

CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN

BETREFT: **Nieuwbouw rundveebedrijf aan de
Munnekemoer Oost 44 te Ter Apel**

Datum: **8-6-2016** Werknr. **O.16.075**

OPDRACHTGEVER: EXEL's aannemingsbedrijf Lemele B.V.
Lemelerweg 38
8148 PC Lemele

ARCHITECT: In eigen beheer.

AANNEMER: EXEL's aannemingsbedrijf Lemele B.V.
Lemelerweg 38
8148 PC Lemele



Beton-, staal- en houtconstructies - Funderingstechniek - Grondmechanica

Kruzebrink 96
8141 WG Heino
tel.: 0572 – 39 22 37
e-mail: info@avbsimons.nl
website: www.avbsimons.nl

Inhoudsopgave

3.1	Algemeen.....	3
3.2	Stal 1 & 2	4
3.3	Stal 3 & 4	5
3.4	Stal 5.....	6
3.5	Melkstalgebouw	7
3.6	Mestsilo's en sleufsilo's.....	8
3.7	Bedrijfswoning	9

3.1 Algemeen

3.1.1 Toelichting

Voorliggend document is opgesteld in opdracht van Exel's Aannemeingsbedrijf Lemele B.V.. Het document bevat constructieve uitgangspunten ten aanzien van het plan; Nieuwbouw rundveebedrijf aan de Munnekmoer Oost 44 te Ter Apel.

In zijn algemeenheid zijn voor constructieve berekening ten alle tijde, de voorschriften volgens de Eurocode van toepassing:

NEN-EN 1990	EC 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	EC 1 - Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	EC 2 - Betonconstructies
NEN-EN 1993	EC 3 - Staalconstructies
NEN-EN 1994	EC 4 - Staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	EC 5 - Houtconstructies
NEN-EN 1996	EC 6 - Constructies van metselwerk
NEN-EN 1997	EC 7 - Geotechnisch ontwerp

Veiligheidsklasse, belastingsfactoren

Betrouwbaarheidsklasse : RC1

Gevolgklasse : CC1

Ontwerplevensduurklasse = 2 (15 jaar)

Uiterste grenstoestand

Partiële belastingsfactoren voor gevolgklasse 1 - NEN-EN 1990 N.B. - Tabel NB.4. (STR/GEO) (Groep B)

Betrouwbaarheidsdifferentiatie: $K_{FI} = 0,9$

Verminderingsfactor: $\xi = 0,89$

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belasting		Overheersende verandelijke belasting	Verandelijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(Vergl. 6.10a)	1,22 $G_{k,j,sup}$	0,90 $G_{k,j,inf}$		1,35 $\psi_{0,1} Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i} Q_{k,i} (i>1)$
(Vergl. 6.10b)	1,08 $G_{k,j,sup}$	0,90 $G_{k,j,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$		1,35 $\psi_{0,i} Q_{k,i} (i>1)$

Gebruiksgrenstoestand

Combinatie	Blijvende belasting G_k		Veranderlijke belasting Q_k	
	Ongunstig	Gunstig	Ongunstig	Gunstig
(Vergl. 6.14b) Karakteristiek	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i} (i>1)$
(Vergl. 6.15b) Frequent	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$	$\psi_{1,i} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i} (i>1)$
(Vergl. 6.16b) Quasi-blijvend	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$		$\psi_{0,i} Q_{k,i}$

3.2 Stal 1 & 2

3.2.1 Bijbehorende adviezen en tekeningen

- Uitgangspunten opgesteld op basis van tekeningnummer(s): 305720-2011-B10, 305720-2011-B11 en 305720-2011-B12;

