



HULSADVISEURS

BRANDVEILIGHEIDS- CONCEPT OBV NEN 6060

K3H Architecten
Capfun Heino



PUSH

Projectnummer: 0260026
Definitief
3 februari 2026



HULSADVISEURS

BRANDVEILIGHEIDS- CONCEPT OBV NEN 6060

K3H Architecten
Capfun Heino

Adres:	Schoolbosweg 10 8141 PX Heino
Projectnr.:	0260026
Status:	Definitief
Kenmerk:	R0260026A0
Datum:	3 februari 2026
Opdrachtgever:	K3H Architecten Rollegate 67 7711 GG NIEUWLEUSEN t.a.v. dhr. H. Faber
Opgesteld door:	Dhr. J. Bredewout
Gecontroleerd door:	Mevr. Ing. S. Brandenburg Huls Adviseurs B.V. Ceintuurbaan 14C 8024 AA Zwolle 038 – 422 40 90
Sjabloon	1.0

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	2
1.1 Gebouw, Project	2
1.2 Gebruikte documenten	2
1.3 Leeswijzer	2
1.4 Toetskader	3
1.5 Verbouw	3
1.6 Rechtens verkregen niveau	3
2. Beheersbaarheid van brand	4
2.1 Brandcompartimentering	4
2.2 NEN 6060:2015	4
2.3 Gemiddelde vuurbelasting en maximale grootte brandcompartiment	7
2.4 Maatgevende vuurbelasting	9
2.5 WBDBO en brandwerendheid gevel	9
2.6 Subbrandcompartimentering	10
2.7 WRD-eis	10
2.8 Brand- en explosievoorschriftengebieden	10
2.9 Bluswatervoorzieningen	11
2.10 Eisen brandwerendheid bouwconstructie	11
3. Veilig vluchten	12
3.1 Vluchtstrategie	12
3.2 Beoordeling veilig vluchten	12
3.3 Hulpverlening bij brand	13
3.4 Materiaaleisen	13
4. Brandbeveiligingsinstallaties	15
4.1 Verlichting en noodverlichting	15
4.2 Brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie	15
4.3 Vluchtrouteaanduiding	16
4.4 Brandslanghaspels	16
4.5 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten	17
4.6 Gebruiksmelding	17
5. Samenvatting	18

BIJLAGEN

Bijlage 1 Tekeningen brandveiligheidsvoorzieningen
Bijlage 2 Berekeningen

1. INLEIDING

1.1 Gebouw, Project

Het project bestaat uit de uitbreiding van het bestaande zwembad voor Capfun Heino aan de Schoolbosweg 10, in Heino.

Het bestaande zwembad wordt uitgebreid met een nieuw zwembad met een gebruiksoppervlakte van circa 943 m² en een hoogte van 7 meter. De glijbaantoren heeft een hoogte van 9 meter. Tegen de achtergevel komt een technische ruimte van circa 67 m² met een hoogte van 3,5 meter.

De zwembaden zijn aangemerkt als sportfunctie, de kleedruimten als overige gebruiksfunctie. In de nieuwe situatie heeft het zwembad een totale gebruiksoppervlakte van 1.466 m².

In dit rapport is nader onderbouwd dat het gebouw als één groot brandcompartiment kan worden beschouwd op basis van maatregelpakket I van NEN 6060. Daarnaast worden ook de overige brandveiligheidsaspecten uit het Bbl behandeld.

1.2 Gebruikte documenten

De volgende documenten liggen ten grondslag aan dit rapport:

Tabel 1

Gebruikte gegevens

Nr.	Naam	Datum
HT-100	Begane grond bestaand	15-09-2025
DO-000	Situatie nieuw	15-09-2025
DO-100	Begane grond nieuw	02-02-2026
DO-300	Gevels nieuw	15-09-2025
	Archieftekeningen	1993

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 bevat een beschrijving van de situatie, de uitgangspunten en het toetskader, hoofdstuk 2 beschrijft de beheersbaarheid van brand (brandcompartimenten en WBDBO). Hoofdstuk 3 beschrijft de eisen en voorzieningen die nodig zijn voor het vluchten, hoofdstuk 4 beschrijft de voorzieningen voor de brandbeveiligingsinstallaties. Hoofdstuk 5 geeft een samenvatting van deze rapportage en de conclusies.

Achter het rapport zijn 2 bijlagen opgenomen. Bijlage 1 bevat bouwkundige tekeningen met de indeling in brandcompartimenten en de toetsing van de loopafstanden. Bijlage 2 bevat de berekeningen van de vuurlast en brandoverslagberekeningen.

1.4 Toetskader

Het Besluit Bouwwerken en Leefomgeving (afgekort Bbl) beschrijft de technische voorschriften voor nieuwe en bestaande bouwwerken. Bij de verwijzing naar het Bbl wordt bedoeld het Bbl dat per 1 januari 2024 van kracht geworden is, inclusief de wijzigingen per 1 januari 2026. In dit rapport wordt overigens alleen ingegaan op de eisen die in afdeling 4.2, 4.7 (nieuwbouw), 5.3 (verbouw), 6.2 en 6.5 in het Bbl worden gesteld ten aanzien van de brandveiligheid van een gebouw.

1.5 Verbouw

Het gebouw wordt verbouwd. Gedeelten die worden verbouwd (veranderd, vernieuwd of vergroot) moeten voldoen aan de voorschriften die gelden voor verbouw.

Aan welke regels bij verbouw moet worden voldaan is vastgelegd in hoofdstuk 5, artikel 5.4 en afdeling 5.3 en 5.4. Uitgangspunt is dat bij een verbouwing voldaan moet worden aan de nieuwbouwvoorschriften, tenzij in afdeling 5.3 anders is aangegeven.

In afdeling 5.3 zijn voorschriften opgenomen waarmee het vereiste minimum verbouwniveau voor het desbetreffende aspect is aangegeven. Het betreft dan een specifiek niveau, dat tussen het niveau voor nieuwbouw en het niveau voor bestaande bouw ligt. Voor de overige delen zoals bedoeld in artikel 5.4 wordt verwezen naar het rechtens verkregen niveau.

In de verbouwartikelen van het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt in sommige gevallen een minimaal niveau aangegeven. In de meeste gevallen wordt verwezen naar het rechtens verkregen niveau. In dit project is de bestaande situatie als basis voor het rechtens verkregen niveau gehanteerd. Het rechtens verkregen niveau is het actuele kwaliteitsniveau van het gebouw voor zover dat niveau rechtmatig is (geen overtreding van de destijds geldende voorschriften) en niet ligt onder het niveau bestaande bouw van het Besluit bouwwerken leefomgeving.

1.6 Rechtens verkregen niveau

De bestaande situatie bestaat uit een zwembad met een gebruiksoppervlakte van 456 m², gelegen in een brandcompartiment en een loopafstand welke voldoet aan de nieuwbouw eisen (< 30 meter).

2. BEHEERSBAARHEID VAN BRAND

2.1 Brandcompartimentering

Om onbeperkte uitbreiding van een brand en daarmee een voor de repressieve inzet te grote brand te voorkomen, is brandcompartimentering noodzakelijk. Door de brandcompartimentering wordt voorkomen dat een brand een te grote omvang aanneemt. Hierdoor blijft een brand beheersbaar.

De maximaal toegestane gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment is 1.000 m² voor een sportfunctie en de overige gebruiksfunctie (artikel 4.51 lid 1). Technische ruimten met een gebruiksoppervlakte groter dan 50 m² moeten worden uitgevoerd als een apart brandcompartiment (lid 7). De nieuwe technische ruimte wordt opgenomen in het brandcompartiment van het zwembad.

In het gebouw bevindt zich een bestaande opslag voor chloor (400 ltr) en zwavelzuur (80 ltr). De hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen bedraagt minder dan 1.000 l, zodat voor deze gevaarlijke stoffen de PGS 15 niet van toepassing is. Deze ruimte hoeft daarom niet in een apart brandcompartiment te worden opgenomen.

Voor dit gebouw is gekozen voor een indeling in brandcompartimenten conform onderstaande tabel en bijlage 1 (grafisch).

