



#4 Memo Vergunningsaanvraag Itero (2^e fase)

Onderwerp: 4^e aannemelijkheidstoets:

Datum: 10-6-2024

Zaaknummer: Z2023-00002911

Uw kenmerk: D2023-00028961-P

Aan: RUD Zuid-Limburg

Bijlagen: Zie bijgevoegde documentenlijst met kenmerk 20240610 V.9

Opmerkingen vanuit aannemelijkheidstoets constructieve veiligheid

14a	MM20152_Document_DO-0001: 'Uitgangspunten', firma Adviesbureau Tielemans Bouwconstructies B.V., versie D, de dato 17 mei 2024:
Xiii	<p>In document Do-0001 d.d. 18-01-2024 is de berekening van de kolommen en dakliggers verwijderd. In de kolomtoetsing van de gevels worden de kniklengten van de kolommen in 1 richting niet correct meegenomen. Tevens worden bij de gevels in as 1 en as 9 niet alle belastingen ingevoerd. Bij de kolomtoetsing zullen de buigende momenten volgend uit de gevelberekening gecombineerd moeten worden met de overige optredende krachten. De gevelliggers worden door de verticale gevelbeplating belast, de extra krachtswerking ten gevolge hiervan zal gecombineerd moeten worden met de krachtswerking volgend uit de gevelberekening. Rapport DO-0001 dient hierop aangevuld en aanvullend ingediend te worden.</p> <p>Reactie RUD ZL op Ingediende documenten op 10-04-2024 en 12-04 2024:</p> <p>In bijlage B is de gevraagde berekening bijgevoegd. Bij het beoordelen zijn de volgende opmerkingen geplaatst.</p> <p>In bijlage B klopt de geometrie van het dakvlak niet en de geometrie van de gevels niet met de tekeningen en bijlage A. Daardoor komen ook de belastingen / krachtswerkingen die gebruikt worden in bijlage B niet overeen met de belastingen / krachtswerking uit bijlage A. Bijlage A en bijlage B op elkaar afstemmen. Niet aangepast zie hieronder.</p> <p>Reactie RUD ZL op de ingediende documenten d.d. 21-05-2024:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bijlage A is door de firma Tielemans opgesteld en de geometrie van het dakvlak en van de gevels komt overeen met tekening DO-2001 d.d. 26-03-2024 en tekening DO-3001 d.d. 25-03-2024. In deze bijlage A is echter geen verdere toetsing / geen volledige toetsing van de profilering toegevoegd.

	<p>• Bijlage B is door de firma IBV structures opgesteld. De geometrie van het dakvlak, gevels in as 9, A en K komen niet overeen met tekening DO-2001 d.d. 26-03-2024 en tekening DO-3001 d.d. 25-03-2024 van de firma Tielemans. Er is in bijlage B wel een constructief overzicht toegevoegd op pdf pagina 456 van 461. Deze tekening komt wel overeen met hetgeen in bijlage B wordt berekend.</p> <p>De vraag is: Welke constructieve berekening en welke constructieve tekening is leidend? De te realiseren constructie dient in rapport DO-0001 rev. E opgenomen te worden zodat er geen discrepanties tussen bijlagen, tekening en inhoudelijke berekening meer zijn. Indien bijlage A van de firma Tielemans leidend is, zullen alle profieltoetsingen en spantberekeningen toegevoegd moeten worden. Tevens zal in rapport DO-0003 alle nieuwe resultaten verwerkt moeten worden. Indien bijlage B van toepassing is, zullen de constructieve tekeningen van de firma Tielemans moeten worden aangepast en de volgende 3 opmerkingen nog verwerkt moeten worden.</p> <p><u>Opmerkingen indien bijlage B leidend is:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Op blad 7 (pdf pagina 160 van 461) zijn de oplegreacties uit het dakvlak in as 1,9 en as A,K weergegeven. Hier zijn de rekenwaardes en representatieve waardes weergegeven. De weergegeven rekenwaardes $F_{Ed \text{ as } 1 \text{ en } 9} = 256 \text{ kN}$ en $F_{Ed \text{ as } A \text{ en } K} = 227 \text{ kN}$ worden ontleend aan de berekening van het dakvlak op blad 22 (pdf pagina 195 van 461). Op dit blad 22 zijn echter de reacties per belastinggeval weergegeven en zijn dus al representatief! De rekenwaardes van de reacties uit het dakvlak zijn weergegeven op blad 39 (pdf pagina 212 van 461). Bij de ingevoerde belastingen in de gevels in as 1, 9, A en K zijn dus de representatieve waardes gedeeld door veiligheidsfactor 1,5 in plaats van de rekenwaardes gedeeld door 1,5. Alle gevelberekeningen dienen te worden herzien met de correcte reactie uit het dakvlak.2. Geometrie van het dakvlak en gevels in de berekening aanpassen of constructieve tekeningen DO-2001 en DO-3001 aanpassen.3. Funderingsberekening DO-003 dient te worden gecontroleerd op de gewijzigde resultaten en waar nodig moeten worden aangepast. <p>Resumé: Dien een constructieve berekening en tekening in die ook daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden zonder verschillen. De volgende in te dienen versie wordt nogmaals inhoudelijk volledig getoetst door de RUD Zuid Limburg.</p>
Antwoord	Bijlage A is niet meer van toepassing. De tekeningen zijn aangepast zodat deze overeenkomen met bijlage B. De opmerkingen 1, 2 en 3 zijn aangepast. Opmerking 1: bijlage is aangepast Opmerking 2: tekening is aangepast Opmerking 3: berekening is aangepast.

