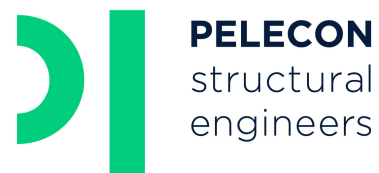


Project:

Nieuwbouw Mountain Network te Nieuwegein



Opdrachtgever

Mountain Network
Blokhoeve 12
3438 LC Nieuwegein

Project nummer

21012

Rapport

UPD-01 tbv de bouwaanvraag

Onderdeel

Constructief uitgangspunten document

Status

Definitief

Datum

30-5-2023

Gewijzigd

..-.-.....

Opgesteld door

ing. Eelco Kingma
Projectconstructeur

e.kingma@pelecon.nl

Controleur

Mark Hartman
Hoofdconstructeur

Inhoudsopgave

1.	Algemeen.....	2
1.1.	Projectomschrijving.....	2
1.2.	Omschrijving rapport.....	2
1.3.	Uitgangspunten constructie materialen.....	3
1.4.	Toegepaste software.....	3
1.5.	Voorschriften.....	3
1.6.	Tekeningen architect.....	3
2.	Belastingen.....	4
2.1.	Algemeen.....	4
2.2.	Betrouwbaarheidsindex β	4
2.3.	Waarden van ψ -factoren.....	4
2.4.	Belastingcombinaties uiterste grenstoestand.....	5
2.5.	Belastingcombinaties en eisen bruikbaarheidsgrenstoestand.....	6
2.6.	Windbelastingen.....	6
2.7.	Sneeuwbelasting.....	6
2.8.	Belastingen constructie elementen.....	7
3.	Opbouw constructie.....	8
3.1.	Algemeen.....	8
3.2.	Stabiliteit.....	8
3.3.	Staalconstructie.....	8
3.4.	Staaldak.....	8
3.5.	Verdiepingsvloeren.....	8
3.6.	Begane grond vloer.....	8
3.7.	Fundering.....	8
4.	Nadere eisen aan materialen en constructie onderdelen.....	9
4.1.	Brandwerendheid.....	9
4.2.	Staalconstructie.....	9
4.3.	Kanaalplaten.....	10
4.4.	Dakplaten.....	10
4.5.	Zonnepanelen.....	10
5.	Bijlagen.....	10

