

CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN

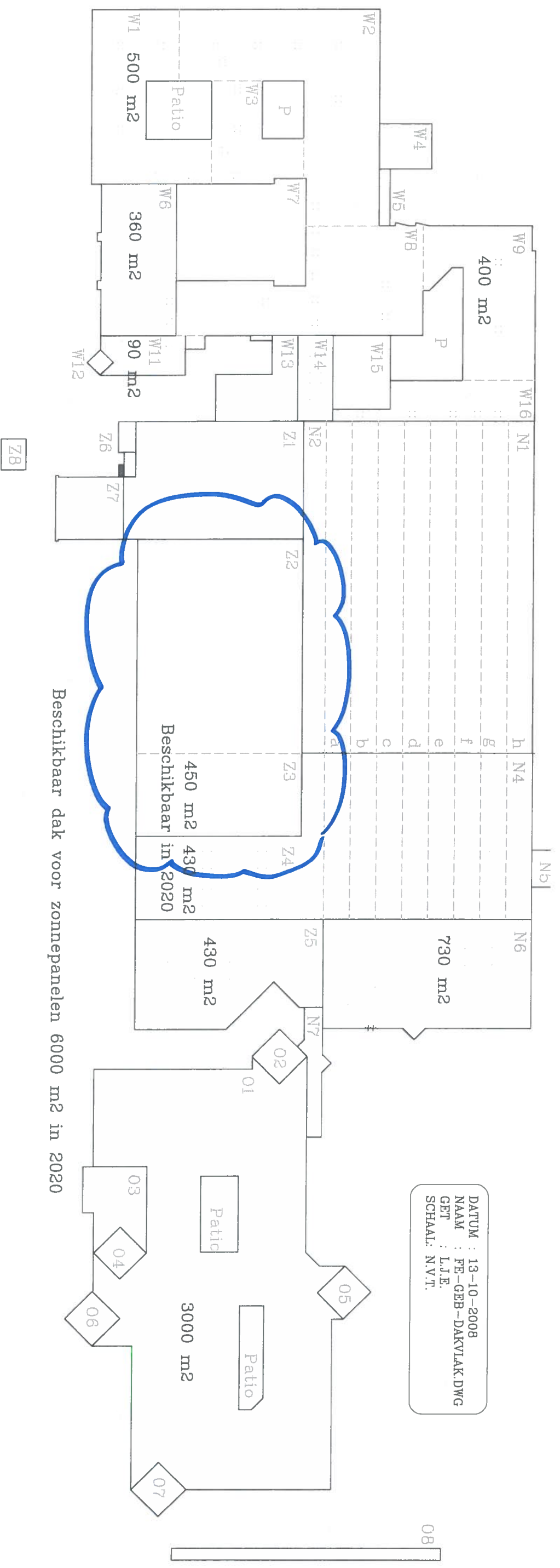
Gevolgklasse en ontwerplevensduur

- Gebouwfunctie: E2, Werkplaats / Industrieel gebouw / *Moggeyn*
- Gevolgklasse: CC1
- Ontwerplevensduur: 15 jaar

NB. Restlevensduur van het gebouw is (ontwerplevensduur van 15 jaar) – (huidige ouderdom van het gebouw = 26 jaar) = -11 jaar, met een minimum referentieperiode van 15 jaar.

L 2019-1985 = 34 jaar

Dakbelastingen conform NEN-EN 1990



Beschikbaar dak voor zonnepanelen 6000 m² in 2020

↑

↑

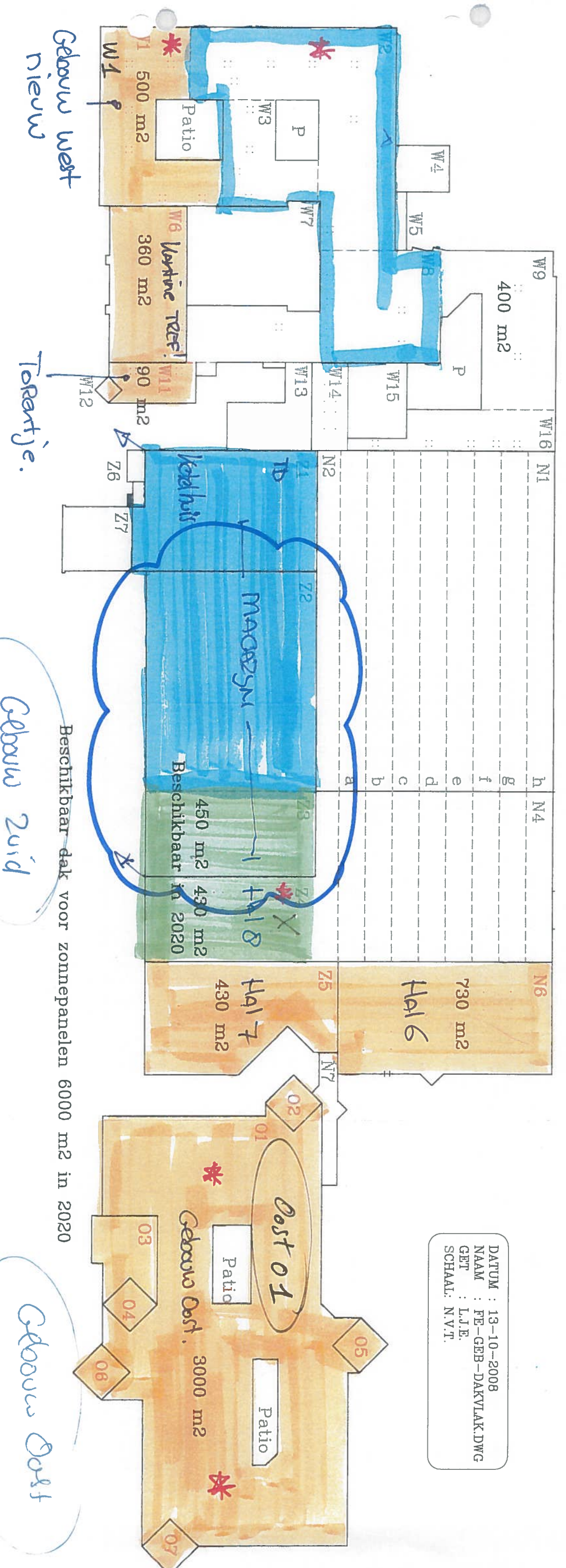
Ingebruik 3

Gebouw Noord

↑

Ingebruik 1

DATUM : 13-10-2008
NAAM : FE-GEB-DAKVLAK.DWG
GET : L.J.E.
SCHAAI: N.V.T.