3.2.2 Uitgangspunten bovenbouw en onderbouw

- Dakplaten; geïsoleerde sandwich dakpanelen;
- Gording; stalen gordingen (sigma profielen) indicatie volgens constructeur, definitieve volgens berekening leverancier;
- Staalconstructie; tussenspan (ongeschoord), waarbij stabiliteit in het vlak wordt gerealiseerd met momentvaste verbindingen, gebout of gelast;
- Staalconstructie; eindspan (geschoord), waarbij de stabiliteit in het vlak wordt gerealiseerd met een windverband (max. 25meter of 5 spantvakken per windligger);
- Stabiliteit; in langsrichting wordt verzorgd door drukkokers tussen stalenspanen in combinatie met windverbanden in het dak en de gevels;
- Begane grondvloer; betonvloer-op-zand (min. 160mm). Uiteindelijke dikte en wapening afhankelijk van belasting, eisen t.a.v. vloeistof indringing (vloeistofdichtheid) en beddingconstante grondslag.
- Fundatie; poerenplaat + stiep ten behoeve van de staalconstructie en prefab betonplinten, waarbij indien nodig de spatkrachten uit de bovenbouw kan worden verankerd in de ligboxen.;
- Kelder; in het werk gestorte beton. Keldervloer minimaal 160mm dik (min. C20/25, milieuklassen XA2), grondkerende wanden 250mm, wanden in en tussen mestcircuit min. 200mm. Wapening volgens nadere berekening.

3.2.3 Uitgangspunten belasting

Permanente belasting:

- Dakplaten (geïsoleerde sandwichpanelen); 0,20 kN/m² (20kg/m²);
- Zonnepanelen; 0,15 kN/m² (15kg/m²);
- Prefab betonelementen, d = 100mm; 2,50 kN/m² (250kg/m²);
- Betonvloer-op-zand (min. 160mm). Uiteindelijke dikte en wapening afhankelijk van belasting, eisen t.a.v. vloeistof indringing (vloeistofdichtheid) en beddingconstante grondslag;

Veranderlijke belasting:

- Opgelegde belasting volgens NEN 1991-1-1, NEN 1991-1-3 en NEN 1991-1-4;
- Looppaden, wachtruimten, groepshokken; 5,0 kN/m² (500 kg/m²);
- Vloeren van ligboxen; 4,0 kN/m² (400 kg/m²);
- Aslast (aangedreven as): 11,5 ton (11500kg per as);
- Grondwater; volgens opgave opdrachtgever of volgens geotechnisch bodemonderzoek.

3.3 Stal 3 & 4

3.3.1 Bijbehorende adviezen en tekeningen

- Uitgangspunten opgesteld op basis van tekeningnummer(s): 305720-2011-B20, 305720-2011-B21 en 305720-2011-B22;

3.3.2 Uitgangspunten bovenbouw en onderbouw

- Dakplaten; geïsoleerde sandwich dakpanelen;
- Gording; stalen gordingen (sigma profielen) indicatie volgens constructeur, definitieve volgens berekening leverancier;
- Staalconstructie; tussenspan (ongeschoord), waarbij stabiliteit in het vlak wordt gerealiseerd met momentvaste verbindingen, gebout of gelast;
- Staalconstructie; eindspanten (geschoord), waarbij de stabiliteit in het vlak wordt gerealiseerd met een windverband (max. 25meter of 5 spantvakken per windligger);
- Stabiliteit; in langsrichting wordt verzorgd door drukkokers tussen stalenspanen in combinatie met windverbanden in het dak en de gevels;
- Begane grondvloer; betonvloer-op-zand (min. 160mm). Uiteindelijke dikte en wapening afhankelijk van belasting, eisen t.a.v. vloeistof indringing (vloeistofdichtheid) en beddingconstante grondslag.
- Fundatie; poerenplaat + stiep ten behoeve van de staalconstructie en prefab betonplinten, waarbij indien nodig de spatkrachten uit de bovenbouw kan worden verankerd in de ligboxen.;
- Kelder; in het werk gestorte beton. Keldervloer minimaal 160mm dik (min. C20/25, milieuklassen XA2), grondkerende wanden 250mm, wanden in en tussen mestcircuit min. 200mm. Wapening volgens nadere berekening.

