



CONSTRUCTIEBUREAU TENTIJ BV

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossier#: 0000285443
Datum: 30-8-2022

project	Nassauplein 10 Alkmaar		
werknummer	14250	volgnummer	01
onderdeel	WABO-document		
opdrachtgever	GTP Vastgoed		
aantal pagina's	37		
projectleider	P. Putter		

opgesteld door:

P. Putter 

Datum: 4-6-2021

gecontroleerd door:

R. van Mansum 

Datum: 4-6-2021

1 INHOUD

1	Inhoud	2
2	Inleiding.....	3
2.1	Projectomschrijving	3
3	Gegevens.....	4
3.1	Algemene gegevens.....	4
3.2	Materiaalgegevens	5
3.3	Gegevens gebouw	6
3.4	Sonderingen.....	7
3.5	Funderingsadvies.....	18
3.6	Archief	19
4	Gewichtsberekening	23
4.1	Belastingcombinaties.....	23
4.2	Belastingen	24
4.3	Windbelasting.....	26
4.4	Sneeuwbelasting.....	26
5	Berekeningen	27
5.1	Uitgangspunten	27
5.2	Stabiliteit	27
5.3	Noodoverstorten	27
5.4	Kanaalplaatvloer begane grond.....	28
6	Houtconstructie	29
6.1	Sporen schuindak	29
7	Staalconstructie	30
7.1	Portaal dak.....	30
7.2	Liggers / portalen 3 ^e verdieping	31
7.3	Liggers / portalen 2 ^e verdieping	32
7.4	Liggers / portalen 1 ^e verdieping 3900+	33
7.5	Liggers / portalen 1 ^e verdieping 3000+	34
8	Betonconstructie.....	35
8.1	Betonplaat begane grondvloer	35
8.2	Kaswapening.....	36
8.3	Ponscontrole.....	36
8.4	BALKENROOSTER	36
8.5	Liftput	37



2 INLEIDING

2.1 PROJECTOMSCHRIJVING

Op het adres Nassauplein 10 te Alkmaar wordt van een bestaand schoolgebouw de voorzijde van het gebouw voorzien van een nieuwe fundering en wordt vanaf de 3^e verdieping nieuwbouw geplaatst.
De achterzijde van het gebouw wordt verwijderd en daar wordt een nieuwbouw appartementen gebouw neer geplaatst.

3 GEGEVENS

3.1 ALGEMENE GEGEVENS

Eurocode 0 NEN-EN 1990	Grondslagen: Grondslagen van het constructief ontwerp
Eurocode 1 NEN-EN 1991-1-1 NEN-EN 1991-1-2 NEN-EN 1991-1-3 NEN-EN 1991-1-4 NEN-EN 1991-1-5 NEN-EN-1991-1-7 NEN-EN 1991-3	Belastingen op constructies Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belastingen Belastingen bij brand Sneeuwbelastingen Windbelasting Thermische belasting Buitengewone belastingen (botsing, explosie) Belastingen veroorzaakt door kranen en machines
Eurocode 2 NEN-EN 1992-1-1 NEN-EN 1992-1-2	Betonconstructies Algemene regels en regels voor gebouwen Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand
Eurocode 3 NEN-EN 1993-1-1 NEN-EN 1993-1-2 NEN-EN 1993-1-8 NEN-EN 1993-1-10	Staalconstructies Algemene regels en regels voor gebouwen Staalconstructies bij brand Aanvullende regels voor verbindingen Aanvullende regels voor taaheid en eigenschappen in dikterichting
Eurocode 4 NEN-EN 1994-1-1 NEN-EN 1994-1-2	Staal-betonconstructies Algemene regels en regels voor gebouwen Staal-betonconstructies bij brand
Eurocode 5 NEN-EN 1995-1-1 NEN-EN 1995-1-2	Houtconstructie Algemene regels en regels voor gebouwen Houtconstructies bij brand
Eurocode 6 NEN-EN 1996-1-1 NEN-EN 1996-1-2 NEN-EN 1996-2 NEN-EN 1996-3	Constructies van metselwerk Algemene regels voor constructies van (on)gewapend metselwerk Ontwerp en berekening van metselconstructies bij brand Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk Vereenvoudigde berekeningsmethoden voor constructies van ongewapend metselwerk
Eurocode 7 NEN-EN 1997-1 NEN 9997	Geotechnisch ontwerp Algemene regels Geotechniek
NEN 8700	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren- Grondslagen
NEN 8701	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren- Belastingen.

3.2 MATERIAALGEGEVENS

Betonconstructies:

Constructieklasse : S4
Sterkteklasse : C30/37
Betonstaal : B500B
Milieuklasse : XC1 – XC4

Staalconstructies:

Algemeen : S235
Kokers en buizen : S235
Geïntegreerde liggers : S355
Bouten : 8.8
Ankers : 4.6 of 8.8
Behandeling staalconstructie : In buitenlucht thermisch verzinken en poeder coaten

Steenconstructies:

Metselwerk categorie : I
Representatieve druksterkte : 12 N/mm²
Mortel : lijm categorie b (0,5mm<t<3mm)

Sterkte gegevens en eigenschappen bestaand metselwerk		
Sterkte en eigenschappen	(in N/mm ²)	kalkzandsteen
f_b	gemiddelde druksterkte	12
f_m	representatieve druksterkte van de mortel	20
ρ_{rep}	soortelijke massa [kg/m ³]	18
Materiaal onafhankelijke factoren		
K	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0,8
γ_M	materiaalfactor (artikel 2.4.3)	1,7
α	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0,85
β	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0
Sterkte eigenschappen volgens eurocode		
Sterkte gegevens (in N/mm ²)		
f_k	karakteristieke waarde druksterkte ($= K \cdot f_b^\alpha \cdot f_m^\beta$)	6,61
f_d	rekenwaarde druksterkte ($= f_k / \gamma_M$)	3,90

Houtconstructies:

Houtkwaliteit:
Bestaand (gezaagd hout) : C18
Nieuw (constructie hout) : C24

Cementgebonden mortels:

Krimparme mortel : Klasse K70



3.3 GEGEVENS GEBOUW

adres:	Nassauplein 10 Alkmaar
Fundering:	betonplaat op palen in het bestaande gedeelte. Balkenrooster op palen in het nieuwe gedeelte.
Begane grond:	betonplaat op palen in het bestaande gedeelte. Geïsoleerde kanaalplaatvloer in het nieuwe gedeelte.
Verdiepingsvloer bestaand:	gemetselde of systeembetonvloer in het werk te beoordelen.
Verdiepingsvloeren nieuw:	breedplaatvloeren 270mm + 70mm zandcementvloer (aangebrand).
Dakvloer plat:	breedplaatvloer 200mm.
Gevels bestaand:	metselwerk met aan de binnenzijde nieuw houtskeletbouw.
Gevels nieuw:	gemetseld buitenblad en kalkzandsteen binnenblad (min. 120mm)
Peil :	Peil = bovenkant afgewerkte vloer begane grond
Uitgangspunten gegevens:	Archief documenten

Nassauplein 10 Alkmaar
14250

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossier#: 0000285443
Datum: 30-8-2022

 CONSTRUCTIEBUREAU
TENTIJBV

3.4 SONDERINGEN



Korfwaterweg 27
1755 LC Petten
Tel: 0224 531 274
info@bodembelang.nl
www.bodembelang.nl

SONDERINGEN MILIEUONDERZOEK SANERINGEN DUURZAME ENERGIE AARDWARMTE

Sondeerrapport conform NEN 5140
Locatie: Nassauplein 10 Alkmaar
Projectnummer: 03 1004561



Opdrachtgever: Nassauplein 10 BV
Prins Bernhardlaan 16
1815JG Alkmaar

Opdrachtnemer/ Rapporteur: Bodem Belang BV
Korfwaterweg 27
1755 LC Petten

Auteur: Margriet Schermer

Datum: woensdag 17 februari 2021

Controle: D.J. Schermer

www.bodembelang.nl

1/2

Nassauplein 10 Alkmaar
14250

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossier#: 0000285443
Datum: 30-8-2022

 CONSTRUCTIEBUREAU
TENTIJBV



Korfwaterweg 27
1755 LC Petten
Tel: 0224 531 274
info@bodembelang.nl
www.bodembelang.nl

SONDERINGEN MILIEUONDERZOEK SANERINGEN DUURZAME ENERGIE AARDWARMTE

Inhoudsopgave	Pagina
1. Inleiding en doel	1
1.1 Indeling van de rapportage	1
Bijlagen	
1. Tekeningen	
1.1 Waterpassing	
1.2 Sondering gegevens	
1.3 Foto's locatie	
1.4 Sonderingen	
1.5 Tekening onderzoekslocatie	
1.6 Klikmelding	



Korfwaterweg 27
1755 LC Petten
Tel: 0224 531 274
info@bodembelang.nl
www.bodembelang.nl

SONDERINGEN MILIEUONDERZOEK SANERINGEN DUURZAME ENERGIE AARDWARMTE

1. Inleiding en doel

In opdracht van Nassauplein 10 BV heeft Bodem Belang BV sonderingen uitgevoerd conform NEN 5140 op de locatie Nassauplein 10 Alkmaar.

