

Uitgangspuntenberekening

Verbouw boerderij aan de Gijbelandsedijk 7 te Brandwijk in 2 woningen

Opdrachtgever



Architect

Brand BBA Architecten

Adres

Abbekesdoel 15
2971 VA Bleskensgraaf

Telefoon



E-mail

info@brandbba.nl

Onderdeel

Uitgangspunten berekening woning 2

Bijbehorende tekeningen: Tekening architect, projectnummer 21125, datum 07-10-2022

Datum

Maandag 17-10-2022

Werknummer

2022174

Opgesteld door



Ingenieurs en Bouwtechnisch Advies

Adres

Meulenbroek 14b, 2971 XD Bleskensgraaf

Telefoon

0184 - 23 44 44

E-mail

info@genitec.nl

Website

www.genitec.nl

KvK-nummer

70416613

1. Toegepaste Normen

De berekening is uitgevoerd conform de Eurocodes in dit hoofdstuk.

1.1. Eurocode 0 Grondslagen

- NEN-EN 1990/NB
Grondslagen van het constructief ontwerp

1.2. Eurocode 1 Belastingen op constructies

- NEN-EN 1991-1-1/NB
Volumieke gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen voor gebouwen
- NEN-EN 1991-1-3/NB
Sneeuwbelasting
- NEN-EN 1991-1-4/NB
Windbelasting

1.3. Eurocode 2 t/m 6

- NEN-EN 1992-1-1/NB
Ontwerp en berekening van betonconstructies
- NEN-EN 1993-1-1/NB
Ontwerp en berekening van staalconstructies
- NEN-EN 1993-1-8/NB
Verbindingen
- NEN-EN 1993-1-10/NB
Staalkeuze
- NEN-EN 1995-1-1/NB
Ontwerp en berekening van houtconstructies
- NEN-EN 1996-1-1/NB
Ontwerp en berekening van metselwerk

1.4. Gevolgklasse

- Gevolgklasse CC1 conform NEN-EN 1990/NB (Een schuur bij een woning)
Rekenwaarden van belastingen conform NEN-EN 1990/NB tabel NB.4 – A.1.2(B)
- Ontwerplevensduurklasse conform NEN-EN 1990/NB
Ontwerplevensduurklasse 3 (50 jaar)

1.5. Vervormingen

- Vervormingseis conform NEN-EN 1990/NB
 - Doorbuiging van de liggers $u \leq L/250$
 - Doorbuiging van de liggers onder wanden $u \leq L/400$
 - Horizontale uitbuiging van de kolommen $u \leq L/150$

1.6. Materialen

Gestort beton:

Betonsterkteklasse C20/25

Wapening B500

Staal:

S235 conform NEN-EN 1993-1-1/NB en NEN-EN 1993-1-10/NB

Hout:

Kwaliteit C18 en C24

1.7. Belastingcombinaties

Conform NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp.

Formule 6.10.a: $1,22 \cdot G_{k,i} + 1,35 \cdot \omega_0 \cdot \sum Q_{k,i}$

Formule 6.10.b: $1,08 \cdot G_{k,i} + 1,35 \cdot Q_{k,1} + 1,35 \cdot \omega_0 \cdot \sum Q_{k,i}$

2. Toelichting op het constructieve ontwerp

Het plan betreft het verbouwen van een bestaande boerderij aan de Gijbelandsedijk 7 te Brandwijk waarin 2 woningen gerealiseerd gaan worden. In dit document wordt aangetoond dat zowel de opbouw als de fundering voldoen aan de vereiste constructieve veiligheid / vigerende regelgeving. Hiervoor wordt een semi-probabilistische berekeningsmethode toegepast.

De kap uitvoeren in een sporenkap met randligger afdragend op de spanten.

Randligger uitvoeren in eikenhout kwaliteit C24, 250x250mm.

Om de dakconstructie, zoldervloer en verdiepingsvloer te dragen worden eiken houten spanten toegepast, de afmetingen zijn: kolommen 250x250mm met schoren 200x200mm.

De dakconstructie wordt een sporenkap, afmetingen 38 x 235mm, h.o.h. 610mm.

Balklaag zoldervloer eikenhout kwaliteit C24, 220 x 220mm, h.o.h. 933mm.

Balklaag verdiepingsvloer eikenhout kwaliteit C24, 220 x 220mm, h.o.h. 933mm.

De begane grondvloer wordt een PS-isolatievloer dik 210mm. Vloerafwerking dik 70mm.

De stabiliteit van de woning wordt geborgd door middel van schijfwerking van het dak, wanden en de spanten.

Het geheel wordt op 25 stalen buispalen Ø219mm gefundeerd. De sonderingen en het funderingsadvies zijn toegevoegd.

Afmetingen funderingsbalken 400 x 500mm.

Het bouwkundige tekenwerk is verzorgd door architect.

