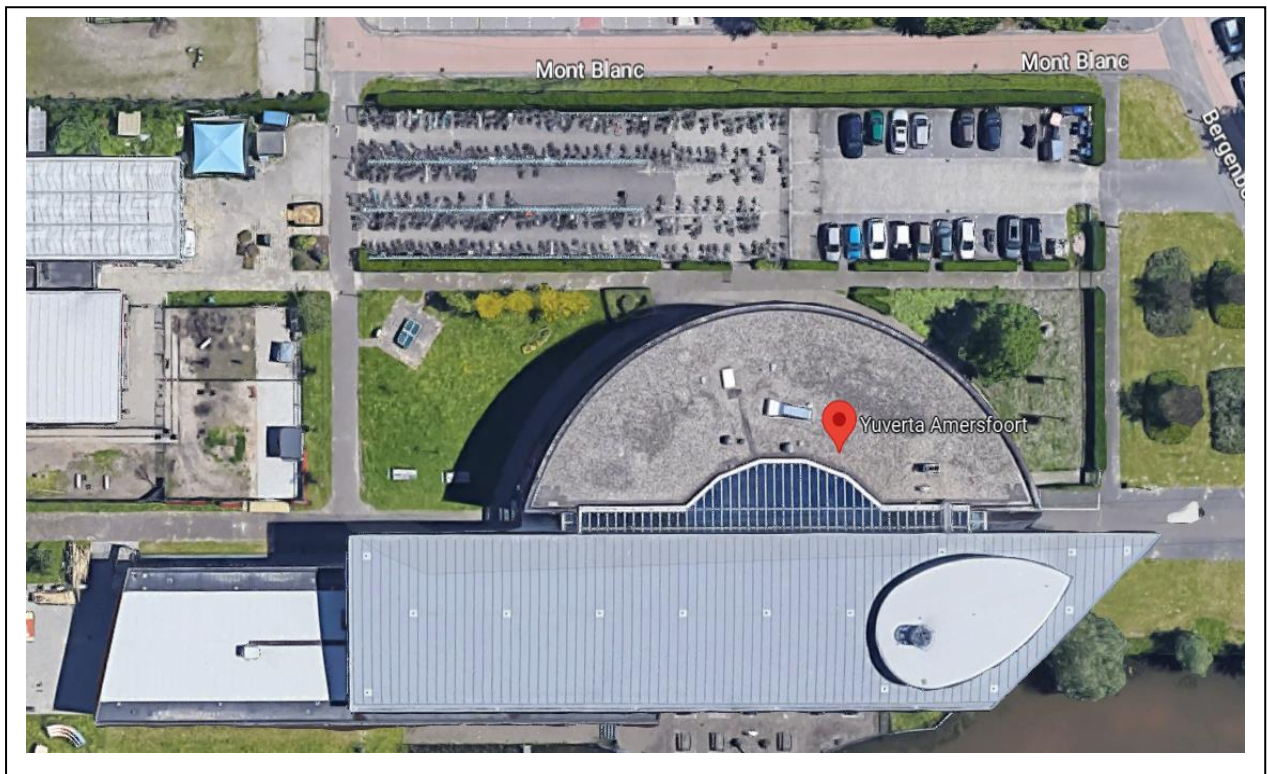


Notitie

projectnummer: 23.834 B
project: Onderzoek dakbelasting Zonnepanelen Bergenboulevard 11 te Amersfoort
betreft: Notitie V1 ; bevindingen onderzoek
datum: 24-03-2023
status: **Concept**

Op verzoek van de opdrachtgever (Yuverta) is er een onderzoek ingesteld naar mogelijkheid om zonnepanelen op het dak van een bestaande school te plaatsen. Daarbij is gevraagd om te beoordelen of de bestaande constructie daartoe toereikend is en of er voorzieningen dienen aangebracht te worden. In deze notitie wordt een beknopte samenvatting weergegeven van het uitgevoerde onderzoek en wordt de conclusie van de uitkomsten aangegeven.



Conclusie

Uit ons onderzoek en onderstaande controleberekeningen kunnen wij de volgende conclusie opmaken:

- Er kunnen **WEL** / **GEEN** zonnepanelen op de dakvlakken van dit schoolgebouw worden toegepast
- De belastingtoename t.g.v. de zonnepanelen in nieuwe situatie is voor de bestaande dakconstructie is toereikend

Bovenstaande is alleen van toepassing met onderstaand uitgangspunt:

- Op het bestaande dak komt ca. 20kg/m² aan zonnepanelen
- Er is deels grind op het dak aanwezig; dit als ballast voor Zonnepanelen gebruiken
- Glasdak **NIET** geschikt voor zonnepanelen; KAS + bijgebouwen niet onderzocht en ongeschikt geacht
- Dakbedekking indien nodig mogelijk met éénlaag overlagen
- Noodoverstorten dak A5 onvoldoende; deze aanpassen => **bestaande NO vergroten tot b=600mm; h=110mm en drempelhoogte 60mm (2 stuks)**

Onderzoek

Het onderzoek omvat de volgende onderdelen:

- Visuele inspectie van bestaande constructie
 - dimensies (stijf dak?) Dakbedekking, zachte/harde isolatie, grind, afschot+ HWA/NO?
- Beoordeling constructieve toelaatbare dakbelasting
- Archiefstudie
- Per dakvlak geschiktheid beoordelen van Zonnepanelen; ca 20kg/m²; indien nodig eventueel extra overlagen dakbedekking
- Constructieve beoordeling eventueel opleggingen, incl. vervormingen: 1 / 3 / 5
- Overige aandachtspunten, Conclusie en aanbevelingen
-

Uitgangspunten beoordeling

Van toepassing zijnde normen en voorschriften

NEN-EN 1990 + NB + NEN 8700	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen
NEN-EN 1992 + NB	Betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Staalconstructies
NEN-EN 1994 + NB	Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB + NPR 9096-1	Metselwerkconstructie
NEN-EN 1997 + NB + NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp
Bouwbesluit 2012	

