

fam. Heidergott

MA

juni 2002

berekening t.b.v. de aanbouw aan de A.W.
Grootestraat 3 te Heemkerk

V0-001

01-482

INGEKOMEN 1 1 JUNI 2002

DHV AETEC

Karshoffstraat 39

Postbus 286

1960 AG Heemskerk

Telefoon (0251) 25 78 00

Telefax (0251) 25 78 01

fam. Heidergott

berekening t.b.v. de aanbouw aan de A.W.
Grootestraat 3 te Heemkerk

V0-001

dossier

datum 7 juni 2002

registratienummer

versie 1



© DHV AETEC

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV AETEC, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitssysteem van DHV AETEC is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001 en overeenkomstig de norm VCA**.

INHOUD**BLAD**

1	WERKOMSCHRIJVING	3
2	BELASTINGEN EN ALGEMENE OPMERKINGEN	4
2.1	algemene gegevens	4
2.2	belastingen	5
3	CONSTRUCTIEBEREKENINGEN	6
3.1	begane grondvloer (prefab)	6
3.2	stabiliteit	6
4	BETONCONSTRUCTIE	7
4.1	fundering uitbreiding	7
5	BIJLAGEN	8
6	COLOFON	9

1 WERKOMSCHRIJVING

Ten behoeve van de uitbreiding van de woning aan de A.W. Grootestraat 3 te Heemskerk is de volgende constructieberekening gemaakt voor alle constructieve aspecten.

E.e.a volgens de bouwkundige tekening, V0-001 rev. A d.d. 21-02-'02.

De aanbouw van de woning bestaat uit het afdichten" door muren en kozijnen van een bestaand overkapt terras. E.e.a. op staal-gefundeerd.

De vloer wordt een PS-isolatie vloer. Het dak blijft de bestaande situatie, is een plat dak met houten balklaag, dakbeschot en isolatie met dakbedekking. De gevel bestaat uit metselwerk en kozijnen gevuld met glas.

2 BELASTINGEN EN ALGEMENE OPMERKINGEN

2.1 algemene gegevens

constructiestaal:

staalkwaliteit : FeE235

$f_{y;rep} = 235 \text{ N/mm}^2$; $\tau = 136.5 \text{ N/mm}^2$; $f_{t;rep} = 360 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_{mat.} = 1$

$E_{rep} = 210000 \text{ N/mm}^2$

gewapend beton:

betonkwaliteit: B25

$f'_b = 15.00 \text{ N/mm}^2$; $f_b = 1.15 \text{ N/mm}^2$; $f'_{ck} = 25.00 \text{ N/mm}^2$

$f_{bm} = 2.3 \text{ N/mm}^2$; $\tau_1 = 0.46 \text{ N/mm}^2$; $E'_b = 28500 \text{ N/mm}^2$

min. dwarskrachtwapening $\varnothing 8 - 300$

wapeningstaal:

staalkwaliteit hoofdwapening : FeB 500 ; $f_s = 435 \text{ N/mm}^2$

$f'_s = 435 \text{ N/mm}^2$; $E_s = 200000 \text{ N/mm}^2$

hout:

houtkwaliteit: standaardbouwhout K17 (voor gordingen)

houtkwaliteit spanten: K24

$E_{mod} = 10000 \text{ N/mm}^2$

gebruikte voorschriften: TGB 1990:

Algemene basiseisen	NEN 6700
Belastingen en vervormingen	NEN 6702
Namen en symbolen voor de grootheden	NEN 6701
Staalconstructies algemeen	NEN 6770
Staalconstructies stabiliteit	NEN 6771
Staalconstructies verbindingen	NEN 6772
Voorschriften Beton constructieve eisen (VBC1990)	NEN 6720
Voorschriften Beton technologie (VBT1986)	NEN 5950
Voorschriften Beton uitvoeringen (VBU1986)	NEN 6722
Houtconstructies	NEN 6760
Rekenregels voor de houtconstructies	NPR 6761
Benamingen van handelshoutsoorten	NEN 1015
Steenconstructies	NEN 6790
Rekenregels voor de steenconstructies	NPR 6791
Geotechniek	NEN 6740
Uitvoeringsnormen voor de geotechniek	NEN 6741/42
Berekeningsnormen voor de geotechniek	NEN 6743/44

