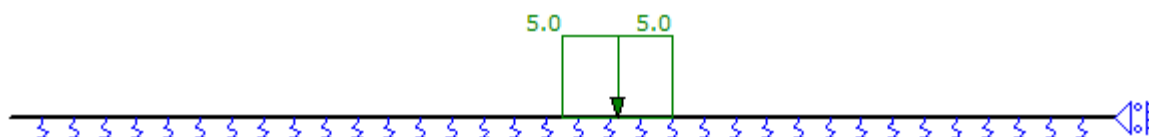
B.G.6: VERANDERLIJKE BELASTING



B.G.7: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.7: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	5,000	6,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.7: VERANDERLIJKE BELASTING



B.G.8: VERANDERLIJKE BELASTING

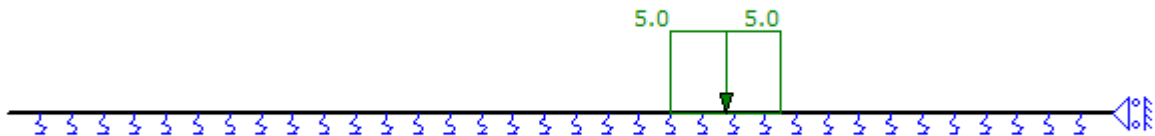
Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.8: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	6,000	7,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

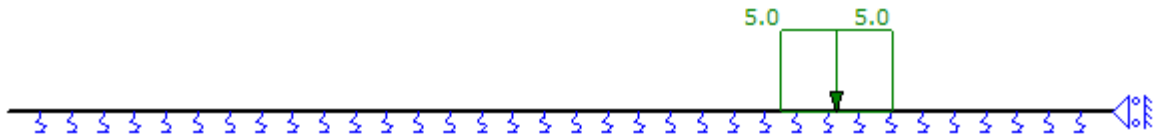
B.G.8: VERANDERLIJKE BELASTING



B.G.9: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.9: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	7,000	8,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.9: VERANDERLIJKE BELASTING



B.G.10: VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.10: Veranderlijke belasting					
q	5,00	5,00	8,000	9,000	Z' S1
-	-	-	m	m	- -

B.G.10: VERANDERLIJKE BELASTING

[illegible]

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

1.20								
B.G.2	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	-	0.90	1.50	-	1.50
B.G.3	Veranderlijke							
belasting	-	0.90	-	0.90	-	-	1.50	1.50
B.G.4	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	-	0.90	1.50	-	-
B.G.5	Veranderlijke							
belasting	-	0.90	-	0.90	-	-	1.50	1.50
B.G.6	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	-	0.90	1.50	-	-
B.G.7	Veranderlijke							
belasting	0.90	0.90	-	0.90	-	-	1.50	1.50
B.G.8	Veranderlijke							
belasting	-	0.90	0.90	-	0.90	1.50	-	-
B.G.9	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	0.90	-	-	1.50	1.50
B.G.10	Veranderlijke							
belasting	-	0.90	-	0.90	0.90	1.50	-	-
B.G.11	Veranderlijke							
belasting	0.90	-	0.90	-	0.90	-	1.50	1.50
B.G.	Omschrijving	Fu.C.17	Fu.C.18	Fu.C.19	Fu.C.20	Fu.C.21	Fu.C.22	
Fu.C.23	Fu.C.24							
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
1.20								
B.G.2	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.3	Veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.4	Veranderlijke							
belasting	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.5	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50	-
B.G.6	Veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.7	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50	-
B.G.8	Veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-	1.50
B.G.9	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50	-
B.G.10	Veranderlijke							
belasting	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	1.50
B.G.11	Veranderlijke							
belasting	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
Ka.C.7								
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.2	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.3	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	0.60	-	0.60	-
B.G.4	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	0.60	-	0.60
B.G.5	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	0.60	-
B.G.6	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	-	0.60	0.60
B.G.7	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.8	Veranderlijke							

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

belasting	-	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.9	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.10	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	-	0.60	-	0.60	-
B.G.11	Veranderlijke							
belasting	-	-	0.60	0.60	-	0.60	-	0.60
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	
Ka.C.14	Ka.C.15							
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00								
B.G.2	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	1.00	-	1.00	-
B.G.3	Veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	-	1.00	1.00	1.00
B.G.4	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	1.00	-	-	1.00
B.G.5	Veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	-	1.00	1.00	-
B.G.6	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	1.00	-	-	1.00
B.G.7	Veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	-	-	1.00	1.00	-
B.G.8	Veranderlijke							
belasting	0.60	0.60	-	0.60	1.00	-	-	1.00
B.G.9	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	0.60	-	-	1.00	1.00	-
B.G.10	Veranderlijke							
belasting	0.60	-	0.60	0.60	1.00	-	-	1.00
B.G.11	Veranderlijke							
belasting	-	0.60	-	0.60	-	1.00	1.00	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.16	Ka.C.17	Ka.C.18	Ka.C.19	Ka.C.20	Ka.C.21	
Ka.C.22								
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.3	Veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.4	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.5	Veranderlijke belasting	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00	-
B.G.6	Veranderlijke belasting	-	1.00	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.7	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	-
B.G.8	Veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00
B.G.9	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-
B.G.10	Veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00	-	1.00	1.00
B.G.11	Veranderlijke belasting	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