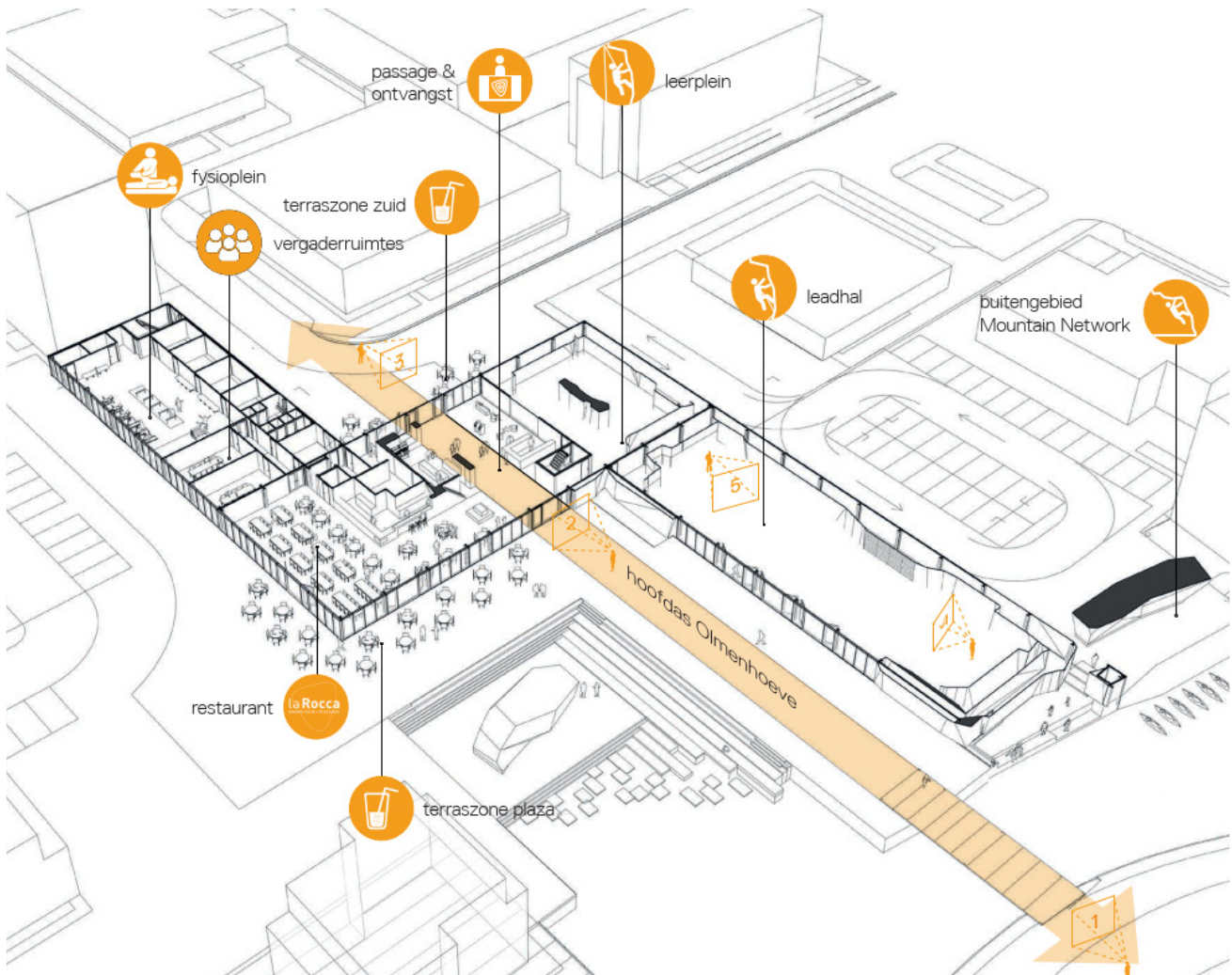
1. Algemeen

1.1. Projectomschrijving

Mountain Network gaat een National Climbing Centre realiseren in Nieuwegein.

Het project maakt onderdeel uit het masterplan Hoeverrijk West.

Naast de klimhal zullen ook diverse andere functies onderdeel uit maken van het totale plan.



1.2. Omschrijving rapport

In dit rapport worden de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de verdere berekeningen vastgelegd.

Doel hiervan is te zorgen voor eenduidige vastlegging van de constructieve uitgangspunten om onduidelijkheden in de verdere uitwerking te voorkomen.

1.3. Uitgangspunten constructie materialen

Betonsterkteklasse	Fundering	C30/37
	In het werk gestort	C30/37, tenzij anders aangegeven
	Prefab	min. C35/45
Milieuklasse beton	Fundering	XC2
	Binnenmilieu	XC1
Betonstaal	B500A/B	
Staal	Walsprofielen	S235 en S355
	Kokerprofielen:	S355
	Samengestelde profielen:	S355

1.4. Toegepaste software

Voor het opstellen van dit rapport is gebruik gemaakt van een aantal software pakketten, namelijk:

Nr.	Programma	Vigerende Versie	Leverancier
1	Liggers	-	Technosoft
2	Raamwerken	-	Technosoft
3	Balkroosters	-	Technosoft
4	Kolomwapening	-	Technosoft
5	Construct	-	Technosoft
6	Verbindingen	-	Technosoft

Tevens is voor een aantal eenvoudige controleberekeningen gebruik gemaakt van software en/of spreadsheets opgesteld in eigen beheer. Deze zijn uitvoerig getest en zijn eenvoudig aan de hand van de betreffende normen te controleren. Uitgangspunten en belangrijke tussenuitkomsten maken deel uit van de uitvoer van deze berekeningen.