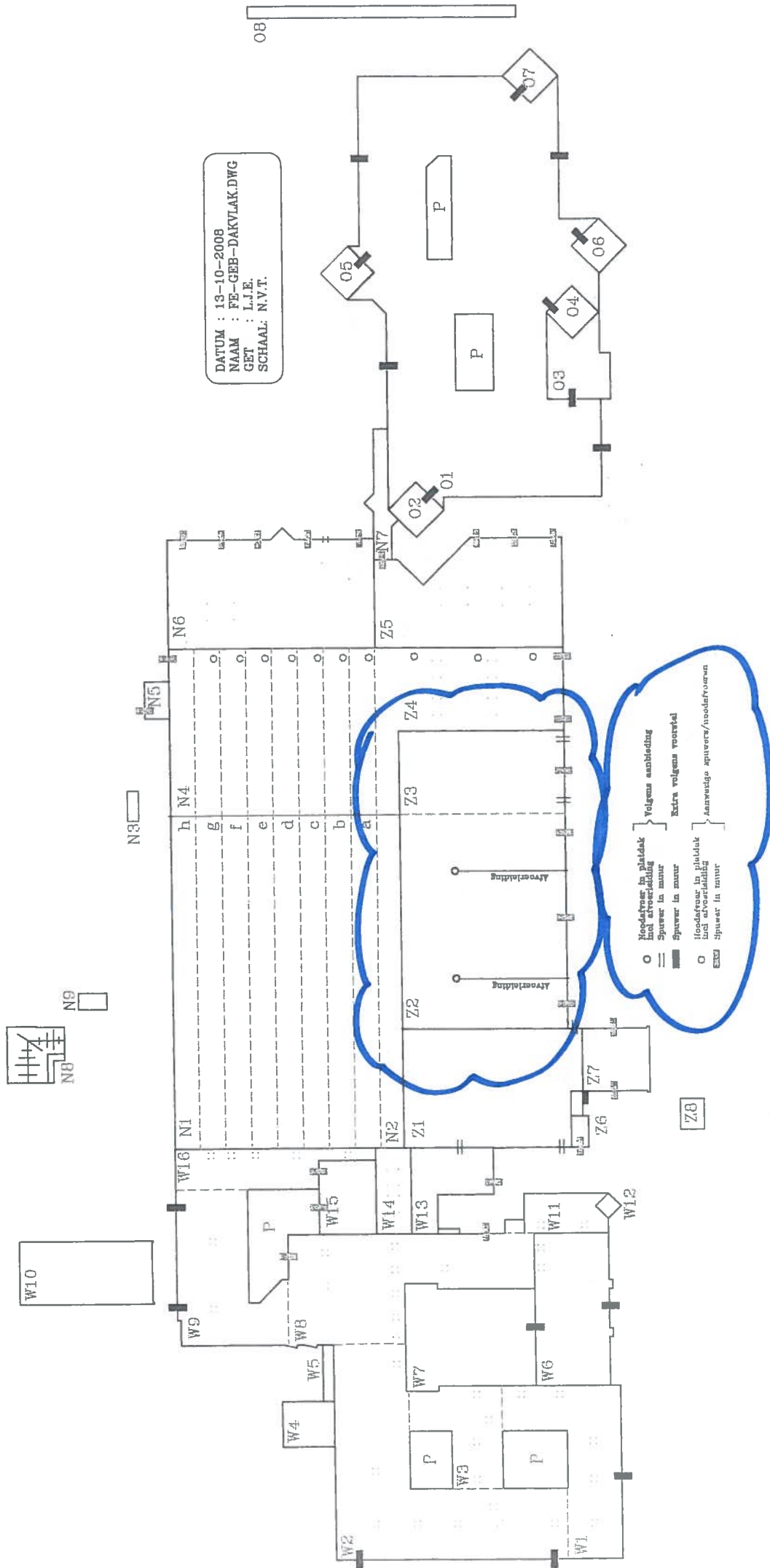


Gebouw west

* Gaand op het Dak verwijderd

Gebouw Zuid

Gebouw Oost



DATUM : 13-10-2008
 NAAM : FE-GEB-DAKVLAK.DWG
 GET : L.J.E.
 SCHAAAL: N.V.T.

Gebouw Noord-Zuid – dakvlakken N6-25 **22-23.**

Opbouw constructie:

Oorspronkelijk / huidig:

- Dakbedekking;
- Isolatie ~~50 mm~~; **60 mm?**
- Stalen dakplaten 2-velds SAB 106R+/750 t=1,25 mm; **?!?**
- Stalen liggers ~~IPE270 2-velds~~; **IPE500 enkelvelds?**
- ~~T.p.v. as F stalen ligger IPE330 enkelvelds.~~

Toekomstig:

- PV-panelen met maximaal gewicht van 25 kg/m²;
- Dakbedekking;
- Isolatie ~~50 mm~~; **60 mm?**
- Stalen dakplaten 2-velds SAB 106R+/750 t=1,25 mm; **?!?**
- Stalen liggers ~~IPE270 2-velds~~; **IPE500 enkelvelds?**
- ~~T.p.v. as F stalen ligger IPE330 enkelvelds.~~

B1

Triops Advies BV

Huissen

Gebruikslicentie tot 01/04/2020 verleend door:



2019071_Ber001GewBerEC_NL_Gebouw Oost

Versie: 2.9.17 NDP NL:2011

printdatum: 23-07-2019

werk: **Lucrato te Apeldoorn**

werknnummer: **2019071**

onderdeel: **Gebouw Noord-Zuid - 22/23**

soort gebouwfunctie 5:	
soort gebouwfunctie 4:	
soort gebouwfunctie 3:	
soort gebouwfunctie 2:	magazijn
soort gebouwfunctie 1:	industriële gebouw

ontwerplevensduurklasse	gevolgklasse	gebruiks-categorie
2	CC1	E2
2	CC1	E2
2	CC1	

toegepaste norm

gevolgklasse

ontwerplevensduurklasse

huidige ouderdom gebouw

referentieperiode

correctiefactor

= NEN 8700 verbouw (oorspr. omg. verg. t/m BB2003, wind niet dominant)

= CC1 (Consequence Class = gevolgklasse)

= 2 => ontwerplevensduur = 15 jaar

= 15 jaar => restlevensduur = 15 jaar

= 15 jaar

= 0.89 correctiefactor eigen gewicht voor formule 6.10 b

Keuze voor 6.10b combinatie met 2 vloeren extreem in de gebouwfunctie A t/m G of H (NEN-EN 1991-1-1+C1/NB 2011)

omschrijving

toepassing

voorbeelden

betrouwbaarheidsklasse

betrouwbaarheidsfactor

K_F-factor

sneeuwbelasting op de grond (incl. f) s_n = 0.53 kN/m²

= CC1 geringe gevolgen t.a.v. verlies van mensenlevens

= landbouw, tuinbouw, industrie tot 2 verdiepingen

= landbouwbedrijfsgebouw, tuinbouwkas, eengezinswoning, industriegebouw tot 2 verdiepingen

= RC1 (Reliability Class = betrouwbaarheidsklasse)

