Artis - Aquarium gebouw te Amsterdam

Dossiernr.	13-036-020
Rapport	00
Versie	1
Datum	23 maart 2022
Pagina's	00-1 t/m 00-16
Betreft	Uitgangspuntendocument bouwaanvraag
Opdrachtgever	Natura Artis Magistra te AMSTERDAM

Projectleider	5.1.2e @swinn.nl
Constructeur	5.1.2e @swinn.nl
Tekenaar	5.1.2e ag@swinn.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Uitgangspunten 5
2.1. Normen en voorschriften 5
2.2. Documenten derden 5
2.3. Beschrijving van het bouwwerk 5
2.4. Algemene gegevens bouwwerk en omgeving 5
2.5. Gevolgklasse en betrouwbaarheidsklasse 5
2.6. Gebruikte materialen 5
2.7. Robuustheid 5
2.8. Brandwerendheid 5
2.8.1. Draagconstructie bij brand 5
bestaande-/tijdelijke bouw 5

3. Belastingen 7
3.1. Belastingaannames bestaand 7

4. Belastingen 8

5. Overzicht aan te passen onderdelen 11

1. Inleiding

Het betreft hier de restauratie van het aquariumgebouw van Artis.

Door de slechte staat van het gedeelte met de zeeaquariums wordt dit deel van de constructie vervangen door een nieuwe constructie op nieuwe palen.

Verder worden er voor de toegankelijkheid diverse aanpassingen gedaan aan het gebouw.

Ook wordt het gebouw voorzien van een gedeeltelijk nieuwe installatie.

In dit rapport is gebruik gemaakt van grafische toelichting. De illustraties zijn slechts bedoeld als toelichting op van de berekeningen, of als uitgangspunt voor de berekeningen. De illustraties zijn, in verband met de doorontwikkeling van het gebouw, mogelijk niet up-to-date; berekeningsresultaten kunnen daarom afwijken van hetgeen in de illustraties staat afgebeeld. De berekeningen zijn altijd leidend.

Versie geschiedenis:

Revisie	datum	Omschrijving/wijziging
0	23-03-2022	definitief

2. Uitgangspunten

2.1. Normen en voorschriften

De volgende voorschriften dienen als uitgangspunt voor de verdere uitwerking:

Bouwbesluit 2012

- Eurocode 1: Belastingen op constructies
- Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies
- Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies
- Eurocode 4: Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
- Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies
- Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
- Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp

2.2. Documenten derden

De volgende stukken dienen als uitgangspunt voor de verdere uitwerking:

- Bouwaanvraagtekeningen OTH architecten.
- Funderingsonderzoek Warenco.
- Bestaande tekeningen uit het archief en beeldbank

2.3. Beschrijving van het bouwwerk

Het bestaande gebouw is opgebouwd uit een metselwerk draagconstructie met gewelven.

De dak bestaat uit een houten kap met spanten. De fundering bestaat uit een houten paalfundering.

In latere jaren zijn er verschillende verbouwingen geweest. De laatste in de jaren 90 van de vorige eeuw. Er zijn toen grote aquariumbakken toegevoegd die een nieuwe fundering hebben gekregen in de vorm van een betonconstructie op stalen buispalen.

Het deel waar de zoutwateraquariums zijn gesitueerd is door de inwerking van het zout de constructie zodanig aangetast dat deze vervangen moet worden. In verband met kosten is er gekozen voor een betonconstructie op stalen buispalen.

2.4. Algemene gegevens bouwwerk en omgeving

Peil :	Ca.0.50 m+ NAP
Grondwaterstand :	0.40 m- NAP (grachtenpeil)

Sonderingen volgens rapport Lankelma (bestaande sonderingen uit archief).

2.5. Gevolgklasse en betrouwbaarheidsklasse

Gevolgklasse	:	CC2 (tabel NB.20 - B1 NEN-EN 1990)
Ontwerplevensduurklasse	:	Restlevensduur minimaal 25 jaar
Belastingcategorie	:	C - Bijeenkomstruimtes E - Opslagruimtes (tabel NB.2 - A1.1 NEN-EN 1990)

2.6. Gebruikte materialen

volgens NEN-EN 1992-1-1

Betonkwaliteit	In het werk gestort	: C30/37	
	Prefab	: C35/45	
Betonstaalsoort		: B500	(volgens NEN 6008)

volgens NEN-EN 1993-1-1

Staal (sterkteklasse)	:	S355,S275,S235	
Boutkwaliteit	:	8.8	Thermisch verzinkt
Ankerkwaliteit	:	4.6	Gerolde draad, met haak, tenzij anders vermeld
Uitvoeringsklasse (staal)	:	EXC2 (tabel C1 - NEN-EN 1993-1-1)	

volgens NEN-EN 1995-1-1

Hout	Naaldhout	:	C18

2.7. Robuustheid

Aangezien dit een bestaand gebouw betreft is dit niet van toepassing

2.8. Brandwerendheid

2.8.1. Draagconstructie bij brand

bestaande-/tijdelijke bouw

Volgens het bouwbesluit 2012 geldt voor een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een beschermde route voert, een minimale brandwerendheidseis van 20 minuten. Verder dient de bouwconstructie in scheidingen van brandcompartimenten minimaal de brandwerendheid te bezitten die voor de compartimentsscheiding benodigd is.

Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen een termijn zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Hierbij moet worden uitgegaan van de buitengewone belasting combinaties die volgens NEN 8700 kunnen optreden bij brand.

Overige functies

(Bijeenkomstfunctie, Gezondheidszorgfunctie, Industriefunctie, Kantoorfunctie, Onderwijsfunctie, Sportfunctie, Winkelfunctie, Overige gebruiksfunctie)

Het hoogste verblijfsgebied ligt :	Brandwerendheid	Reductie mogelijk
VG < 5,0 m	-	-
VG > 5,0 m	30 min.	Nee

Tabel 1 Overige functies

Het hoogste verblijfsgebied t.o.v. meetniveau[1] : 9.80 m + Peil
Dit betekend dat een bouwconstructie bij brand niet bezwijkt binnen 30 minuten.

[1] hoogte van het aansluitende terrein, gemeten ter plaatse van de toegang van het gebouw

3. Belastingen

3.1. Belastingaannames bestaand

Veiligheidsfactoren volgens NEN-EN 1990 Project: vernieuwen bassins zoutwaterdeel Artis versie 1.7

Omschrijving
Gevolgklasse CC2
Ontwerplevensduur 15 jaar

Belastingfactoren

	p.b.	v.b.
UG1	1,15	1,30m
UG2	1,2	1,30
Brand	1,0	1,0

Belastingaanname volgens NEN-EN 1991-1-1 & 3 versie 1.7

Belastingen op onderdeel ...

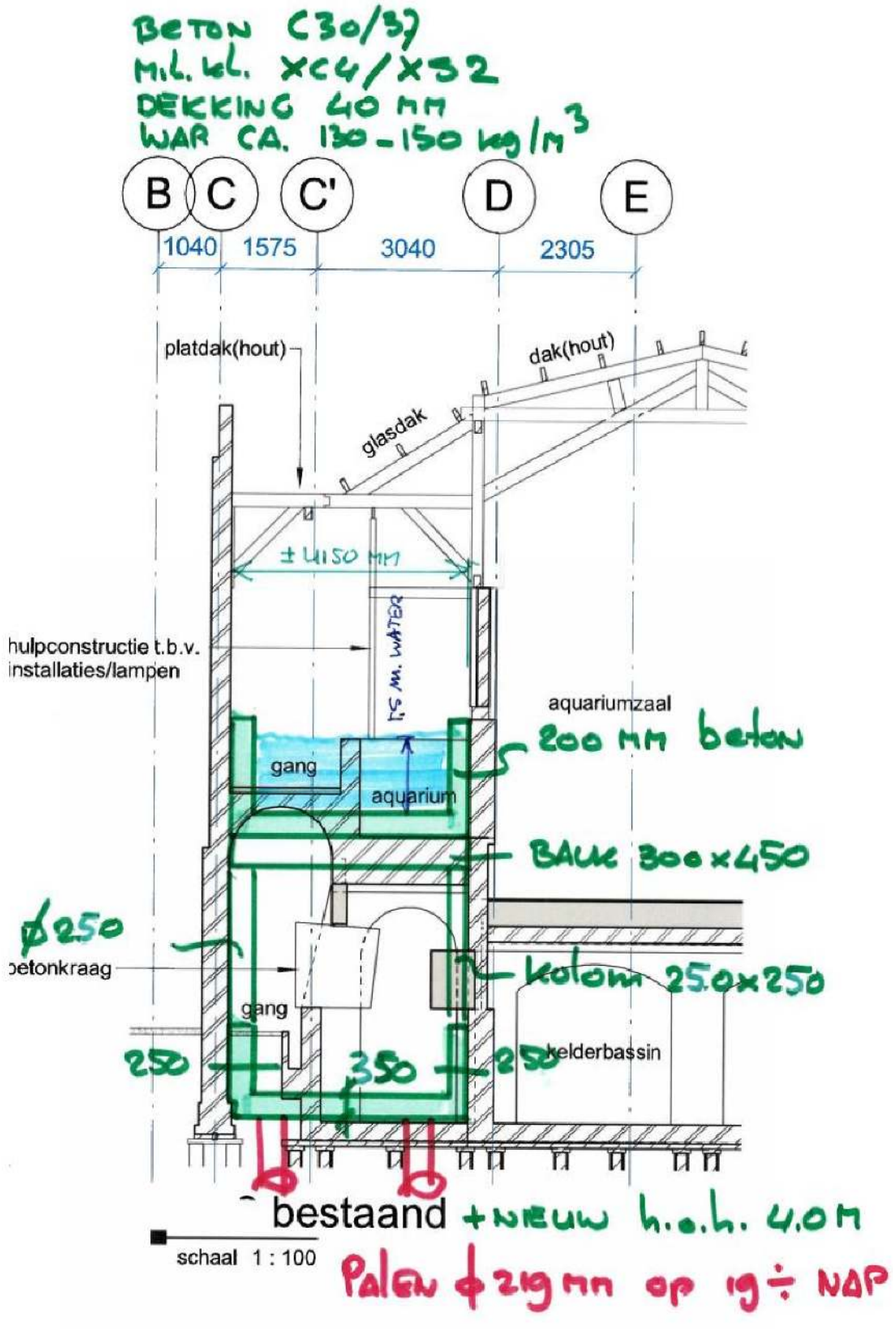
Daken en vloeren				p.b.	v.b.		ψ 0	ψ 2
dak								
pannendak met dakbeschot en g				0,65				
kapconstructie				0,35				
Sneeuwbelasting, dakhelling 0°					0,6			
			p rep:	1,0	0,6	kN/m²	0	0
bg aquariumzaal								
