



**CONSTRUCTIEBUREAU
C.A.M. VERMEIJ BV**

ADVIESBUREAU VOOR
BETON-STAAAL
CONSTRUCTIES

VLUCHTOORD 18 – 5406 XP UDEN
TELEFOON 0413 – 33 79 33
IBAN: NL25RABO0151913536
EMAIL: info@camvermeij.nl

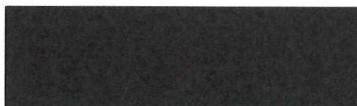
STATISCHE BEREKENINGEN

T.b.v. : transformatie Landgoed Roepaen
aan de Kleefseweg 9
te Ottersum

Ontwerp : van Ede Architecten



I.o.v. :



Van toepassing zijn eurocode:

Algemeen	NEN-EN 1990
Belastingen	NEN-EN 1991
Beton	NEN-EN 1992
Staal	NEN-EN 1993
Hout	NEN-EN 1995
Metselwerk	NEN-EN 1996

d.d. : sept. 2021
aanv. : maart 2022
aanv. : -

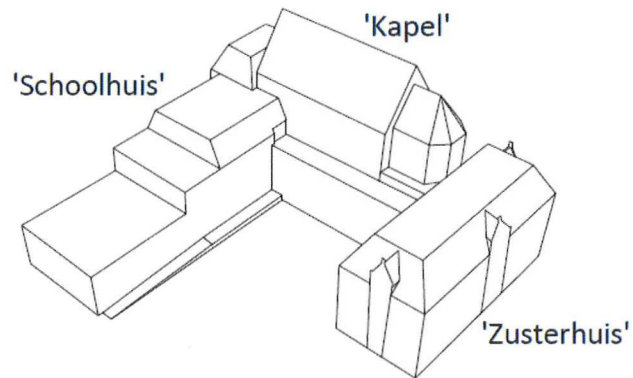
Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Algemeen gedeelte	2
Materialen	3
1.0 Dakconstructie	4
2.0 Zoldervloer, vliering zusterhuis	4
3.0 Verdiepingsvloer(en)	5
4.0 Gevels	6
5.0 Souterrain	7
6.0 Fundering	8
7.0 Conclusie	8
8.0 Aanvulling lift en trapopgang	9

A.1 Algemeen gedeelte volgens NEN-EN 1990: 2002/ NB: 2011

Het betreft hierbij een constructieve omschrijving aangaande de transformatie van het landgoed Roepaen aan de Kleefseweg 9 te Ottersum.

Het landgoed Roepaen is uiteindelijk opgebouwd uit drie verschillende gebouwdelen, namelijk:



Ontwerplevensduur : klasse 3 (50 jaar)
 Gebruiksklasse : categorie A
 Betrouwbaarheidsklasse: RC_2
 Gevolgklasse : CC_2

$K_{si} = 0.89$

Combinatiefactoren:

Categorie : Ψ_0 : 0.40/ Ψ_1 : 0.50/ Ψ_2 : 0.30
 Daken : Ψ_0 : 0.00/ Ψ_1 : 0.00/ Ψ_2 : 0.00
 Sneeuw : Ψ_0 : 0.00/ Ψ_1 : 0.20/ Ψ_2 : 0.00
 Wind : Ψ_0 : 0.00/ Ψ_1 : 0.20/ Ψ_2 : 0.00

Stuwdrukwaarde wind

windgebied III, onbebouwd, h: 25.80 m,
 q_p : 0.95 kN/m²
 C_{pi} : +0.2 en -0.3
 C_{pe} : +0.8 en -0.5

Grondslag

Het landgoed is gefundeerd op staal door middel van gemetselde funderingsstroken, poeren.

De ondergrond is dan ook dusdanig draagkrachtig dat een fundering op staal kan worden toegepast. In overleg met de opdrachtgever is besloten om geen aanvullende (hand)sonderingen uit te laten voeren.

Het ontgravingsniveau bepalen a.d.h.v. te maken handsonderingen. Minimale conusweerstand = 5 á 6 MPa (= 50 á 60 kg/cm²). Zo nodig dieper ontgraven indien niet voldoet, e.e.a. ter beoordeling directie en gemeente.

