

CONSTRUCTIERENVOOI 23024

Algemeen

Constructieve berekeningen en tekeningen/schetsen incl. de inhoud van dit renvooi zijn volledig onderdeel van het bestek. In geval van tegenstrijdigheden beslist de bouwdirectie per situatie welk document leidend is.

Alle constructieve hoofddimensioneringen conform tekening constructeur. Alle maatvoering conform tekening architect. In geval van maatvoeringsverschillen > 10mm of afwijkingen t.o.v. de constructieberekening, dient aannemer beide partijen schriftelijk te raadplegen.

Detailering afstemmen op wensen architect en opdrachtgever en ter beoordeling aan constructeur aanbieden. Constructie waarnodig opzetten of (parabolisch) togen.

Alle voorzieningen t.b.v. staal-, hout-, prefab en bouwputconstructies volgens berekening, tekening en werkplan leverancier. Een en ander in 2-voud op papier of digitaal als pdf aan constructeur aanbieden.

(Hoofddraag)constructies minimaal 30 minuten brandwerend uitvoeren tenzij brandadviseur anders voorschrijft (bijv. 30 minuten reductie t.g.v. een lage vuurbelasting). Stalen onderdelen brandwerend bekleden of schilderen. Materiaalkeuze en dikte conform opgave leverancier.

Wapening t.b.v. leidingwerk en overige voorzieningen vlgs. uitwerking leverancier. Installaties (incl. electrabundels) door/in vloeren en balken dienen door installateur en vloerenleverancier integraal te worden afgestemd. Boven leidingconcentraties min. een kruisnet $\Phi 8-150$ opnemen.

Alle afwerkvloeren al dan niet met vloerverwarming conform uitwerking leverancier en voorzien van een kruisnet van minimaal $\Phi 6-150$.

Niet-dragende scheidingswanden PorisoStuc o.g., minimaal 10 mm vrijhouden van bovengelegen vloer en kap. Horizontaal koppelen middels veerankers.

HSB-stijlen voorzien van min. 12mm multiplex of OSB beplating, vormvast vernageld en in verband aangebracht.

Metselwerk- en stucdilataties vlgs. opgave leverancier in samenspraak met leverancier van de lateien/geveldraggers. **Aansluitingen (L en T) in verband metselen i.v.m. stabiliteit.** Waarnodig murfor opnemen en hierbij speciale aandacht voor ongesteunde gevels (t.p.v. vides) en geveldraggers.

Alle dragende en stabiliserende wanden tot aan bovengelegen vloer volledig vullen met specie, dusdanig dat wand rondom is opgesloten. Metselwerk koppelen aan de kolommen en liggers met ankers $\varnothing 6$ h.o.h.600mm.

Leidingsleuven/gaten in smalle dragende penanten ($B < 0,6m$) zijn beperkt mogelijk mits zuiver verticaal aangebracht. In dragende penanten $B < 0,4m$ is geen leidingwerk toegestaan.

Bouwkundige voorzieningen als dakbeplating, gevelbekleding, valbeveiliging, zelfdragende puiken/kozijnen, borstweringsteunen, puisteunen, geveldraggers/lateien, RVS-spouwankers,

trappen, stapeltreden, balusters, luifels, lamellen, zonwering, afdekbanden, enz. inclusief hulpstaal volgens uitwerking leverancier conform de geldende normen en goed en deugdelijk werk. Speciale aandacht voor type spouwankers t.p.v. grote spouwmatten.

Houten balklagen en gordingen t.b.v. kipsteun en opwaaien vormvast koppelen aan omringende staal- en metselwerkconstructies. Elke houten balk/gording d.m.v. aangelaste strip $t = 6\text{mm} + 2$ houtdraadbouten M12 per zijde aan stalen liggers bevestigen. Tevens 19mm underlayment beplating vormvast vernagelen en in halfsteens verband aanbrengen. Waarnodig bandstaal toepassen.

Houten spantconstructies dienen qua geometrie en verbindingen op ambachtelijke wijze te worden uitgevoerd. Uitvoering afstemmen op de wensen van de opdrachtgever met de constructieve berekeningen/tekeningen en principedetailering als vertrekpunt.