beton gewapend zw. dekvloer	h:	300 mm	ρ rep: 25	7,50				
metselwerk	h:	450 mm	ρ rep: 20	9,00				
C3-zonder obstakels voor rondlopende mensen					5,0			
			p rep:	16,5	5,0	kN/m²	0,4	0,6
bg gang								
beton gewapend	h:	100 mm	ρ rep: 25	2,50				
metselwerk gemiddeld	h:	550 mm	ρ rep: 20	11,00				
E2-industrieel gebruik					2,5			
			p rep:	13,5	2,5	kN/m²	1	0,8
aquariums as A								
beton gewapend	h:	250 mm	ρ rep: 25	6,25				
metselwerk oude aq.	h:	700 mm	ρ rep: 20	14,00				
water	h:	1250 mm	ρ rep: 10	12,50				
					0,0			
			p rep:	32,8	0,0	kN/m²	0	0
bg aquariums								
water	h:	1600 mm	ρ rep: 10	16,00				
metselwerk	h:	500 mm	ρ rep: 20	10,00				
					0,0			
			p rep:	26,0	0,0	kN/m²	0	0
keldervloer								
metselwerk	h:	350 mm	ρ rep: 20	7,00				
E2-industrieel gebruik					2,5			
			p rep:	7,0	2,5	kN/m²	1	0,8
kelderbassin								
water	h:	1530 mm	ρ rep: 10	15,30				
metselwerk	h:	350 mm	ρ rep: 20	7,00				
					0,0			
			p rep:	22,3	0,0	kN/m²	0	0
Gevels en wanden								
gevel 440								
kalkzandsteen				0,00				
metselwerk	h:	440 mm	ρ rep: 20	8,80				
			Bruto	8,8		kN/m²		
			Raamopeningen	30		%		
			Netto p rep:	6,3		kN/m²		
Tussenwanden								
metselwerk	d:	440 mm	ρ rep: 20	p rep:	8,8	kN/m²		
metselwerk	d:	330 mm	ρ rep: 20	p rep:	6,6	kN/m²		
metselwerk	d:	220 mm	ρ rep: 20	p rep:	4,4	kN/m²		
beton gewapend	d:	250 mm	ρ rep: 25	p rep:	6,3	kN/m²		
Staalprofielen								
stalen ligger ± 150 kg/m				1,5		kN/m		
Betonprofielen								