Trekeliminatie voor fundering(en) gebruikt

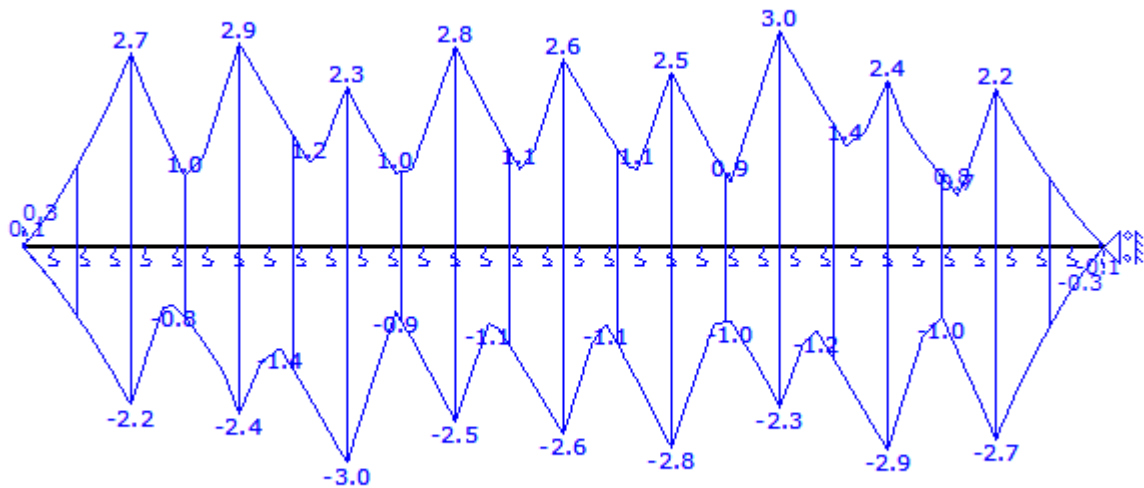
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



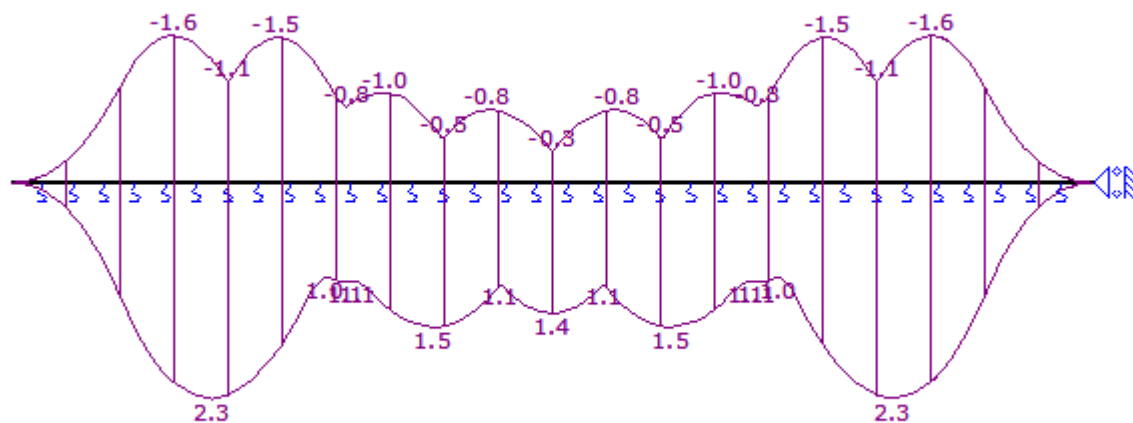
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. OMHULLENDE ANALYSE

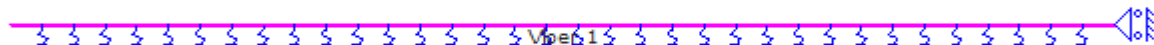
Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx	Nx	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
			NegMax	PosMin				
S1	0.00	0.00	0,00	0,00	-3.05	3.05	-1.57	2.29
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

FIG. BETONDEFINITIE

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015



BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaft	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind
Groep							
S1	P1	R1000x150	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	
10.000	G1						
-		-	-		-	m	
m		-					

GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspannin	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500B	Prefab	31.5	0	h,min:	150 >= 80
NEN-EN1992-1-1#9.3(1)										
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R1000x150	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

KRUIP

Groep type	Cement Kruipcoeff.	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip	
G1	N	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.8

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven		Met.	C,min	C,no	C,toe	Onder		Met.	C,mi	C,no	C,toe	Zij- + Voorkant			C,
		Mil.	Ruw					Mil.	Ruw					Met.			
min		Mil.	Ruw											Mil.	Ruw	Met.	
		C,no	C,toe														
G1	S4	XC2	Nee	Norm.	25	30	30	XC2	Ja	Norm.	30	35					
35	XC2	Ja	Norm.	30	35	35											
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	-
mm	mm	mm															

OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti
ond.Dwarskr.	Moment							
10.000	O1	n.v.t.	0,000			Nee		Niet
afgetopt	Niet afgetopt							
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm
-								-

Datum: 20-08-2015

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
300,00	1.500	1.57	R8-150		31	335		10,76
300,00	2.450	1.55	R8-150		31	335		10,76
300,00	7.550	1.55	R8-150		31	335		10,76
300,00	8.500	1.57	R8-150		31	335		10,76
300,00								
m	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE ONDERWAPENING								Vloer 1
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,maxS,
max								
300,00	1.850	2.29	R8-150		48	335		9,38
300,00	3.100	1.07	R8-150		22	335		9,38
300,00	3.900	1.54	R8-150		32	335		9,38
300,00	5.000	1.39	R8-150		29	335		9,38
300,00	6.100	1.54	R8-150		32	335		9,38
300,00	6.900	1.07	R8-150		22	335		9,38
300,00	8.150	2.29	R8-150		48	335		9,38
m	m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm m