De aanleiding van het onderzoek is nieuwbouw.





Korfwaterweg 27
1755 LC Petten
Tel: 0224 531 274
info@bodembelang.nl
www.bodembelang.nl

SONDERINGEN MILIEUONDERZOEK SANERINGEN DUURZAME ENERGIE AARDWARMTE

Bijlage 1.1- Tabel 1 Waterpassing

Beschrijving	X Coördinaat	Y Coördinaat	Hoogte t.o.v. NAP
Dorpel voordeur	110948.912	516276.749	1.080 meters
Dorpel achteruitgang	110930.778	516291.826	1.088 meters
Sondering01	110940.944	516268.807	0.767 meters
Sondering02	110927.606	516281.672	0.688 meters
Sondering03	110928.317	516294.005	0.691 meters
Sondering04	110945.610	516300.001	0.794 meters
Sondering05	110958.651	516286.666	0.738 meters

* De hoogtebepaling d.m.v. DGPS dient enkel om de grondopbouw te koppelen aan een vast punt en is niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek

Uitleg verband conus/kleef en grondsoort

Door het registreren van de plaatselijke wrijving is het mogelijk een indicatieve classificatie te geven van de grondsoort, dit door middel van het wrijvingsgetal. Het wrijvingsgetal heeft voor iedere grondsoort een andere waarde(zie tabel) en word bepaald door middel van de onderstaande formule.

Plaatselijke wrijvingsweerstand / Conusweerstand = wrijvingsgetal (%)

Als indicatie gelden voor de gladde elektronische conus de navolgende relaties.

Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
0.3 - 1.2	Zand, grof tot fijn
1.5 - 2.0	Silthoudend zand, kleihoudend zand
2.5 - 5.0	Klei
5.5 - 7.5	Kleihoudend veen
8.0 >	Veen

De hierboven genoemde wrijvingsgetallen geven over het algemeen een goed beeld van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. Boven de grondwaterstand kunnen grote afwijkingen ten opzichte van genoemde waarden voorkomen. Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor zodat de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

Nassauplein 10 Alkmaar
14250

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossier#: 0000285443
Datum: 30-8-2022

 CONSTRUCTIEBUREAU
TENTIJBV



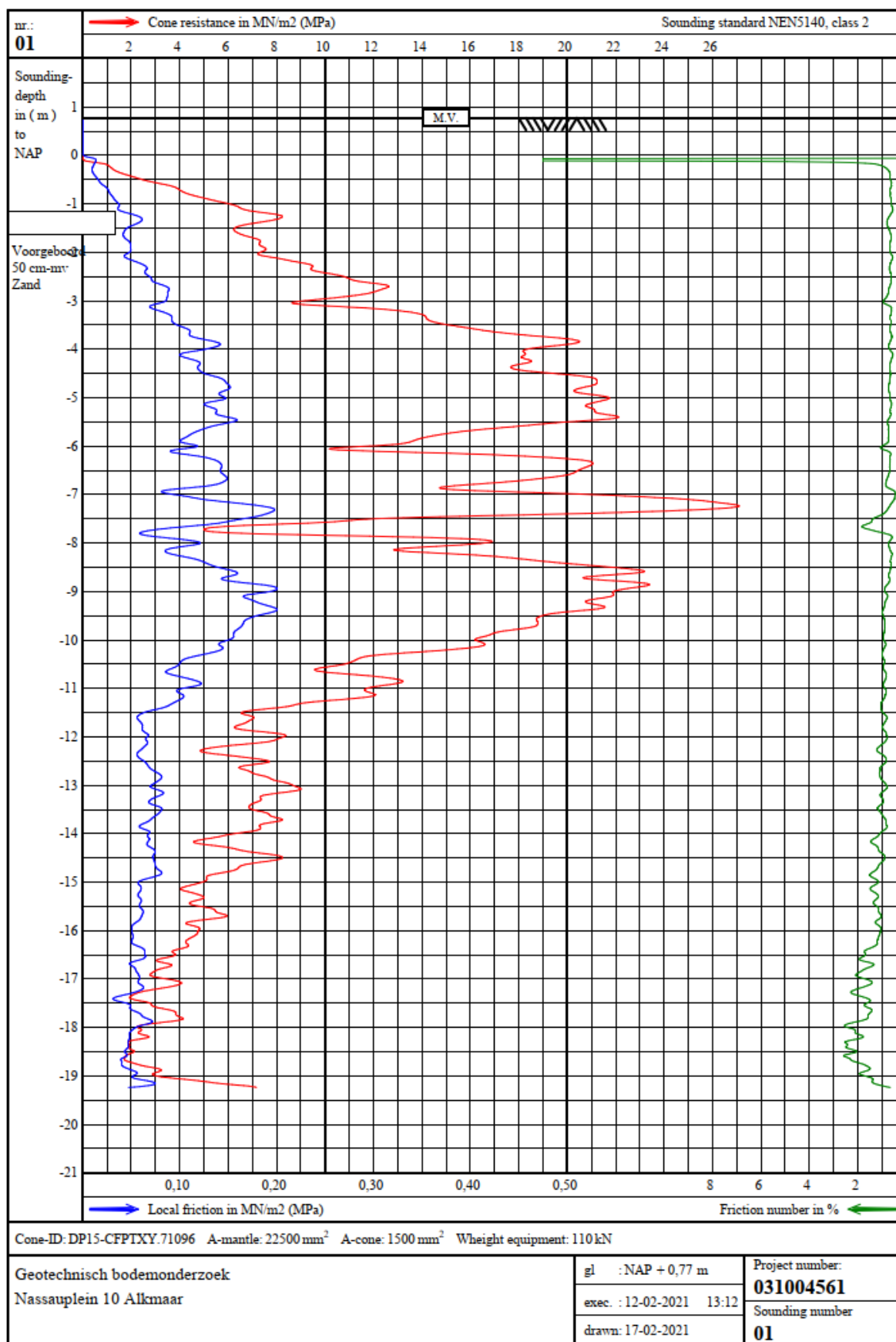
Korfwaterweg 27
1755 LC Petten
Tel: 0224 531 274
info@bodembelang.nl
www.bodembelang.nl