1.5. Voorschriften

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Nederlandse normen, namelijk:

NEN-EN 1990 Eurocode 0 Grondslagen voor het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 Eurocode 1 Belastingen op constructies
NEN-EN 1992 Eurocode 2 Betonconstructies
NEN-EN 1993 Eurocode 3 Staalconstructies
NEN-EN 1994 Eurocode 4 Staal-beton constructies
NEN-EN 1995 Eurocode 5 Houtconstructies
NEN-EN 1996 Eurocode 6 Constructies in metselwerk
NEN-EN 1997 Eurocode 7 Geotechnisch ontwerp

1.6. Tekeningen architect

Voor tekeningen architect zie tekeninglijst van BIMmodelleur dd. 05-05-2023.

2. Belastingen

2.1. Algemeen

De op het gebouw werkende belastingen worden als volgt ingedeeld:

- Blijvende belastingen (G), bijvoorbeeld het eigen gewicht van constructies en belastingen veroorzaakt door opgelegde vervormingen zoals krimp en zettingen.
- Veranderlijke of opgelegde belastingen (Q), bijvoorbeeld belastingen werkend op vloeren en daken en wind- en sneeuwbelastingen.

2.2. Betrouwbaarheidsindex β

Voor het bepalen van de betrouwbaarheidsindex β worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Betrouwbaarheidsklasse	RC2
Gevolgklasse	CC2
Referentieperiode	50 jaar

2.3. Waarden van ψ -factoren

De waarden van ψ -factoren volgen uit tabel NB.2 – A1.1 – ψ -factoren,

Belasting	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Voorgescreven belastingen in gebouwen,			
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
Categorie C: bijeenkomstruimtes	0,6/0,4	0,7	0,6
Categorie D: winkelruimtes	0,4	0,7	0,6
Categorie E: opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
Categorie F: verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6
Categorie G: verkeersruimte ^b , 30 kN < voertuiggewicht ≤ 160 kN	0,7	0,5	0,3
Categorie H: daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Belasting door regenwater	0	0	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

2.4. Belastingcombinaties uiterste grenstoestand

Voor de constructie dienen conform NEN-EN 1990

Rekenwaarden van belastingen (EQU) (groep A) voor gevolgklasse CC1 t/m CC3

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
(Vgl. 6.10)	1,1 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (groep B) voor gevolgklasse CC1 t/m CC3

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
CC1: (Vgl. 6.10a)	1,2 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$		1,35 $\psi_{0,1} Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
CC1: (Vgl. 6.10b)	1,1 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$		1,35 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
CC1: (Vgl. 6.10)	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,30 $Q_{k,1}$		1,30 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
CC2: (Vgl. 6.10a)	1,35 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$		1,50 $\psi_{0,1} Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
CC2: (Vgl. 6.10b)	1,2 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$	1,50 $Q_{k,1}$		1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
CC2: (Vgl. 6.10)	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,30 $Q_{k,1}$		1,30 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
CC3: (Vgl. 6.10a)	1,5 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$		1,65 $\psi_{0,1} Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
CC3: (Vgl. 6.10b)	1,3 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$	1,65 $Q_{k,1}$		1,65 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
CC3: (Vgl. 6.10)	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,30 $Q_{k,1}$		1,30 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Rekenwaarden van belastingen voor het gebruik in buitengewone belastingcombinaties voor gevolgklasse CC1 t/m CC3.

Ontwerpsituatie	Blijvende belastingen		Overheersende buitengewone of aardbevingsbelasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
Buitengewoon (Vgl. 6.11a/b)	1,0 $G_{k,j,sup}^a$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 A_d	$\psi_{1,1} Q_{k,1}^a$	1,5 $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
Aardbeving (Vgl. 6.12a/b)	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 A_{ek} of 1,0 A_{Ed}	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	1,5 $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

^a Uitsluitend voor wind in combinatie met brand bij het beoordelen van disproportionele schade volgens NEN-EN 1991-1-7; voor overige gevallen $\psi_{2,1}$.