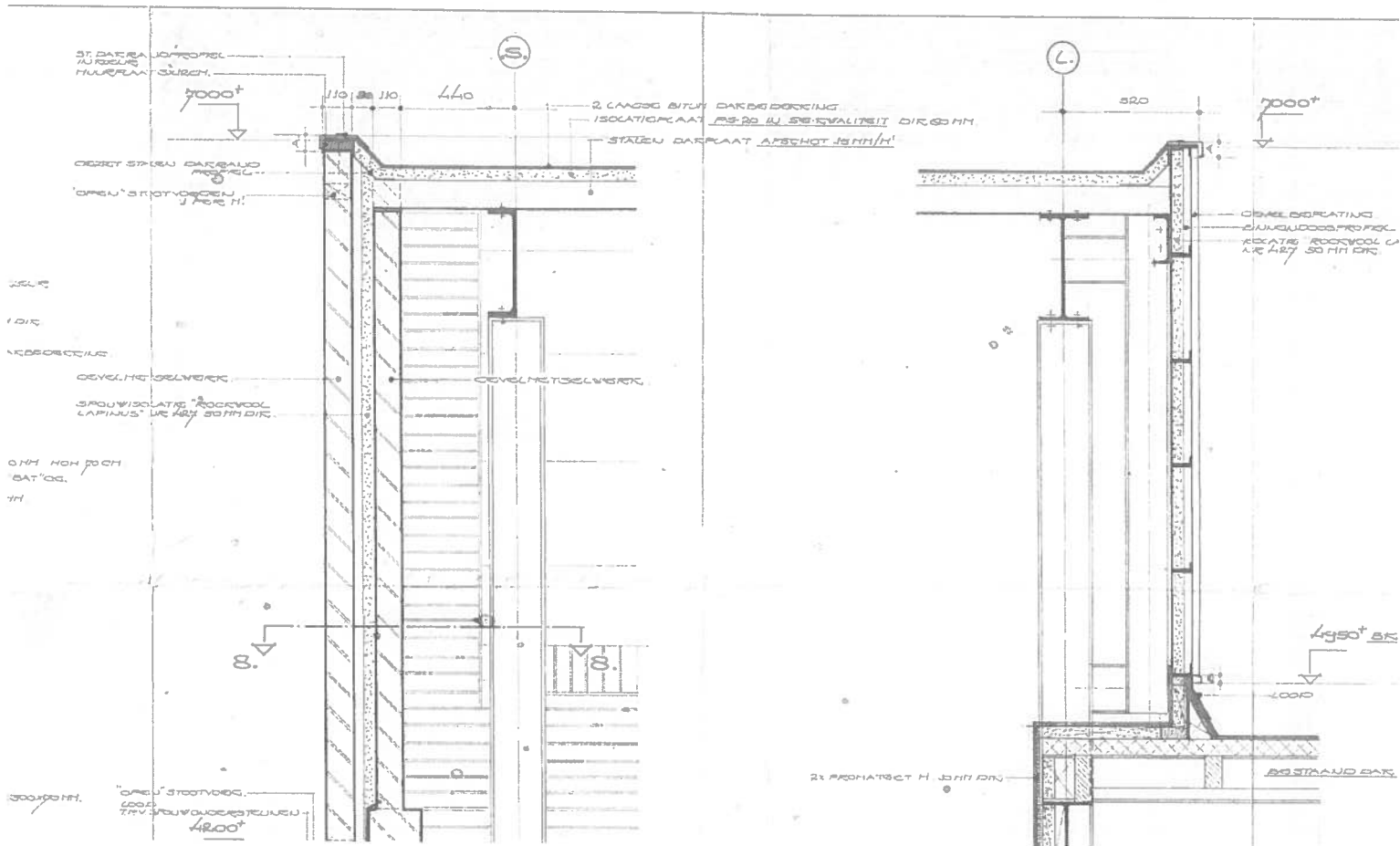
= 2.80 (tabel B2 blz 37 NEN 8700 minimum referentieduur 15 jaar)

= 0.9 (tabel B3 blz 87 NEN-EN 1990)

L-waarden voor gebouwen

gebruikscategorie	A	B	C	D	E	F	G	H
factor combinatie-waarde van de veranderlijke belasting	0.4	0.5	0.4	0.4	1	0.7	0.7	0
factor frequent aanwezige veranderlijke belasting	0.5	0.5	0.7	0.7	0.9	0.7	0.5	0
factor quasi-blijvende veranderlijke belasting	0.3	0.3	0.6	0.6	0.8	0.6	0.3	0
correctiefactor voor levensduur F/F ₀	0.92	0.933	0.92	0.92	1	0.96	0.95987	(1+(1-...)/9)ln V/10

belastingfactoren (NEN 8700)	blijvende belasting		overheersend variabele belasting	gelijktijdig optredende variabele belasting		
	ongunstig	gunstig		belangrijk	andere ongunstig	andere gunstig
formules van belastingcombinaties	* G _{k,sup}	* G _{k,inf}		* Q _{k,1}		
tabel A1.2(A) (EQU) (groep A) formule 6.10	1.10	0.9	1.50	Q _{k,1}	1.50	Q _k
tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) formule 6.10a	1.15	0.9		0	1.10	Q _k
tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) formule 6.10b	1.05	0.9	1.10	Q _{k,1}	1.10	Q _k
tabel A1.3 buitengewone sit. form. 6.11b (brand, schok, herstel)	1	1	1	A _d	1	Q _k
tabel A1.3 buitengewone sit. form. 6.12b (aardbeving)	1	1	1	A _{wh}	1	Q _k
tabel A1.4 bruikbaarheidsgrenstoestand form. 6.14b	1	1	1	Q _{k,1}	1	Q _k
tabel A1.4 frequente waarde formule 6.15b	1	1	1	Q _{k,1}	1	Q _k
tabel A1.4 quasi blijvend formule 6.16b	1	1	1	Q _{k,1}	1	Q _k



- Magazijn dak Z1

Artikelnummer *	Korte tekst
Schutlaag	
Bedekking	Derbigum
Onderlaag	Unicoat
Bevestiging	
Isolatie	35 mm. PS + mglvl PER
Dampremmer	
Ondergrond	Stalen dakplaten
Constructie	
Plafond	Nee
Dakrand	Afdekker
Loodslab	Schoorsteen
Opstand	Dilatatie
Gebouwtype	Bedrijfspanen
Garantieverstrekker	van Venrooy
▶ GarantieTot	15-12-2007

- Magazijn dak Z2

Artikelnummer *	Korte tekst
Schutlaag	
Bedekking	Nedamat/Derbigum
Onderlaag	
Bevestiging	
Isolatie	60 mm. PS isolatie
Dampremmer	Best. bedekking
Ondergrond	Stalen dakplaten
Constructie	
Plafond	
Dakrand	Afdekker
Loodslab	N.v.t.
Opstand	Dilatatie
Gebouwtype	Bedrijfspanen
Garantieverstrekker	Van Venrooy
▶ GarantieTot	30-8-2010

Bh

Triops Advies BV

Huissen

Gebruikslicentie tot 01/04/2020 verleend door:



2019071_Ber001GewBerEC_NL_Gebouw Oost

Versie: 2.9.17 NDP NL 2011

printdatum: 23-07-2011

werk: Lucrato te Apeldoorn

werkinummer: 2019071

onderdeel: Gebouw ~~Lucrato Zuid~~ - ~~11-25~~

22/23

1. belastingen

1.1 belastingaannamen vloeren e.d. kN/m²

belastingaannamen vloeren e.d. kN/m ²		G		Q		helling van vlak	H
		[kN/m ²]		[kN/m ²]			
1	plat dak oorspronkelijk						
	stalen dakplaten, isolatie, dakbedekking en liggers	0,35					
	H1 t/m H3: dakhelling 0<=a<20 onderhoud of sneeuw	categorie H		v ₁ = 1,00		v b =	1,00
	Totaal plat dak oorspronkelijk	0,35		1,00			
2	plat dak huidig						
	stalen dakplaten, isolatie, dakbedekking en liggers	0,35					
	H1 t/m H3: dakhelling 0<=a<20 onderhoud of sneeuw	categorie H		v ₁ = 1,00		v b =	1,00
	Totaal plat dak huidig	0,35		1,00			
3	plat dak toekomstig						
	stalen dakplaten, isolatie, dakbedekking en liggers	0,35					
	PV-panelen, incl constructie/bedrading/ballast	0,25					
	H1 t/m H3: dakhelling 0<=a<20 onderhoud of sneeuw	categorie H		v ₁ = 1,00		v b =	1,00
	Totaal plat dak toekomstig	0,60		1,00			
4							
5							
6							

B6

Triops Advies BV

Huissen

Gebruikslicentie tot 01/04/2020 verleend door:



2019071_Ber001GewBerEC_NL_Gebouw Oost

Versie: 2.9.17 NDP NL:2011

printdatum : 23-07-2011

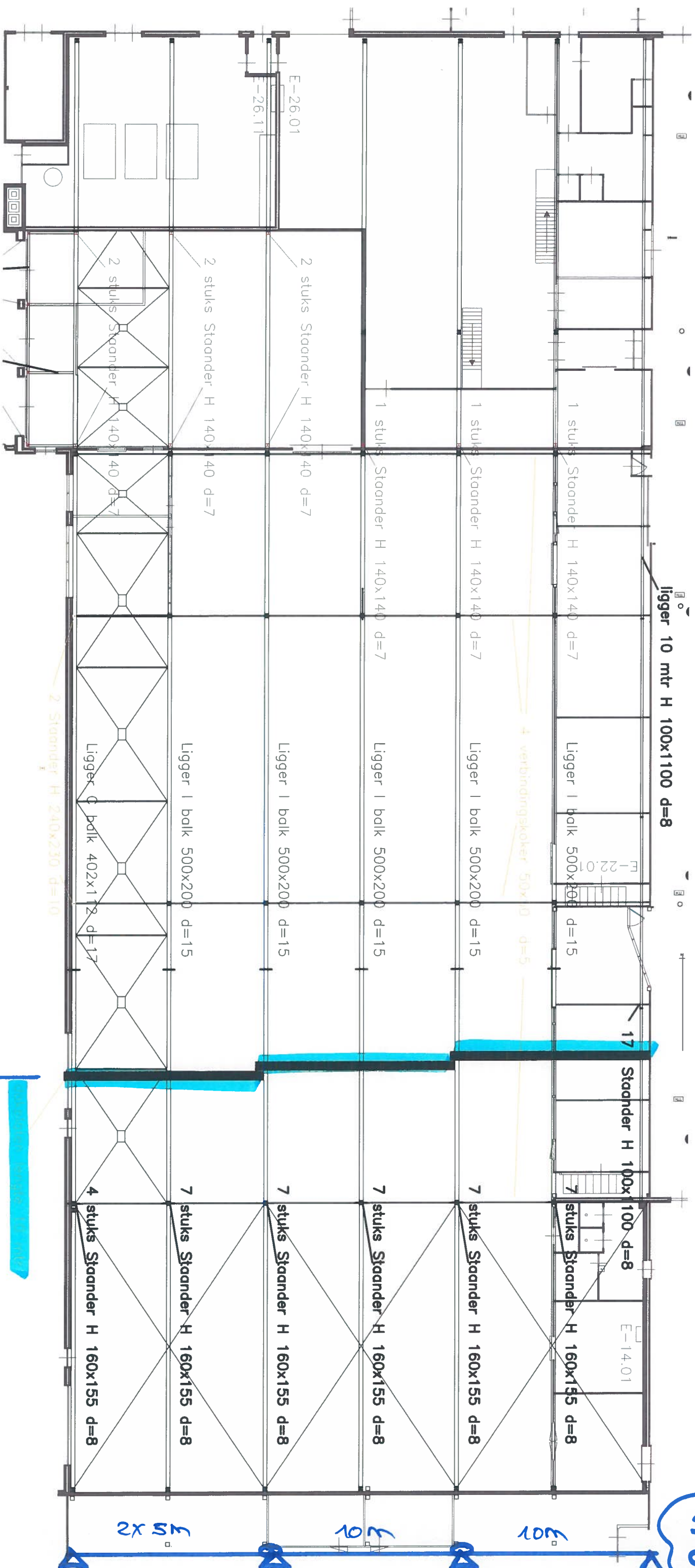
1.4 Belastingsfactoren en belastingen (Eurocode 0 en 1))

gevolgklasse	γ_{lg}		γ_{ld}		
CC1 - CC2 - CC3	1,00		1,00		SLS: Serviceability Limit State
	gunstig	ongunstig	ongunstig	gunstig	
CC1	0,9	1,15	1,10	0	ULS(a): Ultimate Limit State (formule 6.10a)
CC1	0,9	1,05	1,10	0	ULS(b): Ultimate Limit State (formule 6.10b)

1.5

Belastingen				categorie	G _k	Q _k	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	P _d [kN/m ²]			
							combinatie- waarde vb tbv gelijktijdigheid in uiterste toestand	frequent aanwezige vb tbv bijv elast vervorming schuifwijdte	quasi- blijvende vb tbv bijv brand krimp	ongunstig		stabiel / opdrijven	
										6.10a	6.10b		
										1.15 G +	1.05 G +	1.05 G +	0.90 G
										1.10 * Q _{comb}	1.10 * Q _{extr}	1.10 * Q _{comb}	
1	plat dak oorspronkelijk	H	0,35	1,00						0,4	1,5	0,4	0,3
2	plat dak huidig	H	0,35	1,00						0,4	1,5	0,4	0,3
3	plat dak toekomstig	H	0,60	1,00						0,7	1,7	0,6	0,5
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
48													

Stellen darkplaten



3x 2 velds
dataplaat.