Bouwwerktype

Omschrijving	School / onderwijs	<i>NEN-EN 1990 art. B3.1</i>
Gevolgklasse	CC2 (consequence class)	<i>NEN-EN 1990 art. B3.1</i>
Betrouwbaarheidsklasse	RC2 (reliability class)	<i>NEN-EN 1990 art. B3.2(2)</i>
Ontwerplevensduurklasse	3	<i>NEN-EN 1990 art. A1.1(1)</i>
Ontwerplevensduur	t 50 jaar (gebouwen en andere gewone constructies)	
Differentiatiefactor	$K_{FI} \quad 1,0 \quad \times \quad 0,89$	<i>NEN-EN 1990 art. B3.3</i>
Betrouwbaarheidsindex 1 jaar	b 4,7	<i>NEN-EN 1990 art. B3.2(3)</i>
Betrouwbaarheidsindex 50 jaar	b 3,8	<i>NEN-EN 1990 art. B3.2(3)</i>
Supervisieniveau	DSL2 (design supervision level) Normale supervisie Controle door andere personen dan die oorspronkelijk verantwoordelijk waren en volgens de werkwijze van de organisatie.	<i>NEN-EN 1990 art. B4</i>
Inspectieniveau	IL2 (inspection level) Normale inspectie Inspectie volgens de werkwijze van de organisatie.	<i>NEN-EN 1990 art. B5</i>

Blijvende belastingen

Plat dak	$a_1 = 5^\circ$	Stalendakplaten	0,25 kN/m ²	=	0,25 kN/m ²
bestaand		gordingen etc.	0,10 kN/m ²	=	0,10 +
A1+A2+A3		isolatie dakbedekking	0,15 kN/m ²	=	0,25 +
		Zadeldak		$G_k =$	0,60 kN/m ² grondvlak
Plat dak	$a_1 = 0^\circ$	Kanaalplaatvloer	d = 200 mm	=	3,30 kN/m ²
		Constructieve druklaag	d = 50 mm	=	1,25
		Grind	d = 50 mm	=	0,90
bestaand		Isolatie (type onbekend)		=	0,10
A5		Dakbedekking		=	0,10
		Plafond, installaties e.d.		=	0,20 +
				$G_k =$	5,85 kN/m ²

Klasse H en I

Daken wel en niet toegankelijk

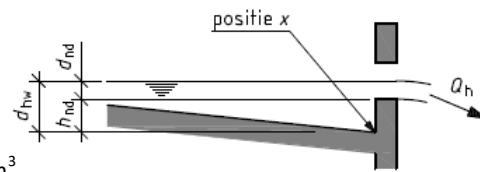
NEN-EN 1991-1-1 art. 6.3.4.2

dakhelling	a	0 °	
	q_k (kN/m ²)	Q_k (kN)	
H	1,0 ^a	1,5 (opp. 100x100mm)	(daken alleen toegankelijk voor onderhoud)
H	4,0	7,0	(daken onder maaiveld)
I	Gebruiksbelasting conform klasse A t/m D		(daken toegankelijk)

Rechte vrije overlaat per 500m2 dakvlak

NEN-EN 1991-1-3 art. 7.2

oppervlakte dakvlak	A	500 m ²
breedte noodafvoer	b	300 mm
hoogte noodafvoer	h	100 mm
inplakhoogte	h_{nd}	30 mm
aantal noodafvoeren	n	3
volumieke massa water	g	10 kN/m ³
regenintensiteit	i_r	5,00E-05 m/s
debiet alle noodafvoeren	Q_h	0,025 m ³ /s
debiet per noodafvoer	$Q_{h,i}$	0,008 m ³ /s
waterhoogte boven noodafvoer	d_{nd}	64 mm
waterhoogte	d_{hw}	94 mm
maximale waterhoogte	$d_{hw,max}$	100 mm



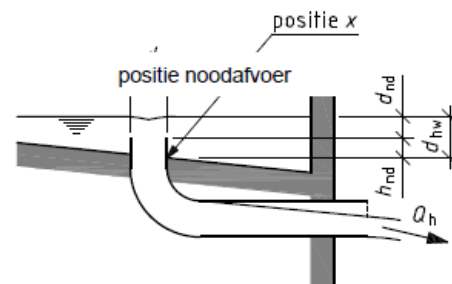
regenbelasting p_w 0,94 kN/m²
(zonder wateraccumulatie)

rechte vrije overlaat voldoet

Ronde steekafvoer

NEN-EN 1991-1-3 art. 7.2

oppervlakte dakvlak	A	500 m ²
binnenmiddellijn afvoer	d	117 mm
inplakhoogte	h_{nd}	30 mm
aantal noodafvoeren	n	3
volumieke massa water	g	10 kN/m ³
regenintensiteit	i_r	5,00E-05 m/s
debiet alle noodafvoeren	Q_h	0,025 m ³ /s
debiet per noodafvoer	$Q_{h,i}$	0,008 m ³ /s
maximaal debiet	$Q_{h,u}$	0,012 m ³ /s
waterhoogte boven noodafvoer	d_{nd}	50 mm
waterhoogte	d_{hw}	80 mm



regenbelasting p_w 0,80 kN/m²
(zonder wateraccumulatie)

ronde steekafvoer voldoet

NEN-EN 1991-1-3

Sneeuwbelasting

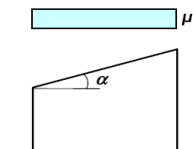
Algemeen

karakteristieke sneeuwbelasting	s_k	0,7 kN/m ²	(herh.tijd 50 jaar)	NEN-EN 1991-1-3 art. 4.1
karakteristieke sneeuwbelasting	s_n	0,7 kN/m ²	(herh.tijd n jaar)	NEN-EN 1991-1-3 bijlage D(2)
warmtecoëfficiënt	C_t	1,0		NEN-EN 1991-1-3 art. 5.2
blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0		NEN-EN 1991-1-3 art. 5.2

Plat dak / Lessenaarsdak

NEN-EN 1991-1-3 art. 5.3.2

dakhelling	a	0 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	m_1	0,80	$s_1 =$	0,56 kN/m ²



Aanname belasting uit zonnepanelen :