Tabel 2

Brandcompartimenten

Brandcompartiment	Oppervlak	Gebruik / gebruiksfunctie
BC1	1.466 m ²	Zwembad en technische ruimten

Brandcompartiment 1 is een sportfunctie groter dan 1.000 m². Het is onwenselijk om het gebouw op te delen in meerdere kleinere brandcompartimenten vanwege de geplande bedrijfsvoering en gewenste flexibiliteit. In artikel 4.51 lid 1 is aangegeven dat een grotere gebruiksoppervlakte dan 1.000 m² is toegestaan als dat niet tot een lager veiligheidsniveau leidt, bepaald volgens NEN 6060. Voor brandcompartiment 1 is daarom gebruik gemaakt van maatregelpakket I van NEN 6060.

2.2 NEN 6060:2015

2.2.1 Maatregelenpakketten

Met NEN 6060 kan worden aangetoond dat ondanks dat de maximale brandcompartimentsgrootte wordt overschreden toch een voor de repressieve inzet beheersbare situatie wordt gerealiseerd. De maatregelen en voorzieningen die nodig zijn om brand in een groot brandcompartiment

afdoende te kunnen beheersen, zijn uitgewerkt in vier maatregelenpakketten (zie hoofdstuk 7 van deze norm). De vier maatregelenpakketten hebben elk hun eigen toepassingen in de zin dat voorwaarden gesteld worden aan de te huisvesten gebruiksfuncties, aan de vorm van het brandcompartiment alsmede aan combinatiemogelijkheden met andere gebouwdelen. Wat die beperkingen precies zijn, wordt in de voorwaarden voor toepassing verderop in deze rapportage uiteengezet.

De grenswaarden voor de maximaal toegestane grootte van het brandcompartiment worden afgeleid van de vuurlast. Deze is afhankelijk van het maatregelenpakket, maar ook van de gebruiksfunctie en van het feit of we te maken hebben met een bestaand gebouw of met nieuwbouw. De situatie bij dit zwembad betreft een bestaande situatie met een sportfunctie. Voor dit project is gekozen voor maatregelenpakket 1. De maximale vuurlast zou daarmee $600.000 \text{ kg}_{\text{vheq}}$ mogen bedragen. De waarde voor nieuwbouw van $300.000 \text{ kg}_{\text{vheq}}$ zal echter als grenswaarde worden aangehouden.

Maatregelenpakket I kan als een basispakket worden beschouwd. De maximaal toegestane vuurlast binnen het compartiment volgens deze uitvoering is 600 ton vurenhoutequivalent (11.400 GJ) voor winkelfuncties bij bestaande bouw (zoals aangegeven wordt de grenswaarde voor nieuwbouw van 300 ton vurenhoutequivalent aangehouden). De grootte van het brandcompartiment wordt hiervan direct afgeleid. De gedachte achter dit maatregelenpakket is dat de branduitbreiding vooral door bouwkundige voorzieningen wordt beperkt.

2.2.2 Toepassingsvoorwaarden

Voorafgaande aan het opstellen van een vuurlastberekening dient te worden nagegaan of aan de toepassingsvoorwaarden wordt voldaan. Deze voorwaarden zijn afhankelijk van het maatregelenpakket:

1. Is de beoogde gebruiksfunctie binnen een NEN 6060-compartiment toegestaan en zo ja zijn daaraan bijzondere voorwaarden verbonden;
2. Is er een andere gebruiksfuncties in het gebouw maar buiten het NEN 6060-compartiment aanwezig en is dit toegestaan en/of zijn daaraan voorwaarden verbonden;
3. Voldoet het beoogde aantal NEN 6060-compartimenten en gewenste bouwvorm aan de voorwaarden die de NEN 6060 daaraan stelt in paragraaf 7.2.3.

Ad. 1 Hoofdgebruiksfunctie

Volgens paragraaf 7.2.2.1 van de NEN 6060 is het voor de sportfunctie als hoofdgebruiksfunctie toegestaan om maatregelenpakket 1 toe te passen.

Paragraaf 7.2.3.3 geeft een beperking aan de zogenaamde celvormige structuren, de afgesloten ruimten binnen het NEN 6060-compartiment in de vorm van kleine ruimten aan gangen. De achtergrond hiervan is om te voorkomen dat het doorzoeken van de afzonderlijke ruimten een ongewenst groot beslag legt op de capaciteit van de brandweer. De oppervlakte van de celvormige ruimten bedraagt minder dan 500 m^2 (ongeveer 126 m^2). Op basis van NEN 6060 worden daarmee geen aanvullende voorwaarden aan de celvormige ruimten gesteld.

Ad. 2 Andere gebruiksfunctie boven brandcompartiment

Volgens paragraaf 7.2.4.1 is er een beperking aan de gebruiksfuncties die in brandcompartimenten boven het NEN 6060-compartiment liggen. Boven het brandcompartiment zijn in deze situatie geen andere brandcompartimenten gelegen. Aan deze eis wordt daarmee voldaan.

Ad. 3 Aantal compartimenten en vorm

Het NEN 6060-compartiment voldoet aan de volgende eisen (tabel 2):

- valt in 1 gebouw (paragraaf 7.2.3.2);
- maximaal 15 meter hoog inwendig (paragraaf 7.2.3.4);
- minder dan 50% van het gebruiksoppervlak ligt op verdiepingen (paragraaf 7.2.3.5);
- betreft geen gestapelde bouw, ook niet van meerdere NEN 6060-compartimenten op elkaar (paragraaf 7.2.4.2).

Het gehele brandcompartiment ligt in 1 gebouw, de inwendige hoogte is 7 meter (nieuwe zwembad), er is geen stapeling van brandcompartimenten, er is geen verdiepingsvloer aanwezig in het brandcompartiment. En er zijn niet meerdere NEN 6060-brandcompartimenten boven elkaar gelegen. Aan alle toepassingsvoorwaarden wordt daarom voldaan.

2.2.3 Vuurbelasting

De vuurbelasting van een gebouw bestaat uit de som van de permanente vuurbelasting en de variabele vuurbelasting.

- Permanente vuurbelasting
De permanente vuurbelasting is de totale bruto verbrandingswaarde van het brandbare materiaal in constructieonderdelen dat zich in een brandcompartiment of gebouw bevindt, of het compartiment of gebouw begrenst. Hierbij mogen niet-dragende binnenwanden in verblijfsgebieden buiten beschouwing blijven, mits ze worden meegeteld bij de variabele vuurlast. Niet-vergunningsplichtige constructieonderdelen, zoals lichte scheidingswanden en afbouw die deel uitmaken van een verblijfsgebied, worden formeel niet tot de permanente vuurbelasting gerekend. De permanente vuurbelasting wordt bepaald volgens de NEN 6090.
- Variabele vuurbelasting
De bruto verbrandingsenergie van de materialen die geen deel uitmaken van de bouwconstructie. Het gaat hier primair om de vuurbelasting van inboedel, opslag, producten, machines, grondstoffen, etc. Gezien het feit dat niet alle afbouwelementen formeel tot de permanente vuurbelasting behoren, kunnen er onder de variabele vuurbelasting ook afbouwelementen vallen. De variabele vuurbelasting wordt bepaald volgens de NEN 6090.
- Gemiddelde vuurbelasting (q)
De bruto verbrandingsenergie die vrijkomt bij volledige verbranding van alle in een brandcompartiment aanwezige brandbare materialen (met inbegrip van relevante materialen die deel uitmaken van de bouwdelen die zich daarin bevinden en in aangrenzende bouwdelen) gedeeld door de gebruiksoppervlakte van het brandcompartiment; uitgedrukt in kg vurenhoutequivalent per vierkante meter. De omrekening geschiedt door de berekende waarde in MJ/m² te delen door 19 MJ.