Bouwvolgorde en tempo dient dusdanig te zijn dat constructies de tijd hebben zich te zetten alvorens stuc- en overige bouwkundige afwerkingen e.d. worden aangebracht. Dit betekent ondermeer:

- **Eiken onderdelen vroegtijdig in de droogkamer voordrogen, dusdanig dat krimp van het houtwerk tijdens de gebruiksfase tot een minimum wordt beperkt. Gewenste droogtijd minimaal 10 à 12 weken, hout dus tijdig bestellen.**
- Stuc/tegelwerk e.d. pas aanbrengen nadat alle permanente belastingen aanwezig zijn.
- Kruiponderstempelingen voldoende lang handhaven.
- Voldoende verhardings- en droogtijd van steenachtige en betonconstructies.
- Geveldraggers pas stellen nadat het casco zich heeft gezet.
- Detailering van alle bouwkundige constructies dusdanig flexibel dat de optredende constructieve vervormingen niet tot schade leiden.

Daken algemeen

Positie en belasting van eventuele PV-cellen en overige dakinstallaties conform opgave installateur. Er is rekening gehouden met PV-cellen incl. ballast à 30 kg/m² op de platte daken en PV-cellen op het dak van de woning.

Hemelwaterafvoeren conform berekening installateur. Bij voorkeur afvoeren 2cm verdiept inplakken en bolroosters toepassen. Aantal en positie vlg. opgave installateur.

Afschot daken 16mm/m verwerkt in afschot van de constructie of afschotisolatieplaten. Wanneer de dakrandhoogte wordt beperkt tot 100mm zijn bij de platte daken geen noodafvoeren benodigd. Indien dakopstand hoger is constructeur raadplegen en noodafvoeren aanbrengen.

Schuine kap woning/schuur

Prefab sporendakdakplaten Slimfix o.g. met volledig vernagelde onder,- en bovenplaat incl. sparingen/ravelingen/overstekken muurplaten/bevestiging conform uitwerking leverancier, dusdanig dat het dak als een vormvaste schijf functioneert en vormvast is gekoppeld aan spanten en metselwerk. Profielhoogte wordt bepaald door benodigde Rc-waarde.

MP1 = Muurplaat 71x221 à 246 (afh. van bouwkundig detail) + ankers M12 h.o.h. 900mm.

G1 = Gording, Eiken 200x250 (C18)

G2 = Gording, Eiken 150x250 (C18)

G3 = Gording, Eiken 100x250 (C18)

G4 = vervallen

SL = Slaper, Eiken 100x250 (C18)

G5 = Gording schuur, vuren hout 71x196 (C24)

SP1 = Spant HEB200 (schuur) met momentvaste knie- en nokbinding volledig doorgelast conform uitwerking leverancier.

SP2 = Spant IPE180 (schuur) met momentvaste nok- en knieverbindingen volledig doorgelast met trekstrip 60x6 op kanaalplaatvloer conform uitwerking leverancier.

SP3 = Eiken spant in as 2 (woning), afmetingen conform tekening, eiken balk 250x250 koppelen aan 1^e verdiepingsvloer. Uitwerking volgens tekening en berekening leverancier.

Staalconstructies

Alle (montage)voorzieningen en (detail)berekeningen/tekeningen t.b.v. staalconstructies volgens opgave leverancier. Ter plaatse van kolom-ligger aansluitingen altijd minimaal 2x schot $t = 12\text{mm}$ aan weerszijden van het liggerlijf aanbrengen. Alle liggers voorzien van eindschotten $t = 12\text{mm}$. Rond leidingdoorvoeren stalen verstijvingsschotten en/of opdikplaten in liggers opnemen. Aannemer dient te voorzien in voldoende leidingdoorvoeren in nauw overleg met installateur en detailconstructeur.

Alle stalen liggers middels hrsp. $\Phi 12$ lg = 600mm h.o.h. 600mm koppelen aan betonconstructies, tenzij anders vermeld. **Balken waar mogelijk aan onderzijde min. 20mm verdiept in vloer** t.b.v. brandwerende bekleding. Waar nodig gaten $\Phi 18$, hoh 150 mm in stalen liggers opnemen t.b.v. doorgaande vloerwapening conform opgave vloerenleverancier.

Stalen liggers centrisch opleggen op metselwerk en waar nodig de flenzen t.p.v. de oplegging verjongen en voorzien van schotten.

Conservering, kleurstelling en eventuele brandwerende coating conform opgave opdrachtgever.

Staalconstructies, waar aangegeven, parabolisch togen.

Stalen kolommen met 30mm stelruimte aanzetten op de fundatiebalk.