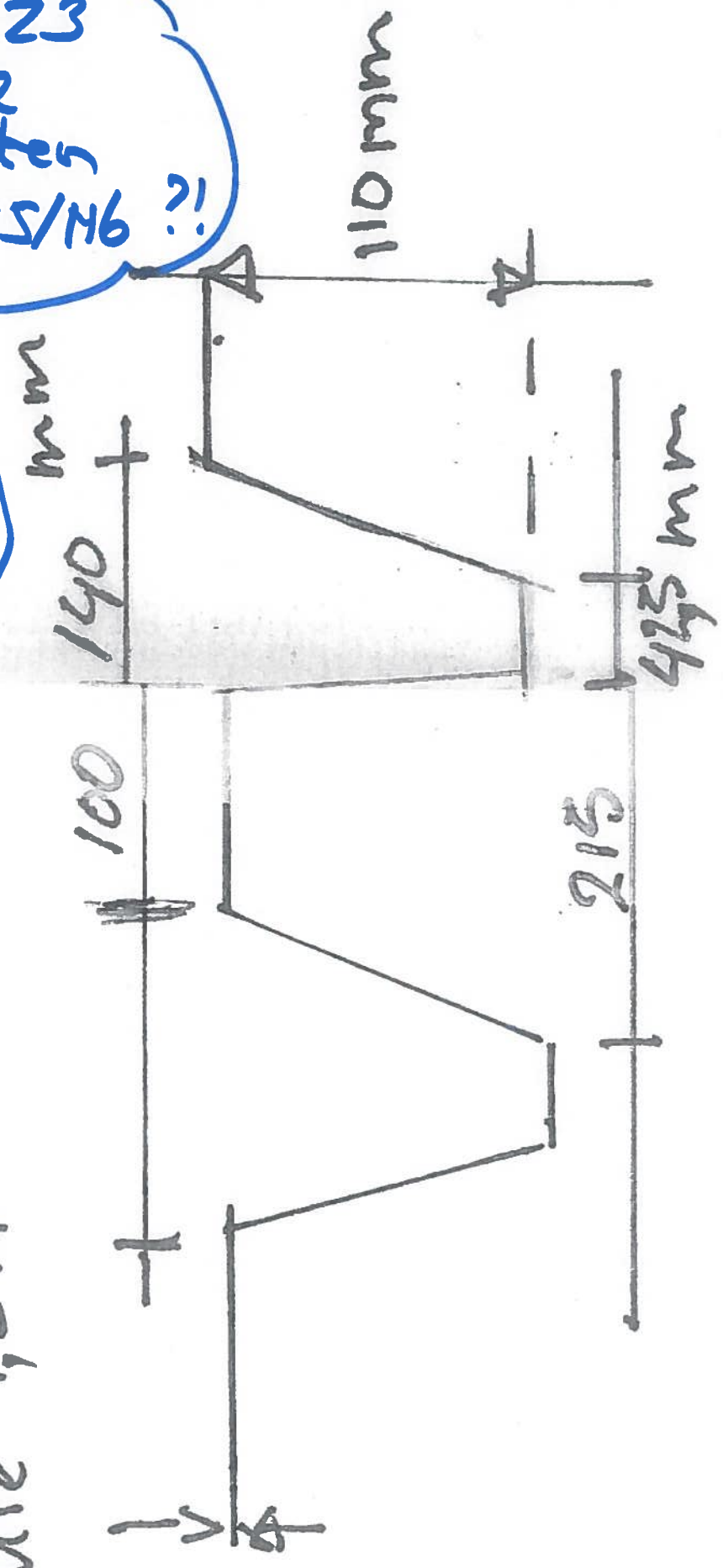
over de periode lange termijn daarvoor

C. N.

Bij Z2/Z3
deelrole
de platen
als bij Z5/H6 ?!

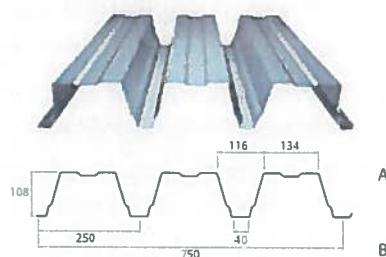
zo niet,
wat dan
wel?

dikte 1,2 mm.





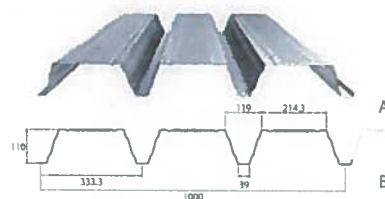
SAB 106R+/750



mm	kg/m ²
0,75	9,81
0,88	11,51
1,00	13,08
1,13	14,78
1,25	16,35
1,50	19,63

Maximale lengte: 24,5 m

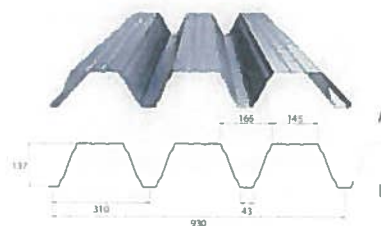
SAB 110R/1000



mm	kg/m ²
0,75	8,83
0,88	10,36
1,00	11,78

Maximale lengte: 24,5 m

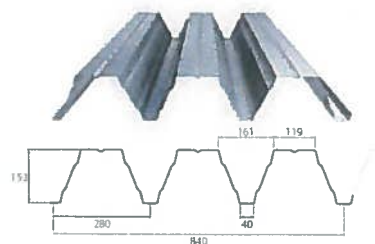
SAB 135R/930



mm	kg/m ²
0,75	9,50
0,88	11,14
1,00	12,66
1,13	14,31
1,25	15,83
1,50	18,99

Maximale lengte: 22 m

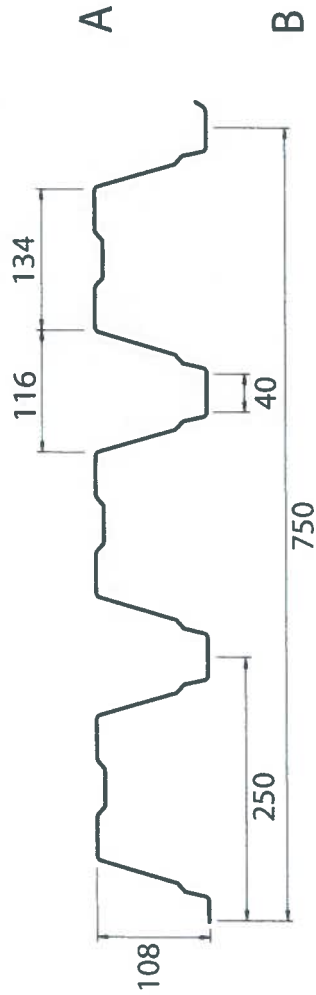
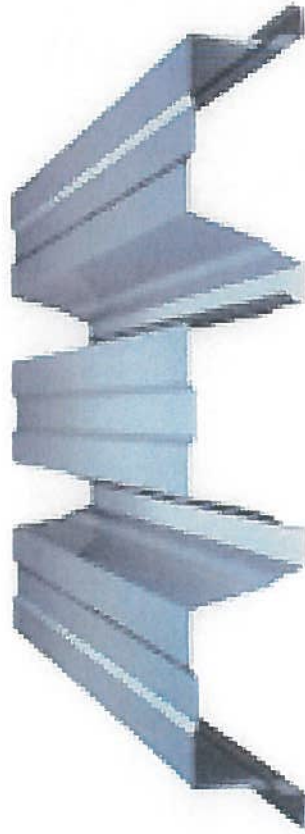
SAB 153R/840