Onderstaande berekening is voor de eerste keer ingediend op 21-05-2024. Opmerking 14b en 14c betreffen nieuwe opmerkingen.

14b	MM20152_Berekening_DO-0001: 'Interne ruimte', firma Adviesbureau Tielemans Bouwconstructies B.V., versie 0, de dato 17 mei 2024:
14b.i	De stabiliteit van de constructie wordt beschouwd met horizontale belasting ten gevolge van een initiële scheefstand. Op pagina 13 van de berekening wordt aangegeven dat alle windbokken berekend worden met een kracht van minimaal 50 kN. In de inhoudelijke berekeningen (bijlage) wordt echter een lagere waarde ingevoerd dan deze 50 kN. Indien de stabiliteitsconstructies alleen berekend wordt op een belasting ten gevolge van initiële scheefstand, dient ook een aandeel "inpandig" windbelasting meegenomen te worden in de berekening van de stabiliteitsconstructie. Indien gebruik wordt gemaakt van 50 kN horizontale kracht per stabiliteitsconstructie zal tekstueel aangegeven moeten worden dat "inpandig" wind in combinatie met scheefstand niet hoger is dan 50 kN. Indien dit wel het geval is, zal de hoogste waarde ingevoerd moeten worden.
Antwoord	Wind is toegevoegd. Zie paragraaf 3.4.
14b.ii	Paragraaf 4.1 ligger HEA400: De belasting op de ligger wordt berekend met een vloerlengte van $\frac{1}{2} \times 8,0 = 4,0\text{m}$. Naast as 1 is een uitkraging van circa 750mm aanwezig dat een hogere vloerbelasting oplevert op de ligger dan waarmee op dit moment gerekend is. De maatgevende ligger dient te worden getoetst.
Antwoord	Toegevoegd zie paragraaf 4.1
14b.iii	De excentriciteit van de oplegging van de HEA400 ligger op een HEA240 kolom is 35mm. Bij een oplegging op een HEA200 kolom is dit 55mm. Indien het moment ten gevolge van deze excentriciteit door de kolom opgenomen wordt dient de kolomtoetsing te worden herzien. Indien dit moment anders wordt afgedragen, zal deze wijze van afdracht in de berekening moeten worden toegelicht.
Antwoord	Toegevoegd, zie paragraaf 4.8 en 4.9 (2 kolommen zijn aangepast op as G)
14b.iv	Paragraaf 4.2: Ligger 2 wordt berekend met een veranderlijke vloerbelasting van 2,0 kN/m ² . Conform hoofdstuk 3.1 moet dit 3,0 kN/m ² zijn.
Antwoord	Aangepast zie paragraaf 4.2
14.b.v	Paragraaf 4.5. De belasting op de HEB300 uit de mezzaninevloer is als gelijkmatig verdeelde last ingevoerd waardoor de meeste belasting via de midden kolom naar de fundatie wordt afgedragen. De belasting uit de mezzaninevloer rust echter niet op de HEB300 ligger maar via de HEA400 rechtstreeks op de kolommen op as 1 en 2/3. Berekening hierop aanpassen.
Antwoord	Aangepast zie paragraaf 4.5
14.b.vi	In paragraaf 4.8. wordt kolom 1 (HEA240) berekend. De reactiekracht uit ligger 1 op as E is hoger dan wordt bepaald in paragraaf 4.9. (919 kN i.p.v. 844 kN). Kolomtoetsing dient te worden uitgevoerd met de hoogst optredende reactiekracht waarbij de invloed van voorgaande opmerkingen in meegenomen moet worden (ook de normaalkracht ten gevolge van de stabiliteitsbelasting).
Antwoord	Aangepast zie paragraaf 4.8