2.5. Belastingcombinaties en eisen bruikbaarheidsgrenstoestand

Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingcombinaties voor gevolgklasse CC1 t/m CC3

Combinatie	Blijvende belastingen G_d		Veranderlijke belastingen Q_d	
	Ongunstig	Gunstig	Overheersend	Andere
Karakteristiek	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$
Frequent	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Quasi-blijvend	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

2.6. Windbelastingen

Voor het bepalen van de windbelasting worden de volgende uitgangspunten conform Eurocode 1 gehanteerd:

- Windgebied : III
- Terreincategorie : onbebouwd
- Referentiehoogte (ze) : 20,0 m¹
- Breedte : b max = 102.9 m¹
- Diepte : d max = 47.48 m¹
- Bouwwerfactor cscd : aangehouden wordt cscd = 1.00

De extreme winddruk $q_p(z_e)$ kan worden bepaald op basis van NEN-EN 1991-1-4 tabel NB.5:
 $q_p(z_e) = 0,879 \text{ kN/m}^2$

2.7. Sneeuwbelasting

De sneeuwbelasting wordt bepaald conform Eurocode 1

Op het dak is de mogelijkheid om zonnepanelen te plaatsen. Omdat zonnepanelen het vrij afblazen van sneeuw kunnen verhinderen wordt er geen reductie, t.o.v. de karakteristieke waarde van de sneeuwbelasting op de grond, toegepast.

De aan te houden sneeuwbelasting wordt;

$$s = s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$$

2.8. Belastingen constructie elementen

Dakconstructie

Dakplaat		0,11 kN/m ²	(h=135)
Isolatie 150mm PIR	0.150*0.30 =	0,05 kN/m ²	
Bedekking PVC		0,04 kN/m ²	
Hulpstaal en verbanden		<u>0,05 kN/m²</u>	
Totaal	Pg;rep	0,25 kN/m ²	
Zonnepanelen		0,25 kN/m ²	(Optioneel)
Installaties/plafond/kliminstallatie		0,50 kN/m ²	(Optioneel)
Variabel		<u>0,70 kN/m² +</u>	(Sneeuw niet gereduceerd)
Totaal	Pg;rep extra	0,75 kN/m ²	0,70 kN/m ²

Verdiepingsvloeren

Kanaalplaatvloer d=400 mm		4,90 kN/m ²	
Druklaag 80-60-80 mm		1,75 kN/m ²	(monoliet afgewerkt)
Installaties, leidingen etc. variabel		0,25 kN/m ²	
		<u>5,00 kN/m² +</u>	Categorie C4
	Pg;rep	6,90 kN/m ²	5,00 kN/m ²

Begane grondvloer

Kanaalplaatvloer d=260 mm		3,83 kN/m ²	
Afwerklaag 60 mm variabel		1,22 kN/m ²	
		<u>5,00 kN/m² +</u>	Categorie C4
	Pg;rep	5,05 kN/m ²	5,00 kN/m ²

3. Opbouw constructie

3.1. Algemeen

De hoofd draagconstructie bestaat uit een volledig staalskelet.

Als vloerconstructie zullen kanaalplaten worden toegepast. In verband met kolomvrije overspanningen de kanaalplaatvloeren zo veel mogelijk in één keer overspannen.

3.2. Stabiliteit

De stabiliteit wordt verzorgd door horizontale verbanden in het dak en verticale verbanden in de gevels.

Tevens wordt er gebruik gemaakt van schijfwerking van de vloeren. De vloeren worden voorzien van een gewapende constructieve druklaag.

3.3. Staalconstructie

De dakconstructie bestaat uit een stalen dakplaat (h= 135 mm) op stalen spanten.

De stalen spanten hebben een variabele hoogte.

Stalen spanten hebben in principe een horizontale onderregel en een bovenregel welke meeloopt met het afschot van de dakconstructie.

Hierdoor ontstaat een verloop in de dakconstructie hierdoor is het afschotpercentage > 1,6%.

De vloeren hebben een aandeel in de stabilisatie van de staalconstructie en dienen alle vloerliggers voorzien te worden van de nodige doken en verankeringen. Principe van deze detaillering wordt bij ons op tekening gezet.

3.4. Staaldak

Het staaldak dient als knik- en kipsteun voor de dakspanten en liggers.

De bevestigingen op de staalconstructie en van de platen onderling dienen op deze functie gecontroleerd te worden.