Conclusie

De constructie voldoet aan de Eurocode met de nationale bijlagen.

3. Belastingen / gewichten

Hellend dak

Rietenkap incl. dakplaten	0,90 kN/m ²
Nuttige belasting of sneeuw ($\psi = 0$)	0,56 kN/m ²

Zolder

Houten vloer	0,70 kN/m ²
Opgelegde belasting ($\psi = 0,4$)	1,75 kN/m ²
Totaal	2,45 kN/m ²

Verdieping

Houten vloer	0,70 kN/m ²
Opgelegde belasting ($\psi = 0,4$)	1,75 kN/m ²
Separatiewanden (vrije indeling) ($\psi = 0,4$)	0,50 kN/m ²
Totaal	6,95 kN/m ²

Begane grond

PS isolatievloer dik 210mm	2,30 kN/m ²
Afwerking z/c dik 70mm	1,40 kN/m ²
Opgelegde belasting ($\psi = 0,4$)	1,75 kN/m ²
Separatiewanden (vrije indeling) ($\psi = 0,4$)	0,50 kN/m ²
Totaal	5,95 kN/m ²

Gevels

Binnenspouwblad, kalkzandsteen dik 100mm	2,20 kN/m ²
Binnenspouwblad, kalkzandsteen dik 120mm	2,60 kN/m ²
Binnenspouwblad, kalkzandsteen dik 214mm	4,60 kN/m ²
Buitenspouwblad, metselwerk dik 100mm	2,00 kN/m ²
Buitenspouwblad, HSB met potdekselwerk	1,00 kN/m ²
Puien en kozijnen	1,00 kN/m ²

Binnenwanden

Kalkzandsteen dik 100mm	2,20 kN/m ²
Kalkzandsteen dik 120mm	2,60 kN/m ²
Kalkzandsteen dik 214mm	4,60 kN/m ²

Fundering

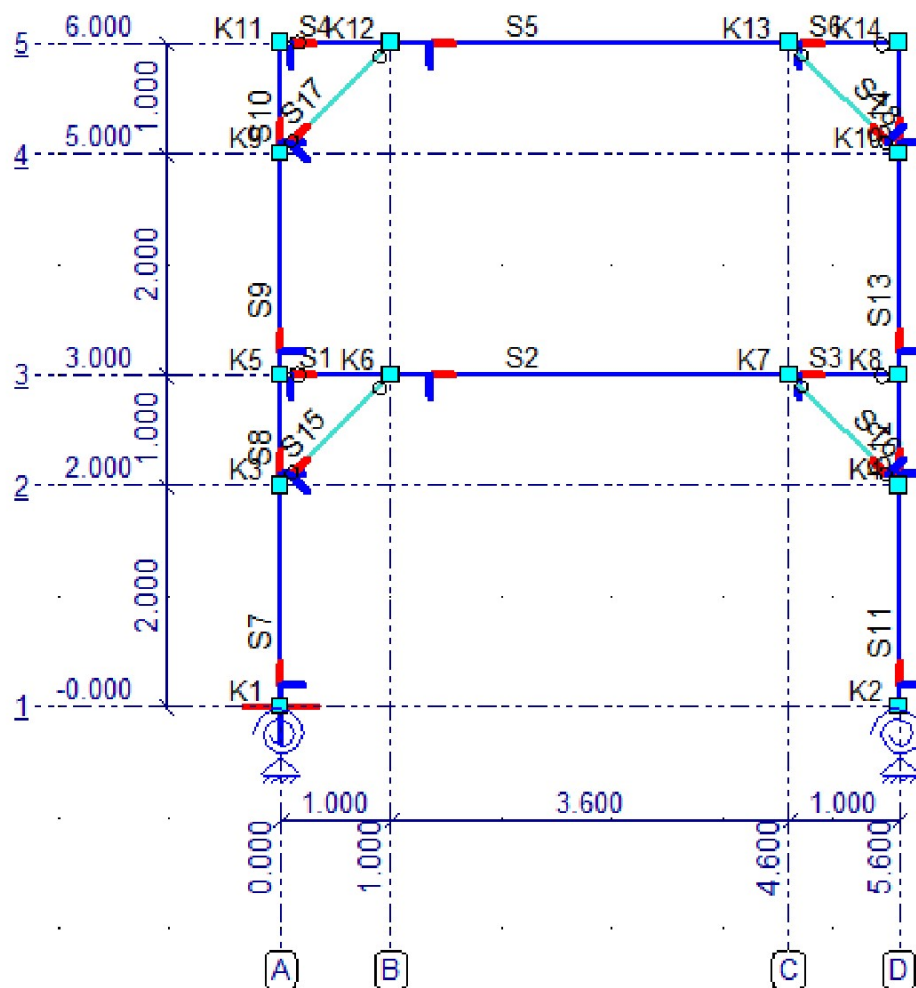
Afmetingen 400 x 500mm	5,00 kN/m
Metselwerk op fundering, plint	1,00 kN/m