DOORSNEDE FLANKWAPENING					Vloer 1
Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	
0.000	0,00		0	0	
m	kNm	-	mm	mm	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING										Vloer 1
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	
VRdi	VEdi									
0.00	0.000	Rechts	0.00	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
2.73	1.000	Rechts	2.73	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
1.32	1.400	Rechts	1.32	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
1.01	1.500	Rechts	1.01	-	0	0	0	51.355	51.36	
	N/B	N/B								
2.88	2.000	Rechts	2.88	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
1.88	2.385	Rechts	1.88	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								
2.12	2.650	Rechts	2.12	-	0	0	0	51.355	51.36	
	N/B	N/B								
3.05	3.000	Rechts	3.05	-	0	0	0	49.142	49.14	
	N/B	N/B								

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

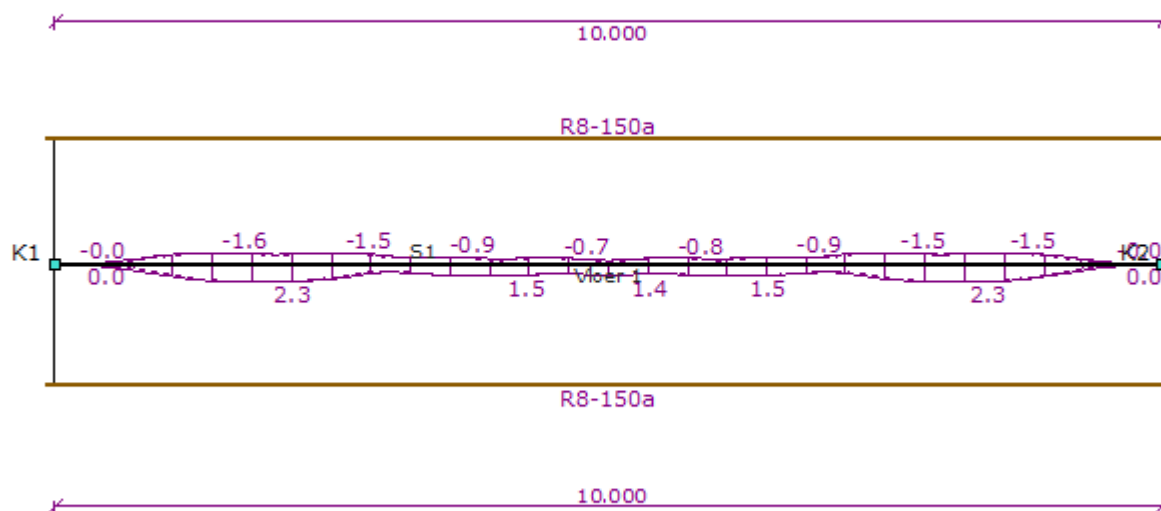
	3.454	Rechts	1.05	-	0	0	0	49.142	49.14
1.05	N/B	N/B							
	4.000	Rechts	2.84	-	0	0	0	49.142	49.14
2.84	N/B	N/B							
	4.315	Rechts	1.90	-	0	0	0	49.142	49.14
1.90	N/B	N/B							
	4.600	Rechts	1.64	-	0	0	0	49.142	49.14
1.64	N/B	N/B							
	5.000	Rechts	2.65	-	0	0	0	49.142	49.14
2.65	N/B	N/B							
	5.400	Rechts	1.64	-	0	0	0	49.142	49.14
1.64	N/B	N/B							
	5.685	Rechts	1.90	-	0	0	0	49.142	49.14
1.90	N/B	N/B							
	6.000	Rechts	2.84	-	0	0	0	49.142	49.14
2.84	N/B	N/B							
	6.546	Rechts	1.05	-	0	0	0	49.142	49.14
1.05	N/B	N/B							
	7.000	Rechts	3.05	-	0	0	0	49.142	49.14
3.05	N/B	N/B							
	7.350	Rechts	2.12	-	0	0	0	51.355	51.36
2.12	N/B	N/B							
	7.615	Rechts	1.88	-	0	0	0	49.142	49.14
1.88	N/B	N/B							
	8.000	Rechts	2.88	-	0	0	0	49.142	49.14
2.88	N/B	N/B							
	8.499	Rechts	1.01	-	0	0	0	49.142	49.14
1.01	N/B	N/B							
	8.650	Rechts	1.48	-	0	0	0	49.142	49.14
1.48	N/B	N/B							
	9.000	Rechts	2.73	-	0	0	0	49.142	49.14
2.73	N/B	N/B							
	10.000	Links	0.00	-	0	0	0	49.142	49.14
0.00	N/B	N/B							
	m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN
	kN	kN							