4. Belastingen

Nieuwe constructie:

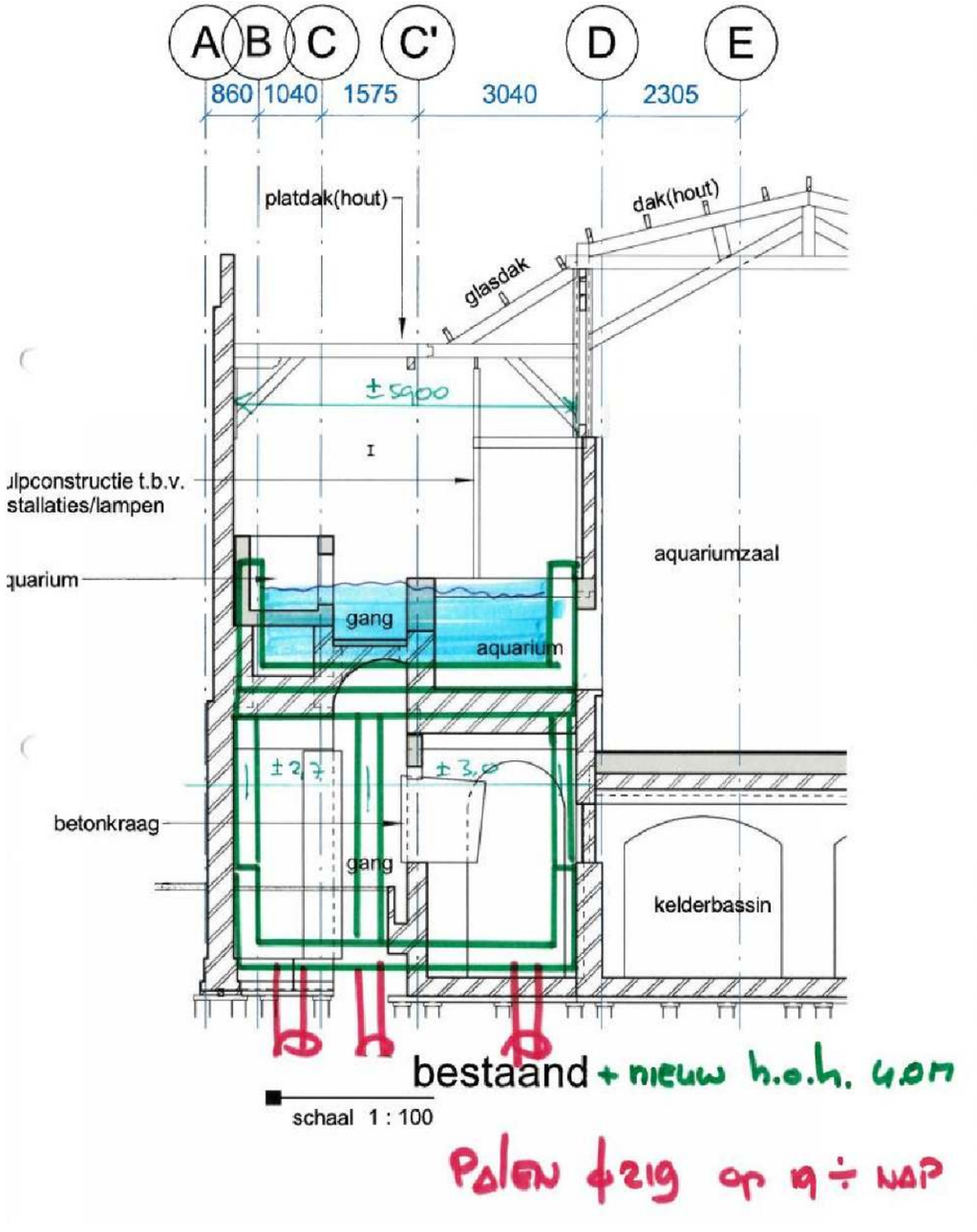
Aquarium wanden en vloeren 200mm beton>> 5kN/m2