- ⇒ voor ca. 20kg/m² ;
- ⇒ dichtheid ca 85%
- ⇒ ca 17kg/m² extra gewicht
- ⇒ extra gewicht tbv overlaging dakbedekking

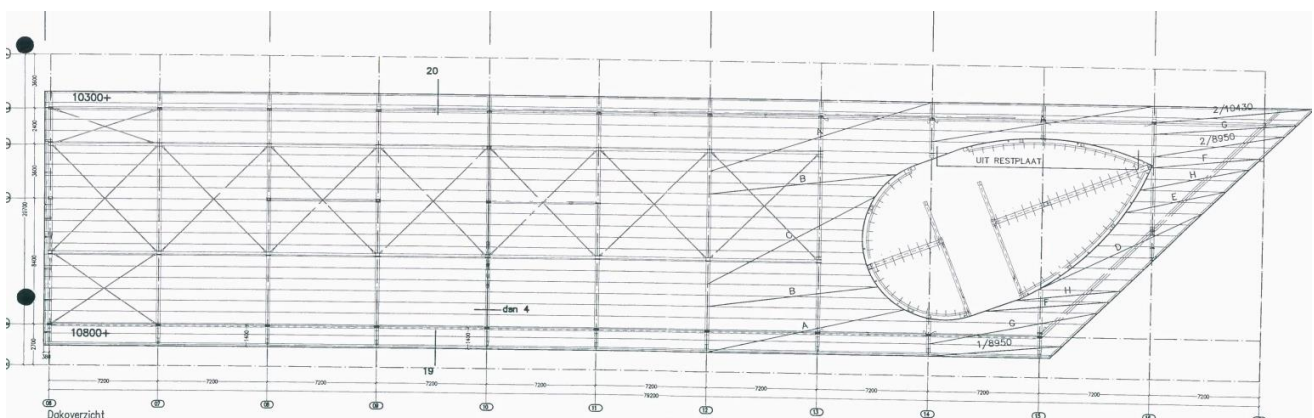
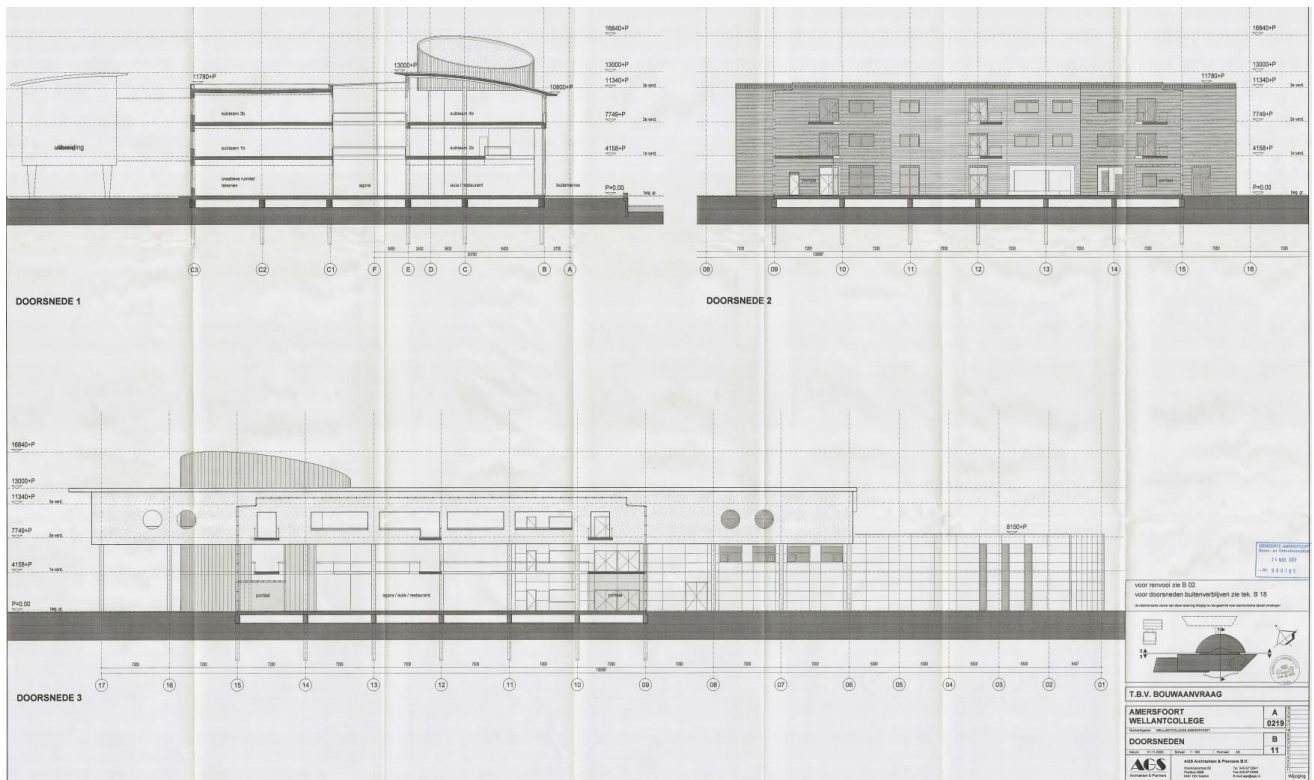
Bevindingen onderzoek