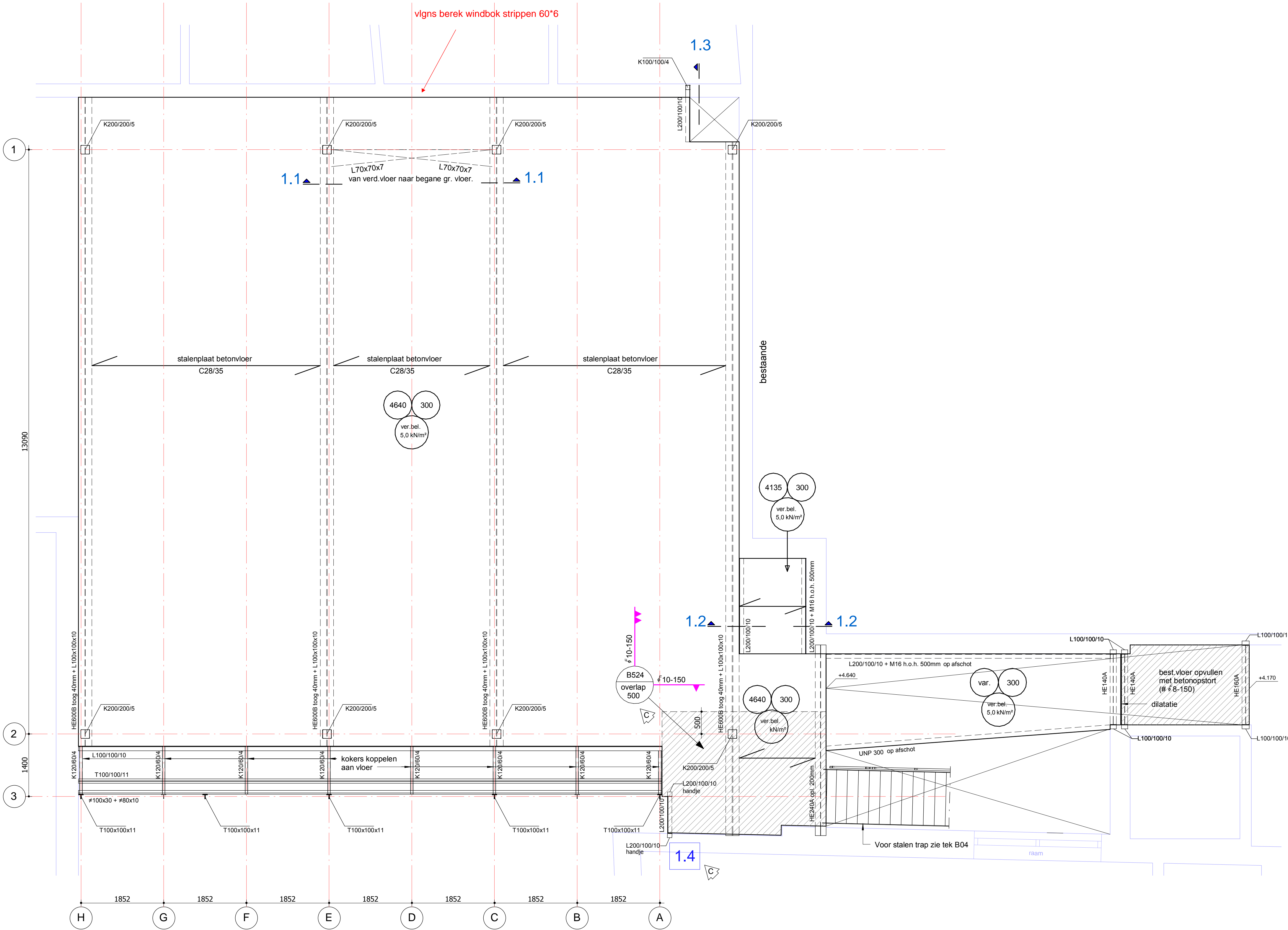
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) VLOER 1