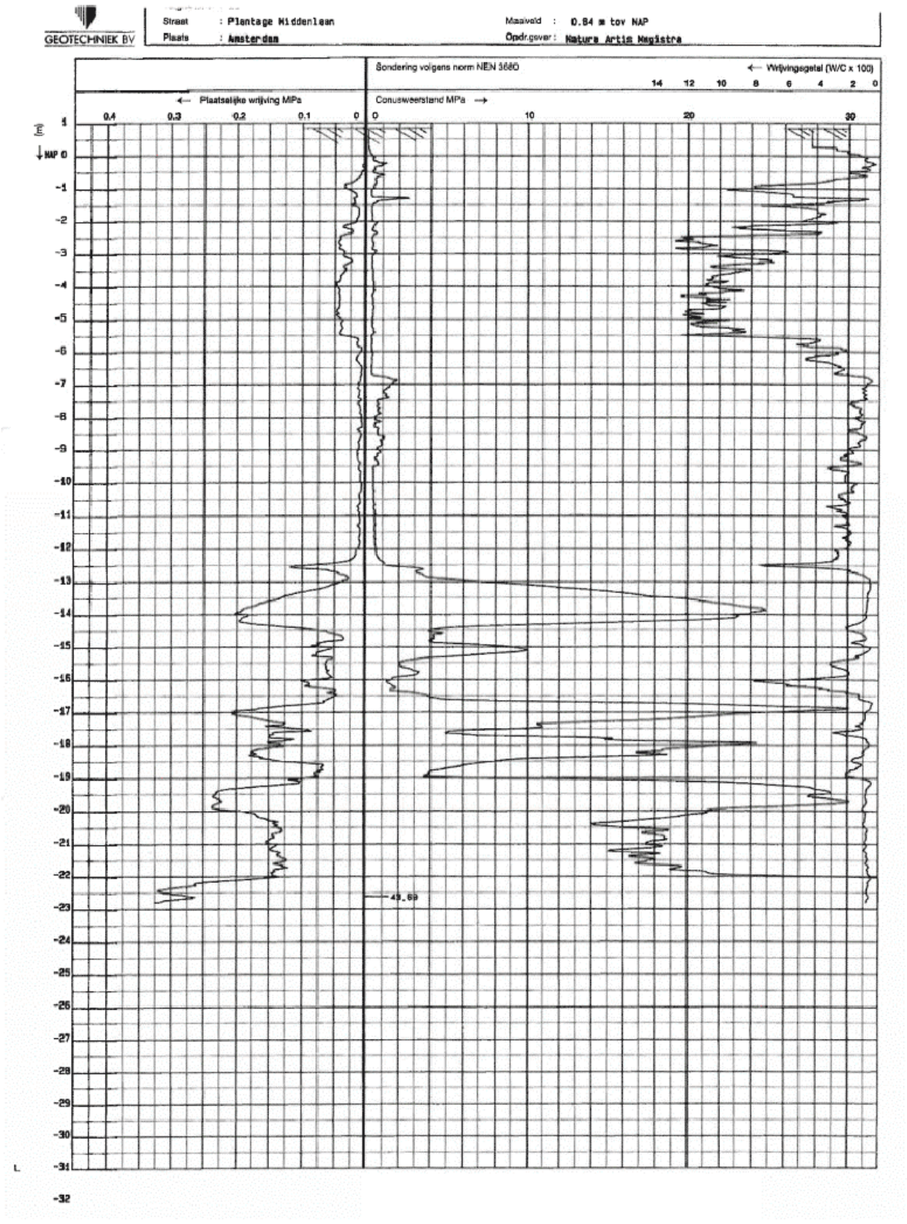
Funderingvloer 350mm beton >> 8.75kN/m2



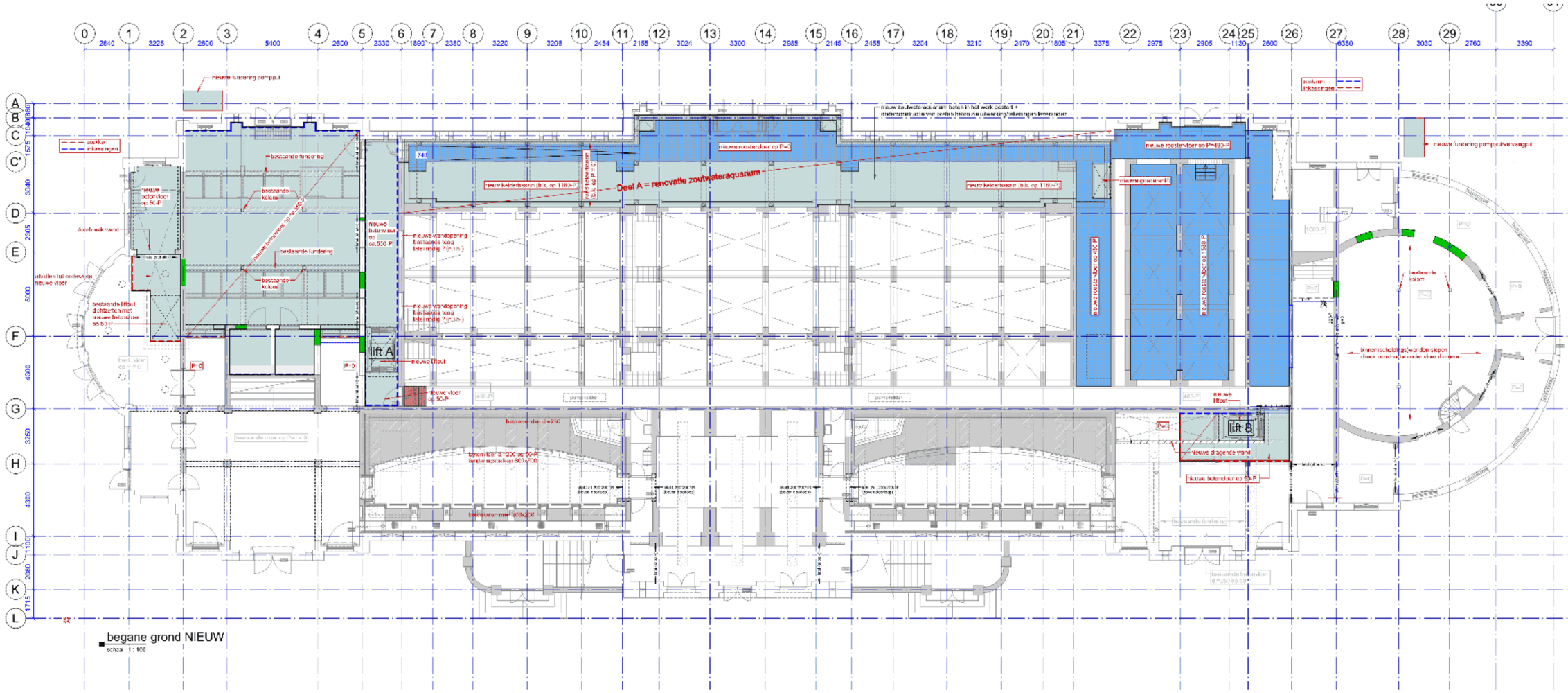
SWINN

Project : Artis - Aquarium gebouw te Amsterdam
Dossiernr.: 13-036
Datum : 23-03-2022
Blad : 00-9