Windbelasting

Gebied 2, onbebouwd, hoogte 9,00m, tabel NB.4
Stuwdruk $q = 0,65$ kN/m ²

Sneeuwbelasting

Op de begane grond $q = 0,70$ kN/m ²



Spant zoals bestand

Balhen 400 x 500 mm

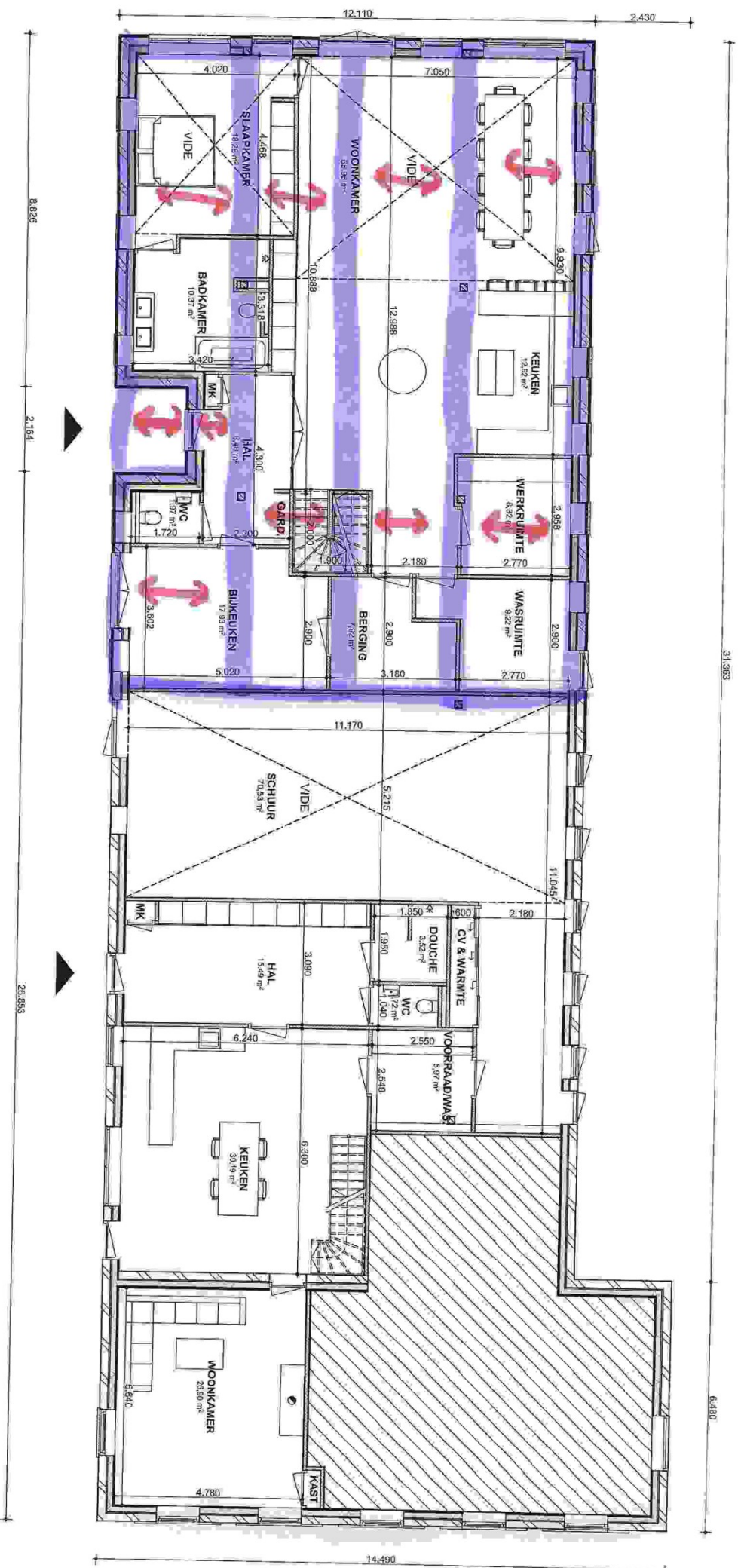
Stalen buispaal Ø 219 mm ca. 25 staves

2022174-7



BEGANE GROND

Dam 67 Alblasserdam Postbus 3227 2950 AH Alblasserdam
T 078 - 691 92 11E info@brandbba.nl www.brandbba.nl



BEGANE GROND

Dam 67 Alblasserdam|Postbus 327 2950 AH Alblasserdam
T 078 - 691 92 11|E info@brandbba.nl|www.brandbba.nl