Betreft: UCK, Domplein 4 te Utrecht

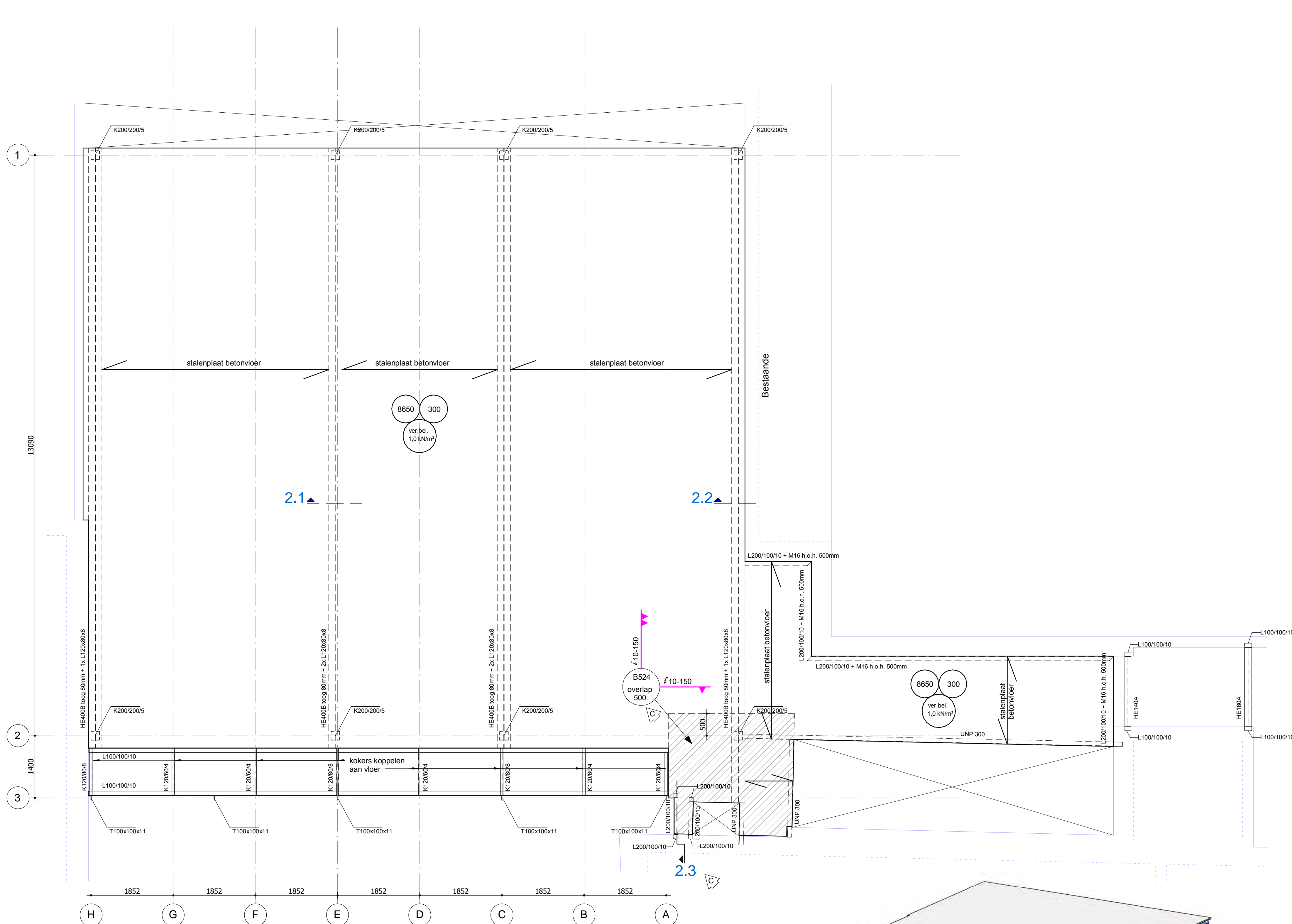
Projectnr.: 29834

Datum: 20-08-2015

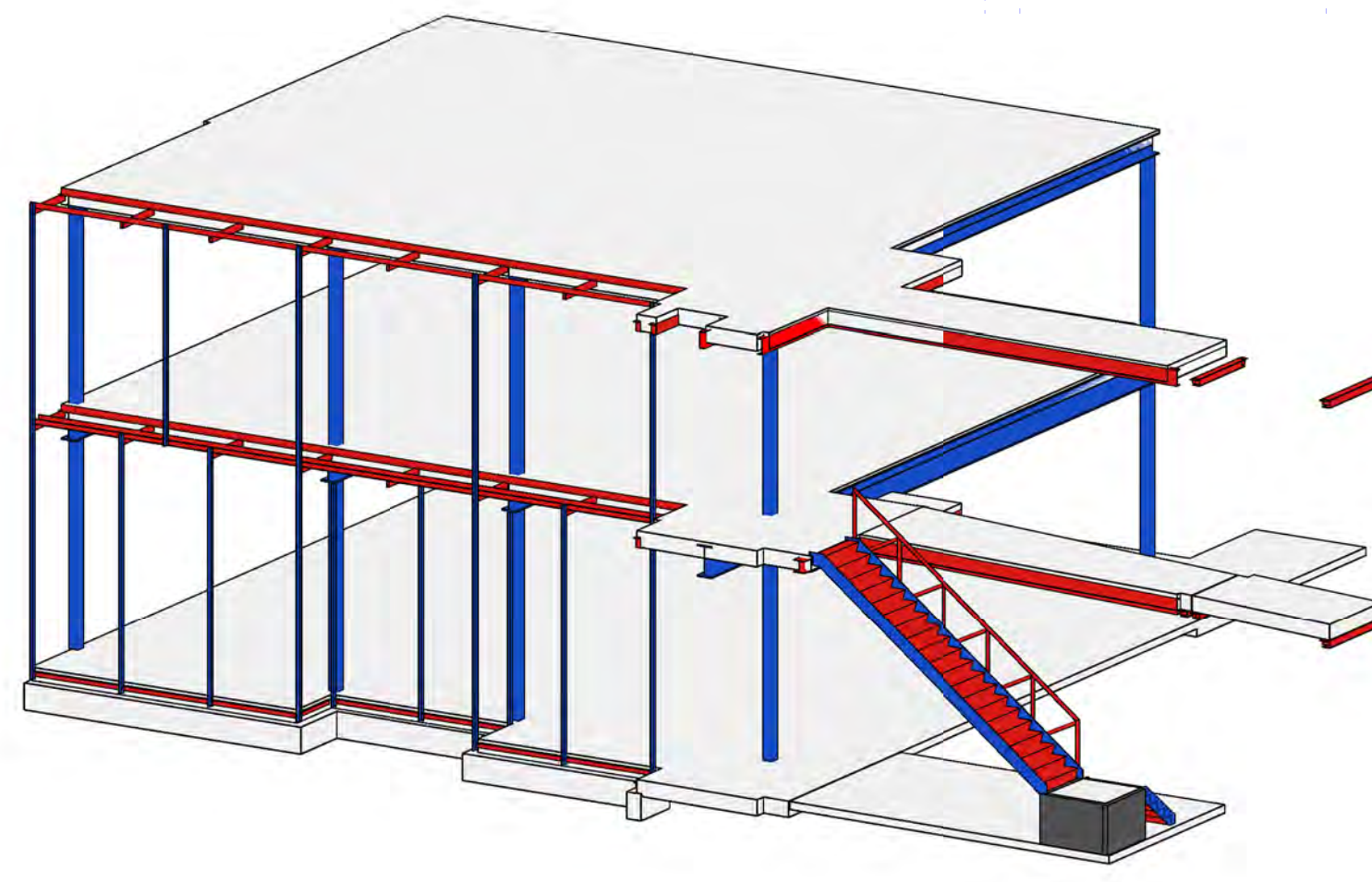




1e Verdieping



Dakvloer



3D view

staalrenvooi:

staalkwaliteit		
kolommen/liggers	S235	bouten: 8.8
windverbanden:	S235	ankers: 4.6
brandverendheid	60 minuten brandwerende bescherming van hoofddragconstructie	

betonrenvooi: vloer

beton				betonstaal	
betonkwaliteit:	C20/25			kwaliteit betonstaal	B500 B
m.klasse boven:	XC2			verankering lengte:	50f
m.klasse onder:	XC2			ligging betonstaal	ligging van de lagen van buitenaf
betondekking					vlaag wijst naar hart constructie
constructiedeel	onder:	boven:	zijden:		
vloer / plaat / wand	30	30	30		
balk / poer / console	xx	xx	xx		
kolom	xx	xx	xx		
				1e laag	2e laag
					3e laag