A.2 Materialen

- A.2.1 Staal
Walsprofielen : S235
Kokerprofielen: S275 H
Bouten : kw. 8.8
- A.2.2 Beton
Betonkwaliteit: C20/25
 $\gamma_c = 1.50$
Staalkwaliteit: B 500 B
 $\gamma_s = 1.15$
- A.2.3 Hout
Kwaliteit C 18, C 24

1.0 Dakconstructie

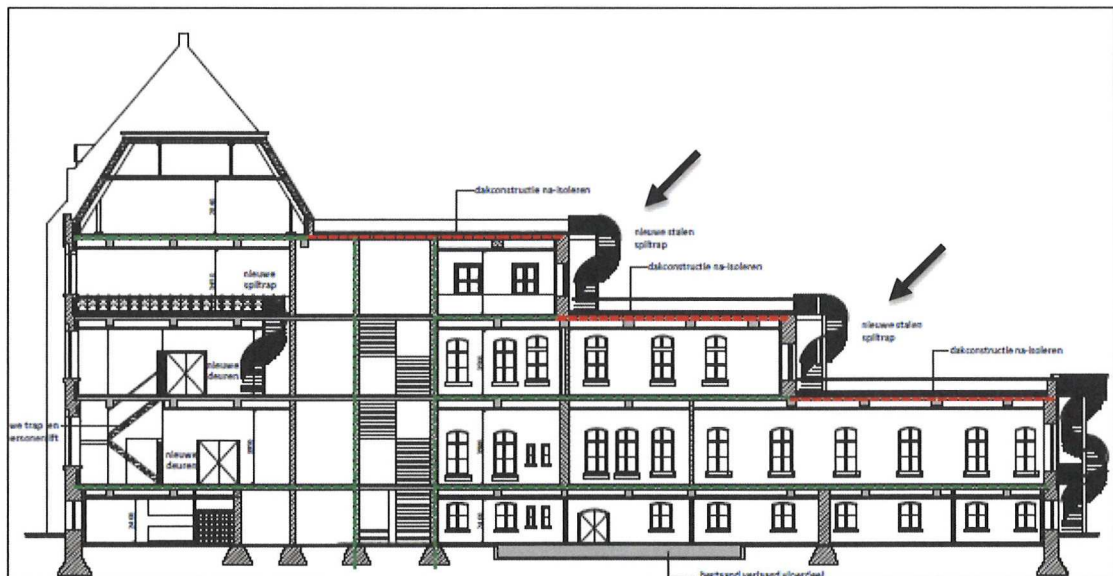
De dakconstructie van de kapel en (deels) van het zusterhuis bestaan uit een hellende kap voorzien van dakpannen, beschot houten gordingen plus houten spanten. De overige daken van het zusterhuis en het schoolhuis bestaan uit platte daken, voorzien van een houten balklaag, beschot, dakbedekking en een plafond.

In de nieuwe situatie zullen deze daken worden voorzien van (na) isolatie.

In het werk zullen de aanwezige houten balklagen moeten worden ingemeten, zodat de constructieve haalbaarheid hiervan kan worden vastgesteld.

Daarnaast worden er enkele nieuwe stalen spiltrappen aangebracht en afgesteund op de platte daken. Ook hierbij zal de constructieve haalbaarheid van het platte dak nog moeten worden vastgesteld.

(zie eveneens de gevel fragmenten, van Ede architecten)



2.0 Zoldervloer, vliering zusterhuis

De bestaande zoldervloer, vliering van het zusterhuis bestaat uit een houten balklaag voorzien van beschot (en een plafond), welke wordt gedragen door de houten spanten vanuit de hellende kap. Gezien de aanwezigheid van deze hoeveelheid spantbenen en de beperkte vrije hoogte zal deze ruimte beperkt worden belast. (= gelijk aan het huidige gebruik)

3.0 Verdiepingsvloer(en)

De bestaande verdiepingsvloer(en) zijn hoofdzakelijk uitgevoerd als in het werk gestorte betonvloeren voorzien van bouwkundige afwerking. Deze vloeren worden enerzijds gedragen door betonnen onderslagen, balken en anderzijds door de verschillende metselwerk wanden.