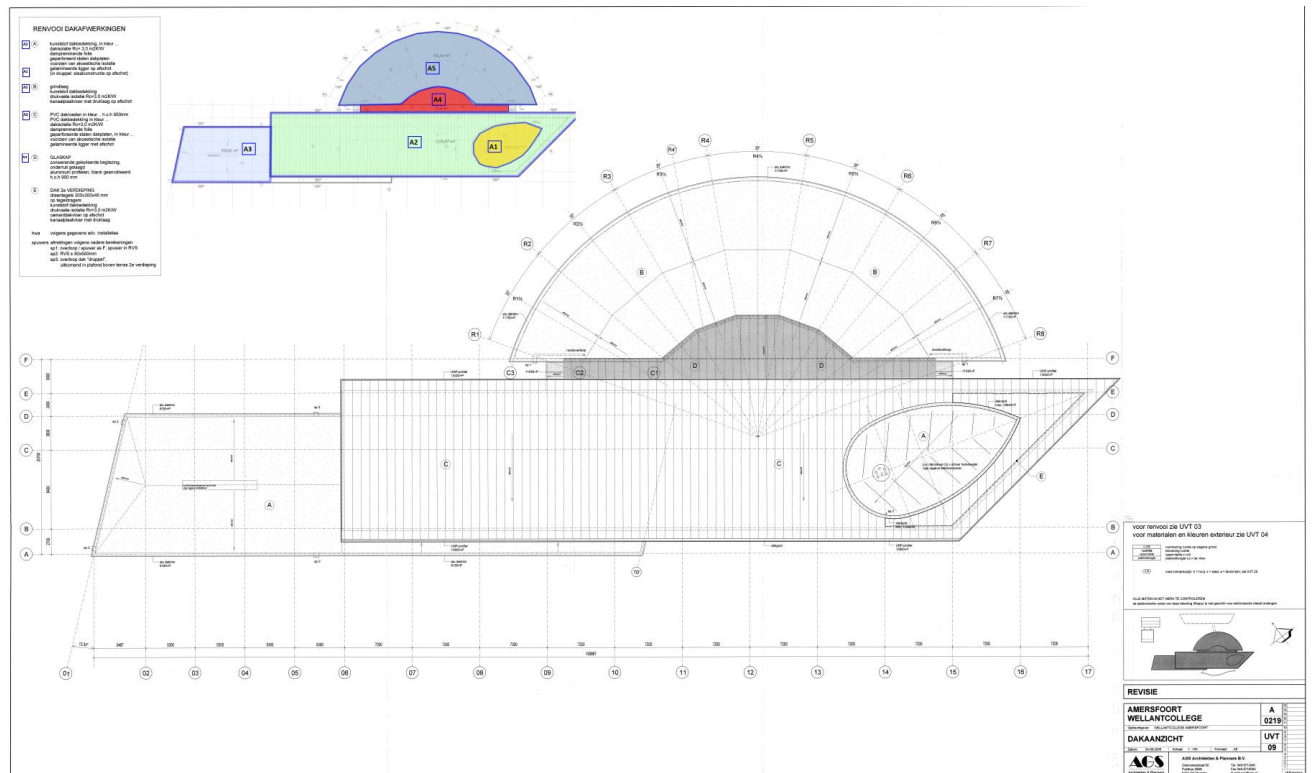
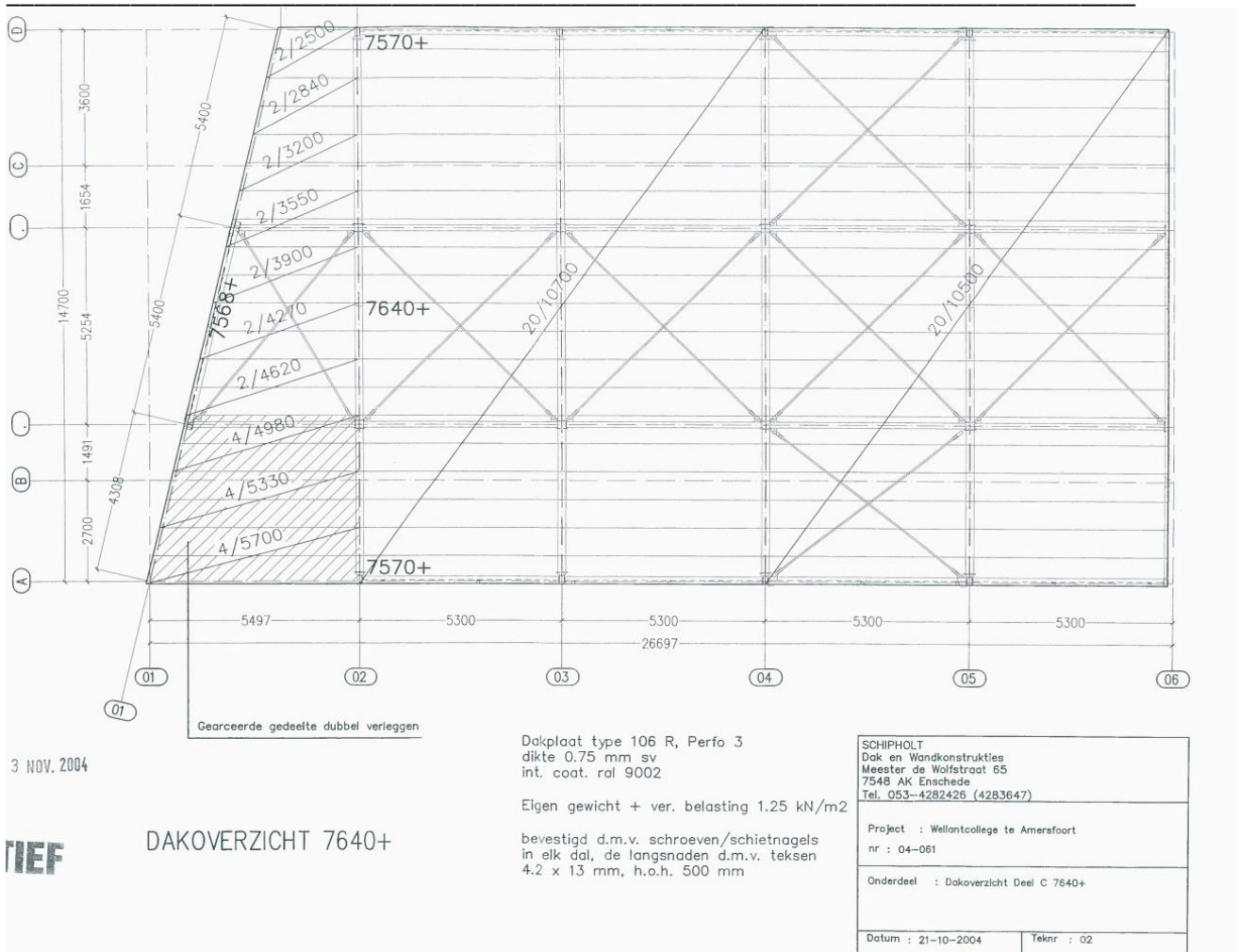
Archiefonderzoek bestaat