- Maatgevende vuurbelasting (q_m)
De bruto verbrandingsenergie die vrijkomt bij volledige verbranding van alle in een maatgevend deel (brutogrondoppervlak) van een brandcompartiment aanwezige brandbare materialen, met inbegrip van de relevante materialen die deel uitmaken van de bouwdelen die zich daarin bevinden en in aangrenzende bouwdelen, gedeeld door die maatgevende oppervlakte. De maatgevende oppervlakte is het aaneengesloten gedeelte van 1.000 m² van de bruto grondoppervlakte van het brandcompartiment waarop of waarboven zich de grootste vuurlast bevindt; uitgedrukt in kg vurenhoutequivalent per vierkante meter. De omrekening geschiedt door de berekende waarde in MJ/m² te delen door 19 MJ.

2.2.4 Blijvende gebruiksbeperking

Zoals bij elke vorm van gelijkwaardigheid op de bouwregelgeving rust er bij het aanvragen van een omgevingsvergunning voor bouwen met daarin een gelijkwaardige oplossing een gebruiksbeperking op het gebouw, c.q. het betreffende deel van het gebouw of bouwdeel waarvoor de gelijkwaardigheid geldt. Het gebruik van, in dit geval, het NEN 6060-compartiment mag niet zomaar worden aangepast, omdat dan de onderbouwde mate van veiligheid mogelijk niet meer overeenkomt met het werkelijke gebruik. Elke aanpassing in gebruiksfunctie, indeling, opslag of actieve brandbeheersingsinstallatie betekent dat de uitgangspunten van deze rapportage opnieuw moeten worden vastgelegd om te bepalen of de gelijkwaardigheid nog steeds toepasbaar is.

Indien het feitelijk gebruik een hogere vuurbelasting heeft dan waarop het gebouw is ontworpen, zullen de aangebrachte voorzieningen bij een brand waarschijnlijk tekortschieten. Hierdoor kan een onbeheersbare brand ontstaan, met veel schade en mogelijk onveiligheid buiten het NEN 6060-compartiment. Het is dus nodig dat de voorzieningen en het gebruik op elkaar afgestemd zijn en blijven. Dit is primair de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker.

2.2.5 Toezichtarrangement

Bij het toepassen deze norm is toezichtarrangement verplicht (paragraaf 6.3 van de NEN 6060). De frequentie van het toezichtarrangement moet worden afgestemd met het bevoegd gezag.

Voor dit project wordt een toezichtsfrequentie van eenmaal per vier jaar voorgesteld. Omdat in de praktijk een ander gebruik van het zwembad vrijwel niet mogelijk is, zal de vuurlast in de loop van de tijd niet wezenlijk wijzigen.

Het toezichtarrangement moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling. Het toezichtarrangement is aanvullend en komt dus niet in de plaats van toezicht en handhaving door het bevoegd gezag.

2.3 Gemiddelde vuurbelasting en maximale grootte brandcompartiment

2.3.1 Gebouwkenmerken

Voor het bepalen van de vuurlast in het gebouw is gebruik gemaakt van de gegevens die genoemd zijn in de berekening in bijlage 2. De voornaamste onderdelen van het gebouw hebben de volgende materiaaleigenschappen:

- Vloer:
 - Betonvloer
 - Isolatie onder de vloer niet meegerekend omdat vloer brandwerend is
- Gevels (nieuw):
 - Sandwichpaneel achtergevel
 - Staalconstructie met aluminium puien en glas
 - Aluminium kozijnen
 - Meranti stelkozijnen
- Gevels (bestaand):
 - Metselwerk spouwmuur met 50 mm EPS-isolatie (aanname)
 - Aluminium kozijnen (aanname)
 - Meranti stelkozijnen (aanname)
- Dak (nieuw):
 - Polycarbonaat (zwembad)
 - EPDM dakbedekking
- Dak (bestaand)
 - Gordingen
 - Houten dakbeschot (aanname multiplex 18 mm)
 - Dakpannen
- Overig:
 - Gebouwwgebonden installaties 50 MJ/m²

Bij de permanente vuurlast is een post van 5% onvoorzien meegenomen.

2.3.2 Variabele vuurbelasting

Voor de variabele vuurbelasting is gebruik gemaakt van kengetallen overeenkomstig NEN-EN 1991-1-2/NB en NEN 6060. De volgende kengetallen zijn aangehouden:

- | | |
|--|-------------------------|
| - zwembad | 250 MJ/m ² ; |
| - sportfunctie (kleedkamers, bergingen etc.) | 500 MJ/m ² ; |
| - technische ruimte | 300 MJ/m ² . |

2.3.3 Resultaat gemiddelde vuurbelasting

Het resultaat van de gemiddelde vuurbelasting is opgenomen in Tabel 3. Een uitgebreide berekening van de vuurbelasting is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3

Gemiddelde vuurbelasting

	Vuurlast MJ	Vuurlast kg _{vheq}	Vuurlast MJ	Vuurlast kg _{vheq} /m ²
Permanente vuurbelasting	613.688	32.299	419	22,0
Variabele vuurbelasting	402.250	21.171	274	14,4
Totaal	1.015.938	53.470	693	36,5

De totale aanwezige vuurlast bedraagt 53.470 kg vurenhouetequivalenten. Dat is lager dan de grenswaarde voormaatregelenpakket 1 voor nieuwbouw van 300.000 kg vurenhouetequivalenten. Bij een gebruiksoppervlak van 1.466 m² resulteert dat in een gemiddelde vuurbelasting (q) van 36 kg vurenhouetequivalenten per vierkante meter. De maximaal toegestane grootte van het brandcompartiment kan dan met de volgende formule (formule 1 uit NEN 6060) bepaald worden:

$$A_{max} = \frac{L_{max}}{q}$$

Hierin is:

A_{max} = maximaal toegestane grootte van het brandcompartiment

L_{max} = maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment

q = gemiddelde vuurbelasting.

Dit resulteert in een maximaal toegestane grootte van het brandcompartiment van 8.225 m² (gebruiksoppervlakte). Het aanwezige brandcompartiment valt daarmee binnen de grenswaarde. Dit betekent dat het beschouwde oppervlak als één groot brandcompartiment kan worden uitgevoerd en in het brandcompartiment geen aanvullende inwendige brandscheidingen benodigd zijn.

2.4 Maatgevende vuurbelasting

De maatgevende vuurbelasting wordt, zoals in paragraaf A.7 van de NEN 6060 is aangegeven bepaald door de 1.000 m² waarop de grootste vuurlast bevindt. De maatgevende vuurlast bevindt zich ter plaatse van de begane grond. Dit is omkaderd met een rode lijn in de bijlage. De permanente vuurbelasting voor de maatgevende vuurbelasting is in dit rapport gelijkgesteld aan de permanente vuurbelasting voor de gemiddelde vuurbelasting. Een overzicht is opgenomen in Tabel 4.

Tabel 4

Maatgevende vuurbelasting

	Vuurlast MJ	Vuurlast kg _{vheq}	Vuurlast MJ	Vuurlast kg _{vheq} /m ²
Permanente vuurbelasting	418.614	22.032	419	22,0
Variabele vuurbelasting	285.750	15.039	286	14,4
Totaal	704.364	37.072	704	36,5

De maatgevende vuurbelasting (q_m) bedraagt 36,5 kg vurenhouetequivalenten per vierkante meter.

2.5 WBDBO en brandwerendheid gevel

De WBDBO-eis aan het brandcompartiment is gelijk aan q_m plus een eventuele toeslag. Deze toeslag kan variëren tussen 0 en maximaal 60 minuten. De toeslag hangt af van de maatgevende vuurbelasting, de afstand tussen doel- en brongevel en de grootte van de betrokken gevel, brandmuur of dak/plafond in m². Is de afstand tussen doel en brongevel groter dan 5 meter, dan geldt er nooit een toeslag. De combinatie van afstand en afmeting van de scheidingsconstructie resulteert hier in enkele gevallen in een aanvullende toeslag op de WBDBO. Een overzicht van deze waarden is opgenomen in Tabel 5.