Buiten het eigengewicht van de dakplaat met isolatie en dakbedekking dient de dakplaat berekend te worden op belasting uit: installaties, leidingen, plafond, zonnepanelen etc., conform de opgave in paragraaf 2.8 van dit UPD.

3.5. Verdiepingsvloeren

De vloeren bestaan uit kanaalplaatvloeren waarop een constructieve druklaag wordt aangebracht, welke monoliet wordt afgewerkt.

De vloeren hebben een stabiliserende functie. Daartoe zullen dienen er voldoende sparringen te worden voorzien voor de koppeling aan de staalconstructie.

3.6. Begane grond vloer

Als begane grond vloer zal een geïsoleerde kanaalplaatvloer worden toegepast.

3.7. Fundering

De fundering bestaat uit gewapende betonbalken en poeren op een paalfundering.

Palen en paalpuntnivo zullen nader uitgewerkt worden aan de hand van de sonderingen.

4. Nadere eisen aan materialen en constructie onderdelen

4.1 Brandwerendheid

Het gebouw wordt opgedeeld in een drietal brandcompartimenten. Tussen de brandcompartimenten wordt een brandwand geplaatst bestaande uit gasbeton platen.

Ook ter plaatse van aansluiting tegen het aansluitende woongebouw wordt een brandwand geplaatst.

Tijdens het belastinggeval brand dienen de kolommen vanaf de tweede verdieping uitkragend te blijven staan. De overige constructie dient bij brand afkantelend aan de kolommen te worden bevestigd.

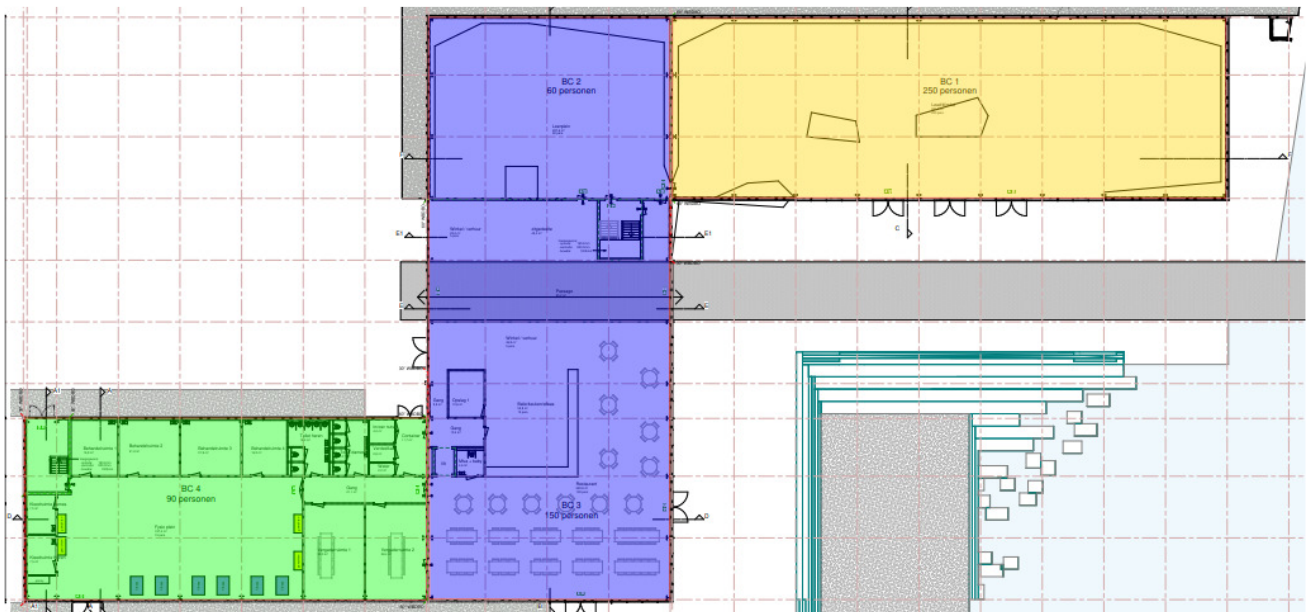
Ter plaatse van inwendige hoeken tussen verschillende brandcompartimenten worden de gevels 30 minuten brandwerend van buiten naar binnen uitgevoerd om brandoverslag te vermijden.