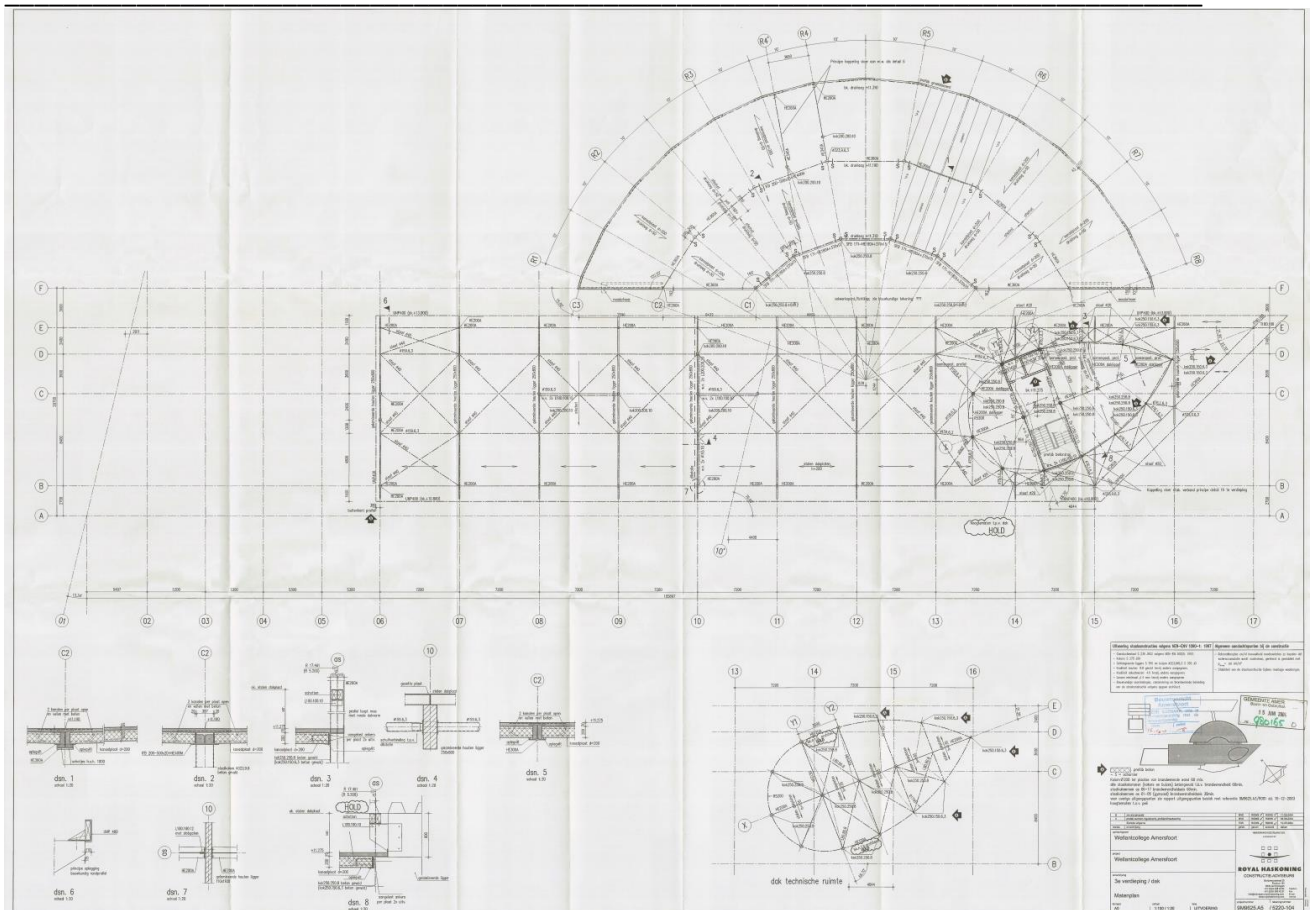
Er zijn archieftekening beschikbaar en op streetview is de bovenzijde van het platte dak goed zichtbaar.

Het casco van het bestaande gebouw bestaat uit:

- bestaande pand is gebouw medio 2004
- betreft een bestaande casco van beton en staalconstructie; lokaal houten spanten
- bestaende dak opbouw opgebouwd uit stalendakplaten (A1+A2+A3), glasdak A4 en kanaalplaten A5





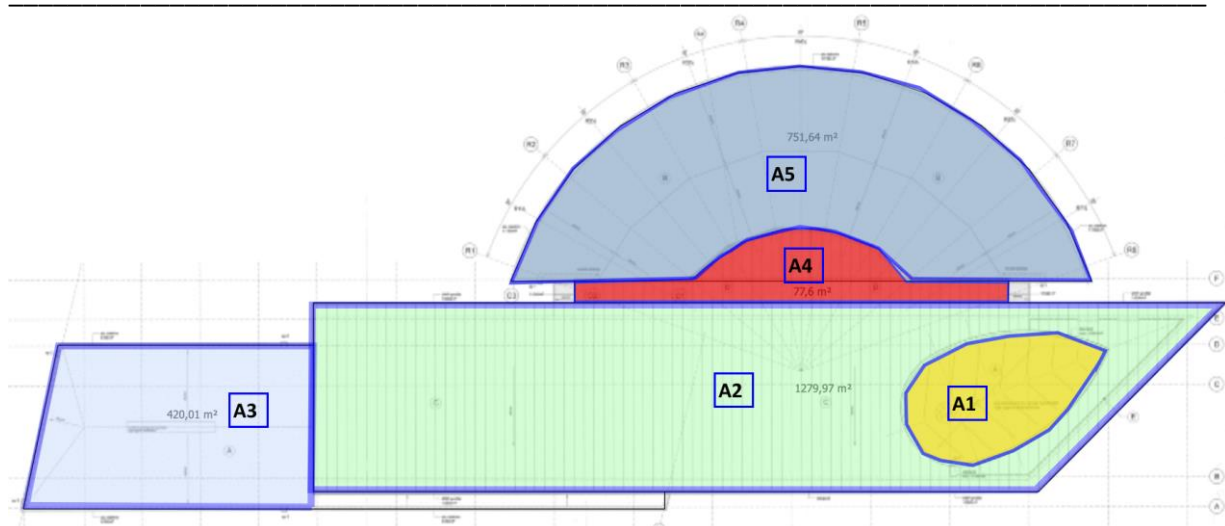


Bevindingen inspectie

De daken zijn in verschillende dakvlakken onderverdeeld

Bevindingen van visuele inspectie :