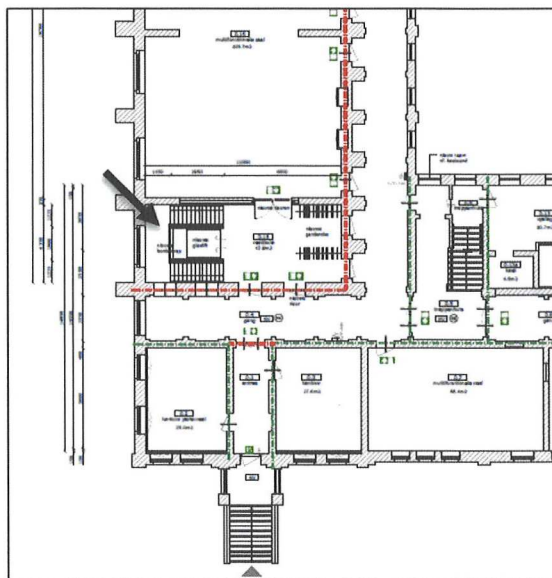
In de nieuwe situatie worden er constructief gezien nagenoeg geen aanpassingen gedaan in de opbouw van deze vloeren of de dragende balken, wanden, behoudens enkele aanvullende gevelopeningen aan de noordgevel, binnenplaats van het schoolhuis.

(zie eveneens de gevel fragmenten van, van Ede architecten)

Daarnaast zal de optredende (= veranderlijke) belasting op de vloeren nagenoeg niet veranderen of zelfs rekenkundig verminderen. Het gebruik van de (bouwkundige) ruimtes blijft gelijk of gaat van gemeenschappelijke aard naar (eigen) woonruimtes.

Wel vindt er een aanpassing plaats in de overgang van het zusterhuis naar de kapel. Er komt een aanvullende lift vanaf de begane grondvloer naar de eerste verdieping plus een aangepaste trapopgang.

(zie plattegrond begane grond en eerste verdieping, van Ede architecten)



Zowel de lift als de aangepaste trapopgang zal moeten worden geplaatst op een aanvullende staalconstructie, welke wordt aangebracht onder de begane grondvloer, in het souterrain.

Daarnaast zal er nog een aanvullende raveel constructie moeten worden aangebracht onder de eerste verdiepingsvloer. De wijze van deze aanvullende constructie zal in overleg met de uitvoerende partij(en) moeten worden bepaald.

(eea is mede afhankelijk van bijvoorbeeld het type lift e.d.)