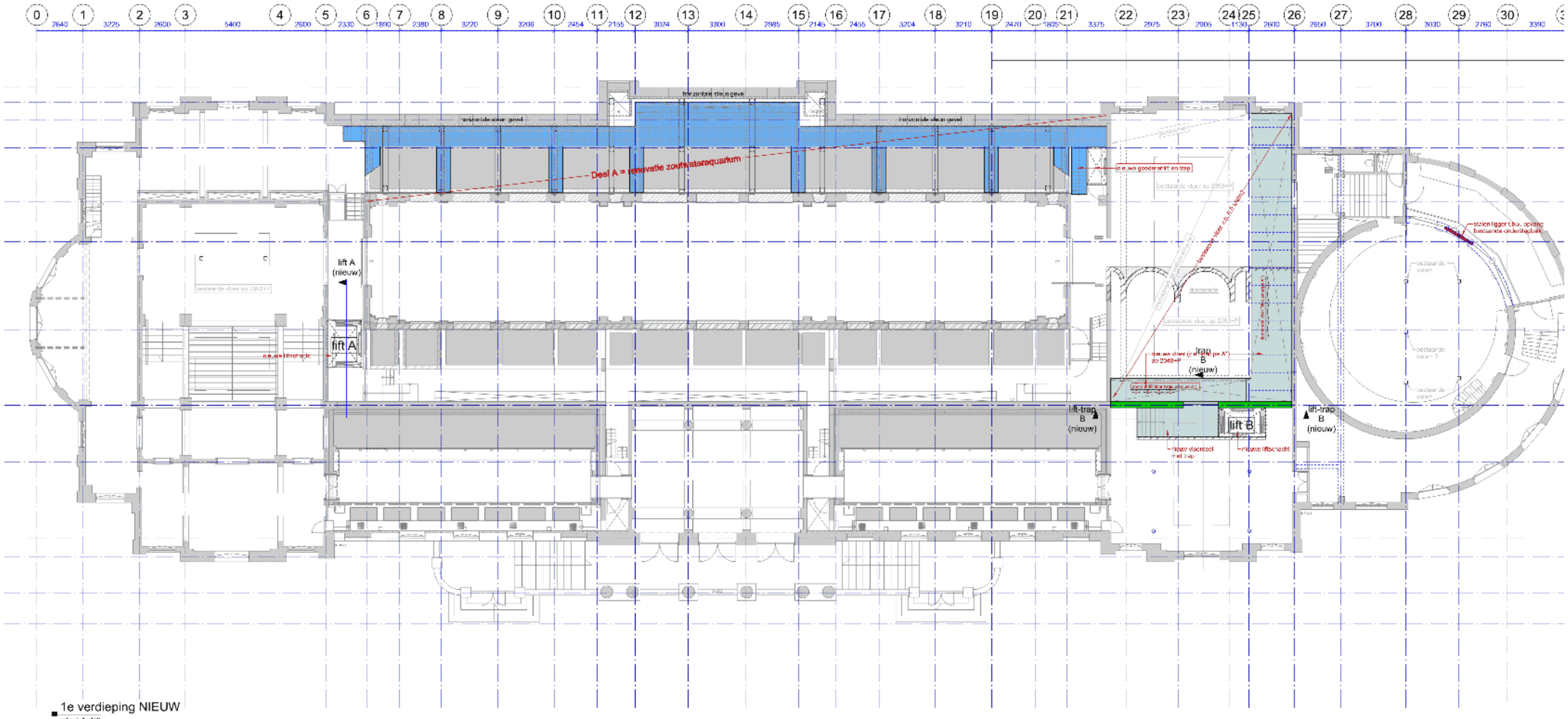

GEOTECHNIEK BV
Straat : Plantage Middenlaan
Plaats : Amsterdam
Maaiveld : 0.84 m tov NAP
Opdrgever : Natura Artis Magistra
Sondering volgens norm NEN 3680
← Wrijvingsgetal (W/C x 100)
← Plaatselijke wrijving MPa
Conusweerstand MPa →
(m)
NAP
43.69