De staalconstructie welke de verdiepingsvloeren ondersteunen dienen een brandwerendheid te krijgen van 60 minuten.

Trappenhuis en lift uitvoeren met een 60 minuten brandwerende scheiding.

De afzonderlijke brandcompartimenten worden voorzien van de benodigde stabiliteitselementen.

Zie ook rapport brandveiligheid 19-189 door Fuecon brandbeheersing.



4.2 Staalconstructie

De staalconstructie dient vervaardigd te worden conform NEN-EN 1090-2:2018 nl
Uitvoeringsklasse EXC2, voor gelaste liggers zoals THQ Uitvoeringsklasse EXC3

Om de aandachtspunten in de constructie over te dragen dient er, voor de start van de detailtekeningen- en berekeningen, een bespreking tussen de hoofdconstructeur en detailconstructeur plaats te vinden.

Al het tijdelijke hulp- en montagestaal wordt door de detailconstructeur, in overleg met de hoofdconstructeur, bepaald aan de hand van de fasering in de montage.

Voetplaten tijdig, voor de montage van de kanaalplaten, ondersabelen met krimparme mortel.

4.3 Kanaalplaten

- Opleglengte (wand/ THQ- SFB-ligger) >100 mm
- Opleglengte rustend op gewalste ligger >30mm over hart profiel
- Oplegvilt toepassen bij oplegging
- Druklaagwapening minimaal net rond 8-100#, extra en of aanvullende wapening volgens hoofdconstructeur.
- Indien stalen vloerliggers niet centrisch worden belast, kanaalplaten tijdens leggen, langs oplegging voorzien tijdelijke balken om torderen stalen ligger te voorkomen. De koppelbalken kunnen verwijderd worden, nadat koppelstaven en kelkvoegen zijn aangebracht en uitgehard. Stempelplan laten controleren door hoofdconstructeur.

4.4 Dakplaten

De stalen dakplaten zullen minimaal als 3-velde dakplaten worden uitgevoerd.

Voor de belasting op de spanten zal worden uitgegaan van $1,1 \cdot q_l$. Afwijkingen in nader overleg met de hoofdconstructeur.

Aan te houden veranderlijke belastingen op de dakvloer(platen) volgens NEN-EN-1990. T.p.v. de gevels waar noodzakelijk rekening houden met wateraccumulatie en sneeuwophoping.

De dakplaten dienen als kip- en kniksteun voor de stalen dak-liggers en spanten. De leverancier dient de dakplaten met zijn verbindingsmiddelen hierop te berekenen.

4.5 Zonnepanelen

Voor het plaatsen van zonnepanelen op het dak is $0,25 \text{ kN/m}^2$ gelijkmatig verdeelde belastingen op de dakplaten aan gehouden. De leverancier / installateur dient aan te tonen dat zij de aangehouden belasting van $0,25 \text{ kN/m}^2$ nergens overschrijden.