Breedplaatvloer verdieping, woning

* = v.b. is inclusief aandeel scheidingswanden ($1,2 \text{ kN/m}^2$)

Verdiepingsvloer Prep = $1,60 \text{ (p.b.)} + 2,95^* \text{ (v.b.) kN/m}^2$ $\Psi_0 = 0,4; \Psi_1 = 0,5; \Psi_2 = 0,3$

Lijnlasten LL1 = $4,9 \text{ (p.b.) kN/m}$
 LL2 = $6,1 \text{ (p.b.) kN/m}$
 LL3 = $7,6 \text{ (p.b.) kN/m}$
 LL4 = $10,1 \text{ (p.b.) kN/m}$
 LL5 = $8,8 \text{ (p.b.) kN/m}$ (afh. van wandhoogte onder schuine kap)
 LL6 = $0,7 \text{ (p.b.) kN/m}$ (afh. van wandhoogte onder schuine kap)

$LL7 = 14,9 \text{ (p.b.)} + 2,7 \text{ (v.b.) kN/m}$ $\Psi0 = 0; \Psi1 = 0,2; \Psi2 = 0$
 $LL8 = 6,8 \text{ (p.b.)} + 2,7 \text{ (v.b.) kN/m}$ $\Psi0 = 0; \Psi1 = 0,2; \Psi2 = 0$
 $LL9 = 9,7 \text{ (p.b.)} + 2,7 \text{ (v.b.) kN/m}$ $\Psi0 = 0; \Psi1 = 0,2; \Psi2 = 0$
 $LL10 = 2,2 \text{ (p.b.)} + 0,8 \text{ (v.b.) kN/m}$ $\Psi0 = 0; \Psi1 = 0,2; \Psi2 = 0$
 $LL11 = 11,1 \text{ (p.b.)} + 1,6 \text{ (v.b.) kN/m}$ $\Psi0 = 0; \Psi1 = 0,2; \Psi2 = 0$
 $LL12 = 13,6 \text{ (p.b.)} + 1,6 \text{ (v.b.) kN/m}$ $\Psi0 = 0; \Psi1 = 0,2; \Psi2 = 0$

$LL = 10 \text{ (p.b.)} + 5 \text{ (v.b.) kN/m}$ $\Psi0 = 0,4; \Psi1 = 0,5; \Psi2 = 0,3$
 boven alle andere gevel/wandopeningen

LL = lijnlasten uit trap en overige conform uitwerking vloerenleverancier.

Toog vloer vlgs. uitwerking leverancier en $U_{bijkomend} < L/500$ en $< 10\text{mm}$.

Breedplaatvloer vlgs. uitwerking leverancier conform KIWA categorie 4. Vloer uitvoeren met voegnetten (min V189) en volledig bovennet (min. B188) en gestorte druklaag **beton C30/37**. In vloerranden en rondom vides/sparingen/diktesprongen tevens hrsp $\Phi 8-250$ en 2 hoekstaven $\Phi 10$ met laslengte opnemen. Extra wapening t.b.v. eventuele geveldragers, borstweringsteunen en overige verankeringen conform opgave leverancier.

V.S. = versterkte strook vlgs. uitwerking vloerenleverancier.

PS-combinatievloer VBI 210 o.g. begane grond, woning

* = v.b. is inclusief aandeel poriso scheidingswanden ($1,2 \text{ kN/m}^2$)

B.g.g.- niveau 0* $Prep = 1,60 \text{ (p.b.)} + 2,95 \text{ (v.b.) kN/m}^2$ $\Psi0 = 0,4; \Psi1 = 0,5; \Psi2 = 0,3$

Lijnlasten $LL1 = 4,9 \text{ (p.b.) kN/m}$

Vloer vlgs. uitwerking leverancier conform KIWA categorie 4, waar nodig dubbele liggertjes toepassen. Kruisnet min. $\Phi 6-150$.

Let tevens op stortbelasting van bovengelegen breedplaatvloeren.

Vloer vlgs. uitwerking leverancier conform KIWA categorie 4.

Eventuele kruipluik,- en meterkastsparring conform opgave architect.

Kanaalplaatvloer, verdieping schuur

Kanaalplaatvloeren vlgs. uitwerking leverancier conform KIWA categorie 4. Oplegvilt/centreerstrippen conform opgave leverancier, dusdanig dat vloerplaten centrisch opliggen. Alle plaatnaden aanstorten met spramex C25/30.

Verdiepingsvloer tevens uitvoeren met gewapend betonnen druklaag van 60mm met een volledig bovennet (min. B335) en gestorte druklaag **beton C25/30**.