2.2 belastingen

dak: bestaand

bijkeuken:

e.g. houten dakbalken, dakbeschot en bit. dakbedekking 0.50 kN/m²

n.b. ($\psi = 0$), sneeuw 1.00 kN/m²

begane grond:

e.g. PS-isolatievloer (zie verder blz. 3.5) 1.71 kN/m²

e.g. afwerking 1.04 kN/m²

n.b. ($\psi = 0.4$) 1.75 kN/m²

wanden:

metselwerk, baksteen 4.00 kN/m²

wind:

windgebied 1, onbebouwd, $h < 4.7$ mtr. $p_w = 0.54$ kN/m²

veiligheidsklasse 2 referentie periode 50 jaar

$$\gamma_g = 1.2$$

$$\gamma_q = 1.3$$

3 CONSTRUCTIEBEREKENINGEN

3.1 begane grondvloer (prefab)

 Merk : 1 Vloer: 173G Profiel: N-1L-N Lengte: 1710 Wapening: 2S

ProfielBr.: 0.635
 Corr.Coeff: 2.015
 BF;g=1.2 BF;q=1.3

 A 1600 B

BELASTINGEN:
 e.g. : 1.71 kN/m²
 afw. : 0.40 kN/m²
 wand : 0.56 kN/m²
 vb : 1.75 kN/m²
 psi : 0.40
 Mpw : -2.71 kNm

REAKTIES: [kN]
 F_rep_A : 6.72
 F_rep_B : 6.72

MOMENTEN [kNm] pos Mr(MK1) +Md
 Optredend : 2395 8.50 7.27
 Toelaatbaar: 14.14 14.21

DWARSKRACHT: [kN]
 pos Vd Vu

A 8.33 13.50
 B 8.33 13.50

DOORBUIGING u_bij: $3.6 < 9.6$ ($0.0020 * 4790$) [mm]
 u_tot: $4.5 < 19.2$ ($0.0040 * 4790$)

3.2 stabiliteit

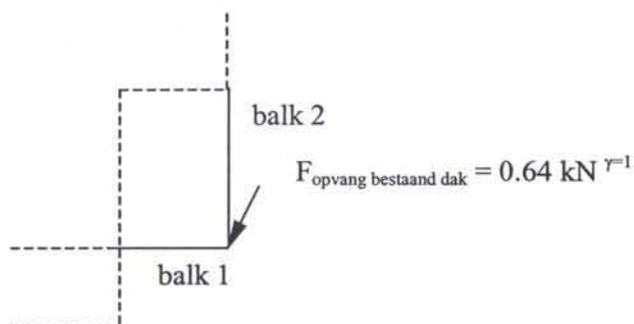
T.a.v. de stabiliteit van de nieuwe situatie verandert er niets.

4 BETONCONSTRUCTIE

4.1 fundering uitbreiding

Met betrekking tot de fundering wordt dezelfde aanlegdiepte aangehouden als de bestaande poer.

schema:



Sloof-afm. $b = 400$ mm en de hoogte 150 mm

Max. toelaatbare grondspanning (zie bijlage A) : **80 kN/m²** (van uitgaand dat gronddekking I van toepassing)

sloof 1:

belastingen:	eg $0.4 \times 0.15 \times 25$	1.44 kN/m ²
	eg opm. 0.6×24	2.40 kN/m ²
	eg metselwerk 2.8×4 (let op: geheel "vol" gerekend)	11.2 kN/m ²

sloof 2:

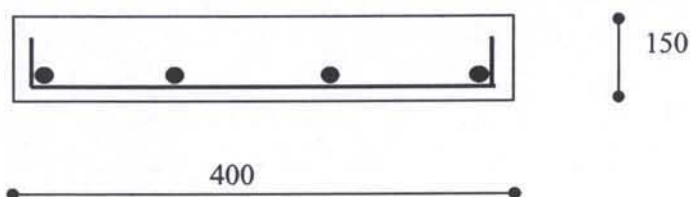
belastingen:	eg $0.4 \times 0.15 \times 25$	1.44 kN/m'
	eg opm. 0.6×24	2.40 kN/m'
	eg vloer $\frac{1}{2} \times 1.6 \times 2.4$	1.92 kN/m'
	vb vloer $\frac{1}{2} \times 1.6 \times 1.75$	1.40 kN/m'
	eg metselwerk 2.8×4 (let op: geheel "vol" gerekend)	11.2 kN/m ²