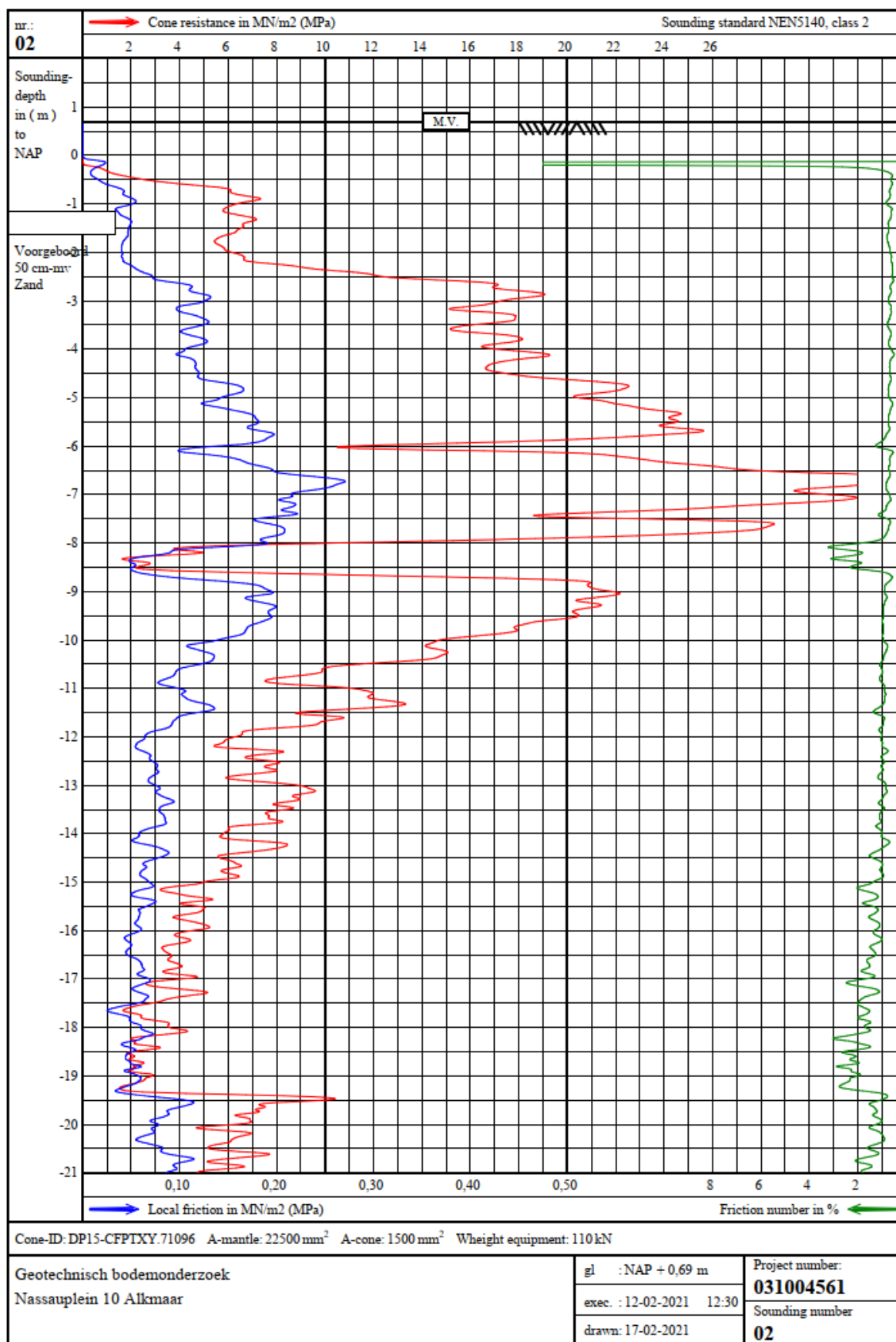
SONDERINGEN MILIEUONDERZOEK SANERINGEN DUURZAME ENERGIE AARDWARMTE

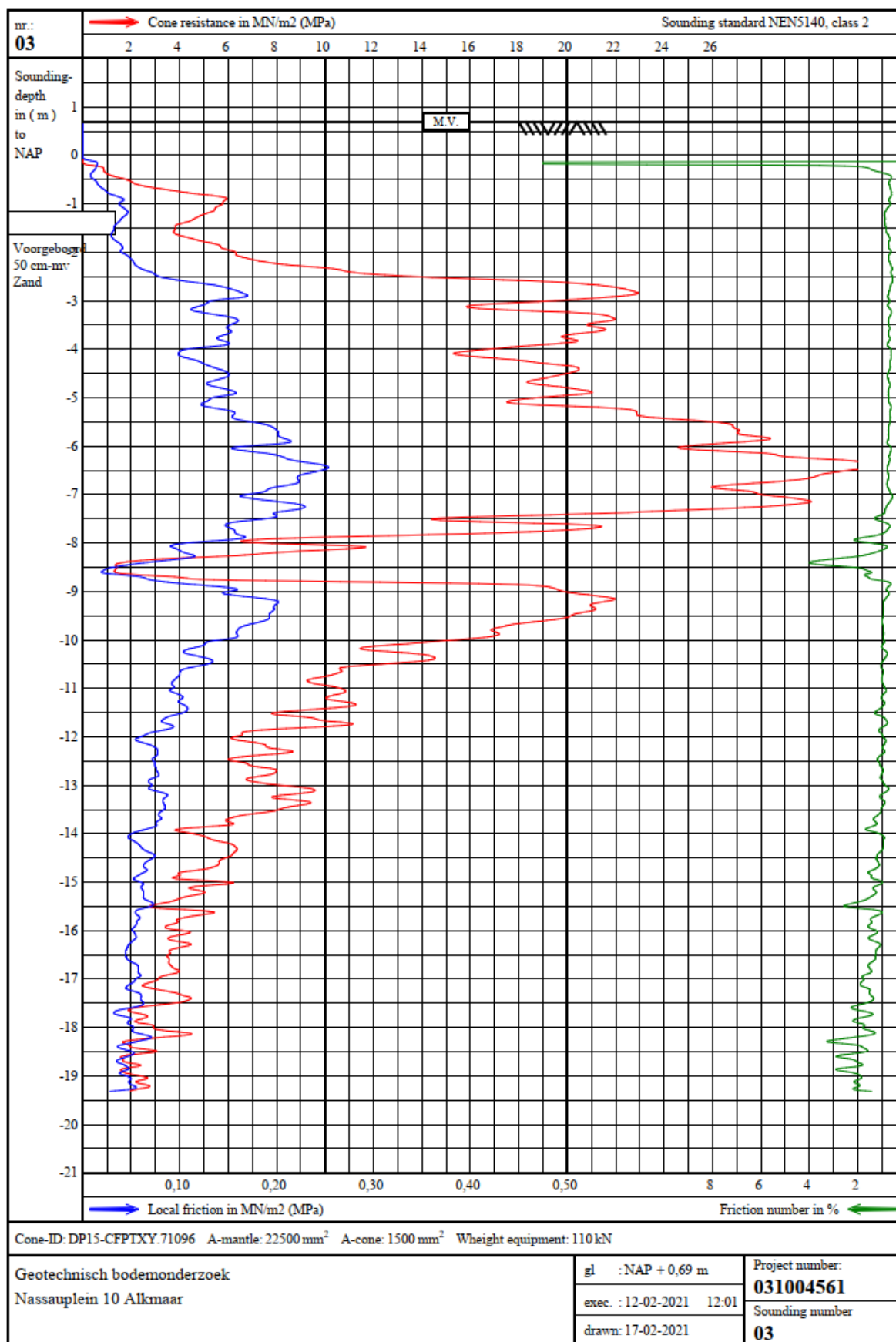


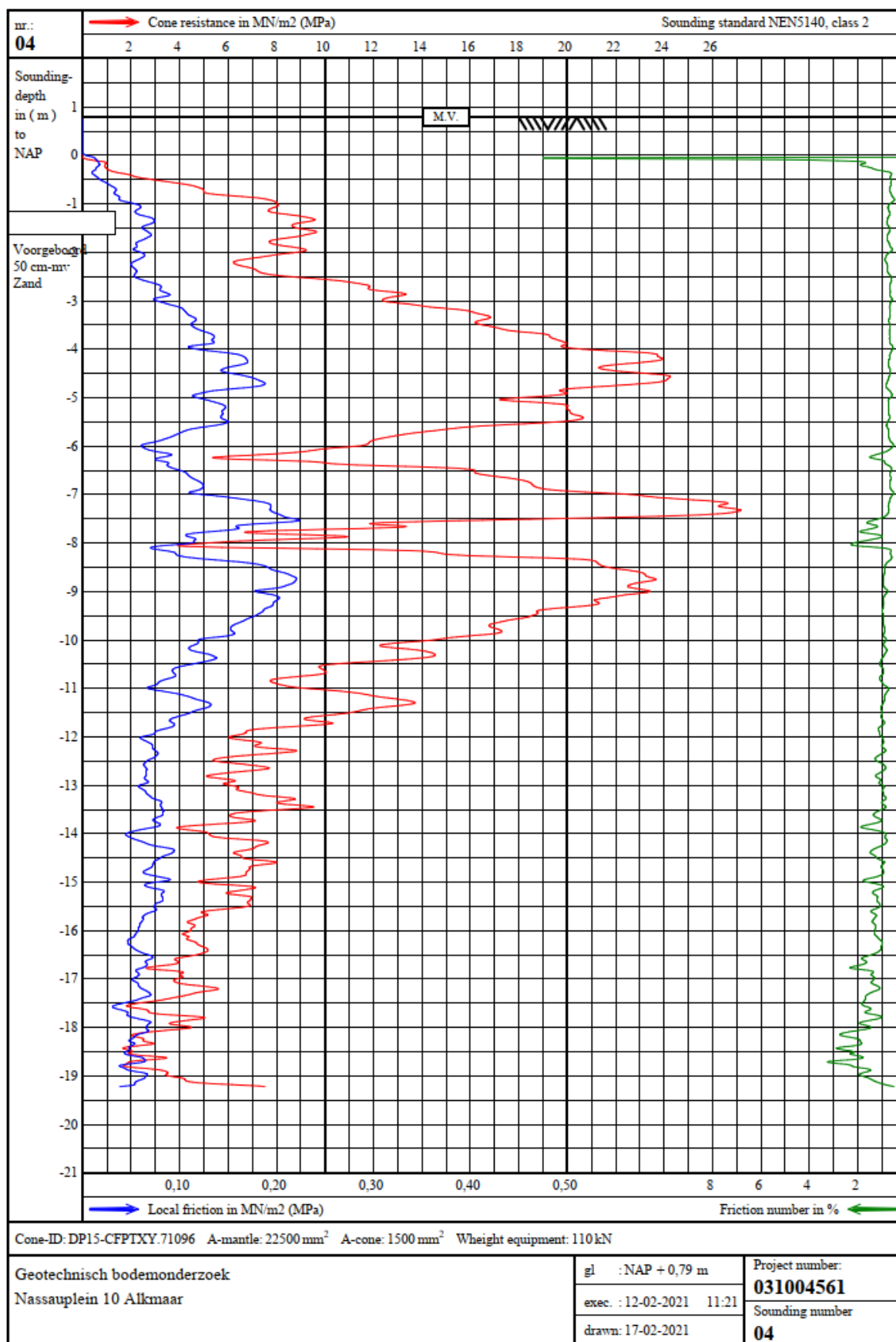
Sondeerrups ingezet

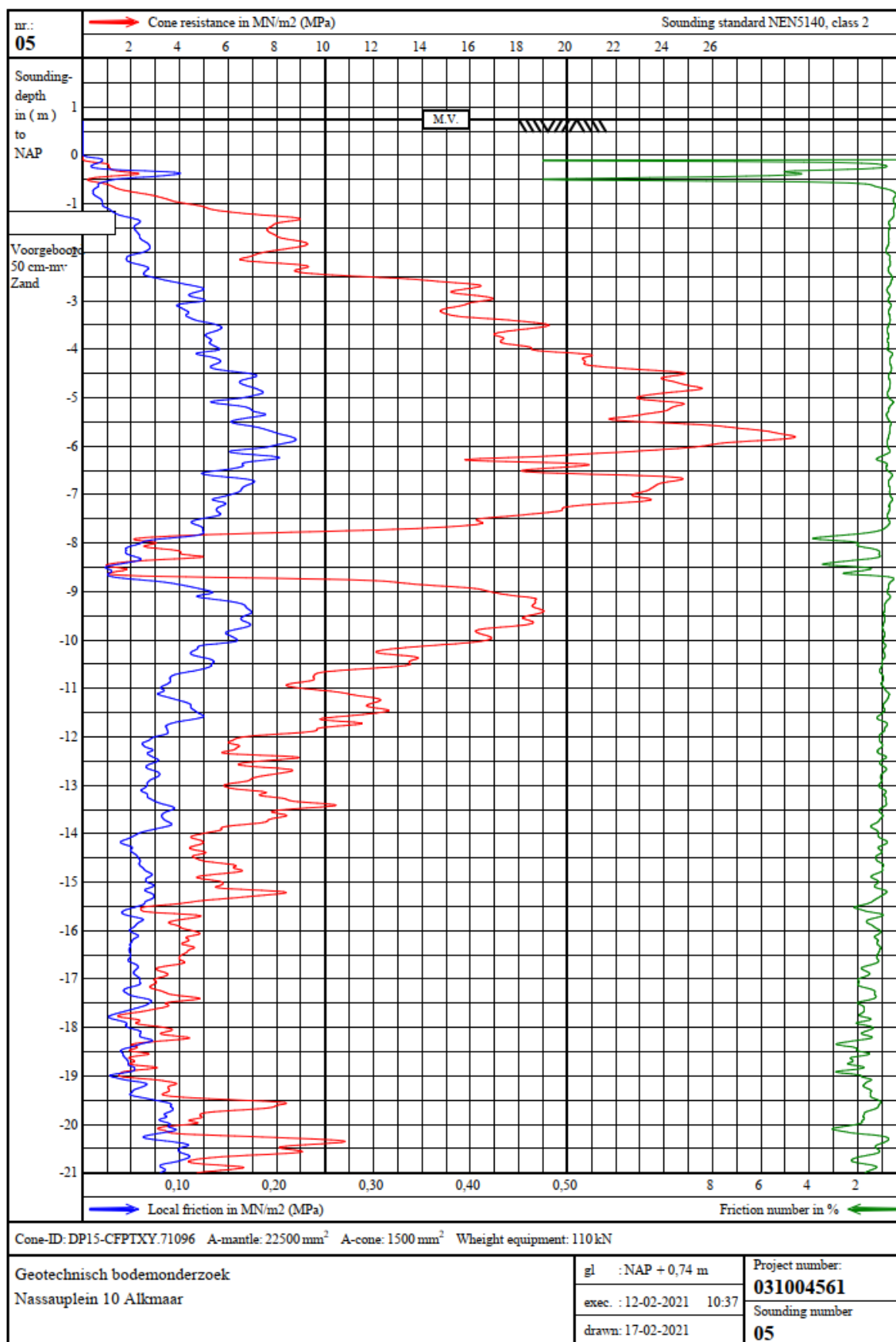
www.bodembelang.nl











LEGENDA: ✦ = SONDERING
● = Referentiepunt



PETTEN 0224 - 531274

Geschatte grondwaterstand nabij S02 1,30 m-mv



Dorpel voordeur	110948.912	516276.749	1.08	Alle sonderingen voorgeboord 0-10 klinker, 10-50 zand+puin 0-05 tegel, 05-50 zand 0-05 tegel, 05-50 zand 0-05 tegel, 05-50 zand 0-10 klinker, 10-50 zand+puin
Dorpel achteruitgang	110930.778	516291.826	1.088	
S01	110940.944	516268.807	0.767	
S02	110927.606	516281.672	0.688	
S03	110928.317	516294.005	0.691	
S04	110945.61	516300.001	0.794	
S05	110958.651	516286.666	0.738	

Nassauplein 10 Alkmaar
14250

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossier#: 0000285443
Datum: 30-8-2022



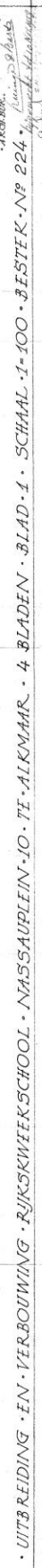
CONSTRUCTIEBUREAU
TENTIJ BV

3.5 FUNDERINGSADVIES

Boorpalen grondverdringend of grondverwijderend nader te bepalen.
Draagkrachtige laag is ruim voldoende aanwezig op 2-3m -mv.







4 GEWICHTSBEREKENING

4.1 BELASTINGCOMBINATIES

type gebouw:

woongebouw

NEN-EN 1990:

ontwerplevensduurklasse:

3

50

jaar

gevolgklasse:

CC2

Kfi =

1.0

voorgeschreven belastingen:	ψ_0	ψ_1	ψ_2
categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
categorie C: bijeenkomstruimtes	0,4	0,7	0,6
categorie D: winkelruimtes	0,4	0,7	0,6
categorie E: opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
categorie F: verkeersruimte <30kN	0,7	0,7	0,6
categorie G: verkeersruimte >30kN	0,7	0,5	0,3
categorie H: daken	0,0	0	0
sneeuwbelasting	0,0	0,2	0
windbelasting	0,0	0,2	0

$\gamma_{G,j,sup}$	1,35
ξ	0,89

$\gamma_{Q,1}$	1,50
$\gamma_{Q,i}$	1,50

uiterste grenstoestand

vgl 6.10a: $KFI \cdot (\gamma_G \cdot G + \sum \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{0,j} \cdot Q_{0,j})$

vgl 6.10b: $KFI \cdot (\xi \cdot \gamma_G \cdot G + \gamma_{Q,1} \cdot Q_1 + \sum \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_i)$

kfi*	$(1,35 \cdot G + 1,50 \cdot \psi_0 \cdot Q_i)$
kfi*	$(1,20 \cdot G + 1,50 \cdot Q_1 + 1,50 \cdot \psi_0 \cdot Q_i)$

bruikbaarheidsgrenstoestand

karakteristiek: $(G_k + Q_{k,1} + \psi_0 \cdot Q_{k,i})$

frequent: $(G_k + \psi_1 \cdot Q_{k,1} + \psi_2 \cdot Q_{k,i})$

quasi-blijvend: $(G_k + \psi_2 \cdot Q_{k,i})$

Bouw: $(G_k + \psi_0 \cdot Q_{k,i})$

G +	$Q_1 +$	$\psi_0 \cdot Q_i$
G +	$\psi_1 \cdot Q_1 +$	$\psi_2 \cdot Q_i$
G +	$\psi_2 \cdot Q_1$	
G +	$\psi_0 \cdot Q_i$	

Uitleg combinaties:

Fundamentele combinatie

Deze combinatie wordt gebruikt voor sterkte berekeningen (uiterste grenstoestand).

Karakteristieke combinatie

Deze combinatie wordt gebruikt voor controle van de scheurvorming en de berekening van de doorbuiging korte duur (bruikbaarheidsgrenstoestand).

Frequente combinatie

Deze combinatie is bedoeld om een scheurvormingscontrole uit te voeren.

Quasi blijvende combinatie

Deze combinatie is bedoeld om scheurvorming van het niet-voorgespannenbeton te controleren en de berekening van de doorbuiging lange duur (kruip).

Blijvende combinatie

Deze combinatie is bedoeld om de onmiddellijk optredende doorbuiging te berekenen.

Bouwfase

Deze combinatie is bedoeld om stempelconstructies te berekenen.



4.2 BELASTINGEN

	P	Q
dak schuin		
pannendak	= 0,65	
plafond + installaties	= 0,15	
totaal:	0,80 kN/m ²	
grondvlak:	60 °	1,60 kN/m ²
dak plat		
breedplaatvloer d=200mm	= 5,00	
isolatie + bitumen	= 0,15	
plafond + installaties	= 0,15	
zonnecellen	= 0,30	
totaal:	5,60 kN/m ²	
nb dak		= 1,00 kN/m ²
nb sneeuw		= 0,56 kN/m ²
dakterras		
breedplaatvloer d=180mm	= 4,50	
isolatie + bitumen	= 0,15	
plafond + installaties	= 0,15	
vlonders/drainage tegels	= 0,20	
totaal:	5,00 kN/m ²	
nb dakterras		= 2,50 kN/m ²
verdieping		
breedplaatvloer d=270mm	= 6,75	
zandcement 70mm	= 1,40	
totaal:	8,15 kN/m ²	
nb verdieping		= 1,75 kN/m ²
separaties		= 0,80
		2,55 kN/m ²



	P	Q
<u>begane grond</u>		
kanaalplaatvloer d=200mm	= 2,80	
zandcement 70mm	= 1,40	
totaal:	4,20 kN/m ²	
nb begane grond		= 1,75 kN/m ²
separaties		= 0,80
		2,55 kN/m ²
<u>overig</u>		
houtskeletbouw wand	= 0,50 kN/m ² .	
metselwerk 100mm	= 2,00 kN/m ² .	
kalkzandsteen 120mm	= 2,40 kN/m ² .	
kalkzandsteen 214mm	= 4,30 kN/m ² .	
kalkzandsteen 300mm	= 6,00 kN/m ² .	

4.3 WINDBELASTING

Uitgangspunten:

Windgebied	gebied 1
Bebouwd	bebouwd
Hoogte	15,20 m



Windbelasting:

NEN-EN 1991-1-4 + NB, artikel 5.3

5.3	$F_w = c_s c_d \times c_f \times q_{p(ze)}$
6.0	$c_s c_d = 1$ bouwwerkfactor
7.2.2	$c_{pe} = 0,8$ uitwendige drukcoëfficiënt
7.2.2	$c_{pe, zuig} = 0,5$ uitwendige zuigcoëfficiënt
7.2.2(3)	$c_{p, net} = 0,85 (0,8 + 0,5) = 1,11$
7.5	$c_{wr} = 0,04$ wrijvingscoëfficiënt
4.5	$q_{p(ze)} = 0,96 \text{ kN/m}^2 \text{ stuwdruk}$

4.4 SNEEUWBELASTING

Sneeuwbelasting platdak volgens eurocode (NEN-EN 1991-1-3)

$$p_{snk} = m_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

waarin	s_k	= sneeuwbelasting op de grond	=	0,70	kN/m^2
	C_t	= warmtecoëfficiënt	=	1,00	--
	C_e	= blootstellingscoëfficiënt	=	1,00	--
	m_i	= sneeuwbelasting vormcoëfficiënt	=	0,00	
	hellingshoek α		=	60	°
	p_{snk}	= $m_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$	=	0,00	kN/m^2



5 BEREKENINGEN

5.1 UITGANGSPUNTEN

Het bestaande gedeelte van het gebouw wordt opgevangen met een betonplaat d=350mm.

De bestaande voorgevel en het voorste gedeelte van de zijgevel blijven gehandhaafd, alsmede de 1^e verdieping van het voorste gedeelte.

De bestaande 1^e verdieping is een betonachtige of steenachtige vloer.

5.2 STABILITEIT

Stabiliteit van het gebouw wordt gewaarborgd door de kalkzandsteen wanden en binnenblad en de schijfwerking van de breedplaatvloeren.

5.3 NOODOVERSTORTEN

Het platte dak heeft in het ontwerp nagenoeg geen dakopstand en het platte dak wordt uitgevoerd in een breedplaatvloer waardoor wateraccumulatie is uitgesloten.

Noodoverstorten praktisch aan te brengen, ter voorkoming van lekkages.

5.4 KANAALPLAATVLOER BEGANE GROND

Overspanning 7400mm

ProjectNr.	Element	Elementtyp	Lengte	Breedte	Belastingsfase	Datum Berekend	Wapening
-	Kanaalplaat 1	KL200	7400 mm	1200 mm	Gebruik	04-06-2021	S4D4-D2



Algemeen

Gevolklasse	CC2
Ontwerplevensduur	50 jaar
Milieuklasse onder	XC1
XXConstructieklasse	S1
Brandwerendheid	geen
Sterkteklasse	C35/45
Betondekking onderzijde	23 mm

Belastingen

Belastingcategorie	A		
Ψ-factoren	Ψ ₀ : 0.40	Ψ ₁ : 0.50	Ψ ₂ : 0.30
Eigen Gewicht	2.83	kN/m ²	
Afwerking	1.40	kN/m ²	
Opgelegd	1.75	kN/m ²	
Verpl. Scheidingswanden	0.80	kN/m ²	

Opleggingsen

	A	B
F _{rep} permanent	18.6	18.6 kN
F _{rep} variabel	11.2	11.2 kN
Niet bedoelde inkl.mom.	nee	nee
Opleglengte (a)	90	90 mm



Doorbuiging	Optr.	Toel.	Eenh.	Momenten Positief	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Veld bijkomend	10	15	mm	Gebruik	3700	71.35	76.97	kNm
Veld totaal	11	30	mm	Scheurmoment (doorbuiging)	3700	40.04	65.18	kNm

Scheurbeheersing

Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Scheurwijdte onder	3700	0.000	0.300 mm

Dwarskrachten

Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Gebruik	149 (60)	37.93	65.04 kN
Gebruik	7251 (7340)	-37.93	-65.04 kN
Gebruik	1530	23.18	63.86 kN
Gebruik	6973 (6973)	-34.96	-65.03 kN

6 HOUTCONSTRUCTIE

6.1 SPOREN SCHUINDAK

overspanning: L = 3,70m
afmetingen: enkelschalige dakplaat rib afmetingen 28*215

OVERSPANNINGSTABELLEN

Elementtype	R _c -waarde [W/m ² K]	Rib-afmetingen [mm] (C, B)	Overspanning in mm*							
			20°		30°		40°		50°	
			 1-velds	 Meervelds	 1-velds	 Meervelds	 1-velds	 Meervelds	 1-velds	 Meervelds
Roof OS CB Green CB White PLY P PLY F Wood Wood Shelf Wood Origin	2,5	28x130	3.220	4.250	3.250	4.530	3.260	4.480	3.270	4.410
	3,0	28x130	3.220	4.250	3.250	4.530	3.260	4.480	3.270	4.410
	4,0	28x161	3.740	5.270	3.790	5.290	3.800	5.220	3.810	5.140
	4,5	28x172	3.940	5.550	3.990	5.570	4.000	5.500	4.020	5.420
	5,0	28x196	4.580	6.000	4.630	6.000	4.650	6.000	4.670	6.000
	6,3	28x215	5.000	6.000	5.070	6.000	5.240	6.000	5.120	6.000

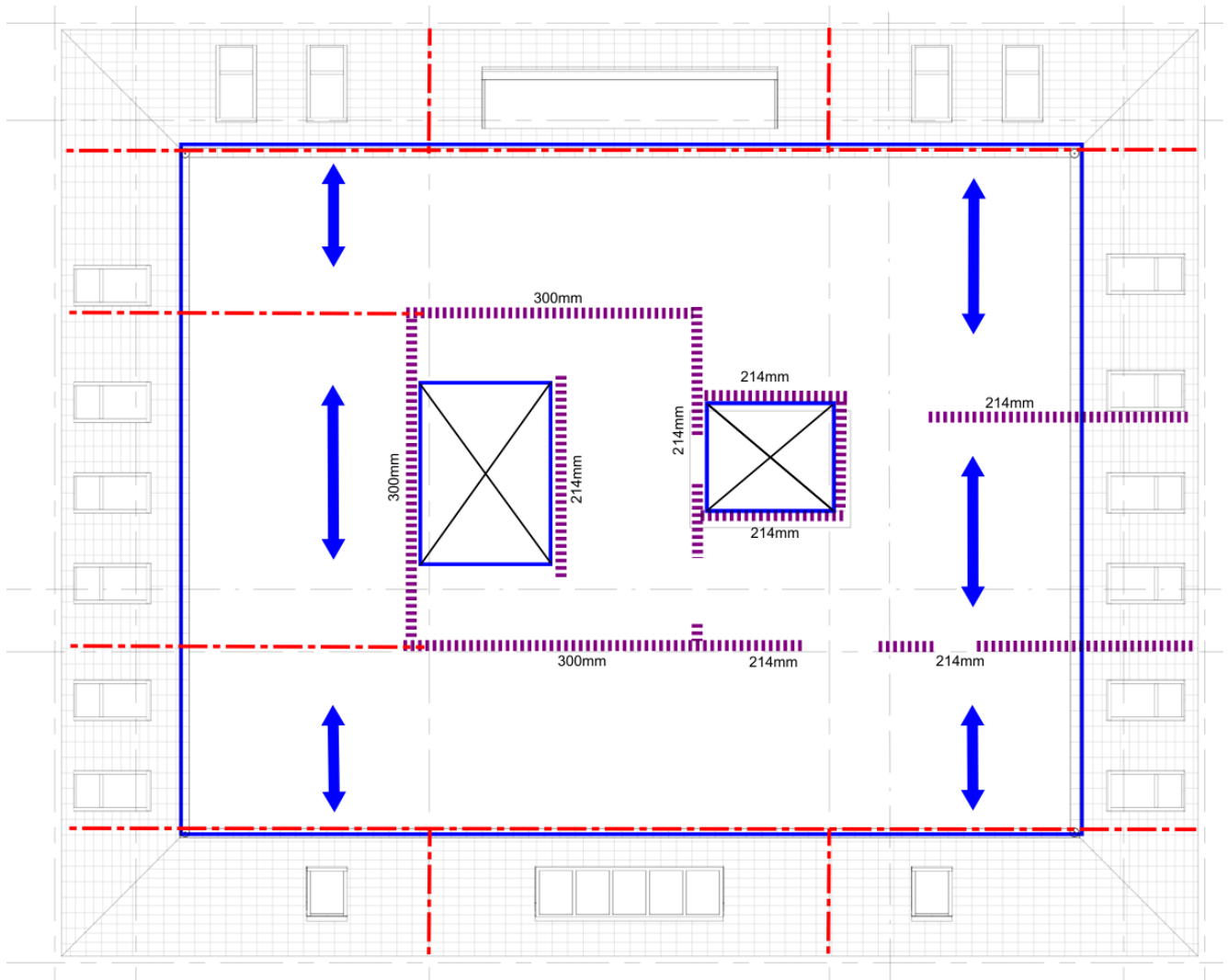
Op aanvraag eveneens andere isolatie/ribhoogte combinaties mogelijk voor gesloten metalen dakbedekking zoals zink en aluminium. Overstek aan de goot, gerekend vanaf het laatste oplegpunt = meerveldoverspanning x 0,20 met een maximum overstek van 1.500 mm.

Bij meerveldoverspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen.

* Windgebied 2 onbebouwd en dakbedekking 50 kg/m², veiligheidsklasse 2

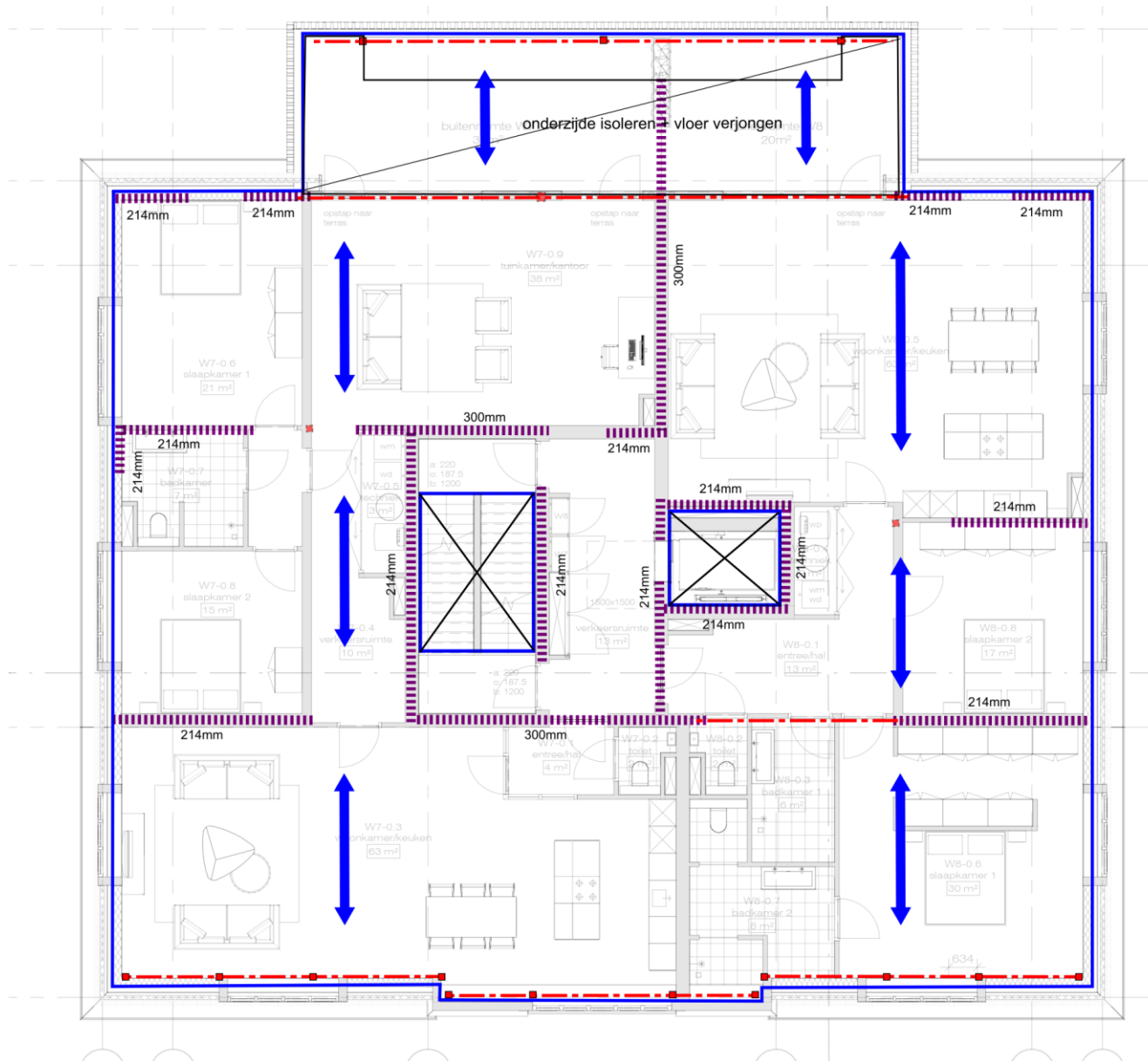
7 STAALCONSTRUCTIE

7.1 PORTAAL DAK



In het schuine en platte dak een staalconstructie opnemen om de overspanningen te maken en het dak te dragen.

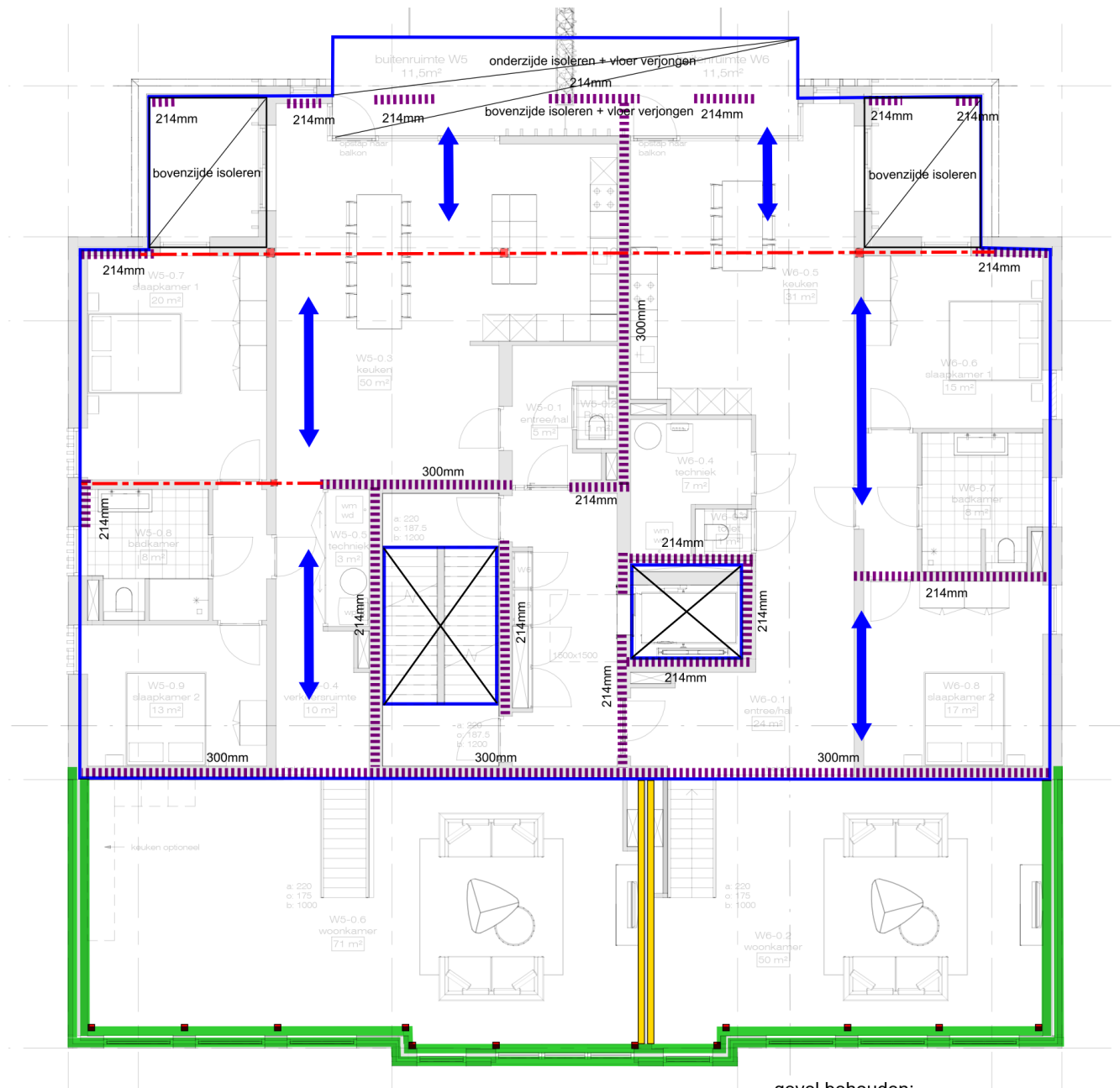
7.2 LIGGERS / PORTALEN 3^E VERDIEPING



In de vloerdikte worden stalen HE-liggers opgenomen om de voor- en achtergevel te dragen.

De liggers worden gedragen door stalen kolommen, de profiel keuze wordt gemaakt in overleg met de architect, rekening houdend met de brandwerendheid.

7.3 LIGGERS / PORTALEN 2^E VERDIEPING

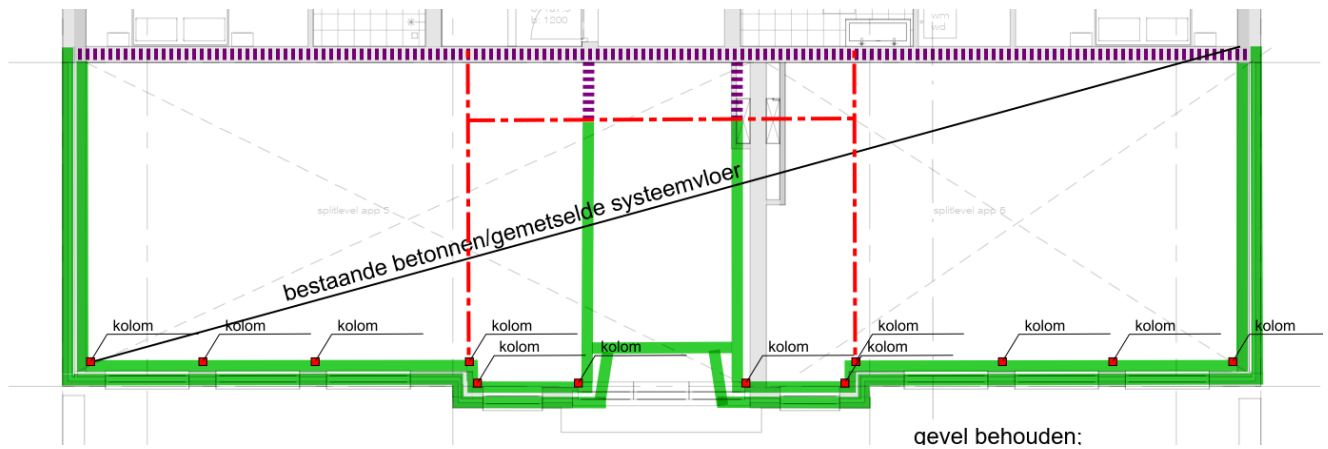


In de vloerdikte worden stalen HE-liggers opgenomen om de voor- en achtergevel te dragen.

De liggers worden gedragen door stalen kolommen, de profiel keuze wordt gemaakt in overleg met de architect, rekening houdend met de brandwerendheid.

Achter de bestaande voorgevel voor stalen HE-kolommen opgenomen in de houtskeletbouw voorzet wand voor het dragende van de nieuwe constructie vanaf de 3^e verdieping.

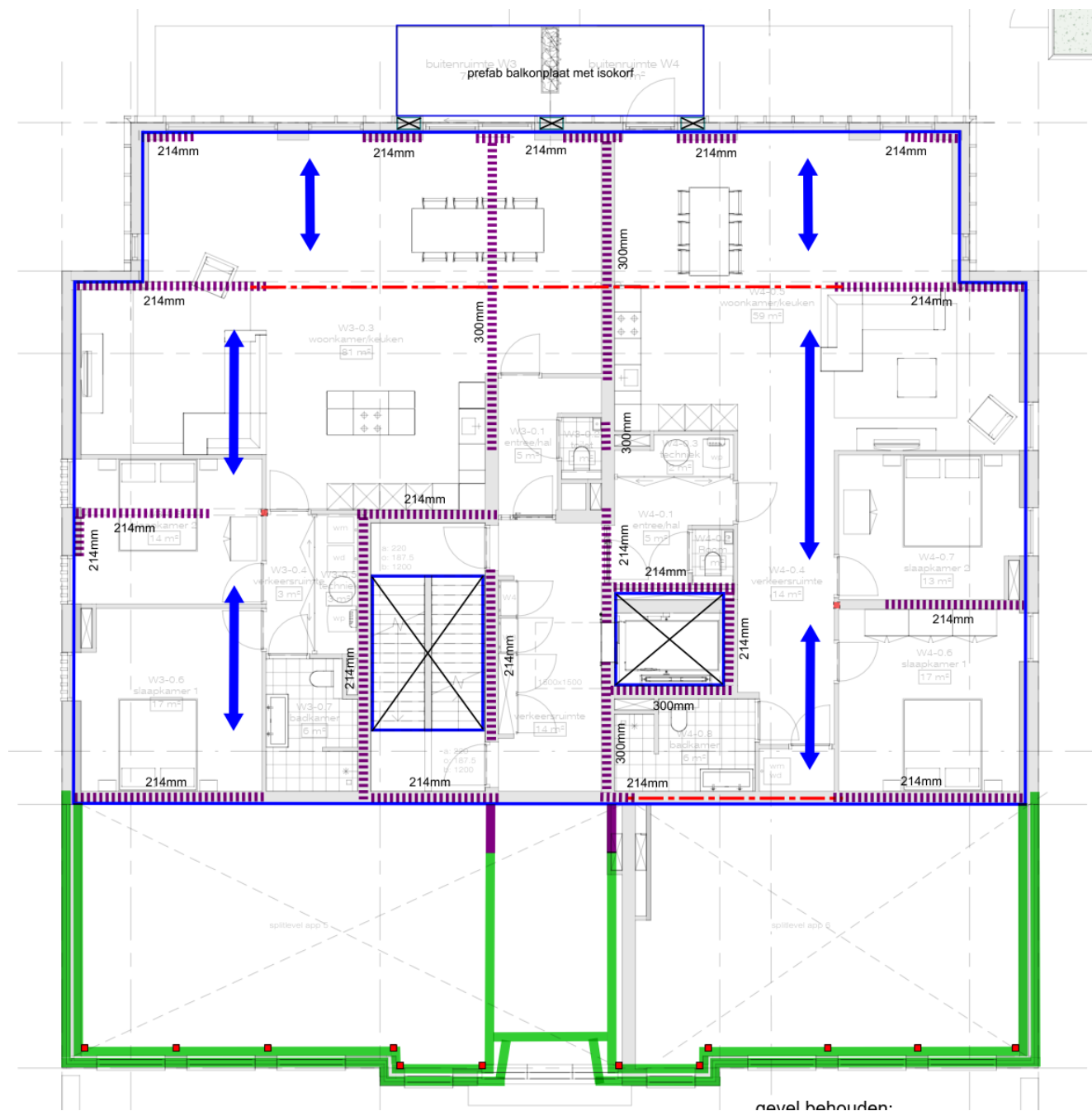
7.4 LIGGERS / PORTALEN 1^E VERDIEPING 3900+



Onder de bestaande systeemvloer 1^e verdieping worden ter vervanging van de dragende wanden stalen liggers onder de vloer geplaatst.

Achter de bestaande voorgevel voor stalen HE-kolommen opgenomen in de houtskeletbouw voorzet wand voor het dragende van de nieuwe constructie vanaf de 3^e verdieping.

7.5 LIGGERS / PORTALEN 1^E VERDIEPING 3000+



In de vloerdikte worden stalen HE-liggers opgenomen om de overspanning van de vloeren te dragen.

8 BETONCONSTRUCTIE

8.1 BETONPLAAT BEGANE GRONDVLOER

De berekening van de snedekrachten is uitgevoerd met het platenprogramma Axis-VM.

De berekening is gebaseerd op de volgende belastinggevallen:

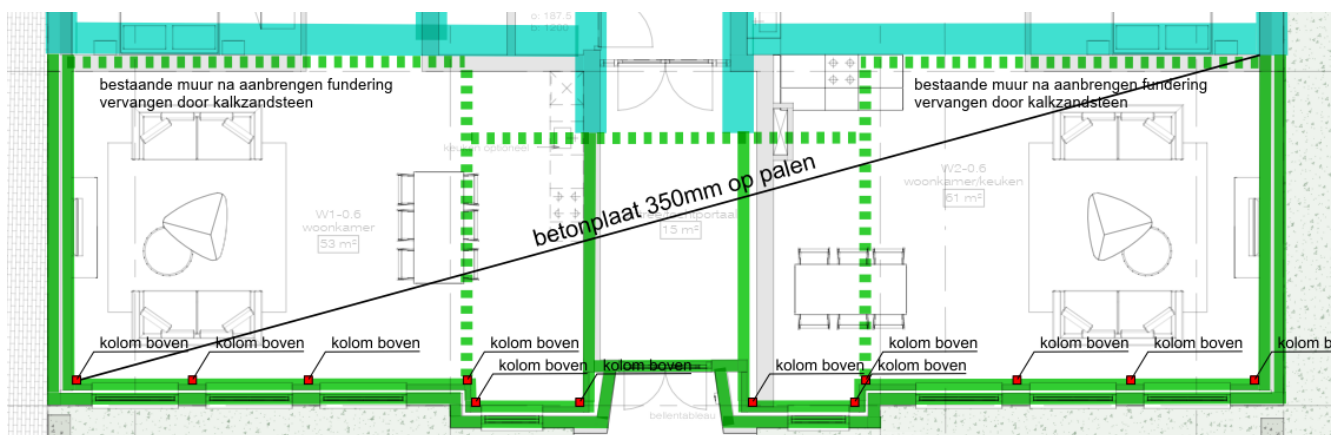
1. Permanente belastingen bovenbouw en fundering
2. Veranderlijke belastingen bovenbouw

Uitgangspunten voor wapeningsberekening vloer:

- paaltype: schroef-/boorpalen
- vloerdikte: $h=350$ mm
- milieuklassen: XC1 boven c boven : 25 mm
XC4 onder c onder : 40 mm (oncontroleerbaar)
- basiswapening:
vloer boven: $\emptyset 12-150$ (As.aanw. = 754 mm^2) in x- en y-richting
onder: $\emptyset 10-150$ (As.aanw. = 524 mm^2) in x- en y-richting

Het platenprogramma Axis-VM houdt geen rekening met het reduceren van piekspanningen. Indien mogelijk zijn de piekspanningen gereduceerd bij het bepalen van de bijlegwapening.

Dit wordt als volgt gedaan: Vanaf de randen van de ondersteuning wordt onder een hoek van 45gr. een lijn worden uitgezet tot aan de hartlijn van de plaat. Plaatbreedte reductie = $\emptyset$ paal + h (vloer)



8.2 KASWAPENING

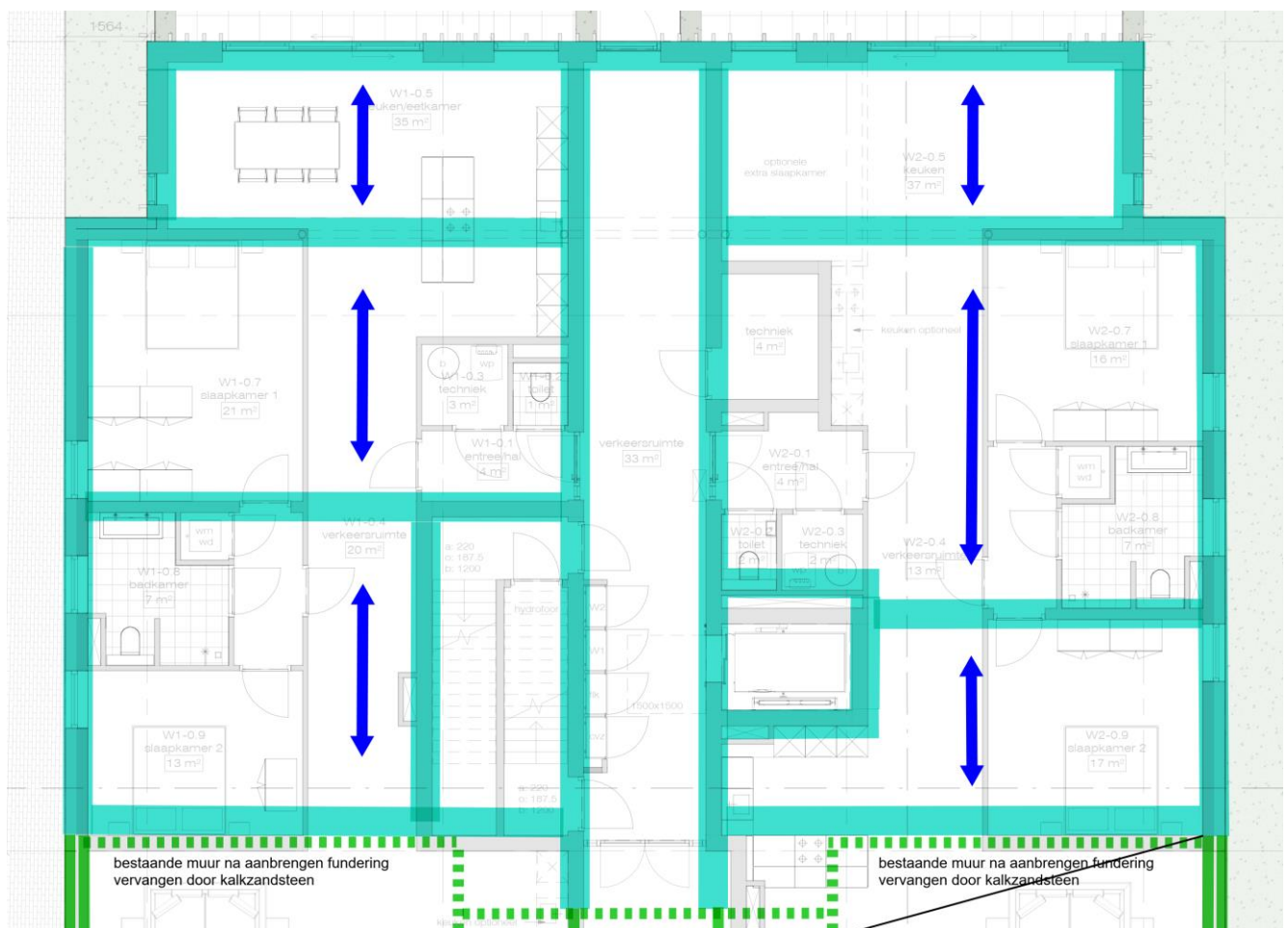
Kaswapening te berekenen aan de lasten bestaande bouw.

8.3 PONSCONTROLE

Pons controle van de palen onder de vloer uitvoeren.

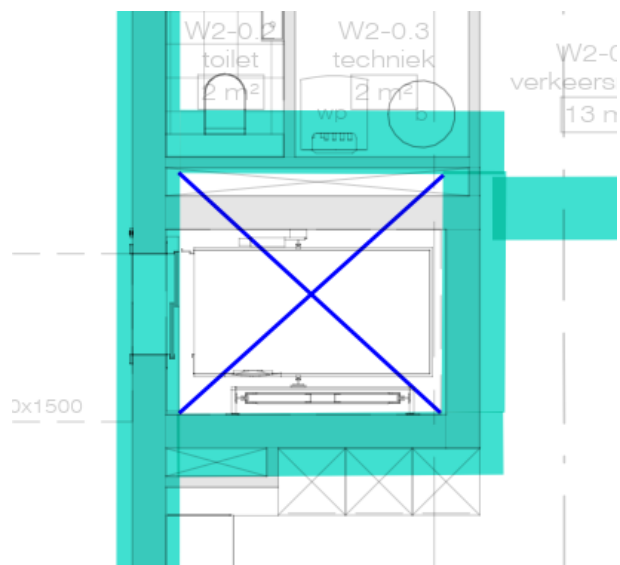
8.4 BALKENROOSTER

Afmetingen 600*500



Balkenrooster te berekenen op de lasten van de nieuwbouw appartementen.

8.5 LIFTPUT



Liftput bestaande uit een in het werk gestorte betonvloer en betonwanden dragende de bovenbouw lift en vloeren.