3.3.3 Uitgangspunten belasting

Permanente belasting:

- Dakplaten (geïsoleerde sandwichpanelen); 0,20 kN/m² (20kg/m²);
- Zonnepanelen; 0,15 kN/m² (15kg/m²);
- Prefab betonelementen, d = 100mm; 2,50 kN/m² (250kg/m²);
- Betonvloer-op-zand (min. 160mm). Uiteindelijke dikte en wapening afhankelijk van belasting, eisen t.a.v. vloeistof indringing (vloeistofdichtheid) en beddingconstante grondslag;

Veranderlijke belasting:

- Opgelegde belasting volgens NEN 1991-1-1, NEN 1991-1-3 en NEN 1991-1-4;
- Looppaden, wachtruimten, groepshokken; 5,0 kN/m² (500 kg/m²);
- Vloeren van ligboxen; 4,0 kN/m² (400 kg/m²);
- Aslast (aangedreven as): 11,5 ton (11500kg per as);
- Grondwater; volgens opgave opdrachtgever of volgens geotechnisch bodemonderzoek.

3.4 Stal 5

3.4.1 Bijbehorende adviezen en tekeningen

- Uitgangspunten opgesteld op basis van tekeningnummer(s): 305720-2011-B30, 305720-2011-B31.

3.4.2 Uitgangspunten bovenbouw en onderbouw

- Dakplaten; geïsoleerde sandwich dakpanelen;
- Gording; stalen gordingen (sigma profielen) indicatie volgens constructeur, definitieve volgens berekening leverancier;
- Staalconstructie; tussenspan (ongeschoord), waarbij stabiliteit in het vlak wordt gerealiseerd met momentvaste verbindingen, gebout of gelast;
- Staalconstructie; eindspanten (geschoord), waarbij de stabiliteit in het vlak wordt gerealiseerd met een windverband (max. 25meter of 5 spantvakken per windligger);
- Stabiliteit; in langsrichting wordt verzorgd door drukkokers tussen stalenspanen in combinatie met windverbanden in het dak en de gevels;
- Begane grondvloer; betonvloer-op-zand (min. 160mm). Uiteindelijke dikte en wapening afhankelijk van belasting, eisen t.a.v. vloeistof indringing (vloeistofdichtheid) en beddingconstante grondslag.
- Fundatie; poerenplaat + stiep ten behoeve van de staalconstructie en prefab betonplinten, waarbij indien nodig de spatkrachten uit de bovenbouw kan worden verankerd in de ligboxen.;
- Kelder; in het werk gestorte beton. Keldervloer minimaal 160mm dik (min. C20/25, milieuklassen XA2), grondkerende wanden 250mm, wanden in en tussen mestcircuit min. 200mm. Wapening volgens nadere berekening.

3.4.3 Uitgangspunten belasting

Permanente belasting:

- Dakplaten (geïsoleerde sandwichpanelen); 0,20 kN/m² (20kg/m²);
- Zonnepanelen; 0,15 kN/m² (15kg/m²);
- Damwand; 0,20 kN/m² (20 kg/m²);
- Prefab betonelementen, d = 100mm; 2,50 kN/m² (250kg/m²);
- Betonvloer-op-zand (min. 160mm). Uiteindelijke dikte en wapening afhankelijk van belasting, eisen t.a.v. vloeistof indringing (vloeistofdichtheid) en beddingconstante grondslag;

Veranderlijke belasting:

- Opgelegde belasting volgens NEN 1991-1-1, NEN 1991-1-3 en NEN 1991-1-4;
- Looppaden, wachtruimten, groepshokken; 5,0 kN/m² (500 kg/m²);
- Vloeren van ligboxen; 4,0 kN/m² (400 kg/m²);
- Aslast (aangedreven as): 11,5 ton (11500kg per as);
- Grondwater; volgens opgave opdrachtgever of volgens geotechnisch bodemonderzoek.