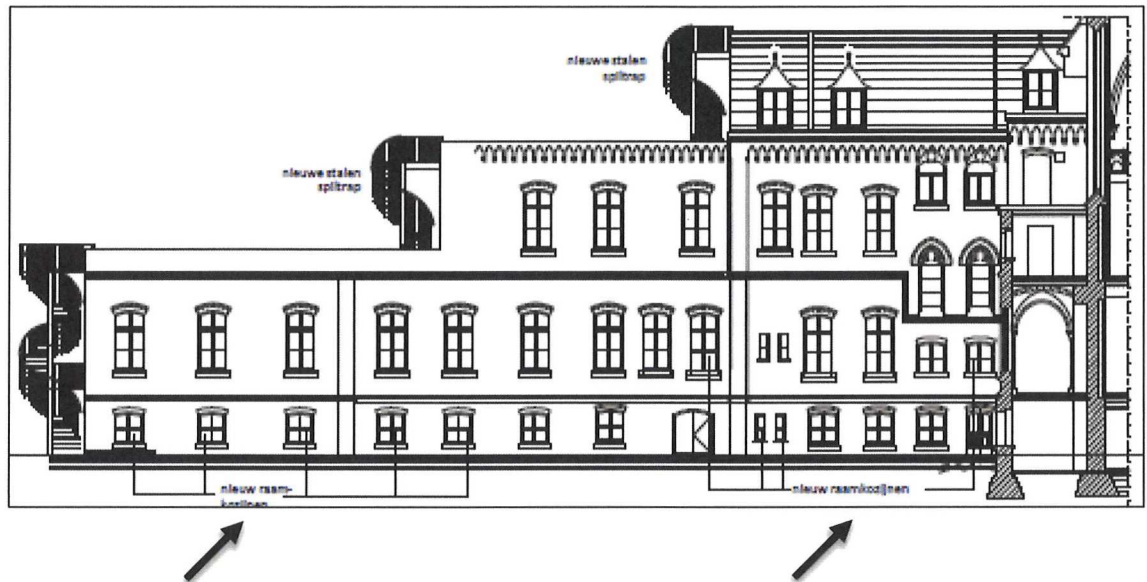
4.0

Gevels

De gevels bestaan uit metselwerk wanden welke (deels) de betonnen verdiepingsvloeren dragen.

Zoals hierboven is aangegeven worden er enkele aanvullende gevel openingen aangebracht, zoals aan de noordgevel, binnenplaats van het schoolhuis.

(zie eveneens de gevel fragmenten, van Ede architecten)



De benodigde gevel lateien zullen worden uitgevoerd als de overige bestaande lateien.

Daarnaast worden deze gevels voorzien van (na) isolatie en indien noodzakelijk voorzien van nieuwe voorzetramen.

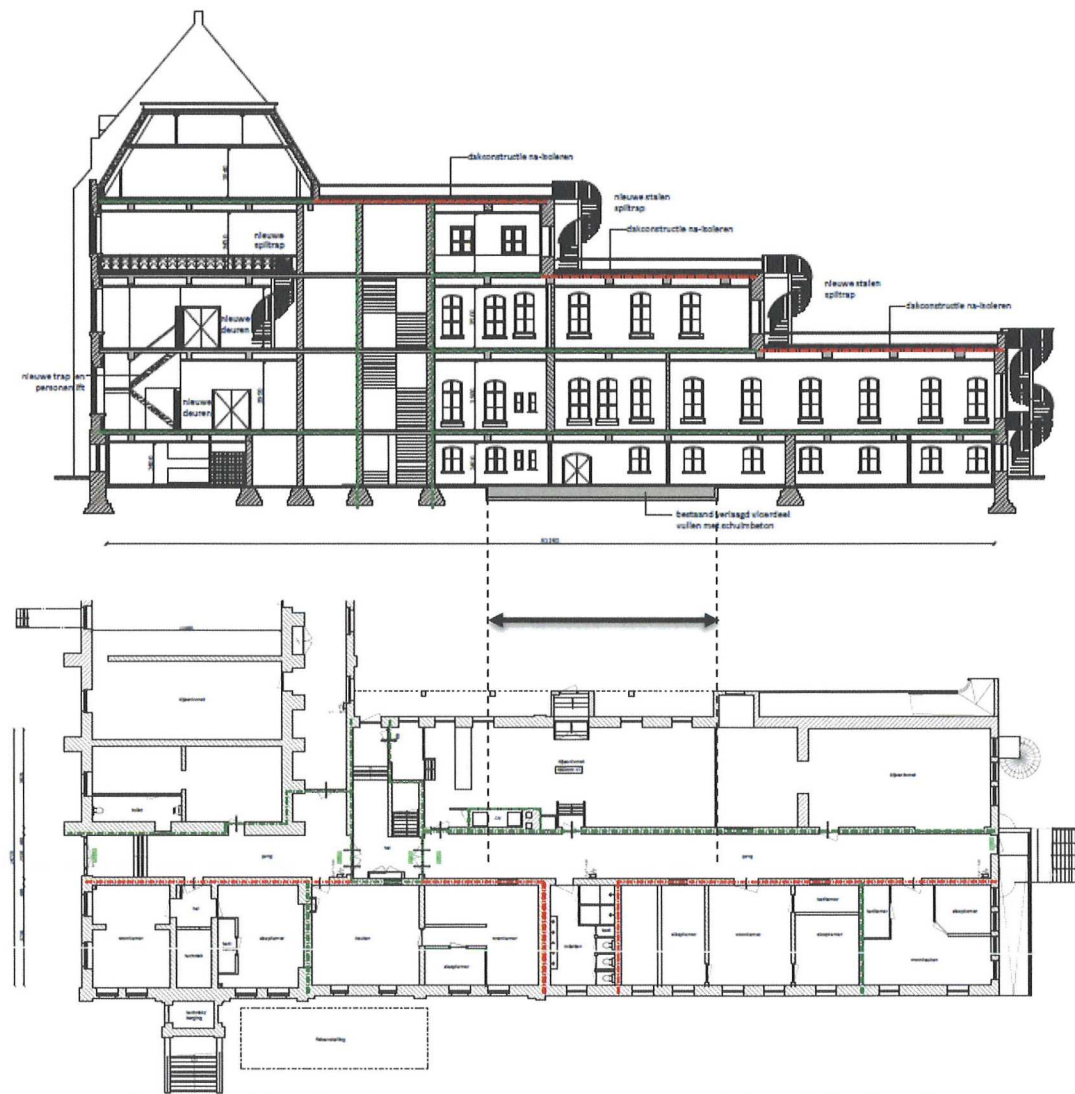
(eea in overleg met de bouwfysische adviseur)