- bestaande pand is gebouwd medio 2044
- betreft een bestaande casco van beton en staalconstructie; lokaal houten spanten
- bestaande dak opbouw harde isolatie aanwezig
- afschot is voldoende aanwezig
- er zijn voldoende HWA's aanwezig
- er zijn voldoende Noodoverstorten aanwezig, behoudens bij dakvlak A5 => daar zijn echter maar twee NO met $b=300$ en $h=70\text{mm}$ voldoet NIET
- => **bestaande NO vergroten tot $b=600\text{mm}$; $h=110\text{mm}$ en drempelhoogte 60mm**
- dakbedekking niet vervangen; mag indien nodig 1x overlagen



Dakopbouw:

- A1 => staalliggers met stalen dakplaten, isolatie en kunststof dakbedekking
- A2 => gelamineerde ligger 800mm met stalen dakplaten, isolatie en PVC dakbedekking + roeden
- A3 => staalliggers met stalen dakplaten, isolatie en bitumineuze dakbedekking
- A4 => glasdak
- A5 => staalliggers, kanaalplaat+druklaag(250mm),isolatie, bitumineuze dakbedekking+50mm grind



Verschillende dakvlakken van bestaand schoolgebouw. Rode glasdak is NIET geschikt voor zonnepanelen (niet beloopbaar). De naast gelegen kas en bijgebouw zijn niet onderzocht en worden als niet geschikt voor zonnepanelen geacht.



Dak A3



Dak A5



Dak A2

Dak A1



Dak A4



Centrale hal onder glasdak (A4)

Beoordeling bestaande constructie

Het gebouw is **ouder dan 15 jaar** en bij de sterkte toetsing mag er dus gerekend worden met reductie volgens NEN-EN 8700, *bestaande bouw, verbouw niveau*.

Belasting verschil

Plat dak	$a_1 = 5^\circ$	Stalendakplaten	0,25 kN/m ²	=	0,25 kN/m ²
bestaand		gordingen etc.	0,10 kN/m ²	=	0,10 +
NIEUW		Zonnepanelen		=	0,20 kN/m²
A1+A2+A3		isolatie dakbedekking	0,15 kN/m ²	=	0,25 +
		Zadeldak		$G_k =$	0,80 kN/m² grondvlak

Plat dak	$a_1 = 0^\circ$	Kanaalplaatvloer	d = 200 mm	=	3,30 kN/m ²
bestaand		Constructieve druklaag	d = 50 mm	=	1,25
A5		Grind	d = 50 mm	=	0,90
NIEUW		Zonnepanelen		=	0,20 kN/m²
		Isolatie (type onbekend)		=	0,10
		Dakbedekking		=	0,10
		Plafond, installaties e.d.		=	0,20 +
				$G_k =$	6,05 kN/m²

DAKVLAK	Qd bestaand	Qd met ZP met NEN8700	UC
			< 1,0
A1+A2+A3	2,3	2,26	0,98
A5	10,2	9,4	0,92

Globale controle stalen dakligger HEA320 => voldoet met nieuwe belasting

Controle UC waarde na MET zonnepanelen => UC <1.0 akkoord

De dakbalken voldoen in bestaande en nieuwe situatie met zonnepanelen

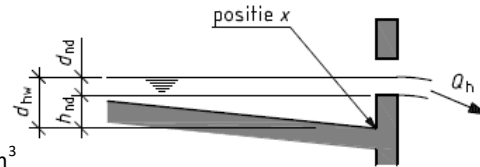
Constructieve kwalificatie: 1 Goed 😊

Bijlage: Uitvoerberekeningen

Rechte vrije overlaat Dakvlak A5

NEN-EN 1991-1-3 art. 7.2

oppervlakte dakvlak	A	840 m ²
breedte noodafvoer	b	300 mm
hoogte noodafvoer	h	70 mm
inplakhogte	h_{nd}	80 mm
aantal noodafvoeren	n	2
volumieke massa water	g	10 kN/m ³
regenintensiteit	i_r	5,00E-05 m/s
debiet alle noodafvoeren	Q_h	0,042 m ³ /s
debiet per noodafvoer	$Q_{h,i}$	0,021 m ³ /s
waterhoogte boven noodafvoer	d_{nd}	119 mm
waterhoogte	d_{hw}	199 mm
maximale waterhoogte	$d_{hw,max}$	120 mm



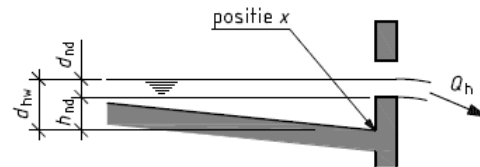
regenbelasting p_w 1,99 kN/m²
(zonder wateraccumulatie)

overlaat voldoet niet, pas invoergegevens aan!