tekening status: Definitief

Van Roekel

INGENIEURSBUREAU VOOR CIVIELE TECHNIEK

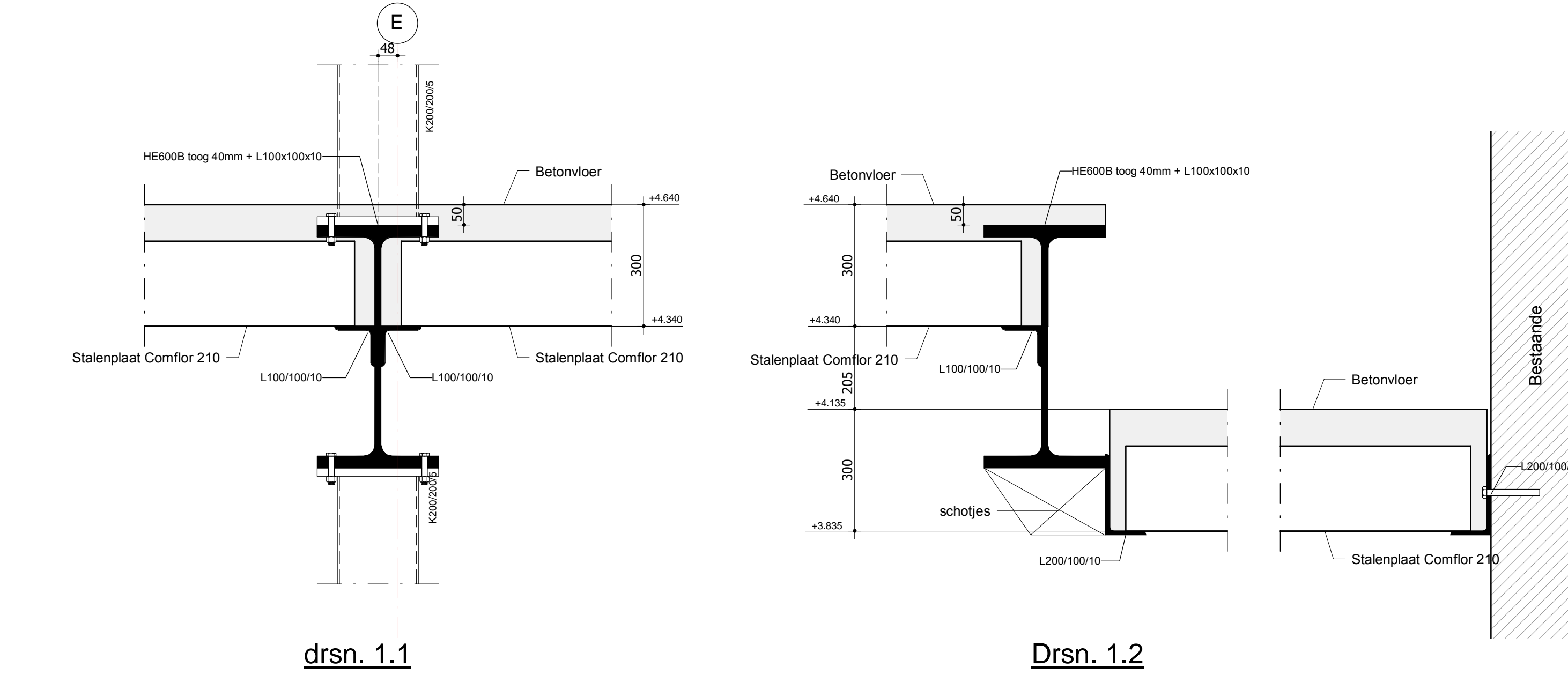
project
UCK, Domplein 4 te Utrecht

onderwerp
1e verdiepvingsvloer & dakvloer

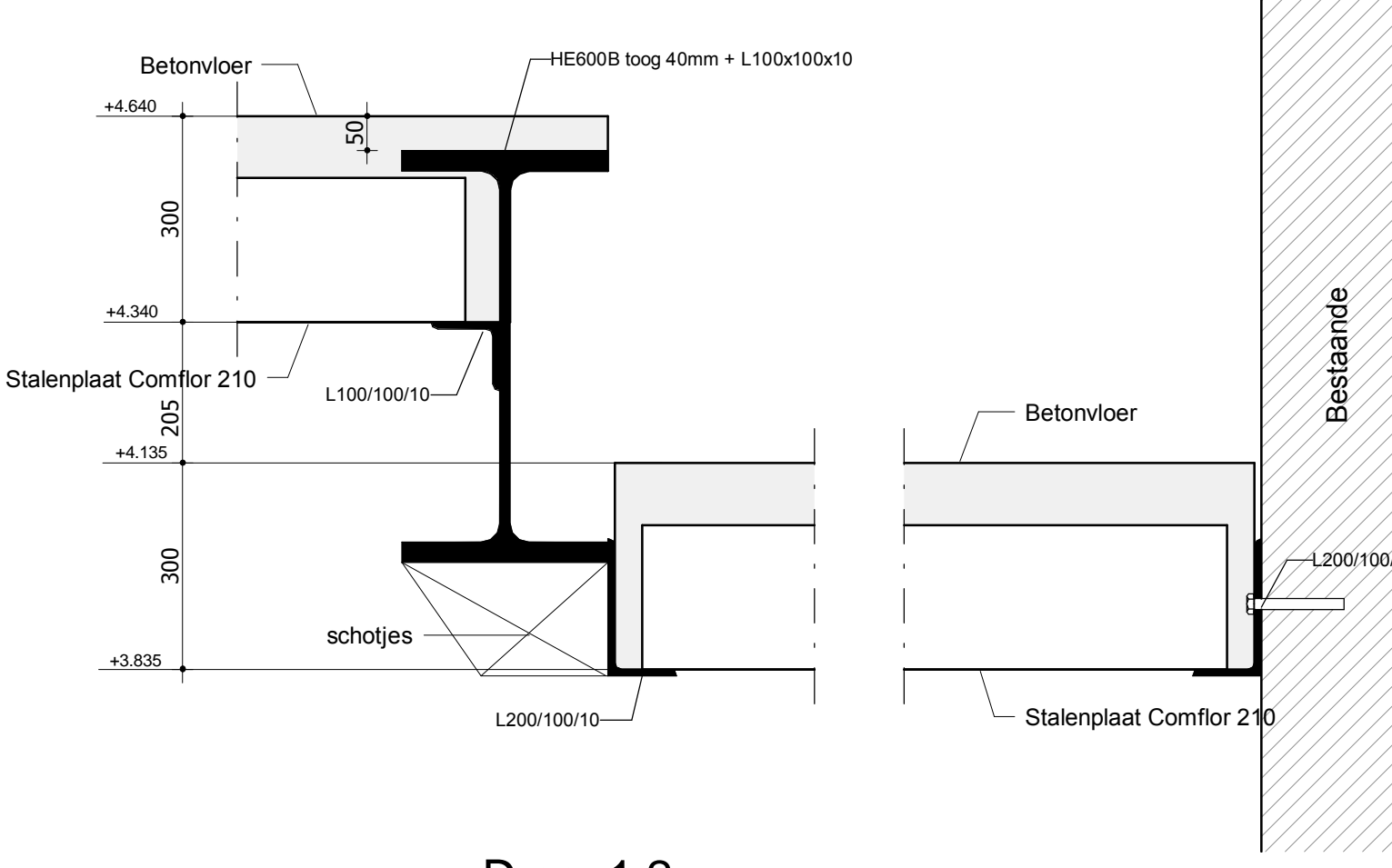
opdrachtgever
Naked Architecture Bv

Van Roekel & Van Roekel; Wilhelminastraat 27; 3911MB Rhenen