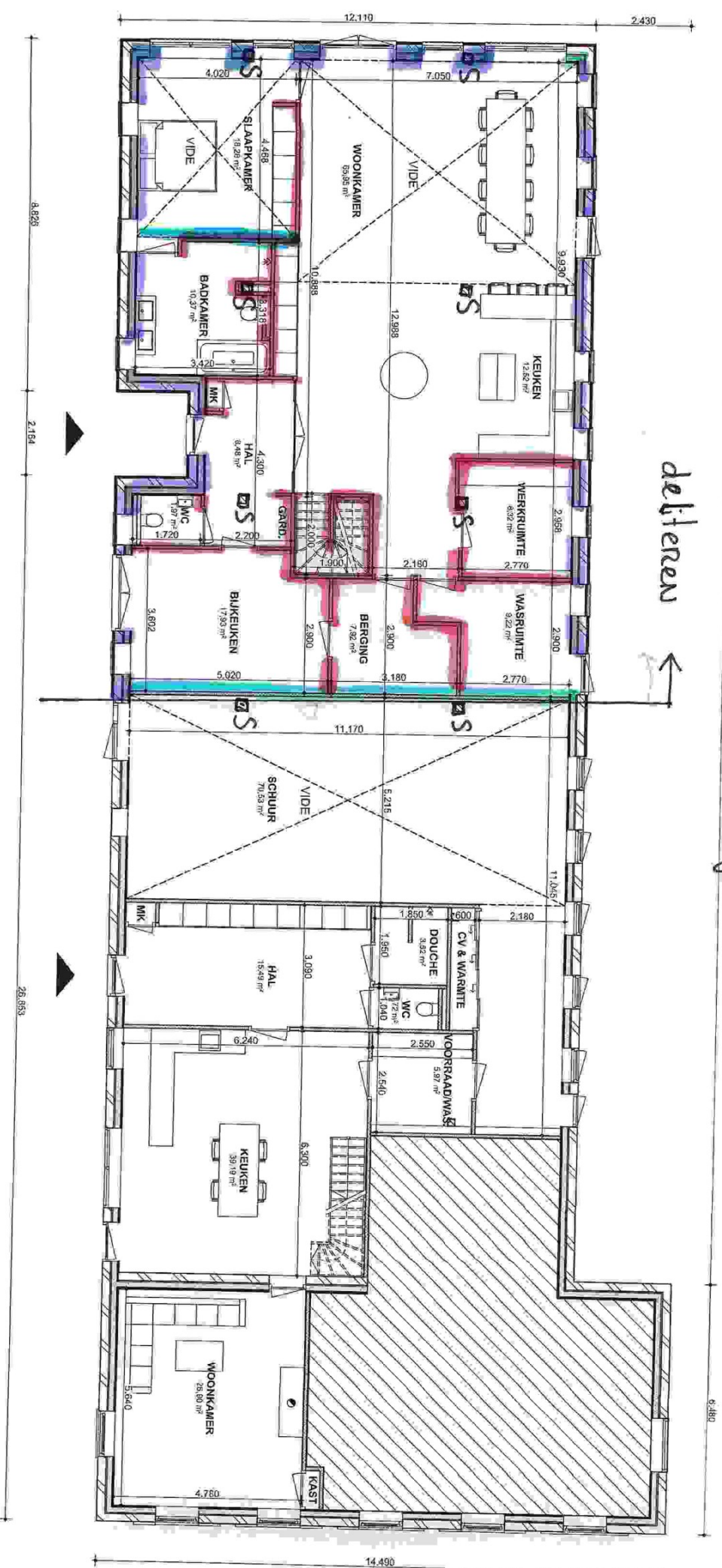
SCHAAL 1:100
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN

Dragend metselwerk begane grond

2022174-g

- halfrandsteen dik 24mm
- halfrandsteen dik 120mm
- halfrandsteen dik 100mm, niet dragend
- halfrandsteen dik 100mm, dragend