Rechte vrije overlaat Dakvlak A5

NEN-EN 1991-1-3 art. 7.2

oppervlakte dakvlak	A	840 m ²
breedte noodafvoer	b	600 mm
hoogte noodafvoer	h	110 mm
inplakhogte	h_{nd}	60 mm
aantal noodafvoeren	n	2
volumieke massa water	g	10 kN/m ³
regenintensiteit	i_r	5,00E-05 m/s
debiet alle noodafvoeren	Q_h	0,042 m ³ /s
debiet per noodafvoer	$Q_{h,i}$	0,021 m ³ /s
waterhoogte boven noodafvoer	d_{nd}	75 mm
waterhoogte	d_{hw}	135 mm
maximale waterhoogte	$d_{hw,max}$	140 mm



regenbelasting p_w 1,35 kN/m²
(zonder wateraccumulatie)

rechte vrije overlaat voldoet

Bouwadvies Van der Breggen BV

Tiel
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-3-2024



A NEN 8700 EC
Versie : 1.4.14 ; NDP : NL
printdatum : 23-03-2023

NEN8700

belastingfactoren 610a en 610b bestaande bouw

werk **YVERTA B Amersfoort**
werknummer **23,834B**
onderdeel **belasting vergelijk**

invoer tbv belastingfactoren voor de formules 6.10a en 6.10b

toe te passen norm = **eurocode nieuwbouw**
veiligheidsklasse = **CC2**
correctiefactor x = **0,89**

belastingfactoren

6.10a	$g_G =$	1,35
	$g_{Q1} =$	1,50
6.10b	$xg_G =$	1,20
	$g_{Q1} =$	1,50

invoer tbv belastingcombinaties

permanente belasting $G = 0,60$ kN
momentane belasting voor formule 6.10a $Q_{mom} = 1,00$ kN
extreme + momentane belasting voor formule 6.10b $Q_{extr} = 1,00$ kN
belasting t.b.v. 6.10a = 1,35 0,60 + 1,50 1,00 = **2,31** kN
belasting t.b.v. 6.10b = 1,20 0,60 + 1,50 1,00 = **2,22** kN

tabel met alle belastingfactoren NEN-EN 1990 (Eurocode) en NEN 8700

veiligheidsklasse	CC1				CC2				CC3			
	6.10a		6.10b		6.10a		6.10b		6.10a		6.10b	
	g_G	g_{Q1}	xg_G	g_{Q1}	g_G	g_{Q1}	xg_G	g_{Q1}	g_G	g_{Q1}	xg_G	g_{Q1}
toe te passen norm												
eurocode nieuwbouw	1,22	1,35	1,08	1,35	1,35	1,50	1,20	1,50	1,49	1,65	1,32	1,65
NEN 8700 verbouw (vanaf BB2012 , wind niet maatgevend)	1,15	1,10	1,05	1,10	1,30	1,30	1,15	1,30	1,40	1,50	1,25	1,50
NEN 8700 verbouw (vanaf BB2012 , wind maatgevend)	1,15	1,20	1,05	1,20	1,30	1,40	1,15	1,40	1,40	1,60	1,25	1,60
NEN 8700 afkeuren (vanaf BB2012 , wind niet maatgevend)	1,10	1,05	1,00	1,05	1,20	1,15	1,10	1,15	1,30	1,30	1,20	1,30
NEN 8700 afkeuren (vanaf BB2012 , wind maatgevend)	1,10	1,10	1,00	1,10	1,20	1,30	1,10	1,30	1,30	1,50	1,20	1,50
NEN 8700 verbouw (t/m BB2003 , wind niet maatgevend)	1,15	1,10	1,05	1,10	1,20	1,30	1,15	1,30	1,20	1,50	1,20	1,50
NEN 8700 verbouw (t/m BB2003 , wind maatgevend)	1,15	1,20	1,05	1,20	1,20	1,40	1,15	1,40	1,20	1,50	1,20	1,50
NEN 8700 afkeuren (t/m BB2003 , wind niet maatgevend)	1,10	1,05	1,00	1,05	1,20	1,15	1,10	1,15	1,20	1,30	1,20	1,30
NEN 8700 afkeuren (t/m BB2003 , wind maatgevend)	1,10	1,10	1,00	1,10	1,20	1,30	1,10	1,30	1,20	1,50	1,20	1,50
alle belastingfactoren 1,00 (rep)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

belastingfactoren VERBOUW (vanaf **BB2012**), (regel 2 en 3) kunnen pas gebruikt worden vanaf 2027 (ouderdom bouwwerk >15 jaar)
de **rode waarden** in bovenstaande tabel zijn de waarden die in tabel A1.2 (B) en (C) **tussen haakjes ()** staan
bij de combinatie "wind maatgevend" geldt alleen 6.10.b ($xg_G + g_{Q_{extr}}$) dus alle factoren die in kolom 6.10a staan zijn overbodig
voor EQU gelden de waarden uit de eurocode

Bouwadvies Van der Breggen BV

Tiel
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-3-2024



A NEN 8700 EC
Versie : 1.4.14 ; NDP : NL
printdatum : 23-03-2023

NEN8700

belastingfactoren 610a en 610b bestaande bouw

werk **YVERTA B Amersfoort**
werknummer **23,834B**
onderdeel **belasting vergelijk**

invoer tbv belastingfactoren voor de formules 6.10a en 6.10b

toe te passen norm = **eurocode nieuwbouw**
veiligheidsklasse = **CC2**
correctiefactor x = **0,89**

belastingfactoren

6.10a	$g_G =$	1,35
	$g_{Q1} =$	1,50
6.10b	$xg_G =$	1,20
	$g_{Q1} =$	1,50

invoer tbv belastingcombinaties

permanente belasting $G = 5,85$ kN
momentane belasting voor formule 6.10a $Q_{mom} = 1,50$ kN
extreme + momentane belasting voor formule 6.10b $Q_{extr} = 1,50$ kN
belasting t.b.v. 6.10a = 1,35 5,85 + 1,50 1,50 = **10,15** kN
belasting t.b.v. 6.10b = 1,20 5,85 + 1,50 1,50 = **9,28** kN