* = v.b. is inclusief aandeel lichte scheidingswanden ($0,50 \text{ kN/m}^2$)

** = permanente belasting is t.g.v. eigen gewicht van 60mm druklaag

Verdieping schuur $Prep = 1,50^{**} \text{ (p.b.)} + 5,00^{*} \text{ (v.b.) kN/m}^2$ $\Psi0 = 1,0; \Psi1 = 0,9; \Psi2 = 0,8$

Lijnlasten LL = lijnlasten uit trap en overige conform uitwerking vloerenleverancier.
Toog vloer vlgs. uitwerking leverancier en Ubijkomend < L/500 en < 10mm.

RY = Raveelijzer vlgs. uitwerking vloerenleverancier.

Beganegrondvloer schuur

Beganegrondvloer beton d = 200mm met basiskruisnet Ø8-100 boven en kruisnet Ø10-150 onder, monoliet afwerken. Prep = 10 kN/m².

Vloer rondom vrijhouden van de funderingsbalk, zodanig dat de vloer niet kan dragen op de fundatiebalken. Vloer funderen op een, minimaal 30 cm dik, verdicht zand/puinpakket.

Milieuklasse XC2/XC3, dekking boven 35 mm, dekking onder/zijkant 35 mm

Vloer op drukvaste isolatie EPS o.g. Tevens vloer

Fundatie woning/schuur

Bouwpeil conform opgave architect.

Alle bouwput, bemalings- en bouwplaatsvoorzieningen volgens uitwerking aannemer. Geotechnisch advies conform de, bij de constructieberekening gevoegde, rapportages van geotechnisch adviseur. In geval van een hoog grondwaterniveau ten tijde van de bouw, nader overleg m.b.t. het aanlegniveau van de fundatie.

Installatiedoorvoeren door fundatiebalken conform opgave installateur ter beoordeling constructeur.

Werkvloer t.b.v. fundaties overal 50mm beton C12/15. Wapening plaatsvast ophangen aan bekisting.

Kruipgaten door fundatie op de aangegeven positie (t.p.v. deuren/geen draagmuur) uitvoeren met 2x latei L4.

Betonkwaliteit fundatie **C25/30**.

Fundatiebalken

Milieuklasse XC2/XC3, dekking boven 35 mm, dekking onder/zijkant 35 mm

Lateien/liggers

Tenzij anders aangegeven geldt: lateien binnenmetselwerk niet vloerdragend stalton of prefab latei vlgs. leverancier. De stalen hoeklijnen zijn vloerdragend, metselwerk boven kozijnen opmetselen op staltonlatei (niet-vloerdragend)

MF	Murfor vlgs. opgave leverancier
PBL	Prefab betonlatei vlgs. opgave leverancier
L1	L100x100x8, opleglengte 100mm
L2	L100x100x10, opleglengte 100mm
L3	L150x100x10, opleglengte 150mm
L4	L200x100x10, opleglengte 200mm

- L5 L150x150x10, opleglengthe 150mm
 L6 L200x200x16, opleglengthe 200 mm

Materiaalkwaliteit

Tenzij anders op tekening aangegeven geldt:

- Staal
 - Walsprofielen S235JRG2 en **S355J2H** (waar vermeld)
 - Buisprofielen S275J2H warmgewalst
 - Lasdikte $a = 0,5 \cdot t$ en $> 6\text{mm} \Rightarrow t = \text{minimale plaatdikte}$
 - Alle onderdelen thermisch verzinken voor een periode van 50 jaar.
- Metselwerk
 - Woning: Voor dragend/stabiliserend metselwerk geldt PorisoStuc H+D met mortel M10.**
 - Fundatieopmetselingen kalkzandsteen lijmwerk CS12.**
 - Schuur: Voor dragend/stabiliserend metselwerk geldt kalkzandsteen lijmwerk CS12 of CS20 (waar vermeldt) met lijm mortel M12,5**
- Beton
 - Conform tekening C25/30. Milieuklasse conform norm.
 - Consistentiegebied 3.
 - Cementsoort CEM III/B42,5 LH HS
 - Nominale korrel 31,5 mm
- Prefab beton
 - Minimaal C35/45
- Betonstaal
 - B500B, dekking + laslength conform norm
- Hout
 - K17/C18 en K24/C24 (waar vermeld).
- Bouten
 - 8.8 (min. 4M16), conform berekening leverancier
- Ankers
 - 4.6 (min. 4M16), conform berekening leverancier
- Ondersabeling
 - Tricosal krimpvrje mortel K50 o.g.
- Oplegvilt
 - Nevima P o.g. conform opgave leverancier.