3.5 Melkstalgebouw

3.5.1 Bijbehorende adviezen en tekeningen

- Uitgangspunten opgesteld op basis van tekeningnummer(s): 305720-2011-B40, 305720-2011-B41 en 305720-2011-B42.

3.5.2 Uitgangspunten bovenbouw en onderbouw

- Gording; houten gordingen op enkele buiging, afschuiving door muurplaat of afschuifgording;
- Staalconstructie; tussenspan (ongeschoord), waarbij stabiliteit in het vlak wordt gerealiseerd met momentvaste verbindingen, gebout of gelast;
- Staalconstructie; eindspanten (geschoord), waarbij de stabiliteit in het vlak wordt gerealiseerd met een windverband (max. 25meter of 5 spantvakken per windligger);
- Stabiliteit; in langsrichting wordt verzorgd door drukkokers tussen stalenspanen in combinatie met windverbanden in het dak en de gevels;
- Dakvloer; kanaalplaatvloer, $h = 150$ (indicatie) uiteindelijke dikte en uitvoering volgens opgave leverancier;
- Begane grondvloer; ribcassettevloer, $h = 350$ (indicatie) uiteindelijke dikte en uitvoering volgens opgave leverancier;
- Fundatie; strokenfundering, $d = 200$ wapening + wapening onderin de strook (C20/25, XC2);
- Kelder; in het werk gestorte beton. Keldervloer minimaal 160mm dik (min. C20/25, milieuklassen XA2), grondkerende wanden 250mm, wanden in en tussen mestcircuit min. 200mm. Wapening volgens nadere berekening.

3.5.3 Uitgangspunten belasting

Permanente belasting:

- Dakplaten + pannen (geïsoleerde dakplaat); $0,70 \text{ kN/m}^2$ (70kg/m²);
- Zonnepanelen; $0,15 \text{ kN/m}^2$ (15kg/m²);
- Kanaalplaatvloer, $h = 150$; $2,50 \text{ kN/m}^2$ (250kg/m²) excl. evt. cementdekvloer;
- Ribcassettevloer, $h = 350$; $2,38 \text{ kN/m}^2$ (238 kg/m²) excl. evt. cementdekvloer;
- Baksteensteen, $d = 100\text{mm}$; $2,00 \text{ kN/m}^2$ (200kg/m²);
- Kalkzandsteen, $d = 100\text{mm}$; $2,00 \text{ kN/m}^2$ (200kg/m²);
- Kalkzandsteen, $d = 150\text{mm}$; $3,00 \text{ kN/m}^2$ (300kg/m²);
- Betonvloer-op-zand (min. 160mm). Uiteindelijke dikte en wapening afhankelijk van belasting, eisen t.a.v. vloeistof indringing (vloeistofdichtheid) en beddingconstante grondslag;

Veranderlijke belasting:

- Opgelegde belasting volgens NEN 1991-1-1, NEN 1991-1-3 en NEN 1991-1-4;
- Kantoorfunctie (Categorie B); $3,0 \text{ kN/m}^2$ (300 kg/m²);
- Bijeenkomstfunctie (Categorie C); $5,0 \text{ kN/m}^2$ (500kg/m²);
- Looppaden, wacht ruimten, groepshokken; $5,0 \text{ kN/m}^2$ (500 kg/m²);
- Grondwater; volgens opgave opdrachtgever of volgens geotechnisch bodemonderzoek.

3.6 Mestsilo's en sleuvsilo's

3.6.1 Bijbehorende adviezen en tekeningen

- Uitgangspunten opgesteld op basis van tekeningnummer(s): 305720-2011-B50.