14.b.vii	In paragraaf 4.9. wordt kolom 2 (HEA200) berekend. De reactiekracht op de kolom uit ligger 1 is op as 1G en 2/3G hoger dan waarop de kolom wordt getoetst. Kolomtoetsing dient te worden uitgevoerd met de hoogst optredende reactiekracht waarbij de invloed van voorgaande opmerkingen in meegenomen moet worden.
Antwoord	Aangepast zie paragraaf 4.8
14.b.viii	Op welke wijze wordt de stabiliteit van het trappenhuis gewaarborgd omdat de "middenboom" horizontaal belast wordt en de buitenste trapbomen niet. Er ontstaat hierdoor torsie als het linker trapdeel wel horizontaal belast wordt door bewegende personen en het rechter niet. Hoe wordt deze torsie afgedragen naar de raamwerken in as H en G? De raamwerken in as G en H worden niet berekend. Berekening hiervan dient toegevoegd te worden in rapport DO-001 "interne ruimte".
Antwoord	aangepast, zie paragraaf 4.11, de zijdes van de trapbomen verhinderen de torsie van de middelste trapboom. Er is een horizontaalkracht toegevoegd

Reactie op	Fundering
.14a.ix	In rapport DO-003 wordt de paalbelasting berekend op de belasting uit het hoofdgebouw exclusief de belasting uit de interne ruimte. Volgens sondering DM501 is het paal draagvermogen 1291 kN, DM504 is niet op diepte gekomen waardoor er geen paal draagvermogen kan worden berekend en volgens sondering DSH501 is het paal draagvermogen 985 kN. In rapport DO-003 wordt uitgegaan van een maximaal toelaatbaar paal draagvermogen van 869 kN. Op bijvoorbeeld as 1-E of as 2-E is de reactiekracht uit de kolom van de mezzaninevloer al 919 kN (bijlage A berekening ligger 1). Dit is exclusief het gewicht van de fundatie, het gewicht uit de staalconstructie van het hoofdgebouw en de reacties uit de windverbanden. As 1-E ligt het dichtst bij sondering DSH501 met een paal draagvermogen van 985kN. Berekening van het paal draagvermogen op de assen 1, 2 en 2/3 tussen as C en K dient te worden toegevoegd in de berekening waarbij alle optredende belastingen worden meegenomen.
Antwoord	Aangepast zie paragraaf 4.2
14a.x	Bijlage A-1 raamwerk as J: De kolommen tussen 5530+ en 8600+ zijn ingevoerd met profiel HEA200. Volgens tekening DO-8001 zijn dit HEA160 profielen. Tekening en berekening met elkaar in overeenstemming brengen.
Antwoord	Deze opmerking is niet op deze berekening en het raamwerk is volgens tekening berekend.

Reactie op	A14c
14c.	DO-8001: 'Constructieschema's - Interne faciliteiten (totaal)', firma Adviesbureau Tielemans Bouwconstructies B.V., versie A, de dato 17 januari 2024: Na controle op rapport MM20152_Berekening_DO-0001: 'Interne ruimte', firma Adviesbureau Tielemans Bouwconstructies B.V., versie 0, de dato 17 mei 2024 is deze tekening beoordeeld.
14.c.i	Op de plattegronden staan op diverse plekken windbokken aangegeven die in de berekening niet zijn opgenomen. Berekening en tekening in overeenstemming brengen.
Antwoord	Niet alle windbokken hoeven berekend te worden alleen maatgevend. Er zijn wel een aantal windbokken in de berekening bijgevoegd
14.c.ii	2 kolommen tussen as 1 en 2 / G en J zijn niet gefundeerd. Tekening aanpassen.
Antwoord	Aangepast. Zie tekening.
14.c.iii	Ter plaatse van de tussenverdieping is op as J een uitkragende ligger HEA240 bevestigd op de IPE600 kolom. Waarmee wordt deze ligger belast? Indien dit een belasting is die invloed heeft op de kolomtoetsing van de IPE600, zal dit moeten worden meegenomen in de berekening van het hoofdgebouw. Berekening of tekening aanpassen.
Antwoord	De HEA240 is aan de kolom HEA200 bevestigd en berekend, zie paragraaf 4.10 (kolom 3)
14.c.iv	Diverse liggers en kolommen worden niet benoemd. Tekening aanpassen.
Antwoord	Aangepast. Zie tekening.

Documentenlijst

De documenten opgenomen in de bijgevoegde documentenlijst en geel gemarkeerd zijn herzien en vervangen. Documenten opgenomen en groen gemarkeerd worden aanvullend ingediend en de documenten doorgehaald en rood gemarkeerd worden ingetrokken.