Tabel 5

WBDBO eisen uitwendige en inwendige scheiding

Gevel	Vuurlast kg _{vheq} /m ²	Oppervlak m ²	Toeslag min	WBDBO eis min
Achtergevel nieuwbouw	36,5	165,0	0	60
Achtergevel bestaand	36,5	110,0	0	60
Linker zijgevel nieuwbouw	36,5	241,2	0	60
rechter zijgevel bestaand	36,5	9,9	0	60

Tabel 5

Gevel	Vuurlast kgvheq/m ²	Oppervlak m ²	Toeslag min	WBDBO eis min
rechter zijgevel nieuwbouw	36,5	292,2	0	60

De bovenstaande eisen resulteren in een brandwerendheid zoals is weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6
Brandwerendheid gevels

Gevel	WBDBO eis min	Afstand m	ϕ_{doel} kW/m ²	C _a min	C _b min	Brandwerendheid min
Achtergevel nieuwbouw	60	10,8	9,0	237	0	0
Achtergevel bestaand	60	3,5	19,3	0	0	60
Linker zijgevel nieuwbouw	60	48,0	1,1	240	0	0
rechter zijgevel bestaand	60	4,3	5,7	240	0	0
rechter zijgevel nieuwbouw	60	24,0	3,9	240	0	0

In de tabel is C_a de afstandsbijdrage en C_b de bijdrage van de ontvangende gevel. De methode schrijft voor dat bij brandoverslag t.o.v. de perceelgrens uitgegaan moet worden van een bijdrage van de doelgevel van 0 minuten. Bij inwendige scheidingsconstructies is C_b nul minuten.

De achtergevel van het bestaande zwembgebouw en de achtergevel van de nieuwe technisch ruimte inclusief draagconstructie moeten 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd.

2.6 Subbrandcompartimentering

De grens van het subbrandcompartiment valt samen met de grens van het brandcompartiment. Een nadere indeling in subbrandcompartimenten is niet nodig, omdat aan de eisen van het Bbl met betrekking tot de maximaal toegestane loopafstanden en binnen een subbrandcompartiment te overbruggen hoogteverschillen voldaan wordt (zie verder paragraaf 3.2.1).

2.7 WRD-eis

Het Bbl stelt eisen aan de Weerstand tegen RookDoorgang (WRD). Deze eisen gelden alleen op nieuwbouwniveau. Bij bestaande bouw / verbouw mag worden teruggevallen op het rechtens verkregen niveau. Op basis hiervan gelden er voor dit project geen WRD-eisen.

2.8 Brand- en explosievoorschriftengebieden

Aan een bouwwerk dat zich bevindt in een brandvoorschriftengebied of in een explosievoorschriftengebied worden in afdeling 4.2.14 eisen gesteld. Dit geldt alleen voor nieuwbouwprojecten. In dit geval is sprake van een bestaand gebouw waardoor de eisen uit afdeling 4.2.14 niet van toepassing zijn op het gebouw.

2.9 Bluswatervoorzieningen

De totale vuurbelasting blijft ruim onder de grenswaarde van 300.000 kg vurenhoutequivalenten die als gebruikelijke bovengrenswaarde voor één brandcompartiment wordt aangehouden. De reguliere bluswatervoorzieningen zullen derhalve ruimschoots toereikend zijn.

2.10 Eisen brandwerendheid bouwconstructie

Vluchtroutes

Op grond van artikel 4.17 lid 1 mogen bij brand in een subbrandcompartiment, de vluchtroutes buiten dit subbrandcompartiment niet binnen 30 minuten bezwijken. Het gebouw bestaat uit één subbrandcompartiment. Er zijn geen andere subbrandcompartimenten waarvan de vluchtroute bij brand in het NEN 6060-compartiment kunnen bezwijken. Daarom is artikel 4.17 lid 1 niet van toepassing is op het gebouw.

Bouwconstructie

Het gebouw bestaat één brandcompartiment. Daarom is artikel 4.17 lid 4 niet van toepassing op het gebouw. Voor de bestaande achtergevel en achtergevel van de nieuwe technische ruimte geldt wel een WBDBO-eis van 60 minuten. Deze brandscheiding moet gedurende 60 minuten in stand blijven.

3. VEILIG VLUCHTEN

3.1 Vluchtstrategie

Vanuit het gebouw kan rechtstreeks naar het aansluitend terrein worden gevlucht. Het gebouw beschikt over ten minste twee onafhankelijke vluchtroutes waarmee wordt voldaan aan artikel 4.71, lid 1 (nieuwbouw).

3.2 Beoordeling veilig vluchten

3.2.1 Loopafstanden

De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruikgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruikgebied ligt, is niet groter dan 30 meter. Dit is vastgelegd in artikel 4.66, lid 1. Wanneer een gebouw niet verder wordt ingedeeld mag met de werkelijke loopafstand worden gerekend (lid 2).

In de bijlage is met cirkels een overzicht van de loopafstanden aangegeven. Voor de straal van de cirkels wordt telkens de gecorrigeerde loopafstand aangehouden. Het gehele gebouw valt binnen de getekende loopcirkels.

De loopafstand vanaf het hoogste platform van de glijbaan naar buiten bedraagt circa 15 meter.

Vanaf elke positie in het subbrandcompartiment kan het subbrandcompartiment worden verlaten zonder een hoogteverschil te moeten overbruggen (lid 6).

3.2.2 Kenmerken vluchtroutes

De vrije doorgang van de vluchtroute is minimaal 0,85 bij 2,1 meter (artikel 4.78, lid 1). Aan deze eis wordt voldaan. In het gebouw zijn geen vluchtroutes met een verhoogde status benodigd.

3.2.3 Deuren

Draairichting

Wanneer meer dan 37 personen op een deur in een vluchtroute zijn aangewezen, dienen de deuren in een vluchtroute met de vluchtrichting mee te draaien, conform artikel 4.216, lid 2). De deuren op de vluchtroutes in het gebouw draaien met de vluchtrichting mee.

Doorstroomcapaciteit

In BC 1 zijn de volgende vluchtdeuren aanwezig:

- drie keer een dubbele deur van 1,6 m breed, in vluchtrichting (aansluitend terrein);

Dit betekent dat in theorie ($4,8 \times 90 =$) 432 personen tegelijk in het zwembad aanwezig mogen zijn. Hiermee wordt ruimschoots aan de eisen voor de uitgangsbreedte wordt voldaan.

Hierbij zijn de schuifdeuren niet meegenomen in de berekening.

Weerstand bij openen

Wanneer op een deur meer dan 100 personen zijn aangewezen (artikel 4.217, lid 2), dan moet de deur kunnen worden geopend door een lichte druk tegen de deur of door een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.

Wanneer de toegangsdeuren van het gebouw automatisch werkende deuren zijn, of deuren met een toegangscontrolesysteem, mogen deze het vluchten niet belemmeren (artikel 4.217, lid 4). Dit betekent dat de automatische deuren moeten worden ontgrendeld bij stroomuitval en handmatig te openen zijn of voorzien zijn van een noodstroomvoorziening, zodat deze na stroomuitval blijven functioneren.

Afsluitbaarheid

Alle deuren in vluchtroutes zijn van binnenuit zonder hulpmiddelen zoals een sleutel te openen (artikel 6.21, lid 1). Dit kan worden gerealiseerd door een knopcilinder aan de binnenzijde aan te brengen. Voor de buitendeuren is dit aangegeven met een \$ op de tekeningen in de bijlage. Deze eis geldt voor alle deuren, ook binnendeuren. Binnendeuren die niet op slot kunnen voldoen aan deze eis als aan beide zijden een klink hebben. Wanneer deuren op slot kunnen en niet kunnen worden voorzien van een knopcilinder, moeten deze door de brandmeldinstallatie worden ontgrendeld.

3.3 Hulpverlening bij brand

Omdat in het gebouw een brandmeldinstallatie (zie par. 0) aanwezig is en een gebruiksmelding nodig is voor dit gebouw (zie par. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**), dienen in het gebouw voldoende personen aangewezen om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen. De gebruiker zal op basis van de gebouwkenmerken, de aanwezige brandveiligheidsinstallaties en de zelfstandigheid van de gebruikers een plan moeten opstellen hoe aan deze eis invulling wordt gegeven.