5.0 Souterrain

Het souterrain bestaat uit een betonnen vloer welke direct op het zandpakket is aangebracht. Plaatselijk is deze voorzien van een verdiept gedeelte, op 680mm- souterrain vloer. (= zusterhuis)

In de nieuwe situatie zal dit gedeelte worden uitgevlakt met de rest van het souterrain. Dit zal worden uitgevoerd met behulp van schuimbeton. Hierdoor zal de belasting toename op de bestaande vloer, zandpakket gering blijven.

(zie doorsnede en plattegrond souterrain, van Ede architecten)



6.0 Fundering

Het landgoed is gefundeerd op staal door middel van gemetselde funderingsstroken, poeren.

De ondergrond is dan ook dusdanig draagkrachtig dat een fundering op staal kan worden toegepast. In overleg met de opdrachtgever is besloten om geen aanvullende (hand)sonderingen uit te laten voeren.

Het ontgravingsniveau bepalen a.d.h.v. te maken handsonderingen. Minimale conusweerstand = 5 á 6 MPa (= 50 á 60 kg/cm²). Zo nodig dieper ontgraven indien niet voldoet, e.e.a. ter beoordeling directie en gemeente.

De hierboven genoemde veranderen aan het landgoed leveren geen andere krachtafdracht naar de fundering toe, waardoor deze buiten beschouwing kan worden gelaten.

7.0 Conclusie

Concluderend kan men zeggen dat er constructief gezien een controle moet plaatsvinden over de opbouw van het platte dak in verband met het (na) isoleren van de dakconstructie en het plaatsen van de stalen spiltrappen.

Daarnaast zal er voor de aanvullende lift en trapopgang, (= overgang van het zusterhuis naar de kapel), plaatselijke een staalconstructie onder zowel de eerste verdiepingsvloer als souterrainvloer moeten worden aangebracht.

(eee is mede afhankelijk van bijvoorbeeld het type lift e.d.)

Ter plaatse van de aanvullende gevelopeningen zoals aan de noordgevel, binnenplaats van het schoolhuis, zullen de benodigde gevel lateien worden uitgevoerd als de overige bestaande lateien.

Het souterrain is plaatselijk voorzien van een verdiept gedeelte, op 680mm- souterrain vloer. (= zusterhuis)

Dit gedeelte zal worden uitgevlakt met de rest van het souterrain. Dit zal worden uitgevoerd met behulp van schuimbeton. Hierdoor zal de belasting toename op de bestaande vloer, zandpakket gering blijven.

8.0 Lift en trapopgang

Zoals onder hoofdstuk 3.0 Verdiepingsvloer(en), is aangegeven dat zowel de lift als de aangepaste trapopgang zal moeten worden geplaatst op een aanvullende staalconstructie, welke wordt aangebracht onder de begane grondvloer, in het souterrain.