mm	kg/m ²
0,75	10,51
0,88	12,34
1,00	14,02
1,13	15,84
1,25	17,52
1,50	21,03

Maximale lengte: 24,5 m

SAB 106R+/750



mm	kg/m ²
0,75	9,81
0,88	11,51
1,00	13,08
1,13	14,78
1,25	16,35
1,50	19,63

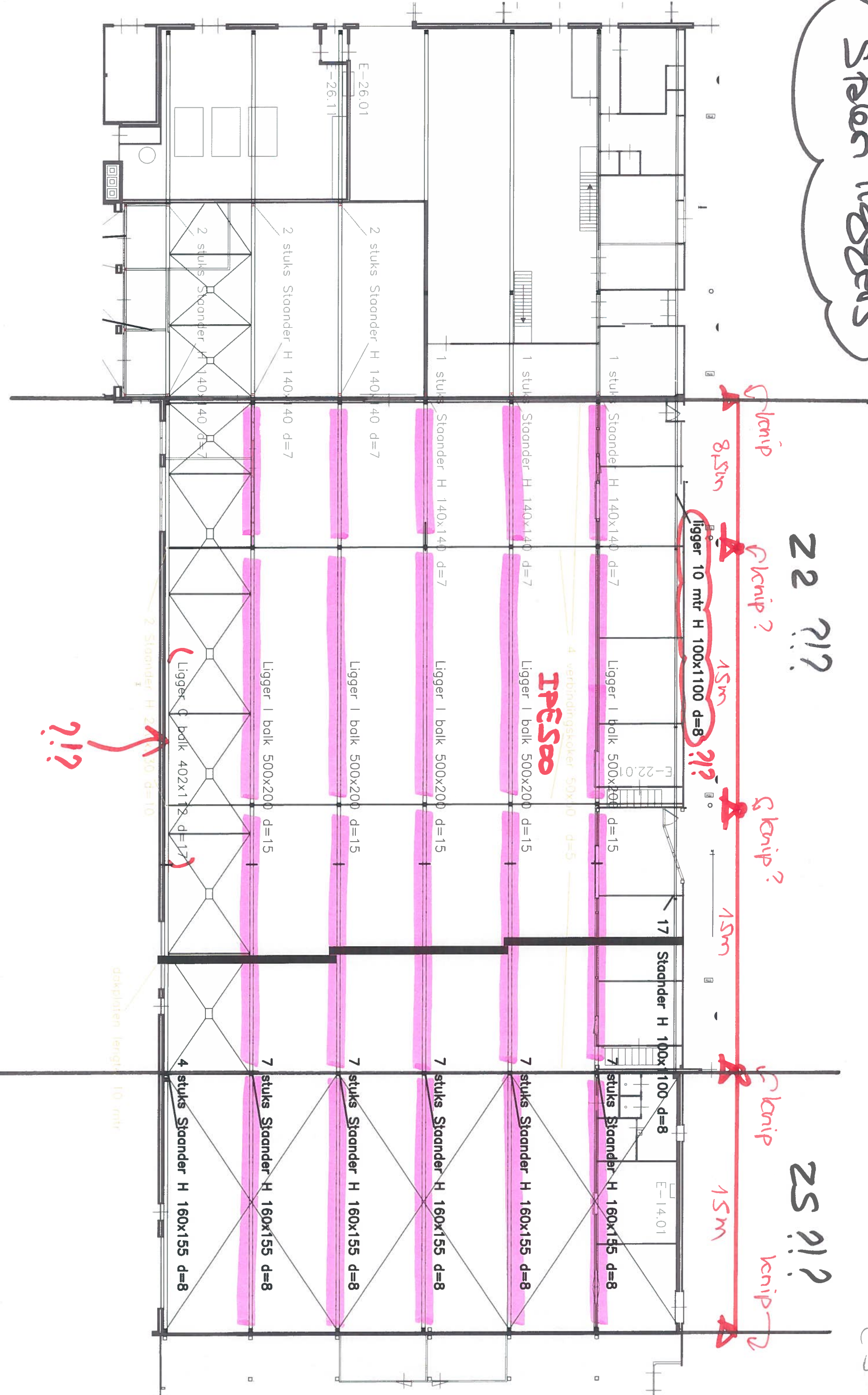
Maximale lengte: 24,5 m

Stable Lizards

chip ↗

2. Desip.

knip 2