telefoon (0317) 681100; fax (0317) 617244; e-mail: info@roekel.nl
aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.

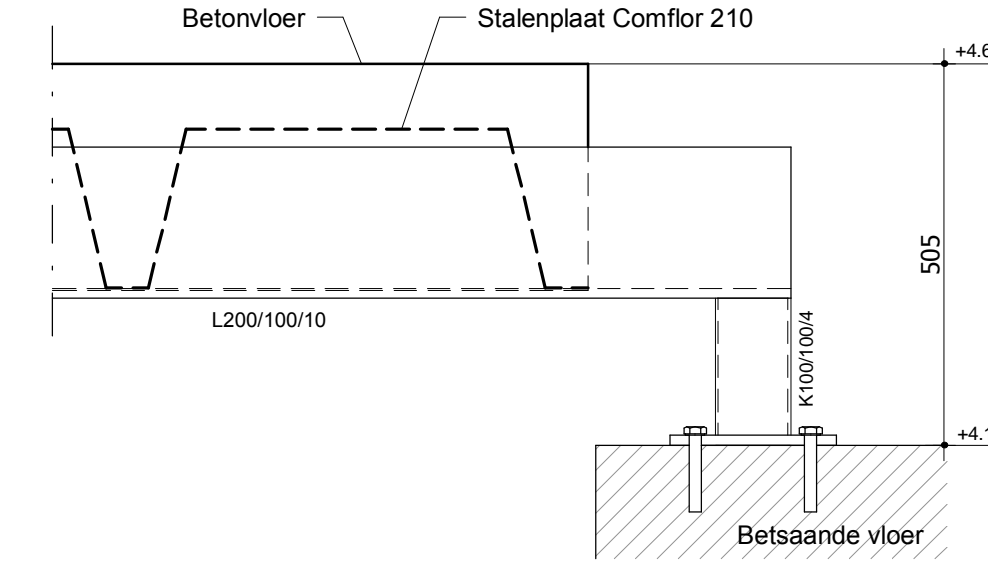
C.T.K. 01-10-2015
B.T.K. 10-06-2015
A.T.K. 03-06-2015
tek. :TK 28-05-2015
constr. :Jan van Roekel
schaal :1:50 / 1:10
projectnr. :29834
tekeningnr. :
B03c
formaat : A0