Omdat in het gebouw een ontruimingsalarminstallatie aanwezig is (zie par. 0), dient ook een ontruimingsplan aanwezig te zijn in het gebouw (artikel 6.20, lid 3).

3.4 Materiaaleisen

3.4.1 Binnen- en buitenoppervlak

Aan de toe te passen materialen voor constructieonderdelen aan de buitenzijde van het gebouw worden in artikel 4.44 de eisen gesteld. De buitensituatie van het bestaande gebouw blijft ongewijzigd. Daarmee wordt voldaan aan het rechtens verkregen niveau.

Voor de nieuwe gevels geldt op basis van artikel 5.12 lid 1 (verbouw) dat deze minimaal moeten voldoen aan brandklasse D (in het gebouw is geen vloer hoger dan 5 m boven het verblijfsgebied aanwezig). De nieuwe gevels bestaan met name uit glasgevel waarmee aan brandklasse D wordt voldaan.

Het nieuwe platte dak mag niet brandgevaarlijk zijn, bepaald volgens NEN 6063. Aan de hand van de leveranciersgegevens van de dakbedekking zal moeten blijken of aan de gestelde eis kan worden voldaan.

Aan de toe te passen materialen voor constructieonderdelen aan de binnenkant van het gebouw worden eisen gesteld. De basiseisen zoals genoemd in artikel 4.43 gelden als minimumniveau voor ieder oppervlak van de constructieonderdelen in het gebouw aan de binnenzijde.

Alle gebruikte materialen dienen ten minste te voldoen aan brandklasse D en rookklasse s2, loopbare vlakken aan brandklasse D_{fl} en rookklasse s1_{fl}.

Op ten hoogste 5% van het volledige oppervlak van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, zijn de genoemde klassen niet van toepassing volgens artikel 4.46 lid 1. Voor de rookklassen geldt een vrijstelling van 10% (lid 2).

3.4.2 Elektrische leidingen en pijpisolatie

Naast de eisen die gelden aan de brandklasse en rookklasse van constructieonderdelen stelt het Bbl ook eisen aan de brandklasse en rookklasse van elektrische leidingen (bepaald volgens NEN-EN 13501-6) en pijpisolatie (bepaald volgens NEN-EN 13501-1). Deze eisen zijn niet van toepassing bij verbouw.

4. BRANDBEVEILIGINGSINSTALLATIES

4.1 Verlichting en noodverlichting

Verlichting

Volgens artikel 4.194 van het Bbl dient elke verblijfsruimte van de sportfunctie een verlichtingsinstallatie te bezitten die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte van 1 lux kan geven (lid 1).

Wanneer er een besloten ruimte aanwezig is waardoor een beschermde vluchtroute of extra beschermde vluchtroute voert, dient er een verlichtingsinstallatie aanwezig te zijn die een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux (lid 4). Deze ruimten zijn niet aanwezig in het gebouw.

Dit betekent dat in alle verblijfsruimten verlichting is aangebracht die een op een vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

Noodverlichting

Een noodverlichtingsinstallatie is vereist in een verblijfsruimte waar meer dan 75 personen aanwezig zijn en in een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die ruimte loopt (artikel 4.195, lid 1).

Dit betekent dat er in het nieuwe zwembad noodverlichting aanwezig moet zijn. Deze noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

Daarnaast is noodverlichting vereist in de ruimten waardoor een beschermde vluchtroute of extra beschermde vluchtroute voert (lid 3). Deze ruimten zijn niet aanwezig in het gebouw.

4.2 Brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie

In het gebouw dient op basis van artikel 4.208 en bijlage II van het Bbl een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking aanwezig te zijn conform NEN 2535 (sportfunctie, gebruiksoppervlakte groter dan 1.000 m²).

Omdat in het gebouw een brandmeldinstallatie aanwezig is, moet ook een ontruimingsalarminstallatie aanwezig zijn die voldoet aan NEN 2575. Op grond van stromingsschema D.2a uit NEN 2575 is de uitvoering van de ontruimingsalarminstallatie een luid alarm type B installatie.

Een geldig inspectiecertificaat voor de installaties dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging is niet benodigd (artikel 4.210 en artikel 4.214).

Een door het Bbl voorgeschreven brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie moet op adequate wijze moet worden beheerd, gecontroleerd en onderhouden (artikel 6.32 lid 2 en 6.33 lid 2). In het algemeen zal sprake zijn van een adequate wijze van beheer, controle en onderhoud als dit wordt uitgevoerd volgens de voorschriften van de leverancier van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie. Voor een beschrijving van beheer de controle en onderhoud, kan verder NEN 2654-1 en NEN 2654-2 worden geraadpleegd.

Van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie dient een programma van eisen opgesteld te worden dat 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan de brandmeldinstallatie ter goedkeuring aan de brandweer dient te worden voorgelegd.

4.3 Vluchtrouteaanduiding

Conform artikel 4.215 is vluchtrouteaanduiding vereist in

- Ruimten waardoor verkeersroutes voeren en
- In ruimtes voor meer dan 50 personen.

De benodigde vluchtrouteaanduiding is aangegeven op de bouwkundige plattegrond in bijlage 1. Dit betekent dat in een ruimte zelf waar mensen aanwezig zijn in principe geen vluchtrouteaanduiding vereist is, tenzij daar meer dan 50 personen aanwezig zijn.

De vluchtrouteaanduiding dient te voldoen aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen in artikel 5.2 tot 5.6 van NEN-EN 1838.

De vluchtrouteaanduiding dient aangesloten te zijn op een noodstroomvoorziening indien de vluchtrouteaanduiding zich in een ruimte bevindt waar ook noodverlichting is vereist (zie paragraaf 4.1). In het zwembad is noodverlichting vereist, daarom moet de vluchtrouteaanduiding in het nieuwe zwembad aangesloten zijn op een noodstroomvoorziening.

4.4 Brandslanghaspels

Volgens artikel 4.220 dient het gebouw voorzien te zijn van brandslanghaspels volgens een dekkend patroon. In het bestaande zwembad zijn brandslanghaspels aanwezig. Op de plattegrond in bijlage 1 is een voorstel opgenomen voor de positie van de brandslanghaspel, uitgaande van een slanglengte van 30 m. Hiermee is in het gebouw met de aangegeven brandslanghaspel een dekkend patroon aanwezig.

Voor het toepassen van de brandslanghaspels zijn de onderstaande eisen van toepassing. Een brandslanghaspel moet aan alle onderstaande eisen voldoen:

- De slanglengte mag niet langer zijn dan 30 m;
- De brandslanghaspel dient te zijn aangesloten op een voorziening voor drinkwater als bedoeld in de NEN 1006, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m³/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels;

- De brandslanghaspel mag niet geplaatst zijn in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute (of extra beschermde vluchtroute) voert.

Draagbare blusmiddelen worden in het Bbl niet meer geëist. De Arbowetgeving voorziet hier nu in. Dit betekent dat mogelijk op grond van de Arbowetgeving later wel specifieke blusmiddelen toegepast moeten worden in bijvoorbeeld keukens, techniekruimten of andere ruimten.

4.5 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

Het gebouw is direct van buitenaf bereikbaar. De posities van de bluswatervoorziening in het openbare terrein zijn bestaand, eventueel aanvullende voorzieningen moeten in overleg met de brandweer worden afgestemd.

4.6 Gebruiksmelding

In het gebouw zijn meer dan 50 personen aanwezig (sportfunctie). Om deze reden dient volgens artikel 6.7 lid 1 een gebruiksmelding gedaan te worden. De gebruiksmelding wordt minimaal vier weken voor de voorgenomen aanvang van het gebruik schriftelijk ingediend bij het bevoegd gezag.

5. SAMENVATTING

Het project bestaat uit de uitbreiding van het bestaande zwembad voor Capfun Heino aan de Schoolbosweg 10, in Heino.

Het bestaande zwembad wordt uitgebreid met een nieuw zwembad met een gebruiksoppervlakte van circa 943 m² en een hoogte van 7 meter. De glijbaantoren heeft een hoogte van 9 meter. Tegen de achtergevel komt een technische ruimte van circa 67 m² met een hoogte van 3,5 meter.