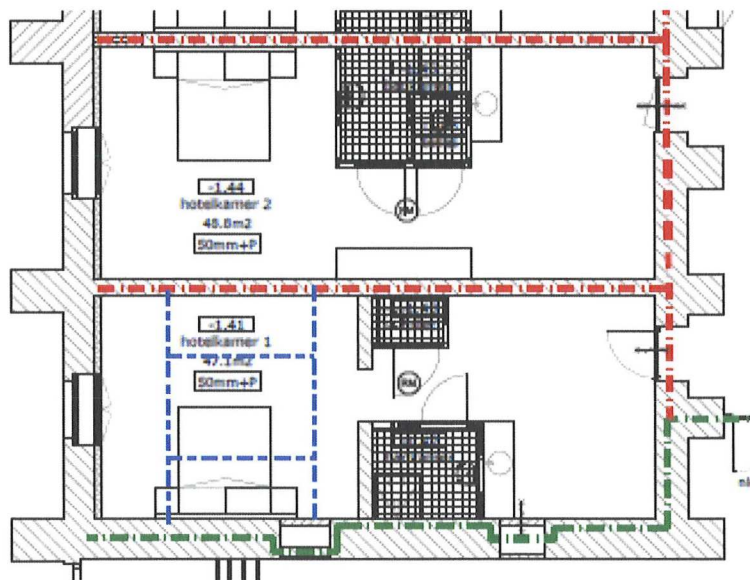
Daarnaast zal er nog een aanvullende raveel constructie moeten worden aangebracht onder de eerste verdiepingsvloer. De wijze van deze aanvullende constructie zal in overleg met de uitvoerende partij(en) moeten worden bepaald.

Echter hierbij een opzet van de benodigde raveel constructie bestaande uit koker kolommen + liggers welke worden geïntegreerd in de trap en liftconstructie.

(eea is mede afhankelijk van bijvoorbeeld het type lift, liftpunt ja/nee, bouwkundige ombouw ja/nee e.d.)

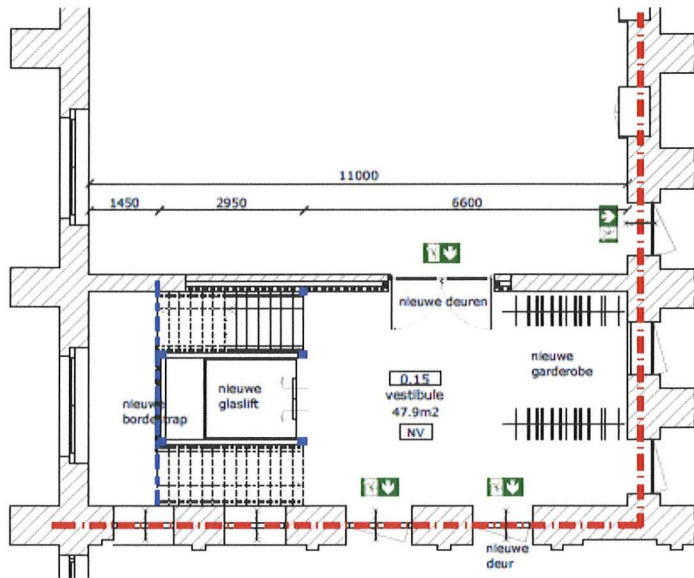
Souterrain:

thv van souterrain, onder de begane grondvloer, aanvullende stalen liggers aanbrengen om de boven belasting vanuit de lift en trappenhuis op te nemen. Alternatief is kolommen (= portaal) door te zetten tot in het souterrain.



Begane grond:

thv de begane grond zullen er , afhankelijk van de lift keuze, er aanvullende stalen kolommen moeten worden geplaatst om enerzijds een stabiele lichtschacht te creëren en anderzijds om trapconstructie hierop af te steunen. Deze trap constructie kan (deels) worden opgenomen in het bestaande opgaande metselwerk en anders zal er een aanvullende kolom moeten worden geplaatst welke wordt geïntegreerd in de trap en liftconstructie.

**Verdiepingsvloer(en) :**

thv vab de verdiepingsvloer(en) zal de constructie vanaf de begane grondvloer moeten worden doorgezet.