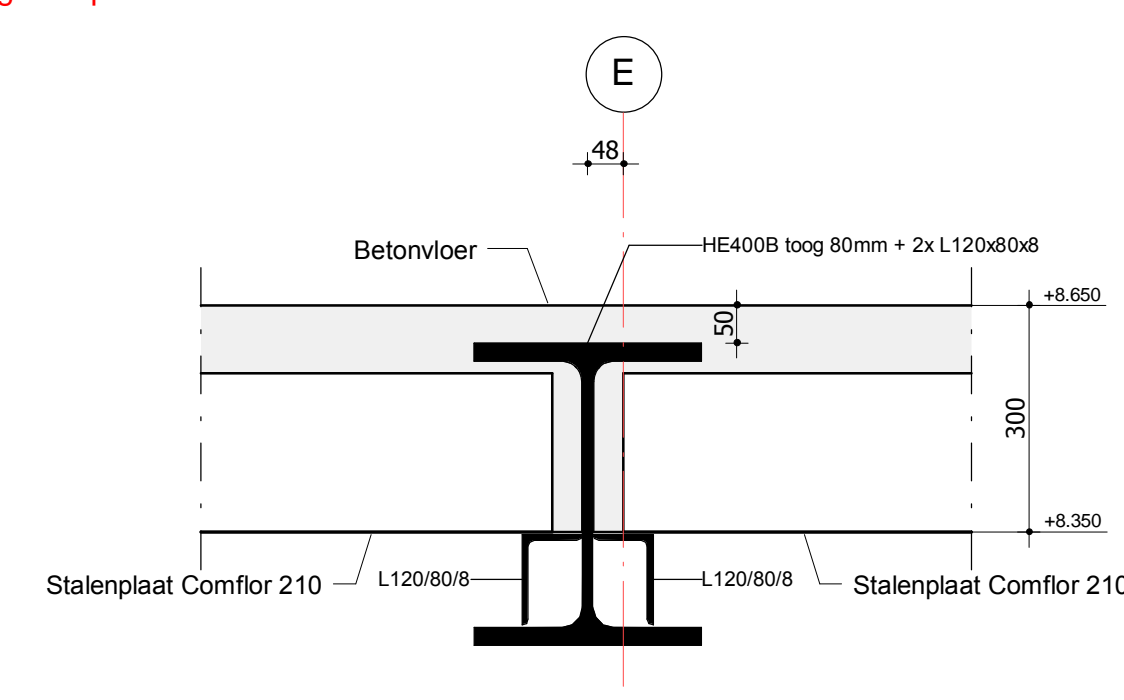
drsn. 1.1



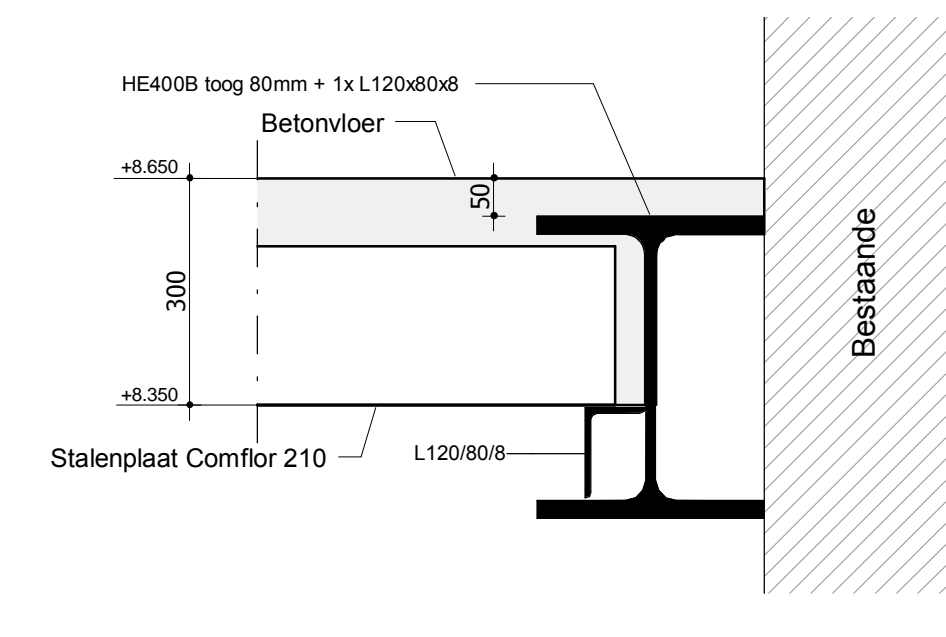
Drasn. 1.2



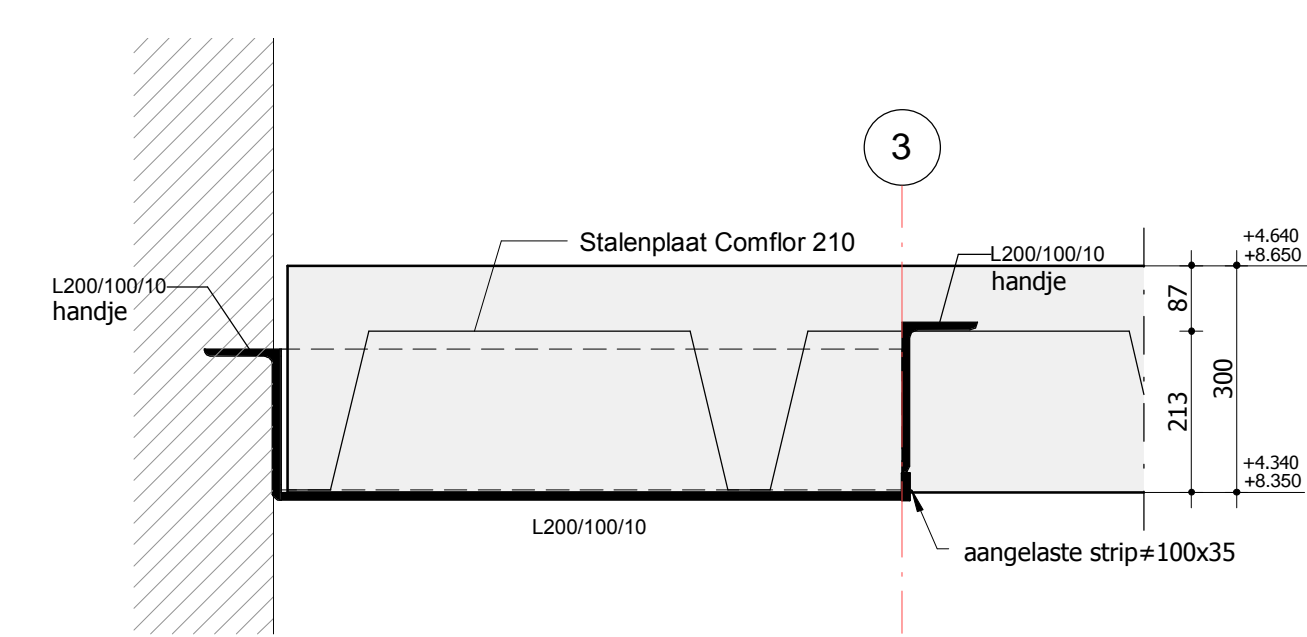
Drasn. 1.3



Drasn. 2.1



Drasn. 2.2



Drasn. 2.3+1.4



zie opmerking