☒ S = kolom in spant



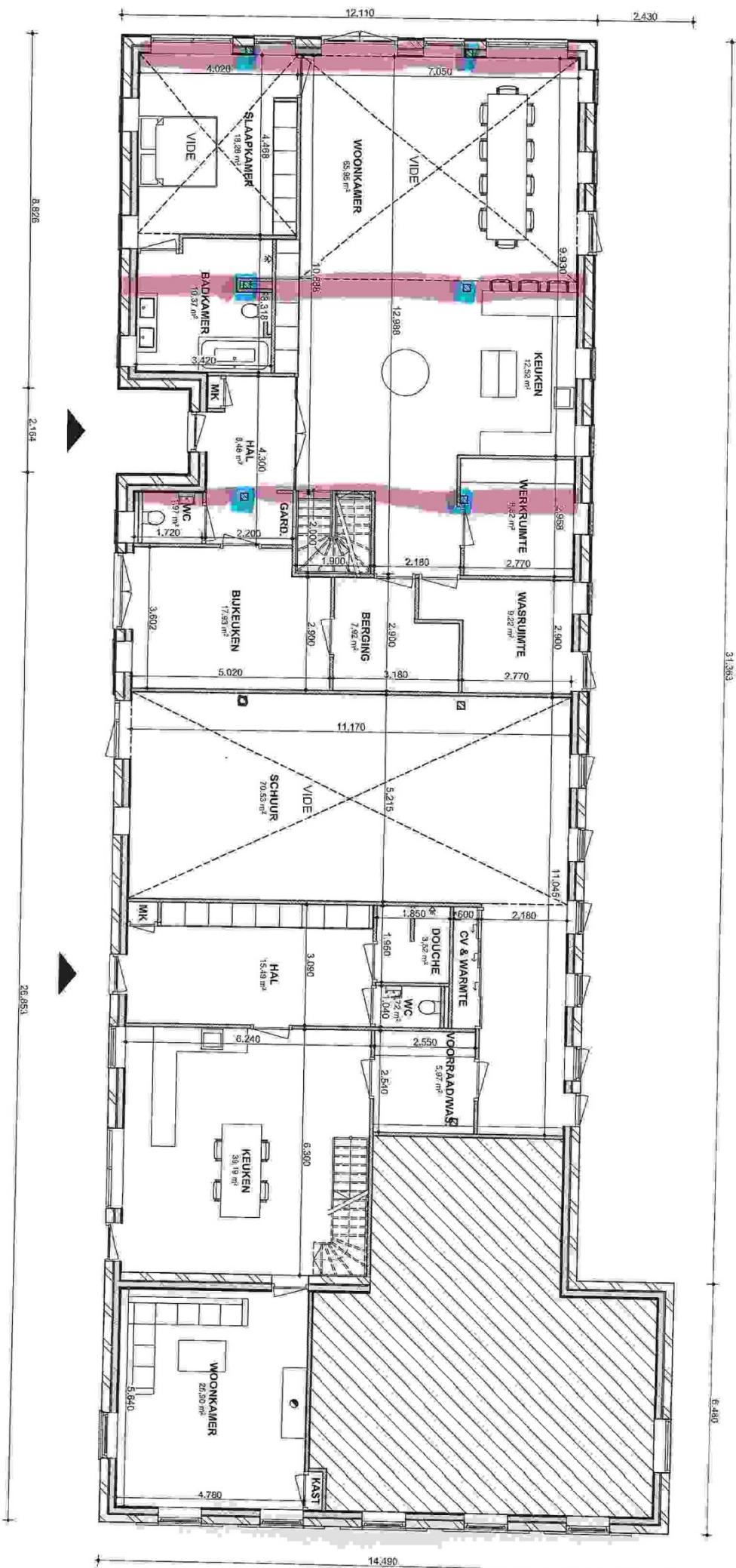
BEGANE GROND

Dam 67 Alblasserdam|Postbus 327 2950 AH Alblasserdam
T 078 - 691 92 11E info@brandbba.nl|www.brandbba.nl