3.6.2 Uitgangspunten bovenbouw en onderbouw

- Sleuvsilo wanden; d = min. 250, wapening min. Ø8-150 voor + achter + stekken uit wanden in betonvloer (min. C20/25, XC-). Berekening conform HBRM 1991;
- Sleuvsilo vloer; d = min. 200, wapening min. Ø8-#150 wapening boven + onder (min. C20/25, XC-);
- Mestsilo wanden; geheel volgens opgave leverancier prefab segment wanden;
- Mestsilo vloer, d = min. 160mm en ter plaatse van prefab segmentwanden d, = 200mm. Ter plaatse van verdikte rand (ca. 1000mm breed) min. Ø8-#150 boven + onder en in de resterende vloer min. Ø8-#150 in het midden. Rondom vloer afsluiten met haarspelden Ø-150mm.

3.6.3 Uitgangspunten belasting

Veranderlijke belasting:

- Geheel volgens de HBRM 1991:
- Maïs; 8,0 kN/m³ (800kg/m³);
- Gras; 6,0 kN/m³ (600kg/m³);
- Pulp en aardappelvezel; 10,0 kN/m³ (1000 kg/m³);
- Mest (min. 60% vaste stoffen); 7,8 kN/m² (780 kg/m³);
- Gier (max. 20% vaste stoffen); 10,8 kN/m² (1080 kg/m³).

3.7 Bedrijfswoning

3.7.1 Bijbehorende adviezen en tekeningen

- Uitgangspunten opgesteld op basis van tekeningnummer(s): 305720-2011-W10, 305720-2011-W11, 305720-2011-W12.

3.7.2 Uitgangspunten bovenbouw en onderbouw

Woning:

- Kap; traditionele kap met sandwich dakelementen, rustend op muurplaat en zoldervloer (door toepassen randligger in de vorm van staal of hout + balklaag ontstaat stijven schijf en stabiliserend element t.a.v. de kap) en nokgording. Nokgording dient als spijkerrib voor de dakplaten en wordt ondersteund door steekspanten vanaf de randliggers;
- Zoldervloer; houten balklaag + beplating;
- Verdiepingsvloer; kanaalplaatvloer, h = 260mm + 50mm afwerkvloer (indicatie, exacte afmeting conform tekening en berekening leverancier);
- Staalconstructie;
- Begane grondvloer; ribcassettevloer, h = 350mm + 50mm afwerkvloer (indicatie, exacte afmeting conform tekening en berekening leverancier);
- Fundering; strokenfundering, min. 200mm dik (min. C20/25, XC-) voorzien van min. Ø8-#150 onderin.

Garage:

- Kap; traditionele kap met sandwich dakelementen, afdragend of gordingen welke opgelegd zijn in de topgevel en in het stalen spant. Stalen spant tevens uitgevoerd met stalen ligger ter hoogte van de verdieping zodat de verdiepingsvloer opgelegd kan worden;
- Staalconstructie; kap en verdiepingsvloer dragend, tevens gebruiken ten aanzien van stabiliteit. Afdracht belasting door stiep of poer (direct op de fundering);
- Verdiepingsvloer; houten balklaag + beplating;
- Begane grondvloer; betonvloer-op-zand d = 150mm dik (min. C20/25, XC-) voorzien van min. Ø8-#150 in het midden, op drukvaste isolatie EPS60-SE;
- Fundering; strokenfundering, min. 200mm dik (min. C20/25, XC-) voorzien van min. Ø8-#150 onderin.

3.7.3 Uitgangspunten belasting

Veranderlijke belasting woning:

- Zoldervloer (niet te bereiken met vaste trap); 0,70kN/m² (70 kg/m²);
- Verdiepingsvloer (categorie A); 1,75 kN/m² (175 kg/m²) + lichte scheidingswanden 0,80 kN/m² (80kg/m²);
- Begane grondvloer (categorie A); 1,75 kN/m² (175 kg/m²) + lichte scheidingswanden 1,20 kN/m² (120kg/m²).

Veranderlijke belasting Garage:

- Zoldervloer (niet te bereiken met vaste trap); 0,70kN/m² (70 kg/m²);
- Begane grondvloer (categorie F); 2,0 kN/m² (200 kg/m²) of 10,0 kN (1000 kg) voor voertuigen tot 2500 kg.