berekening van de grondspanning van sloof 2 is maatgevend:

$$q_{d,tot} = 1.35(17.96) = 24.25 \text{ kN/m'}$$

voor de breedte van 400 mm $\Rightarrow \sigma_{max;s;d} = 24.25 / 0.4 = 61 \text{ kN/m}^2 < 80 \text{ kN/m}^2$ tabel bijlage A

Voor de wapening wordt verder een praktische wapening gekozen min. wapening $\varpi_0 = 0.15 \%$:



gekozen wapening : (onder) Ø8-150 met verdeelwapening Ø6-150 , 4 stuks

De situatie van de opvang van de ligger (dak, in bestaande situatie) verandert niet.

De nieuwe sloven dienen wel aan de bestaande poer te worden vast gezet met wapening inboren en verlijmen zodat de evt. zakkingen gelijkmatig gaan.

5

BIJLAGEN

bijlage A : tabel grondspanningen
 bijlage B : -
 bijlage C : -

- 1 'Gunstig': als een verhoging van de waarde van de betreffende parameter tot een gunstiger resultaat leidt.
- 2 'Ongunstig': als een verhoging van de waarde van de betreffende parameter tot een ongunstiger resultaat leidt.

Eerste aanzet berekening

Nadat men voor een fundering op staal heeft gekozen zal in overleg met de constructeur van het bouwproject moeten worden vastgesteld wat de randvoorwaarden voor het funderingsontwerp zijn. Zo dient het aanlegniveau te worden bepaald, de keuze voor stroken of poeren, het eventuele kruipruimteniveau, de gronddekking, enzovoort. Daarnaast moeten de rekenwaarden van de belastingen voor de te onderzoeken grenstoestanden 1 en 2 worden vastgesteld. Boven maaiveldniveau zijn deze belastingen min of meer reeds bij de constructeur bekend te veronderstellen, zodat de door de grond op het fundament uitgeoefende belastingen door de geotechnisch adviseur kunnen worden ingecalculeerd.

De rekenparameters zijn afhankelijk van de Geotechnische Categorie eveneens door de geotechnisch adviseur te bepalen. Eventueel kan ook de zin van een grondverbetering worden beoordeeld (vooral van invloed op de vervormingen). Daarna kan een globaal ontwerp van de fundering op staal worden gemaakt. Ga hiervoor uit van de indicatieve ontwerptabel in figuur A 33-13.

Rekenwaarden $\sigma'_{\max;d}$ voor de funderingsdruk onder stroken in kN/m²

	B = 0,5 m	B = 1 m	B = 1,5 m	B = 2 m	B = 2,5 m
d = 0,2 m I	80	120	150	175	200
gronddekking II	105	170	195	225	250
d = 0,5 m I	140	180	205	235	250
gronddekking II	170	230	255	300	325
d = 1,0 m I	210	250	280	300	300
gronddekking II	250	305	335	350	360
d = 1,5 m I	260	300	320	335	350
gronddekking II	325	350	375	400	400

Figuur A 33-13: Ontwerptabel strookfunderingen

Uitgangspunten: Zandgrond en $\phi_{rep} = 32,5^\circ$, geen cohesie

- I Hoge grondwaterstanden of een zettingsgevoelige constructie
- II Droge ondergrond, GWS meer dan 1·B onder fundering, slappe bovenbouw (stalen spanten enzovoort)

Voor vierkante poeren liggen de funderingsdrukken enigszins hoger. Uitgesplitst naar de categorieën I en II volgt in figuur A 33-14 het overzicht.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: fam. Heidergott
Project	: uitbreiding woonhuis aan de A.W. Grootestraat 3 te H'kerk
Dossier	: V0-001
Omvang rapport	: 9 pagina's
Auteur	: CBO
Bijdrage	: WKA
Projectleider	: WKA
Projectmanager	: TGR
Datum	: 7 juni 2002
Naam/Paraaf	:
