

Algemene Constructie Gegevens

datum: 16 juli 2019

projectnummer: 19 056

documentnummer: AC-01

Appelscha | Poiesz | Vaart Zuidzijde

Opdrachtgever: Poiesz Vastgoed bv
Edisonstraat 3
7921 BV ZUIDWOLDE

Architect: Wijbenga | Tromp architecten en adviseurs
Oude Oppenhuizerweg 27
8606 JA SNEEK

Aannemer: -
-
-

Fase: Omgevingsvergunning

Constructeur: ing. O. Bouter

INHOUDSOPGAVE

1. Uitgangspunten

1.1	Projectomschrijving	1.1
1.2	Veiligheidsklasse	1.1
1.3	Belastingcombinaties	1.1
1.4	Normen	1.2
1.5	Stabiliteit	1.2
1.6	Grondonderzoek	1.2
1.7	Brandveiligheid	1.2

2. Belastingaannamen

2.1	Permanente belasting	2.1
2.2	Veranderlijke belasting	2.2

3. Constructieve opbouw

3.1	Hellend dak	3.1
3.2	Plat dak	3.1
3.3	Verdiepingsvloer	3.2
3.4	Begane grondvloer	3.2
3.5	Gevels	3.2
3.6	Staalconstructie	3.2
3.7	Fundatie	3.3

4. Betonconstructies

4.1	Algemeen	4.1
-----	----------	-----

5. Staalconstructie

5.1	Algemeen	5.1
-----	----------	-----

6. Houtconstructie

6.1	Algemeen	6.1
-----	----------	-----

7. Steenconstructie

7.1	Kalkzandsteen	7.1
7.2	Gevelmetselwerk	7.1
7.3	Opvangconstructies binnenblad	7.1
7.4	Opvangconstructies buitenblad	7.2

Totaal: **15** pagina's

1. UITGANGSPUNTEN

1.1 Projectomschrijving

Het project omhelst de nieuwbouw van een Poiesz supermarkt aan de Vaart Zuidzijde te Appelscha.

Als basis voor het opstellen van dit document zijn de volgende ontwerptekeningen gebruikt.

Wijbenga Tromp architecten adviseurs, Sneek.

Projectnr:	S 16013		
Tekeningnr:	AO200	Plaggegrond & verdieping	15-7-2019
	AO201	Dakoverzicht	15-7-2019
	AO300	Doorsneden	15-7-2019
	AO400	Gevels	15-7-2019
	AO500	Details	15-7-2019

1.2 Veiligheidsklasse

Gebouwfunctie	=	Winkelfunctie
Ontwerplevensduur	=	Klasse 3 - 50 jaar
Gevolklasse	=	CC2 Gemiddelde kans of aanzienlijke gevolgen.
Betrouwbaarheidsklasse	=	RC2
Factor K_{fi}	=	1,0

1.3 Belastingcombinaties

Ultimate Limit States (ULS)

Groep A - Statisch evenwicht (EQU)

$$6.10-1 \quad \sum_{j \geq 1} 1,1 \cdot Gk_{;j, sup} + 1,5 \cdot Qk_{;1} + \sum_{j > i} 1,5 \cdot \Psi_{0,i} \cdot Qk_{;i}$$

$$6.10-2 \quad \sum_{j \geq 1} 0,9 \cdot Gk_{;j, inf} + 1,5 \cdot Qk_{;1} + \sum_{j > i} 1,5 \cdot \Psi_{0,i} \cdot Qk_{;i}$$

Groep B - Ontwerp en berekening van constructieve elementen (STR/GEO)

$$6.10-a1 \quad \sum_{j \geq 1} 1,35 \cdot Gk_{;j, inf} + \sum_{j > i} 1,5 \cdot \Psi_{0,i} \cdot Qk_{;i}$$

$$6.10-a2 \quad \sum_{j \geq 1} 0,9 \cdot Gk_{;j, inf} + \sum_{j > i} 1,5 \cdot \Psi_{0,i} \cdot Qk_{;i}$$

$$6.10-b1 \quad \sum_{j \geq 1} 1,2 \cdot Gk_{;j, inf} + 1,5 \cdot Qk_{;1} + \sum_{j > i} 1,5 \cdot \Psi_{0,i} \cdot Qk_{;i}$$

$$6.10-b2 \quad \sum_{j \geq 1} 0,9 \cdot Gk_{;j, inf} + 1,5 \cdot Qk_{;1} + \sum_{j > i} 1,5 \cdot \Psi_{0,i} \cdot Qk_{;i}$$

Service Limit States (SLS)

Karakteristiek $G_{k,j} + Qk_{;1} + \sum_{i > j} \Psi_{0,i} \cdot Qk_{;i}$

Frequent $G_{k,j} + \Psi_{1,1} \cdot Qk_{;1} + \sum_{j > i} \Psi_{2,i} \cdot Qk_{;i}$

Quasi-Blijvend $G_{k,j} + \Psi_{2,1} \cdot Qk_{;1} + \sum_{j > i} \Psi_{2,i} \cdot Qk_{;i}$

1.4 Normen

- Eurocode 0 - Grondslagen	: NEN-EN 1990
- Eurocode 1 - Belastingen	: NEN-EN 1991
- Eurocode 2 - Betonconstructies	: NEN-EN 1992
- Eurocode 3 - Staalconstructies	: NEN-EN 1993
- Eurocode 4 - Staal-Betonconstructies	: NEN-EN 1994
- Eurocode 5 - Houtconstructies	: NEN-EN 1995
- Eurocode 6 - Metselwerkconstructies	: NEN-EN 1996
- Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp	: NEN-EN 1997

1.5 Stabiliteit

De stabiliteit van de dakbouwen in dwarsrichting wordt verzorgd door de monentvaste spanten en in lengterichting door de windverbanden in dakvlak en borstwering. De stabiliteit van het platte dak wordt verzorgd door de windliggers in het dakvlak en de windbokken in de gevels.

1.6 Grondonderzoek

Geotechnisch onderzoek:
[Nog uit te voeren.](#)

1.7 Brandveiligheid

Algemeen

Gebouwtype:
[10 - Winkelfunctie.](#)

Hoogste vloerniveau met verblijfsfunctie = 3,50 m
Aantal bouwlagen vanaf meetniveau = 2 Bouwlagen

Sprinklerinstallatie? [Nee](#)
Hoogte vuurbelasting = [> 500 MJ/m²](#)

Brandveiligheid mbt bezwijken van de hoofddraagconstructie

Brandwerendheidseis	=	0 min.	(vlg art. 2.9.4.)
Evt. reductie	=	<u>0 min.</u>	(tgv lage vuurbelasting en/ of sprinkler)
Totaal	=	0 min.	

Definitie hoofddraagconstructie bij brand:

Deel van de bouwconstructie dat ligt in of dat grenst aan een brandruimte en waarvan bezwijken een voortschrijdende instorting tot gevolg heeft.

Brandveiligheid mbt vluchten

Brandwerendheidseis = 30 min. (vlg art. 2.9.1.)

Opmerking:

[De achtergevel op as-F, as-03 en as-G tussen as-01/12 wordt uitgevoerd als brandscheiding met een WBDBO van 90 minuten.](#)

[Zie verder opmerkingen H. 3.6 Staalconstructie.](#)

2. BELASTINGAANNAMEN

2.1 Permanente belasting

Hellend Dak $\alpha = 48^\circ$

Dakpannen	= 0,50 kN/m ²	0,75 kN/m ²
Prefab dakplaat op gordingen kap	= 0,20 kN/m ²	0,30 kN/m ²
	= 0,70 kN/m ²	1,05 kN/m²

Hellend Dak $\alpha = 30^\circ$

Dakpannen	= 0,50 kN/m ²	0,75 kN/m ²
Prefab dakplaat op gordingen kap	= 0,20 kN/m ²	0,23 kN/m ²
	= 0,70 kN/m ²	0,98 kN/m²

Dakvloer

Geen ballast / PV-panelen		
Dakbedekking en isolatie	= 0,15 kN/m ²	
Minerale wol 100mm	= 0,15 kN/m ²	
Stalen dakplaten	= 0,15 kN/m ²	
Systeemplafond + TL	= 0,15 kN/m ²	
	= 0,60 kN/m ²	0,60 kN/m²

Luifel

Geen ballast / PV-panelen	0,00 kN/m ²	
Dakbedekking en isolatie	= 0,15 kN/m ²	
Stalen dakplaten	= 0,15 kN/m ²	
Houten plafond	= 0,25 kN/m ²	
	= 0,55 kN/m ²	0,55 kN/m²

Verdiepingsvloer

Afwerklaag 90mm	= 1,80 kN/m ²	
Gewapende druklaag 60mm	= 1,44 kN/m ²	
Kanaalplaatvloer A200	= 3,03 kN/m ²	
Systeemplafond + TL	= 0,15 kN/m ²	
	= 6,42 kN/m ²	6,42 kN/m²

Begane grondvloer

Afwerklaag 90mm	= 1,80 kN/m ²	
Onderheide betonvloer (h=200mm)	= 5,00 kN/m ²	
	= 6,80 kN/m ²	6,80 kN/m²

Eigen Gewichten

HSB-wand	= 0,50 kN/m ²
Puilen	= 0,50 kN/m ²
Buitenblad	= 2,00 kN/m ²
Kalkzandsteen 100mm	= 2,00 kN/m ²
Kalkzandsteen 120mm	= 2,40 kN/m ²
Kalkzandsteen 150mm	= 3,00 kN/m ²
Kalkzandsteen 214mm	= 4,25 kN/m ²

Er is geen opgave gedaan voor belastingen uit (bedrijfs)installaties of het plaatsen van zonnepanelen op het dak.

Er is geen opgave gedaan voor een toekomstige uitbreiding van de plattegrond ed.

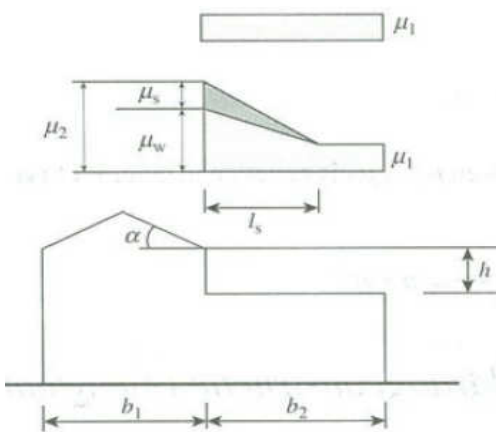
2.2 Veranderlijke belasting

Sneeuw

Basis:

	Dakhelling	$s_{k;rep}$	μ_1	$S_{e;rep}$	ψ_0
Dak (hellend)	= 45°	0,70 kN/m ²	0,40	0,28 kN/m²	0,00
Dak (hellend)	= 30°	0,70 kN/m ²	0,80	0,56 kN/m²	0,00
Dak (plat)	=	0,70 kN/m ²	0,80	0,56 kN/m²	0,00

Sneeuwophoping:



b_1	=	6,00 m
b_2	=	20,0 m
h	=	0,80 m
α	=	48 °
l_s	=	5,0 m < b_2
μ_s	=	0,20
μ_w	=	2,29
μ_1	=	0,80
μ_2	=	2,49

$S_{e;min} = 0,39 \text{ kN/m}^2$

$S_{e;rep;max}$	ψ_0
1,74 kN/m²	0,00

Wind



Locatie:	Appelscha
Windgebied:	II - onbebouwd
Gebouwhoogte h :	8,20 m
Gebouwbreedte b :	50,0 m
Gebouwlengte l :	30,0 m
Basiswindsnelheid $v_{b;0}$:	27,0 m/s

Orografiefactor $c_{0(z)}$:	1,00 (NEN-EN 1991-1-4 bijlage A3)
Referentiehoogte z_s :	4,9 m
Ruwheidslengte z_0 :	0,20 m
Ruwheidslengte z_{min} :	4,00 m
Terreinfactor k_r :	0,21
Ruwheidsfactor $c_{r(0)}$:	0,78
Gemid. windsnelheid $v_{m(z)}$:	21 m/s

Turbulentie-intensiteit $I_{v(z)}$:	0,27
--------------------------------------	------

Extreme Stuwdruk

$q_{p(z);rep}$	ψ_0
0,79 kN/m²	0,00

Bouwwerfactor (b) - $C_s C_d$:	0,98
--	------

Bouwwerfactor (I) - $C_s C_d$:	1,00 ($h < 15m$)
--	--------------------

Vloeren

Functie/ belastingklasse	q_k	Q_k	ψ_0	ψ_1	ψ_2
B: Kantoorruimtes	2,50 kN/m ²	3,0 kN	0,50	0,50	0,30
B: Kantoorruimtes - ontsluitingsweg	3,00 kN/m ²	3,0 kN	0,50	0,50	0,30
D1: Winkelruimtes - kleinhandel	10,0 kN/m ²	7,0 kN	0,40	0,70	0,60
E1: Opslagfunctie - winkels	10,0 kN/m ²	7,0 kN	1,00	0,90	0,80
G: Verkeersruimte (≤ 120 kN)	5,00 kN/m ²	40,0 kN	0,70	0,50	0,30
H: Daken (niet toegankelijk)	1,00 kN/m ²	1,5 kN	0,00	0,00	0,00

Lichte scheidingswanden

Scheidingswanden met een eigen gewicht $\leq 1,0$ kN/m wandlengte.	0,50
Scheidingswanden met een eigen gewicht $\leq 2,0$ kN/m wandlengte.	0,80
Scheidingswanden met een eigen gewicht $\leq 3,0$ kN/m wandlengte.	1,20

Volgens NEN-1991-1-1 (art. 6.3.1.2-8) dient de belasting ten gevolge van verplaatsebare scheidingswanden opgeteld te worden bij de opgelegde vloerbelasting.

3. CONSTRUCTIEVE OPBOUW

3.1 Hellend dak

De hellende daken worden uitgevoerd met een prefab (sporen)dakplaat op een gordingen kap.
De schuine daken worden met keramische pannen gedekt.
De gordingen dragen af op de onderliggende stalen spanten.
Dakplaten volgens de berekeningen en tekeningen van de desbetreffende leverancier.

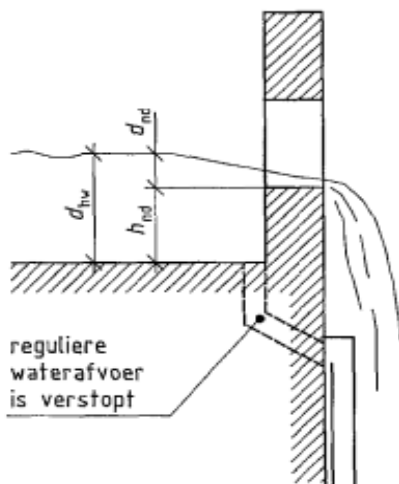
De stabiliteit in dwarsrichting wordt verzorgd door momentvaste spanten.
De stabiliteit in lengterichting wordt verzorgd door windverbanden.

3.2 Plat dak

De platte daken worden uitgevoerd met stalen dakplaten op stalen dakliggers.
De daken worden afgewerkt met bitumineuze dakbedekking zonder ballastlaag.
Reken verhoogde sneeuwbelasting langs dakopbouw maximaal 1,50 kN/m².
Reken verhoogde sneeuwbelasting op de luifel maximaal 2,00 kN/m².

Het afschot van de platte daken wordt gerealiseerd in de staalconstructie, minimaal 16mm/m.
Het afschot van het dak tussen as-01/02 loopt naar de zijgevel op as-01.
Het afschot van het dak tussen as-02/12 loopt naar de voor/achtergevel op as-A en as-F.
Het afschot van de luifel wordt gerealiseerd via afschotisolatie
Voor de veranderlijke belasting t.g.v. wateraccumulatie rekenen op maximaal 1,00kN/m².

Er is geen opgave gedaan voor het plaatsen van PV-panelen.



Totale dakoppervlak	=	1300 m ²
Aantal noodafvoeren	=	8 stuks
Dakoppervlak per spuwer	=	163 m ²
Breedte spuwer	=	400 mm
Drempelhoogte h _{nd}	=	30 mm
$d_{nd} = 0,001 \cdot \left(\frac{A}{b}\right)^{\frac{2}{3}}$	=	55 mm
Waterhoogte d _{hw} = h _{nd} + d _{nd}	=	85 mm
q _{q,rep} tpv dakrand	=	0,85 kN/m ²
	=	0,90 kN/m ² $\psi_0 = 0,0$

as-01	Kies 2x noodafvoer 400x100, 30mm+ dakvlak
as-F	Kies 3x noodafvoer 400x100, 30mm+ dakvlak
as-A	Kies 3x noodafvoer 400x100, 30mm+ dakvlak

Het platte dak op as-A loost op de luifel langs de voorgevel op as-A
De noodoverstorten van de luifel uitvoeren als ronde steek uitvoeren langs de gevel.
Totaal afwaterend oppervlak < 600m²
Kies 3x ronde steek afvoer D125mm, 30mm + dakvlak (inwendige diameter > 117mm).

3.3 Verdiepingsvloer

De verdiepingsvloeren worden uitgevoerd als een 200mm dikke kanaalplaatvloer met een constructieve druklaag van 60mm. De definitieve uitvoering van de vloer volgens de berekening en tekening van de desbetreffende leverancier.

De verdiepingsvloer wordt afgedragen op de staalconstructie, liggers en kolommen.

Er is gerekend op een maximale afwerklaagdikte van 75mm + 15mm tegel afwerking. Een eventuele toepassing van vloerverwarming opnemen in de afwerklaag.

3.4 Begane grondvloer

De begane grondvloer wordt uitgevoerd als een 200/250mm dikke betonvloer op palen - ntb. De vloeren worden gekoppeld en meegestort aan het balkrooster van de fundering.

Onder de vloeren tpv verblijfsgebieden een drukvaste isolatielaag toepassen. Er is gerekend op een maximale afwerklaagdikte van 75mm + 15mm tegel afwerking. Een eventuele toepassing van vloerverwarming opnemen in de afwerklaag.

Op plekken waar een scheurgevoelige afwerking wordt toegepast, wordt geadviseerd een gewapenende afwerklaag toe te passen.

3.5 Gevels

De gevels op de begane grond bestaan uit een gemetselde spouwconstructie. Het buitenblad wordt uitgevoerd in baksteen. Het binnenblad wordt opgetrokken in 120mm KZ-steen lijmelementen, tpv het magazijn uitgevoerd in vellingkantblokken. De dikte van het binnenblad tpv de brandscheiding in de achtergevel ntb. (90 minuten).

Het metselwerk wordt opgesloten tussen de flenzen van de kolommen en gesteund aan de randbalken in het dak.

De borstweringen en de kopgevels op de 1e verdieping worden uitgevoerd als HSB-wanden, CLS - stijlen en regels met een constructieve binnenbeplating. De buitenzijde wordt afgewerkt met een 8mm gevelbeplating.

3.6 Staalconstructie

De hoofdconstructie bestaan uit stalen kolommen en stalen raat-liggers. De stabiliteit wordt verzorgd door het windverband in het dak en de windbokken in de gevels. Het gevelmetselwerk wordt opgesloten tussen de staalconstructie.

De stalen spanten voor de dakopbouwconstructies worden uitgevoerd in momentvaste spanten. De stabiliteit in lengterichting wordt verzorgd door windverbanden in dakvlak en gevels.

Er worden geen algemene eisen gesteld aan de brandveiligheid van de hoofdconstructie. De stalen constructie-onderdelen, welke deel uitmaken van een vluchtweg, dienen 30minuten brandwerend beschermd te worden.

De stalen kolommen in de brandscheiding op de achtergevel as-F, as-03 en as-G tussen as-01/12 dienen een WBDBO van 90 minuten te bezitten. De gevelkolommen worden momentvast ingeklemd in de fundering. De dakliggers worden met kantelnokken gekoppeld aan de kolommen.

3.7 Fundatie

Er is uitgegaan van een in-het-werk gestorte balkbooster op palen en een onderheide betonvloer. Voorlopig wordt uitgegaan van prefab betonpalen.

Balkbreedte	= 400mm	(algemeen uitgangspunt)
Balkhoogte	= 500mm	
Betonvloer	= 200mm	(bk. ca. 90mm - Peil)

Gegevens van de grondslag zijn niet voorhanden.
Het maken van de sonderingen staat gepland voor week 34.

De paal draagvermogens zijn niet bekend.

Peilmaat	= ntb.
Inheinniveau	= ntb.
Paallengte	= ntb.
Paalaantal	= ntb.