tabel met alle belastingfactoren NEN-EN 1990 (Eurocode) en NEN 8700

veiligheidsklasse	CC1				CC2				CC3				
	6.10a		6.10b		6.10a		6.10b		6.10a		6.10b		
	g_G	Q_{mom}	xg_G	g_Q	g_G	g_Q	xg_G	g_Q	g_G	Q_{mom}	xg_G	g_Q	
toe te passen norm													
eurocode nieuwbouw	1,22	1,35	1,08	1,35	1,35	1,50	1,20	1,50	1,49	1,65	1,32	1,65	
NEN 8700 verbouw (vanaf BB2012 , wind niet maatgevend)	1,15	1,10	1,05	1,10	1,30	1,30	1,15	1,30	1,40	1,50	1,25	1,50	
NEN 8700 verbouw (vanaf BB2012 , wind maatgevend)	1,15	1,20	1,05	1,20	1,30	1,40	1,15	1,40	1,40	1,60	1,25	1,60	
NEN 8700 afkeuren (vanaf BB2012 , wind niet maatgevend)	1,10	1,05	1,00	1,05	1,20	1,15	1,10	1,15	1,30	1,30	1,20	1,30	
NEN 8700 afkeuren (vanaf BB2012 , wind maatgevend)	1,10	1,10	1,00	1,10	1,20	1,30	1,10	1,30	1,30	1,50	1,20	1,50	
NEN 8700 verbouw (t/m BB2003 , wind niet maatgevend)	1,15	1,10	1,05	1,10	1,20	1,30	1,15	1,30	1,20	1,50	1,20	1,50	
NEN 8700 verbouw (t/m BB2003 , wind maatgevend)	1,15	1,20	1,05	1,20	1,20	1,40	1,15	1,40	1,20	1,50	1,20	1,50	
NEN 8700 afkeuren (t/m BB2003 , wind niet maatgevend)	1,10	1,05	1,00	1,05	1,20	1,15	1,10	1,15	1,20	1,30	1,20	1,30	
NEN 8700 afkeuren (t/m BB2003 , wind maatgevend)	1,10	1,10	1,00	1,10	1,20	1,30	1,10	1,30	1,20	1,50	1,20	1,50	
alle belastingfactoren 1,00 (rep)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

belastingfactoren VERBOUW (vanaf **BB2012**), (regel 2 en 3) kunnen pas gebruikt worden vanaf 2027 (ouderdom bouwwerk >15 jaar)
de **rode waarden** in bovenstaande tabel zijn de waarden die in tabel A1.2 (B) en (C) **tussen haakjes ()** staan
bij de combinatie "wind maatgevend" geldt alleen 6.10.b ($xg_G + g_Q Q_{extr}$) dus alle factoren die in kolom 6.10a staan zijn overbodig
voor EQU gelden de waarden uit de eurocode



NEN8700

belastingfactoren 610a en 610b bestaande bouw

werk **YVERTA B Amersfoort**
werknummer **23,834B**
onderdeel **belasting vergelijk**

invoer tbv belastingfactoren voor de formules 6.10a en 6.10b

toe te passen norm = NEN 8700 verbouw (t/m BB2003, wind niet maatgevend)
veiligheidsklasse = CC2
correctiefactor x = 0,89

belastingfactoren

6.10a	$g_G =$	1,20
	$g_{Q_i} =$	1,30
6.10b	$xg_G =$	1,15
	$g_{Q_i} =$	1,30

invoer tbv belastingcombinaties

permanente belasting $G = 6,10$ kN
momentane belasting voor formule 6.10a $Q_{mom} = 1,50$ kN
extreme + momentane belasting voor formule 6.10b $Q_{extr} = 1,50$ kN
belasting t.b.v. 6.10a = 1,20 6,10 + 1,30 1,50 = 9,27 kN
belasting t.b.v. 6.10b = 1,15 6,10 + 1,30 1,50 = 8,97 kN

tabel met alle belastingfactoren NEN-EN 1990 (Eurocode) en NEN 8700

veiligheidsklasse	CC1				CC2				CC3			
	6.10a		6.10b		6.10a		6.10b		6.10a		6.10b	
	g_G	Q_{mom}	xg_G	g_{Q_i}	g_G	Q_{mom}	xg_G	g_{Q_i}	g_G	Q_{mom}	xg_G	g_{Q_i}
toe te passen norm												
eurocode nieuwbouw	1,22	1,35	1,08	1,35	1,35	1,50	1,20	1,50	1,49	1,65	1,32	1,65
NEN 8700 verbouw (vanaf BB2012, wind niet maatgevend)	1,15	1,10	1,05	1,10	1,30	1,30	1,15	1,30	1,40	1,50	1,25	1,50
NEN 8700 verbouw (vanaf BB2012, wind maatgevend)	1,15	1,20	1,05	1,20	1,30	1,40	1,15	1,40	1,40	1,60	1,25	1,60
NEN 8700 afkeuren (vanaf BB2012, wind niet maatgevend)	1,10	1,05	1,00	1,05	1,20	1,15	1,10	1,15	1,30	1,30	1,20	1,30
NEN 8700 afkeuren (vanaf BB2012, wind maatgevend)	1,10	1,10	1,00	1,10	1,20	1,30	1,10	1,30	1,30	1,50	1,20	1,50
NEN 8700 verbouw (t/m BB2003, wind niet maatgevend)	1,15	1,10	1,05	1,10	1,20	1,30	1,15	1,30	1,20	1,50	1,20	1,50
NEN 8700 verbouw (t/m BB2003, wind maatgevend)	1,15	1,20	1,05	1,20	1,20	1,40	1,15	1,40	1,20	1,50	1,20	1,50
NEN 8700 afkeuren (t/m BB2003, wind niet maatgevend)	1,10	1,05	1,00	1,05	1,20	1,15	1,10	1,15	1,20	1,30	1,20	1,30
NEN 8700 afkeuren (t/m BB2003, wind maatgevend)	1,10	1,10	1,00	1,10	1,20	1,30	1,10	1,30	1,20	1,50	1,20	1,50
alle belastingfactoren 1,00 (rep)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

belastingfactoren VERBOUW (vanaf BB2012), (regel 2 en 3) kunnen pas gebruikt worden vanaf 2027 (ouderdom bouwwerk >15 jaar)
de **rode waarden** in bovenstaande tabel zijn de waarden die in tabel A1.2 (B) en (C) **tussen haakjes ()** staan
bij de combinatie "wind maatgevend" geldt alleen 6.10.b (xg_G G + g_{Q_i} Q_{extr}) dus alle factoren die in kolom 6.10a staan zijn overbodig
voor EQU gelden de waarden uit de eurocode