De zwembaden zijn aangemerkt als sportfunctie, de kleedruimten als overige gebruiksfunctie. In de nieuwe situatie heeft het zwembad een totale gebruiksoppervlakte van 1.466 m².

In dit rapport is op basis van maatregelpakket I van NEN 6060 beoordeeld dat het gebouw als één brandcompartiment kan worden uitgevoerd. De vuurbelasting blijft ruim onder de grenswaarde van 300.000 kg_{vheq}.

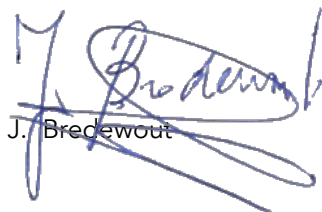
Vanwege de korte afstand tot de perceelgrens aan de achterkant zijn brandoverslagrisico's aanwezig. Daarom moet de bestaande achtergevel van het zwembad en de achtergevel van de nieuwe technische ruimte 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd van binnen naar buiten inclusief kozijn.

De vluchtveiligheid voldoet aan de nieuwbouweisen van het Bbl.

De volgende brandveiligheidskenmerken zijn van toepassing:

- brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking overeenkomstig NEN 2535;
- ontruimingsalarminstallatie overeenkomstig NEN 2575;
- vluchtrouteaanduiding;
- noodverlichting;
- brandslanghaspels.

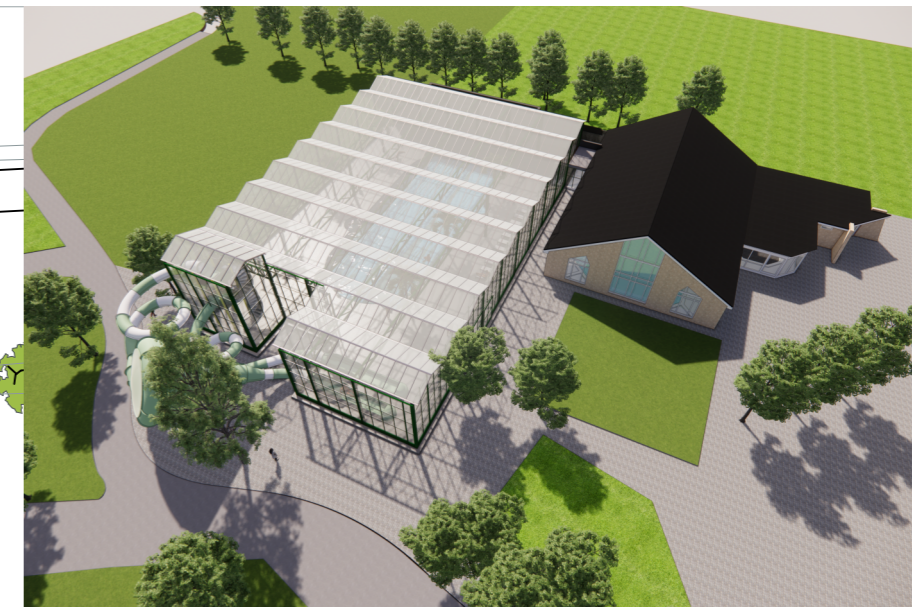
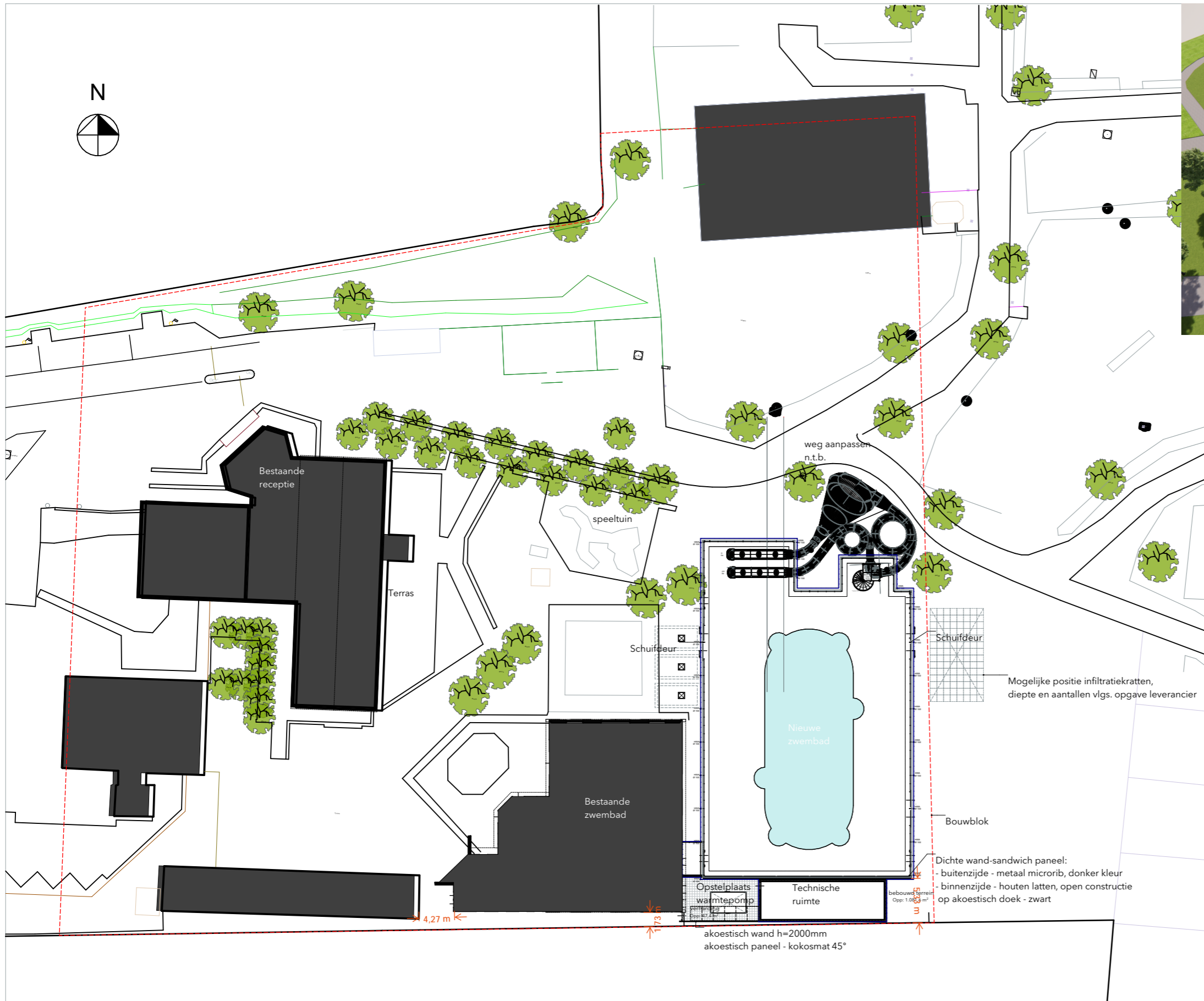
Zwolle, 3 februari 2026



J. Bredewout



Bijlage 1 TEKENINGEN BRANDVEILIGHEIDSVO ORZIENINGEN



Mogelijke positie infiltratiekratten, diepte en aantallen vlg. opgave leverancier