5. Overzicht aan te passen onderdelen



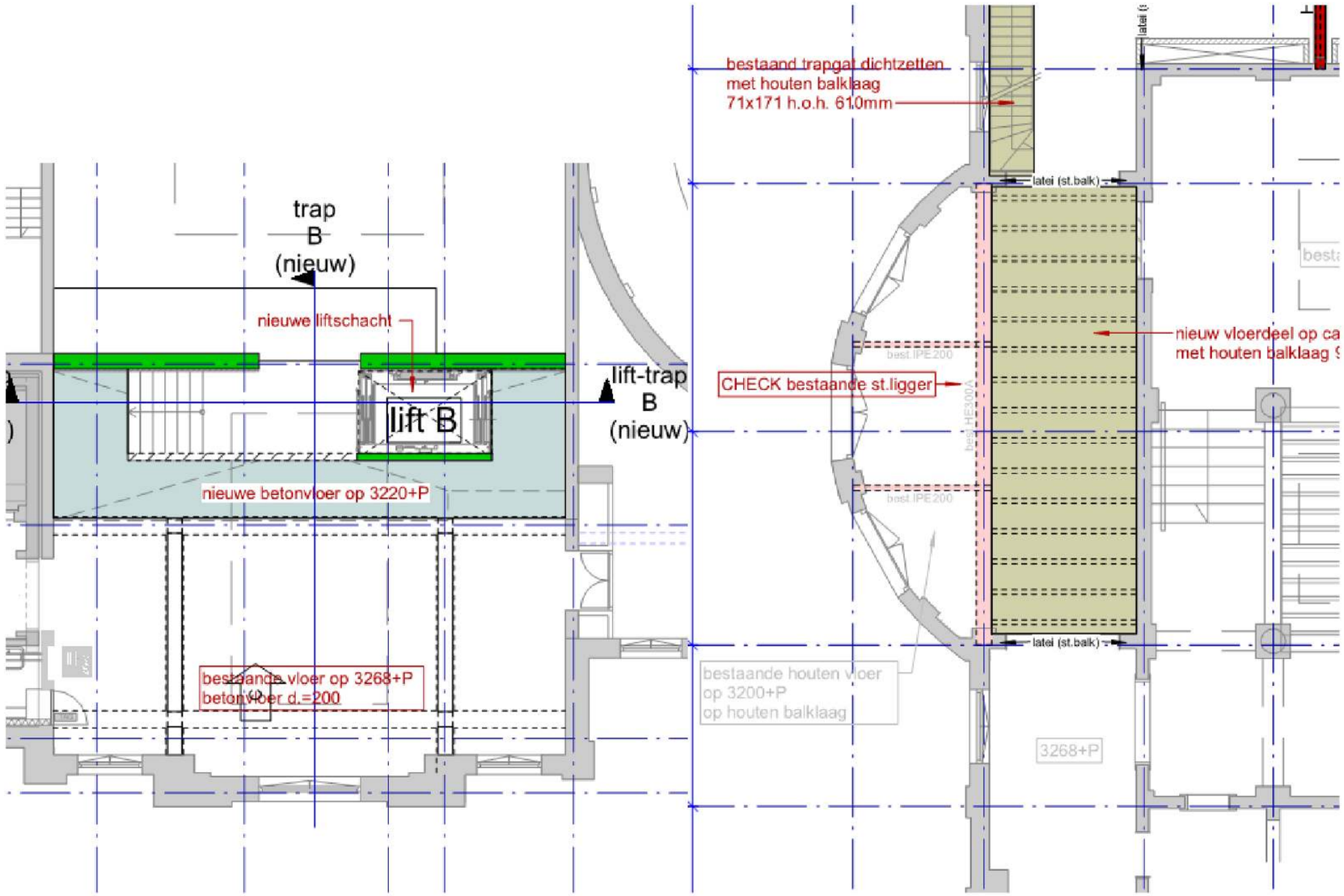
SWINN

Project : Artis - Aquarium gebouw te Amsterdam
Dossiernr.: 13-036
Datum : 23-03-2022
Blad : 00-12



1e verdieping NIEUW

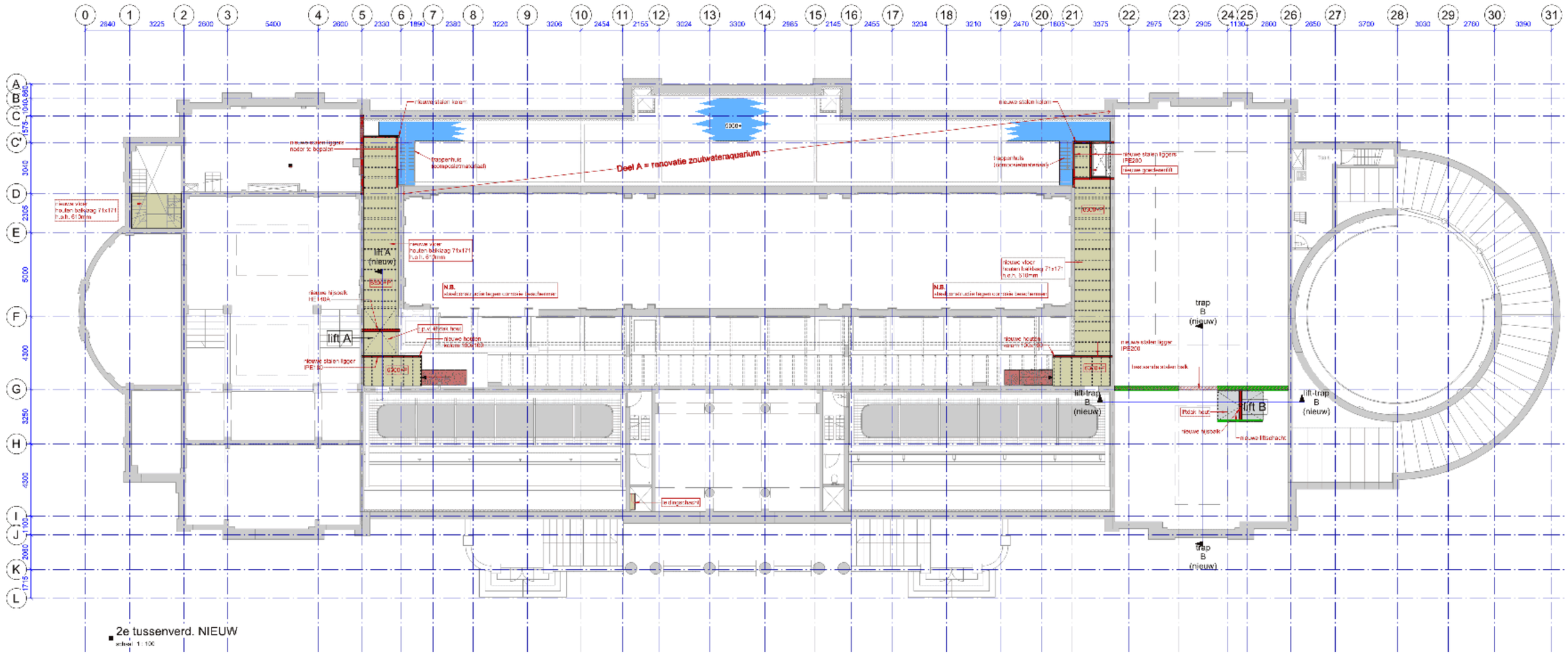
Project : Artis - Aquarium gebouw te Amsterdam
Dossiernr.: 13-036
Datum : 23-03-2022
Blad : 00-13