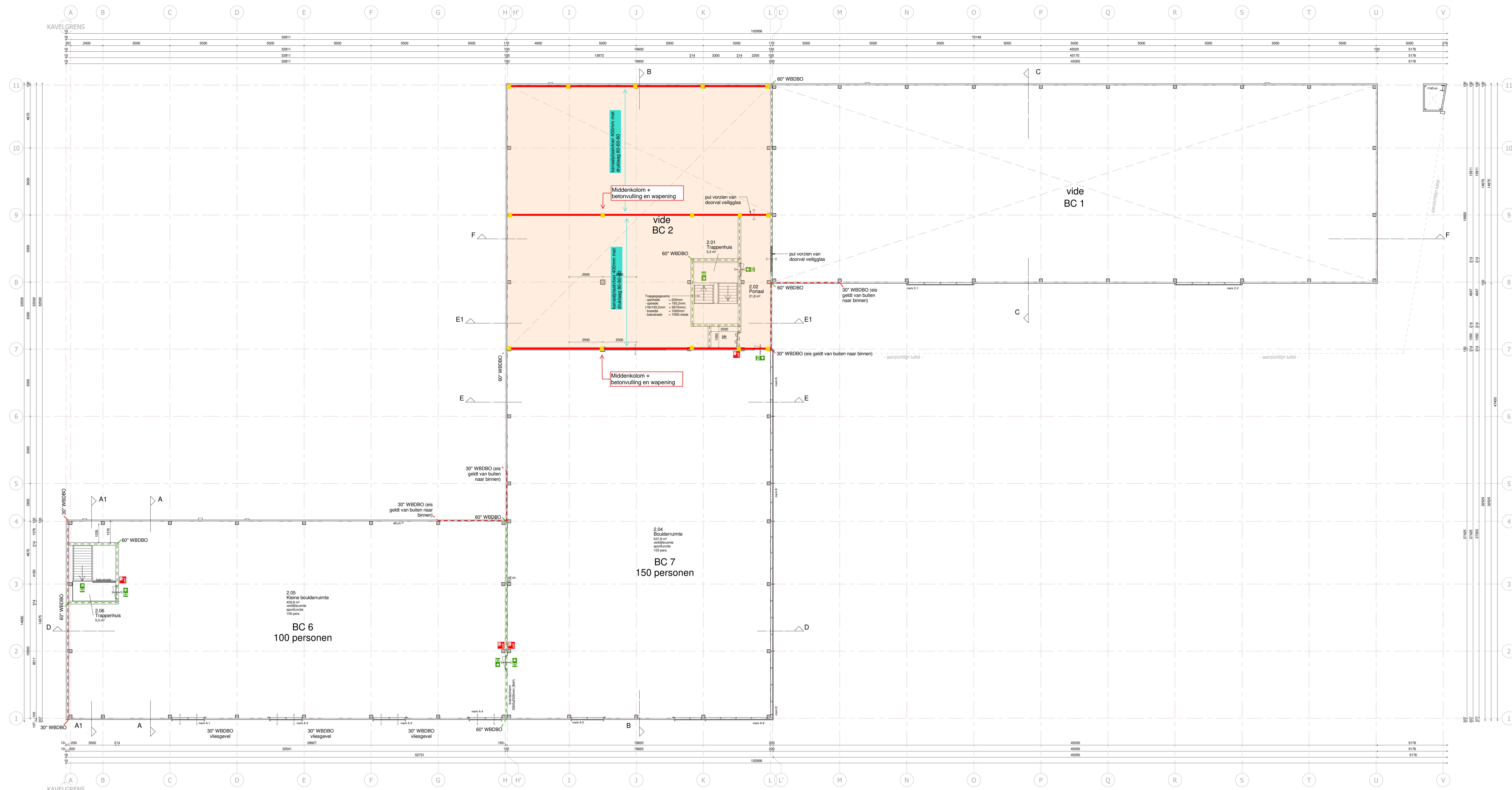
Over het algemeen wordt de draagconstructie, van aluminium frames met ballast, middels oplegrubbers op het dak af gesteund waardoor puntlasten op de dakplaat ontstaan. Deze puntlasten dienen via ons bureau afgestemd te worden met de leverancier van de dakplaten.

Mochten de puntlasten te hoog worden voor de toegepaste dakplaten dan dienen er extra ondersteuning aangebracht te worden onder de draagconstructie van de panelen.

Aandachtspunt bij de opstelling van het PV-paneelsysteem: de lijn van de ondersteuningsposities, dienen haaks op de dakplaatoverspanning geplaatst worden. Bij parallel lopende ondersteuning dient de dakplaat hierop getoetst te worden. Te allen tijde dient de opstelling met de ondersteuningsposities gecontroleerd te worden door ons bureau.

5. Bijlagen

Schetsen met opbouw constructie.



Renvooi

Algemeen:
 - constructie opgevoerd volgens constructie
 - tekeningen volgens opgegeven maatstaf

Materialen:
 - beton
 - staal
 - hout
 - isolatie
 - glas
 - kunststof
 - andere materialen

Deuren, ramen, kozijnen en overname gelijk te maken conform de bestaande situatie. Deuren en ramen worden geleverd met een draagvermogen van minimaal 1000 N/m². Deuren worden geleverd met een draagvermogen van minimaal 1000 N/m². Deuren worden geleverd met een draagvermogen van minimaal 1000 N/m².