Kolommen + lateien begane grond

spantconstructie kolom 250 x 250 mm
liggen in spantconstructie 250 x 250 mm

2022174-10



BEGANE GROND

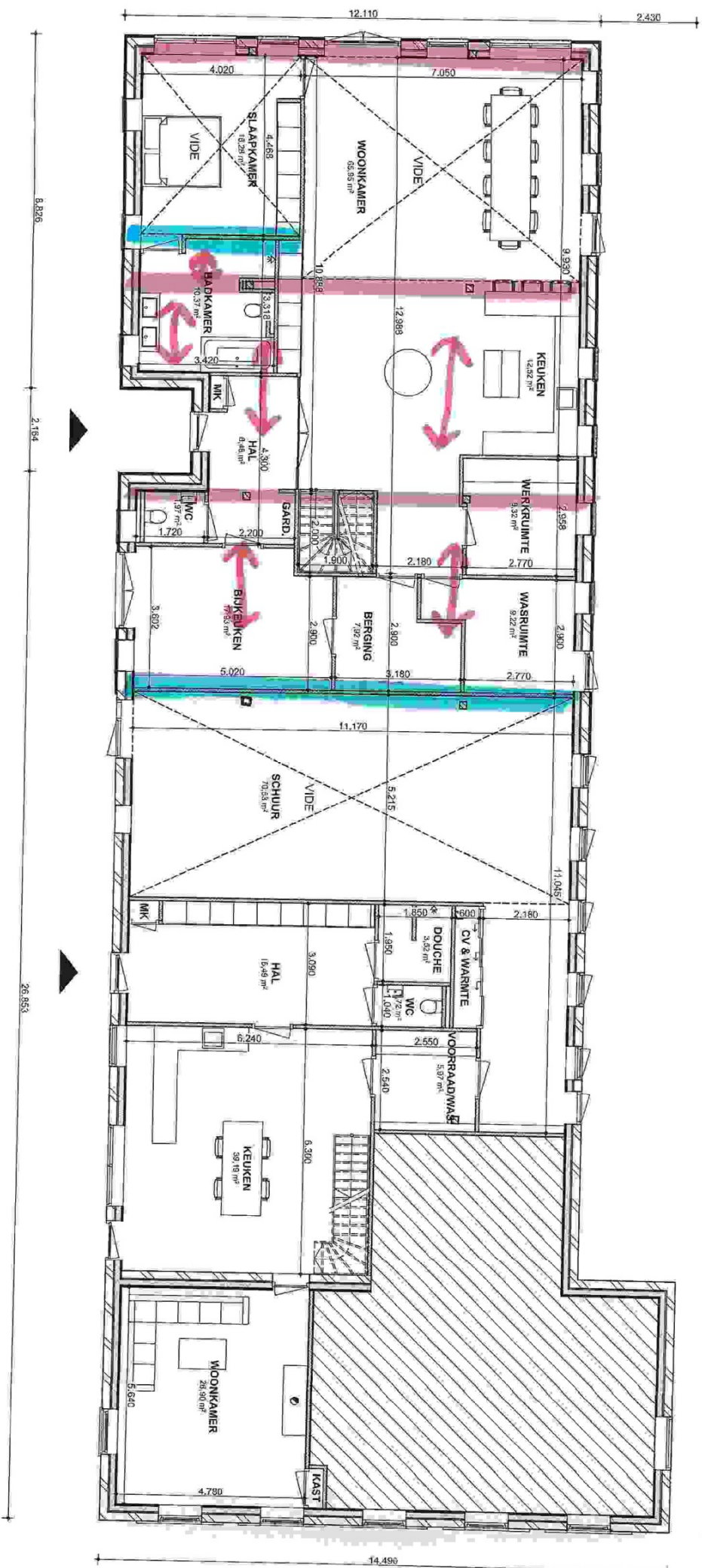
Dam 67 Alblasserdam|Postbus 327 2950 AH Alblasserdam
T 078 - 691 92 11|E info@brandbba.nl|www.brandbba.nl

Verdiepingsvloer

2022174-11



- ↔ Lijger in spant
- ↔ metselwerk 24mm
- ↔ metselwerk 100mm
- ↔ Eiken balklaag 220 x 220 mm h.o.h. 930 mm



BEGANE GROND

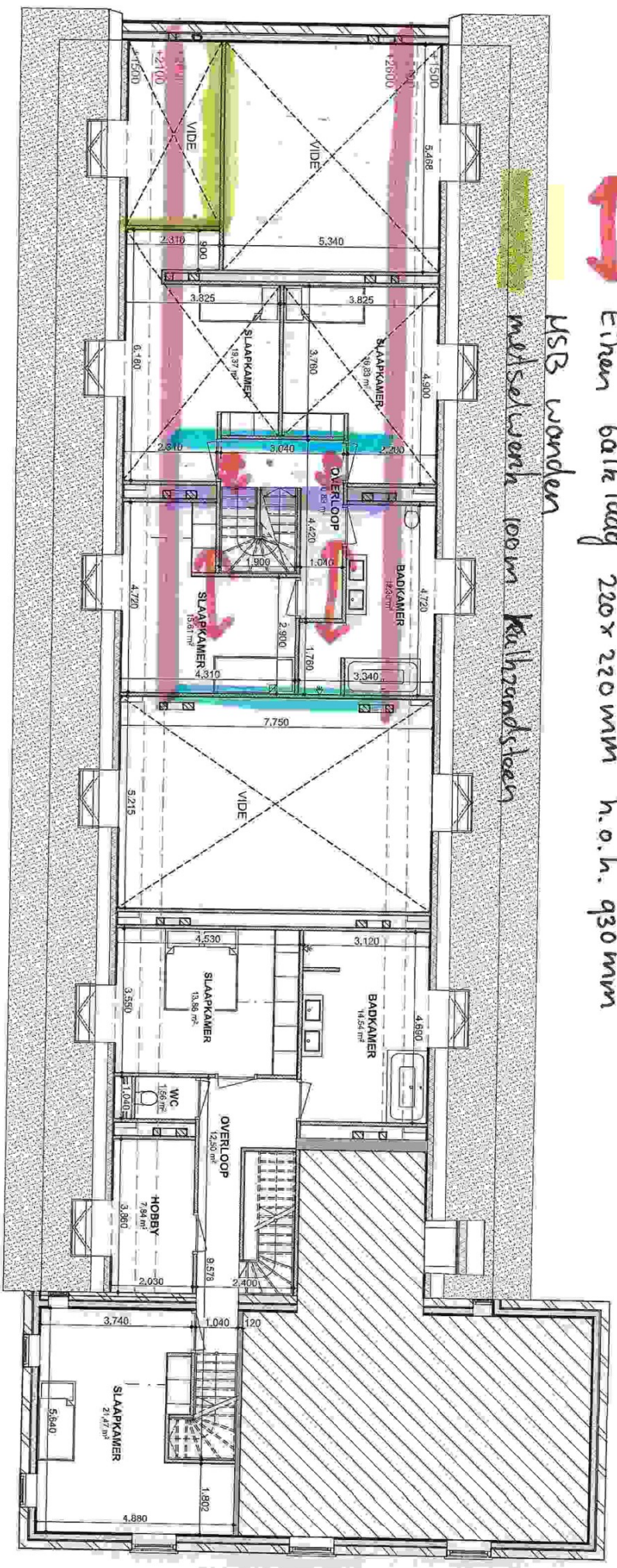
Dam 67 Alblasserdam | Postbus 327 2950 AH Alblasserdam
T 078 - 691 92 11 | E info@brandbba.nl | W www.brandbba.nl