1e tussenvloer

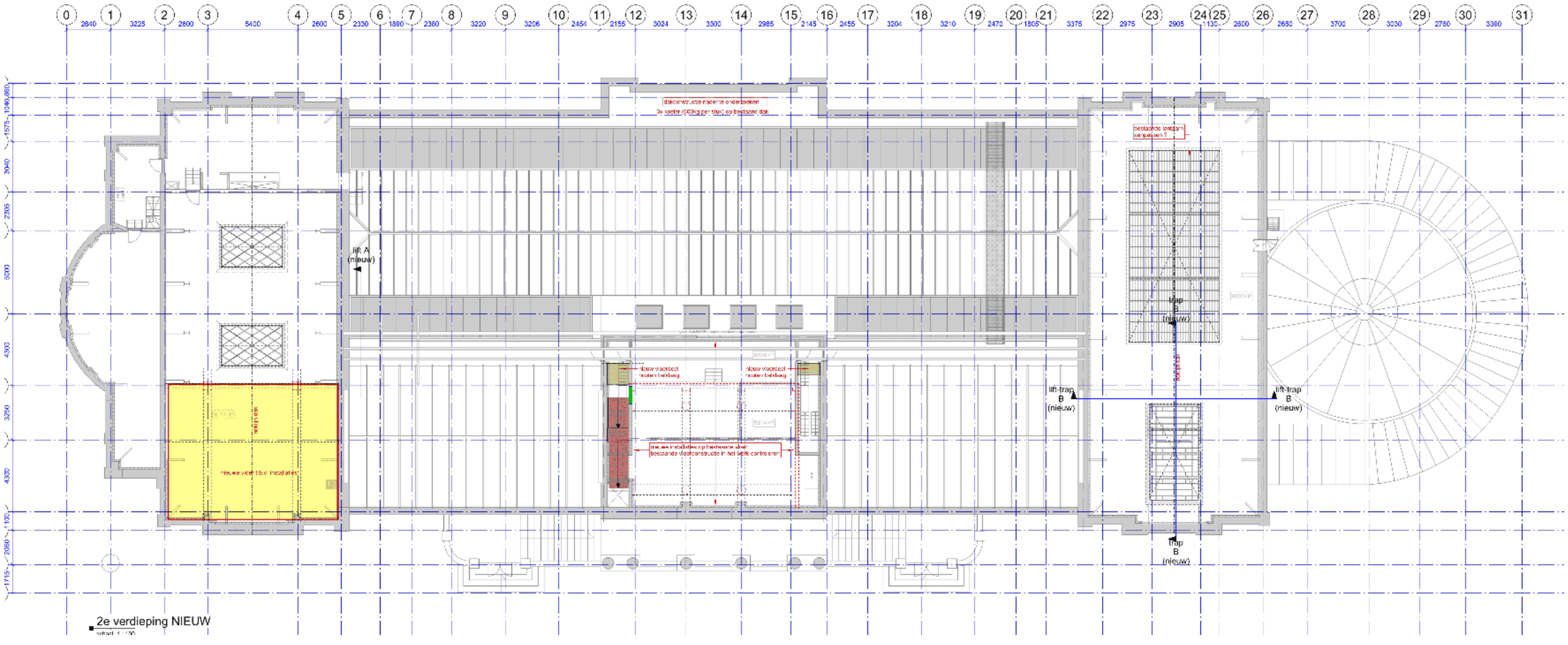
SWINN

Project : Artis - Aquarium gebouw te Amsterdam
Dossiernr.: 13-036
Datum : 23-03-2022
Blad : 00-14



SWINN

Project : Artis - Aquarium gebouw te Amsterdam
Dossiernr.: 13-036
Datum : 23-03-2022
Blad : 00-15



the structural engineers

SWINN
Stavorenweg 4
2803 PT Gouda
Nederland

0182 615 655
info@swinn.nl
www.swinn.nl

swinn.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1