4. BETONCONSTRUCTIE

4.1 Algemeen

Begane grondvloer

Betonkwaliteit	=	C20/25		
Dekking	= boven	XC1	25mm	
	= onder	XC3	35mm	(oncontroleerbaar)
	= zijkant	XC3	35mm	(nabehandeld oppervlak)
Maximaal toelaatbare scheurwijdte	=	0,3mm		(maatgevende zijde)

Funderingsbalken

Betonkwaliteit	=	C20/25		
Dekking	= boven	XC1	25mm	
	= onder	XC3	35mm	(oncontroleerbaar)
	= zijkant	XC3	30mm	
Maximaal toelaatbare scheurwijdte	=	0,3mm		(maatgevende zijde)

5. STAALCONSTRUCTIE

5.1 Algemeen

Gehanteerde staalkwaliteiten: (tenzij anders vermeld op tekening)

- Kokers- & Buisprofielen = S275
- SFB-, IFB- & hoedliggers = S355
- Overige H & I profielen = S235

- Boutkwaliteit 4.6 (*ankers is fundatie*)
- Boutkwaliteit 8.8

Staalverbindingen uitvoeren volgens berekening en tekening leverancier.

6. HOUTCONSTRUCTIE

6.1 Algemeen

- Houten balken/gordingen = C18 (*standaard bouwhout*)
- Hsb-wanden = C18 (*standaard bouwhout*)

Over de houten balklaag 18mm underlayment-beplating verspringend aanbrengen ivm schijfwerking.

HSB-wanden, topgevels dakopbouw, worden uitgevoerd met een constructieve binnenbeplating.

7. STEENCONSTRUCTIE

7.1 Kalkzandsteen

Algemeen

- Kalkzandsteenkwaliteit CS-12 (*gelijmd*)

Dilataties

Maximaal toelaatbare ongedilateerde wandlengtes:

- 6,0m voor dragende wanden
- 4,0m voor niet dragende wanden

Definitieve dilataties volgens opgave CVK.

Afwerking

Bij de afwerking van de kalkzandsteenwanden rekening houden met scheurvorming door krimp- & temperatuursinwerking.

7.1 Gevelmetselwerk

Dilataties (verticaal)

Maximaal toelaatbare ongedilateerde wandlengtes:

- 12 meter (eventueel 14 meter bij noordgevels)
- 5 x metselhoogte tpv borstweringen.

Dilataties (horizontaal)

Maximaal toelaatbare ongedilateerde wandhoogte:

- 2 bouwlagen, muv
- onderste 3 bouwlagen met een maximum van 12 meter.

Dilataties (algemeen)

Definitieve positie van dilataties volgens opgave baksteenleverancier in overleg met architect en *Dantuma-Wegkamp*.

7.2 Opvangconstructies Binnenblad

Zelfdragende prefab betonlatei

De betonlatei uitvoeren (zowel afmeting als lateiwapening) volgens berekening en tekening leverancier.

Toepassing:

- als niet-vloerdragende latei met een dagmaat niet groter dan 2,00m.

Gewalst staalprofiel (S235)

Het betreffende profiel (L-staal, IPE, HEA, UNP ect.) staat vermeld op tekening.

Toepassing:

- als vloerdragende latei.

7.3 Opvangconstructies Buitenblad

Prefab stalen latei

Koudegevormde stalen profielen uitvoeren volgens berekening en tekening leverancier. (leveranciers bijv: *Catnic*, *BAT*, *VEBO*)

Toepassing:

- als latei in het buitenblad bij dagmaten tot 1,50m, waarbij onvoldoende metselwerk aanwezig is om een drukboog te vormen.
- als latei in het buitenblad bij dagmaten tot 2,50m.

Gewalst staalprofiel (S235)

Het betreffende profiel (L-staal) staat vermeld op tekening.

Toepassing:

- als alternatief voor prefab stalen lateien
- als latei in het buitenblad bij dagmaten tot 3,5m (indien mogelijk)

Prefab stalen geveldragers

Koudegevormde stalen profielen welke aan achterliggende constructie gekoppeld zijn dmv consoles. Uitvoering volgens berekening en tekening leverancier. (leveranciers bijv: *Catnic*, *BAT*, *VEBO*)

Algemeen:

Voor alle bovengenoemde opvangconstructies geldt dat op de kop van de latei een open of flexibele voeg toegepast dient te worden.