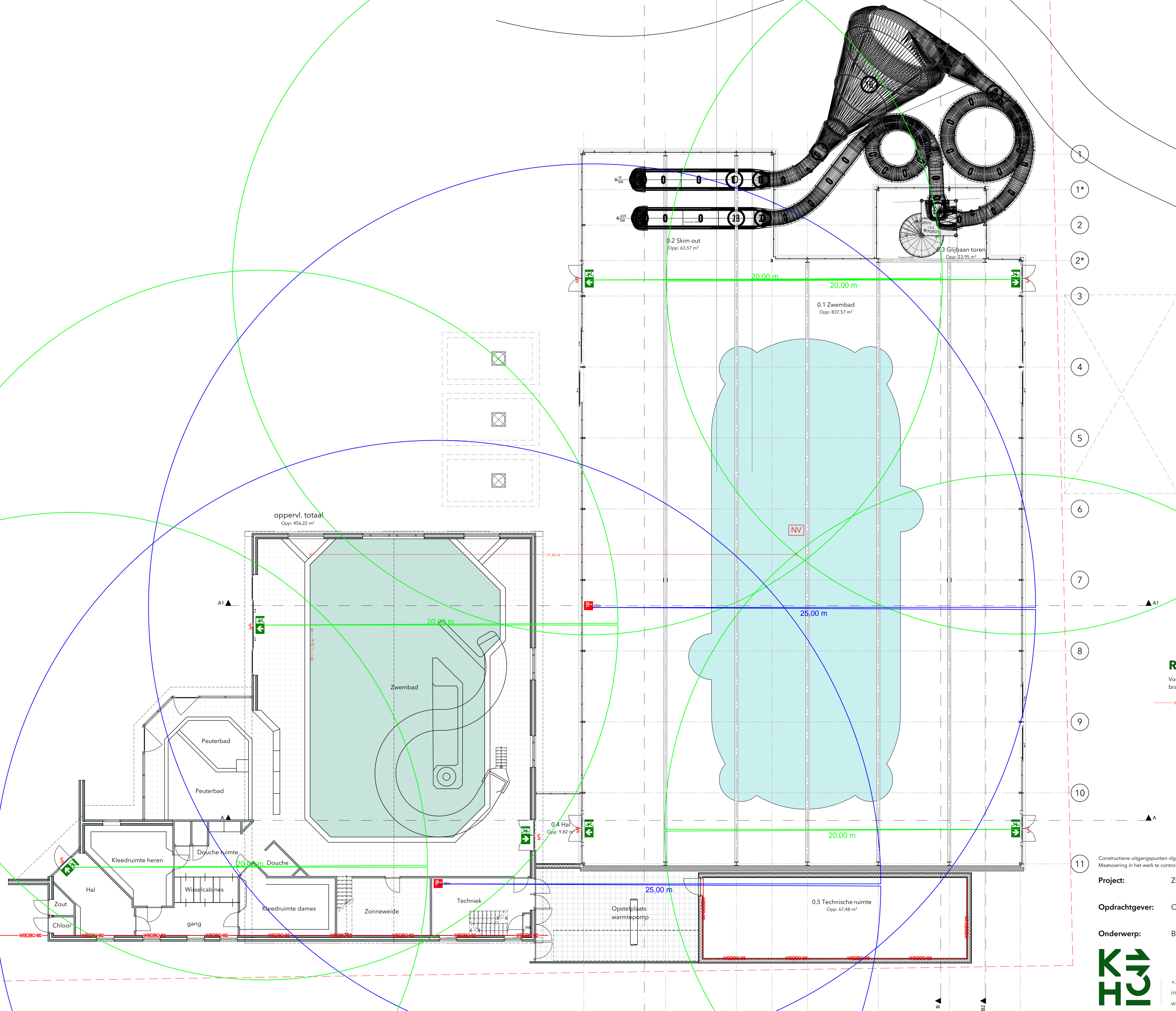
Dichte wand-sandwich paneel:
 - buitenzijde - metaal microrib, donker kleur
 - binnenzijde - houten latten, open constructie op akoestisch doek - zwart

akoestisch wand h=2000mm
 akoestisch paneel - kokosmat 45°



Zwembad Capfun Camping Heino
 Situatie nieuw

Werknummer: 3048
 Bladnummer: DO-000
 Schaal: 1:500
 Datum: 15 09 25



RENVOOI BRAND (door derden)

Voor alle brandwerende voorzieningen, eisen en regelgeving zie brandveiligheidsconcept, kenmerk R0240322A0

- WBDO 60 — 60 minuten WBDO
- Zelfsluitende deur
- Vluichtdeur voorzien van een sluiting waarbij de deur in de vluchtrichting te openen is zonder gebruik te maken van losse voorwerpen
- Uitgang van nooduitgang
- Richting nooduitgang
- Vluichtrouteaanduiding conform NEN 3011:2015
- Brandslanghaspel 30m (gecorrigeerde loopafstand 23m)

Constructieve uitgangspunten vlgv. constructeur
Maatvoering in het werk te controleren

Project: Zwembad Capfun Camping Heino

Opdrachtgever: Capfun

Onderwerp: Brandveiligheid



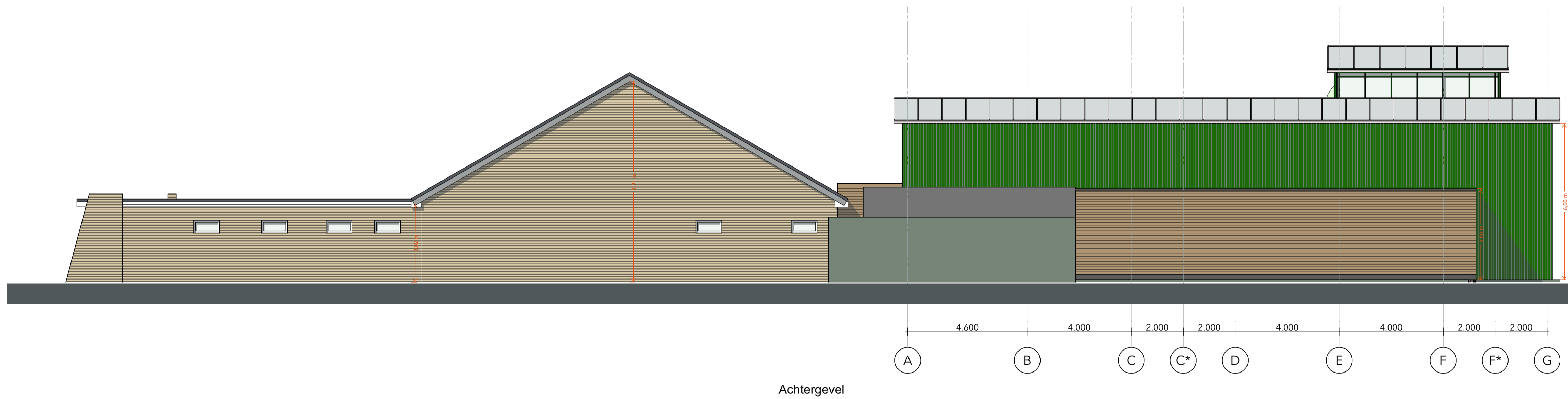
+31 (0) 529 485 888
info@k3h.nl
www.k3h.nl

Rollecate 67
7711 GG
Nieuwleusen

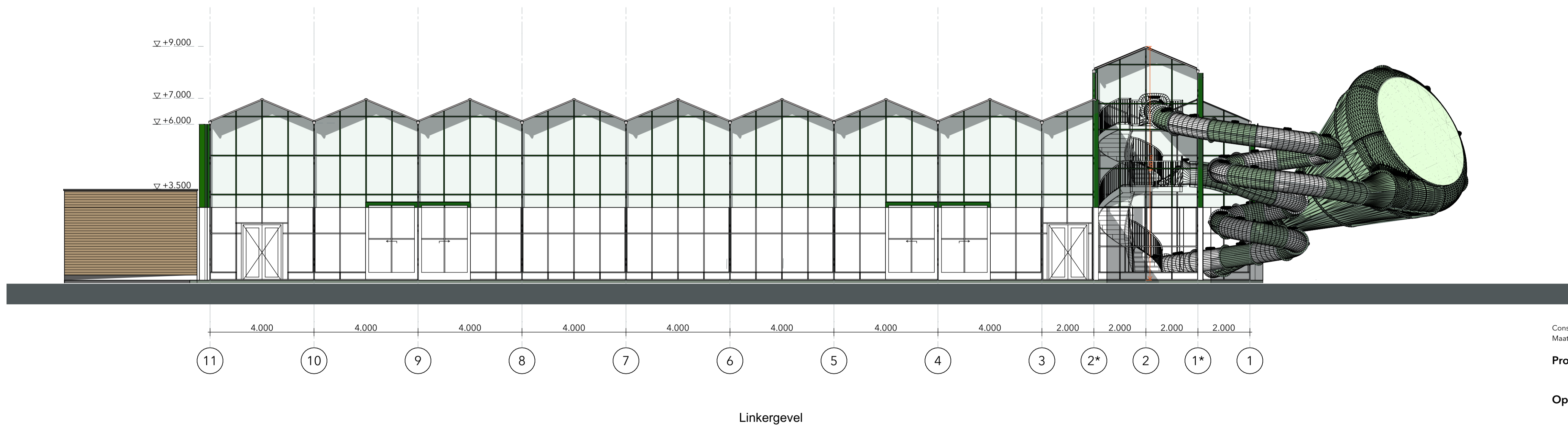
DEFINITIEF DO
Werknummer: 3048
Bladnummer: DO-101
Schaal: 1:100
Getekend: MDJ
Formaat: A1
Datum: 02.02.26
Laatste wijziging: A