Tekeningen worden niet bevestigd op de site en worden niet gebruikt voor de uitvoering van de werken. De tekeningen worden niet bevestigd op de site en worden niet gebruikt voor de uitvoering van de werken.

Voorwaarden:
 - minimum breedte 0,8m
 - minimum vloer hoogte boven de trap 2,3m
 - minimum vloer hoogte boven de trap 2,3m
 - minimum vloer hoogte boven de trap 2,3m

Laattingen:
 - hoogte bovenkant boeking, gemeten boven de vloer
 - voor het metselen, tussen de 2,8m en 1m

Voorwaarden:
 - minimum 10m, gemeten vanaf afbouw

Constructieopbouw

opbouw begane grondvloer, R_{0,2} 2' m²/m²:
 - 50mm draagvloer (massieve) opgevoerd
 - 200mm isolatie (geïsoleerde) kunststofbeton
 - draagvloer hydraulisch

opbouw verdiepingvloeren:
 - 50mm draagvloer (massieve) opgevoerd
 - 40mm kunststofbeton
 - draagvloer hydraulisch (opgevoerd constructief)

opbouw dak:
 - minimum draagvloer / aluminium kunststof
 - 100mm isolatie

opbouw wanden:
 - 100mm draagvloer (massieve) opgevoerd
 - 100mm kunststofbeton
 - draagvloer hydraulisch (opgevoerd constructief)

opbouw vloeren:
 - 50mm draagvloer (massieve) opgevoerd
 - 40mm kunststofbeton
 - draagvloer hydraulisch (opgevoerd constructief)

opbouw kozijnen:
 - houten kozijnen in aluminium
 - kunststof kozijnen in aluminium
 - 100mm draagvloer (massieve) opgevoerd
 - 100mm kunststofbeton
 - draagvloer hydraulisch (opgevoerd constructief)



Renvooi brandveiligheid

Op deze tekening zijn de brandveiligheidsmaatregelen in b.i. de brandveiligheidsmaatregelen. Als onderdeel van deze aanvraag voor omgevingsvergunning is een brandveiligheidsdocument opgesteld. Dit document beschrijft de maatregelen die worden genomen om de brandveiligheid te garanderen. Het document is te vinden op de website van de gemeente.

Deuren te openen zonder losse hydraulische deuren en kozijnen met gelijke WBDBO als de schotving waarin zich de deur bevindt.

Vloerplaatopbouw:
 Brandplaatvloer met een sterkte van 30m

Draagvloer kunststof

Aantal aanwezige personen per verdieping

Kleeftegenwoordigheid:
 Bij brandveiligheidsdeuren worden kleeftegenwoordigheid toegevoerd, zodat voorkomen wordt dat deze deuren in de geïntegreerde open gehouden worden met wijkende, rubberbellen etc.

Ruimteschema - bouwbesluit - 2e verdieping

Nummer	Naam	Oppervlakte	Bouwlaag	Gebruiksfunctie	Bouwbesluit
2.01	Trappenhuis	5,30	De verdieping	gemeenschappelijke functie	verhuurruimte
2.02	Portaal	21,76	De verdieping	gemeenschappelijke functie	verhuurruimte
2.04	Bouwkelder	337,75	De verdieping	opruimte	verhuurruimte
2.05	Kleine bouwkelder	45,81	De verdieping	opruimte	verhuurruimte
2.06	Trappenhuis	3,25	De verdieping	gemeenschappelijke functie	verhuurruimte
De verdieping 5	TOTAAL 5	1029,89			1029,89

Nivo 14.250+

- Kanaalplaten vloer 3e verdieping
- Stalen liggers vloer 3e verdieping
- Kolommen onder 3e verdieping

kanaalplaatvloer dikte 400mm	4,90 kN/m ²
druklaag 50-60-80	1,75 kN/m ²
plafond en installatie	0,25 kN/m ²
veranderlijke belasting op vloer	5,00 kN/m ²