opgaand naar verdieping / 2de verdieping

2022174-12



- Randlijger 250 x 250 mm
- Lijgen in spant 250 x 250 mm
- metselwerk 240 mm
- Lijger 250 x 250 mm
- Eiken balk laag 220 x 220 mm h.o.h. 930 mm
- MSB wanden



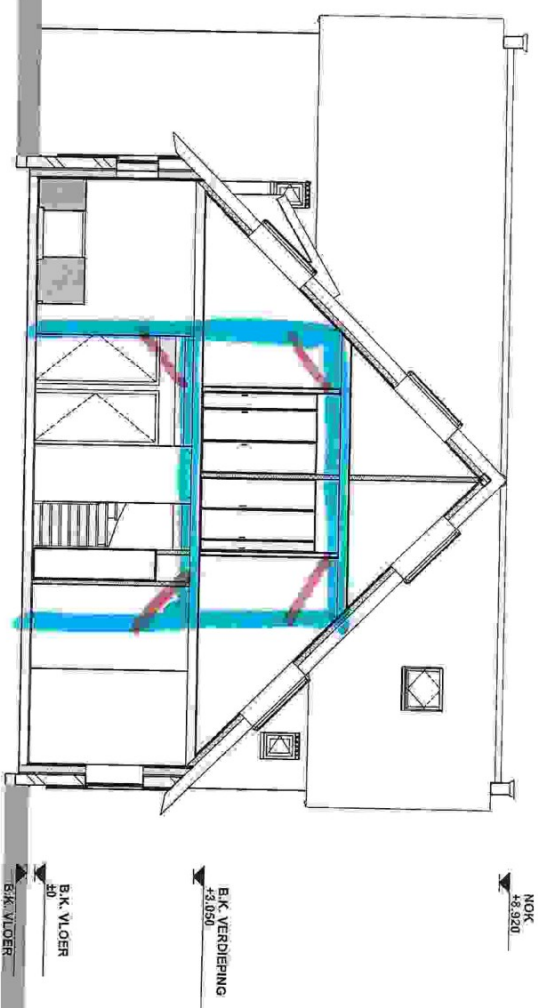
1e VERDIEPING

Dam 67 Alblasserdam | Postbus 327 2950 AH Alblasserdam
T 078 - 691 92 11 | info@brandbba.nl | www.brandbba.nl

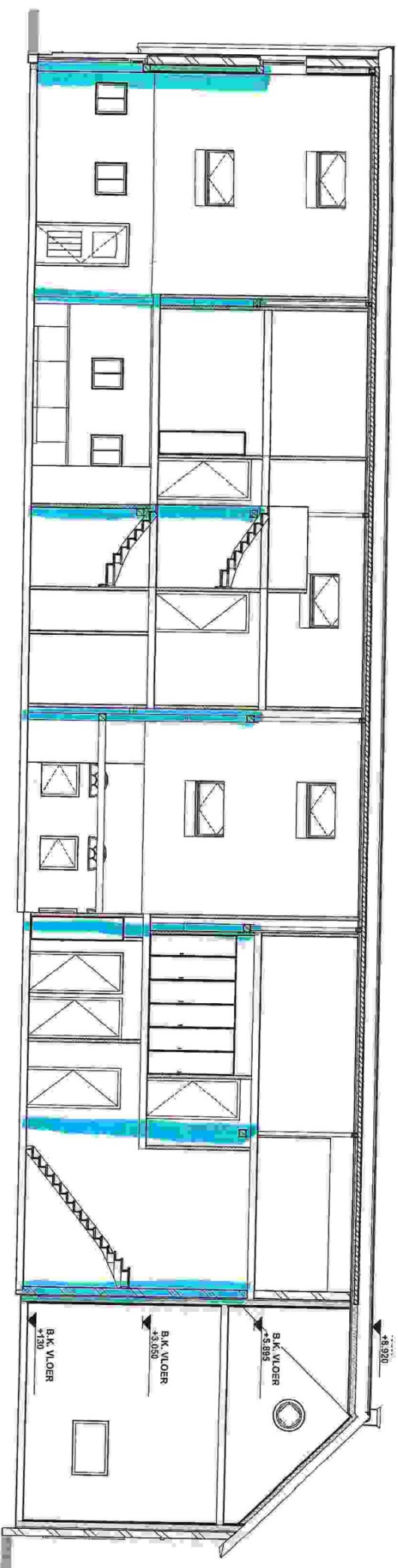
SCHAAL 1:100
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN



Spant 200's bestaand



DOORSNEDE A-A



DOORSNEDE B-B

DOORSNEDEN

Dam 67 Alblaserdam | Postbus 327 2950 AH Alblaserdam
T 078 - 691 92 11 | E info@brandbba.nl | www.brandbba.nl

2022174-14

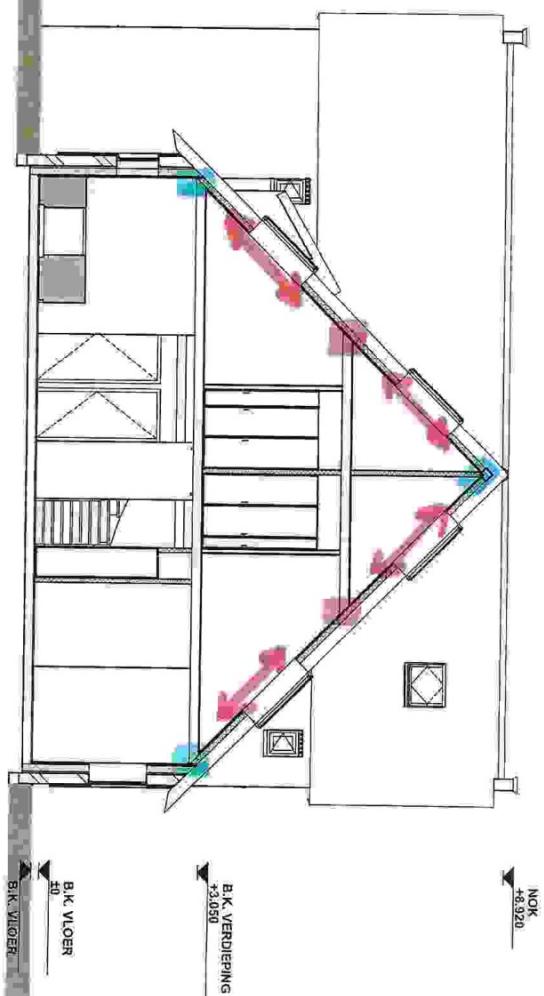
Sporenkap 38 x 235 mm h.o.h. 610 mm



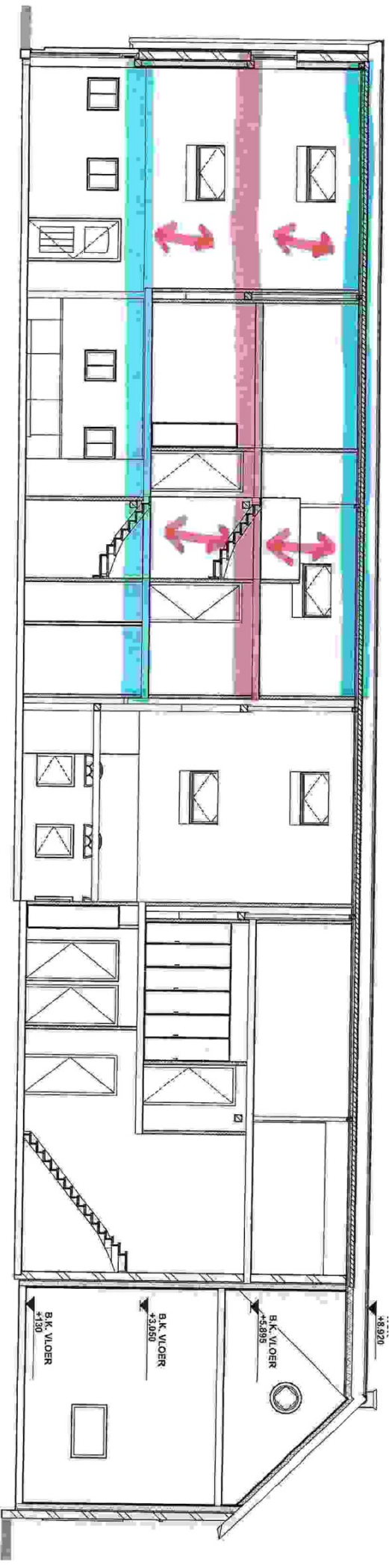
SCHAAL 1:100
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN

Kapconstructie
zie blad 14

2022174-15



DOORSNEDE A-A



DOORSNEDE B-B

DOORSNEDEN