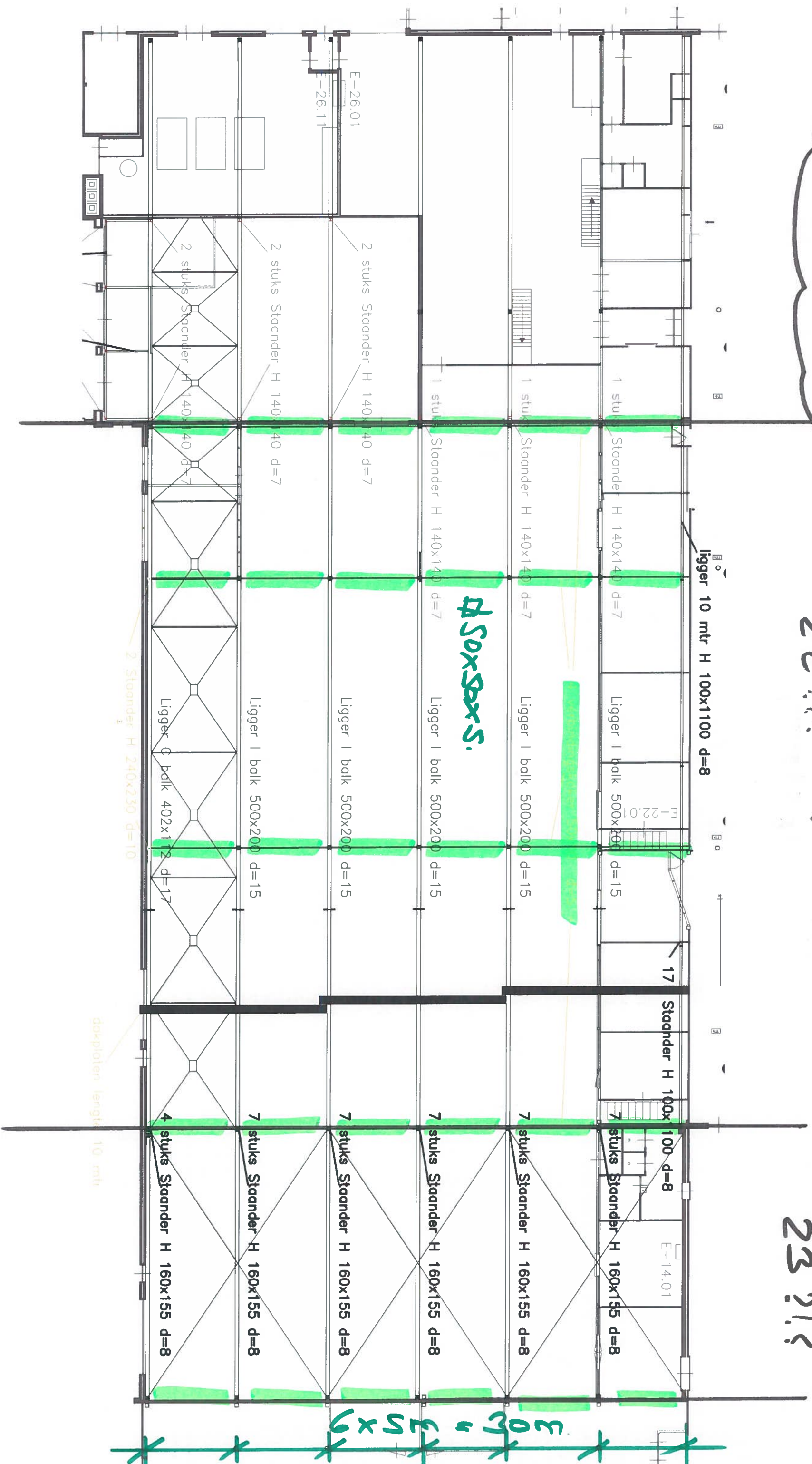


5

Wappelsauer

222

23 2/3



Stalen liggers

22-217

23-212

ondersteuning 217

ligger 10 mtr H 100x1100 d=8

IPE500

Ligger I balk 50 x 220 d=15

17 Staander H 100x1100 d=8

7 stuks Staander H 160x155 d=8

7 stuks Staander H 160x155 d=8

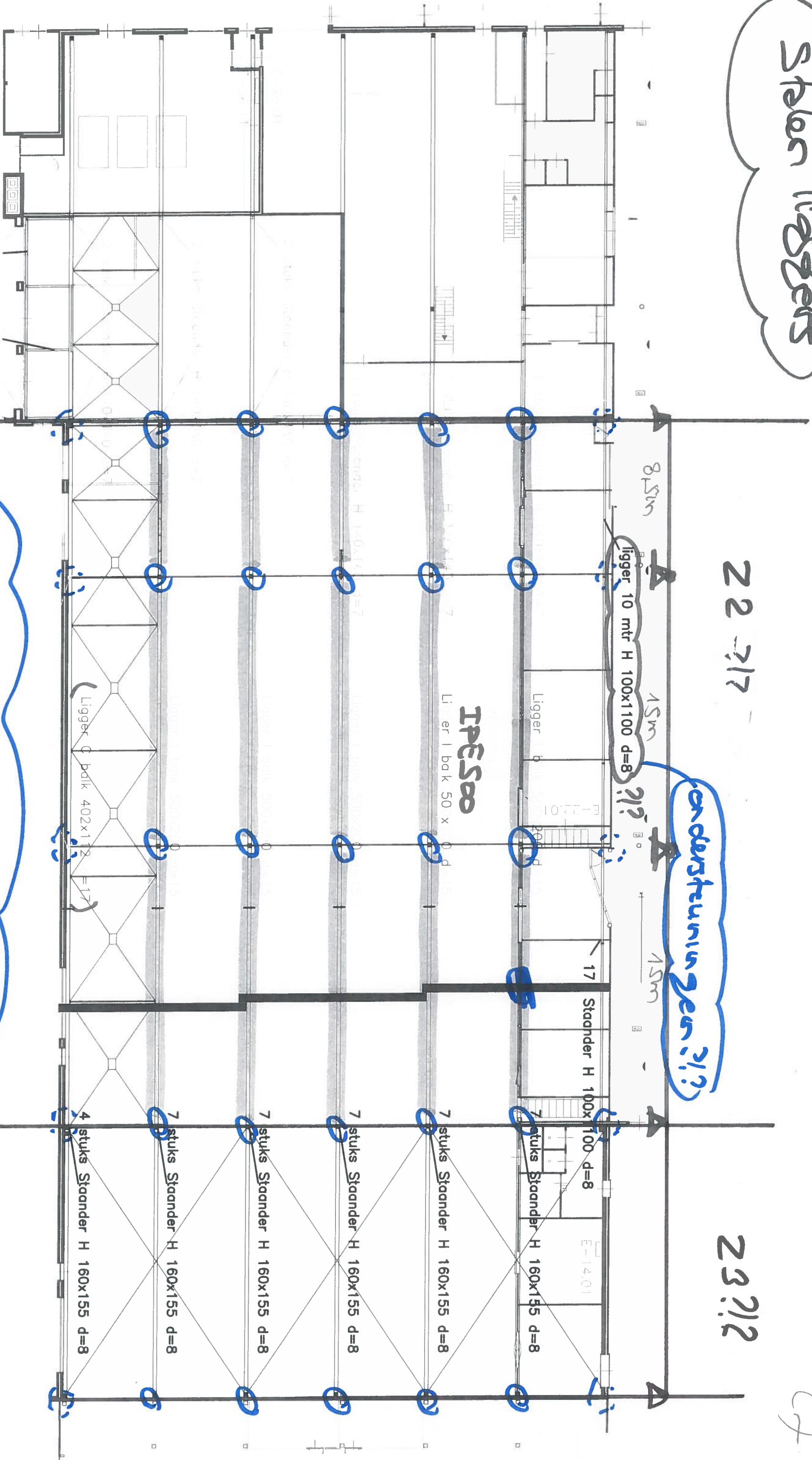
7 stuks Staander H 160x155 d=8