Voorgevel



Achtergevel



Linkergevel

MATERIALENLIJST EXTERIEUR

Onderdeel:	Materiaal:	Kleur /afwerking:
Pui kas	aluminium	RAL 6005
Deuren kas	aluminium	RAL 6005
Kasconstructie	staal	RAL 6005
Kasdak	Polycarbonaat	100% Opal
Achterwand kas	sandwich	RAL 6005
Wanden technische ruimte	Houten delen	Houtkleur
Dakbedekking vlakke daken	EPDM	Zwart
Dakrand vlakke daken	zetwerk	RAL 7021 zwartgrijs
Hwa	kunststof	grijs

Constructieve uitgangspunten vlgv. constructeur
Maatvoering in het werk te controleren

Project: Zwembad Capfun Camping Heino

Opdrachtgever: Capfun

Onderwerp: Gevels nieuw

DEFINITIEF DO

Werknummer: 3048
Bladnummer: DO-300

Schaal: 1:100

Getekend: MDJ

Formaat: A1

Datum: 15 09 25

Laatste wijziging: A



+31 (0) 529 485 888
info@k3h.nl
www.k3h.nl

Rollecate 67
7711 GG
Nieuwleusen



Bijlage 2 BEREKENINGEN

Projectgegevens

Project	Zwembad Capfun Heino
Proj.nr.	260026
Betreft	brandcompartiment gebouw
Versie	v1.0
Auteur	Jasper Bredewout
Datum	29-1-2026
Gebruiksoppervlak	1.466 m ²

Ceintuurbaan 14C
8024 AA Zwolle
038 422 40 90
info@hulsadviseurs.nl



versie 2.3a

Gemiddelde en maatgevende vuurbelasting

	MJ	kg	MJ/m ²	kg/m ²
Permanente vuurlast :	613.688	32.299	419	22,0
Variabele vuurlast :	402.250	21.171	274	14,4
Totaal	1.015.938	53.470	693	36
Toegestane maatregelenpakketten	1, 2, 3, 4 normaal, 4 verbeterd, 4 hoog			

Maatgevende vuurbelasting

	MJ	kg	MJ/m ²	kg/m ²
Permanente vuurlast :	418.614	22.032	419	22,0
Variabele vuurlast :	285.750	15.039	286	14,4
Totaal	704.364	37.072	704	36

Toegestane grootte brandcompartiment

Gemiddelde vuurbelasting	36,5 kg/m ²
Maatregelenpakket	1
Type bouw	Nieuwbouw
Gebruiksfunctie	Sportfunctie
Grenswaarde vuurlast	300.000 kg _{vheq}
Grootte brandcompartiment	1.466 m ²
Grenswaarde brandcompartiment Bbl	1.000 m ²
Maximale grootte brandcompartiment	8.225 m ²

Toegestaan
Toegestaan
Toegestaan

Brandwerendheid gevels

	b m	h m	A m ²	Afst. perc.gr m	Afst. doel m	Toeslag min	Totaal min	Fv -	psidoel kW/m ²	Ca min	Cb min	Bwh gevel min
Achtergevel nieuwbouw	27,50	6,00	165,0	5,40	10,80	0	60	0,20	9,05	237	0,00	0
Achtergevel bestaand	27,5	4,00	110,0	1,76	3,52	0	60	0,43	19,27	0	0,00	60
Linker zijgevel nieuwbouw	40,20	6,00	241,2	24,00	48,00	0	60	0,03	1,13	240	0,00	0
rechter zijgevel bestaand	3,20	3,10	9,9	0,00	4,27	0	60	0,13	5,68	240	0,00	0
rechter zijgevel nieuwbouw	48,70	6,00	292,2	12,00	24,00	0	60	0,09	3,87	240	0,00	0

Berekening permanente vuurlast (gemiddeld)

Product/materiaal	Hoeveelheid	verbrandingswaarde		MJ	kg _{vheq}	Bijdrage	Toelichting	
Totaal				613.687,9	32.299,4	[%]		
Per m²				418,6	22,0			
Dakbedekking EPDM	302,4	kg	43,0	MJ/kg	13.003,2	684,4	1,3%	Dakbedekking
Polystyreen, geëxpandeerd (EPS)	90,0	kg	40,0	MJ/kg	3.600,0	189,5	0,4%	Isolatie plak dak
Polystyreen, geëxpandeerd (EPS)	416,7	kg	17,0	MJ/kg	7.083,3	372,8	0,7%	Isolatie gevels bestaand
Houtconstructie gebouw, luchtdroog	2.300,0	kg	17,0	MJ/kg	39.100,0	2.057,9	3,8%	Houten spanten bestaand
Polycarbonaat (PC)	3.960,6	kg	31,0	MJ/kg	122.778,6	6.462,0	12,1%	Dak nieuwe zwembad
Multiplex/triplex	1.813,5	kg	19,3	MJ/kg	35.000,6	1.842,1	3,4%	Dakbeschoot bestaand
Vurenhout	1.497,3	kg	19,0	MJ/kg	28.448,7	1.497,3	2,8%	Gordingen bestaand
Vurenhout	117,1	kg	19,0	MJ/kg	2.225,2	117,1	0,2%	Stelkozijnen
Meranti, donkerrood	346,3	kg	17,0	MJ/kg	5.886,4	309,8	0,6%	Kozijnen bestaand
Installaties (standaard)	1.466,0	m ²	50,0	MJ/m ²	73.300,0	3.857,9	7,2%	
Onvoorzien 5%	5,0	%	584.464,7	MJ/%	29.223,2	1.538,1	2,9%	

Berekening variabele vuurlast (gemiddeld)

Product/materiaal	Hoeveelheid	verbrandingswaarde		MJ	kg _{vheq}	Bijdrage	Toelichting	
Totaal				402.250,0	21.171,1	[%]		
Per m²				274,4	14,4			
Sporthal	1.255,0	m ²	250,0	MJ/m ²	313.750,0	16.513,2	30,9%	Zwembad
Sportfunctie hoog	126,0	m ²	500,0	MJ/m ²	63.000,0	3.315,8	6,2%	Kleedkamers, bergingen etc.
technische ruimte	85,0	m ²	300,0	MJ/m ²	25.500,0	1.342,1	2,5%	Techische ruimten

Berekening variabele vuurlast (maatgevend)

Product/materiaal	Hoeveelheid	verbrandingswaarde		MJ	kg _{vheq}	Bijdrage	Toelichting	
Totaal				285.750,0	15.039,5	[%]		
Per m²				285,8	15,0			
Sporthal	789,0	m ²	250,0	MJ/m ²	197.250,0	10.381,6	35,2%	Zwembad
Sportfunctie hoog	126,0	m ²	500,0	MJ/m ²	63.000,0	3.315,8	11,2%	Kleedkamers, bergingen etc.
technische ruimte	85,0	m ²	300,0	MJ/m ²	25.500,0	1.342,1	4,6%	Techische ruimten

Huls Adviseurs BV

- Bouwkosten
- Bestekken
- Brandveiligheid
- Bouwregelgeving

Aan de basis van de bouw.