7 stuks Staander H 160x155 d=8

7 stuks Staander H 160x155 d=8

4 stuks Staander H 160x155 d=8

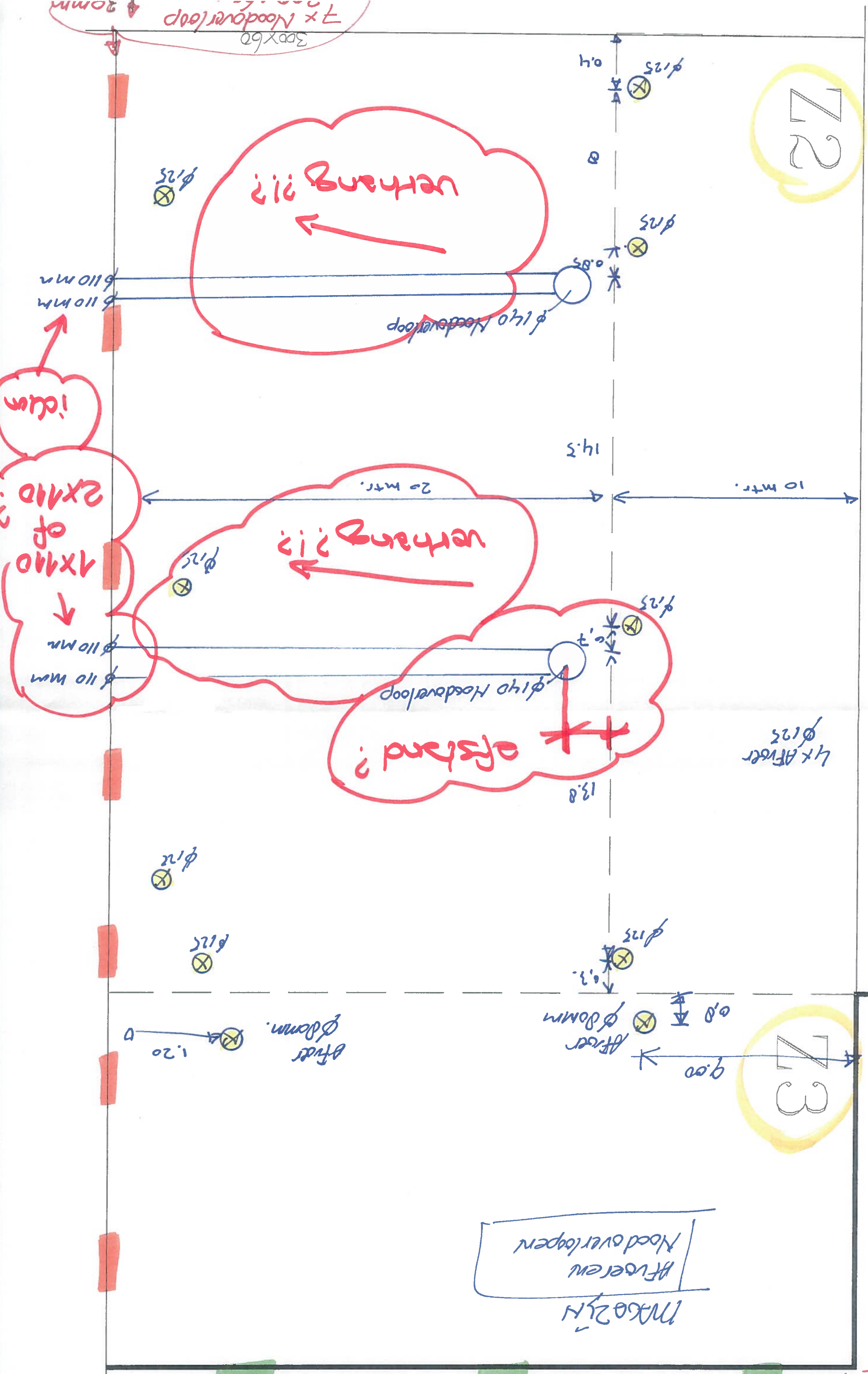
hoogtematen onderkant
stalen liggers IPE500
(eventueel ook voor randliggers)



3

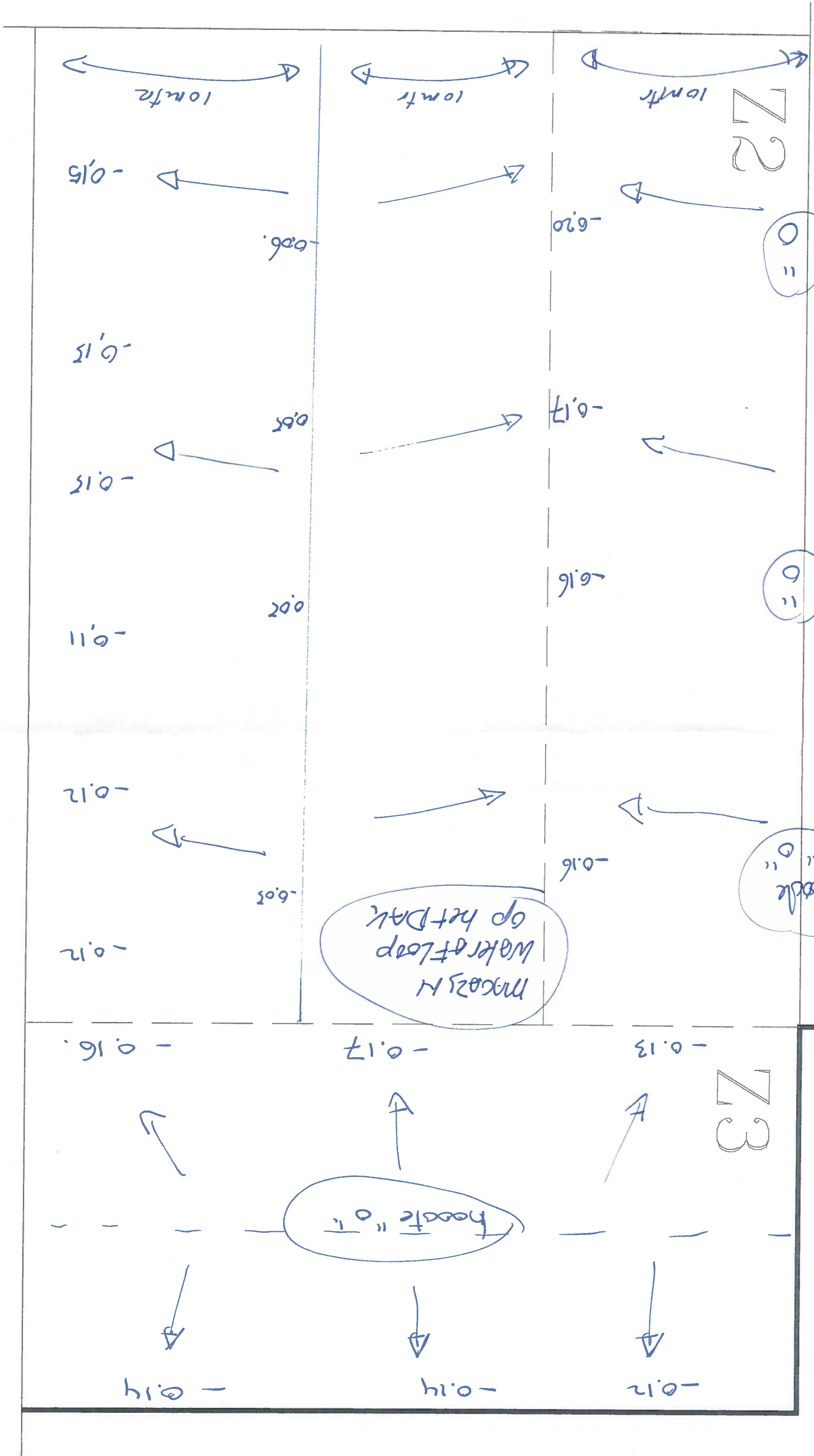
3x Nooverlap
85x50mm 4 ymm

CO



22

23



CG.

4