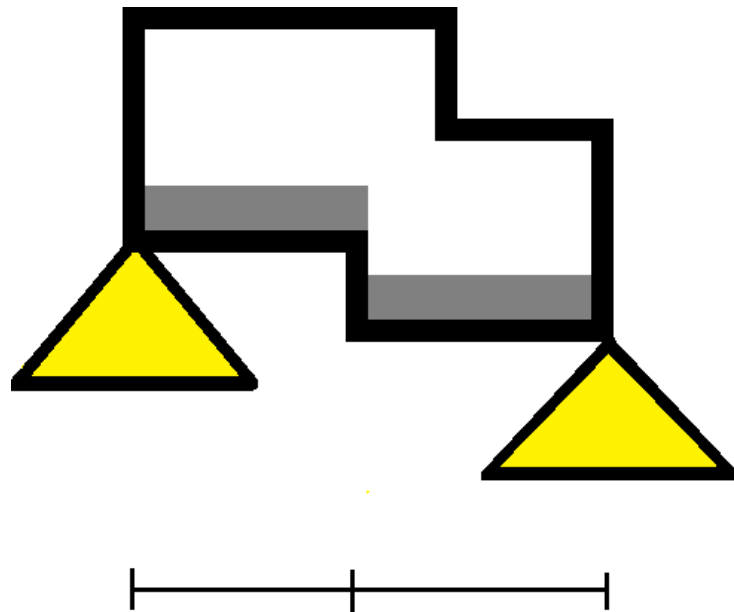


RSLigR 3.8

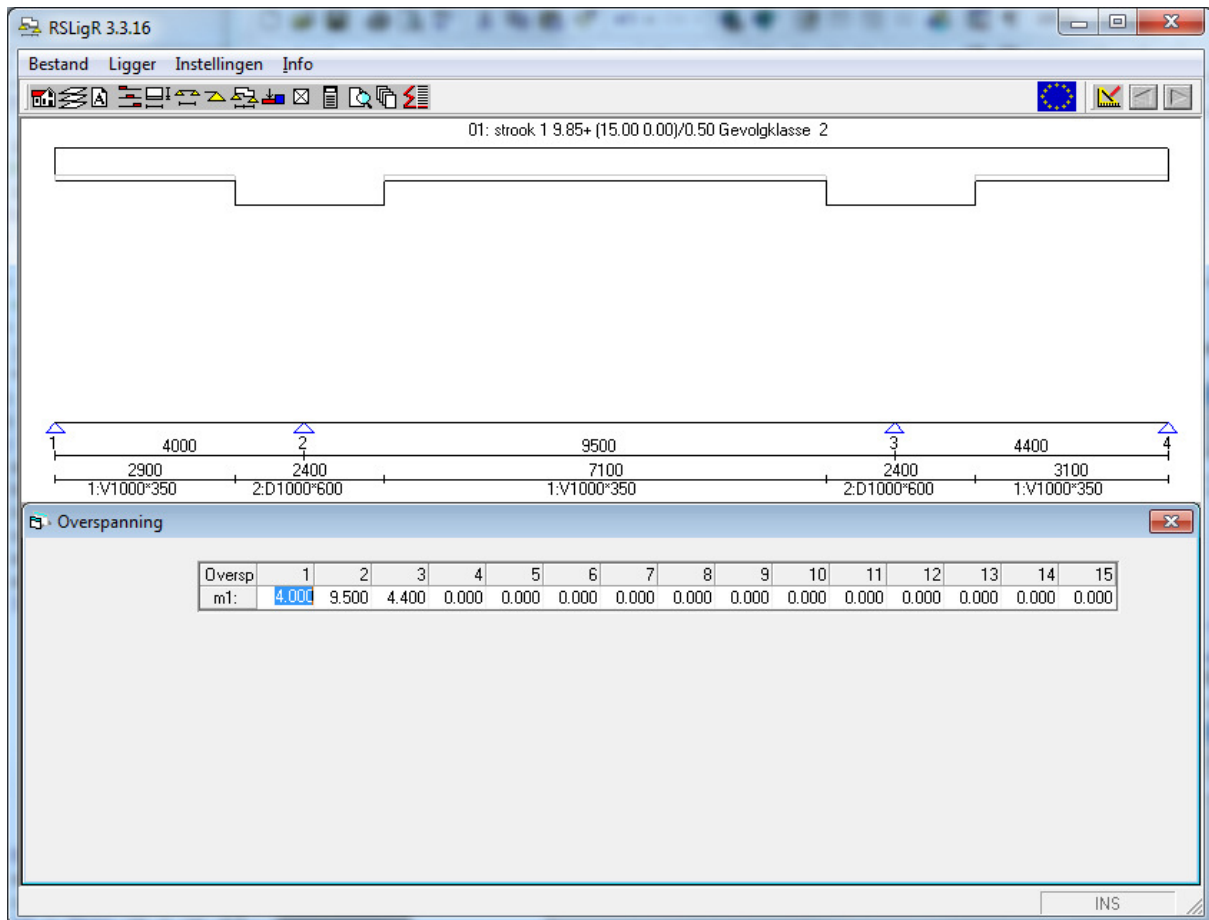


Programma voor 't berekenen van betonplaten,
betonbalken en de systeenvloeren:

- **Breedplaatvloer**
Traditioneel
Voorgespannen
- **Kanaalplaatvloer**
Traditioneel
Voorgespannen
- **Ribbenvloer**
Traditioneel
Voorgespannen
- **Combinatievloer**
Voorgespannen

0.1 Algemeen

Bij de start van 't programma verschijnt 't scherm met de velden en de getekende ligger.



Het menu spreekt voor zich. Bijna alle menuonderdelen zijn ondergebracht in buttons.

Van links naar rechts:

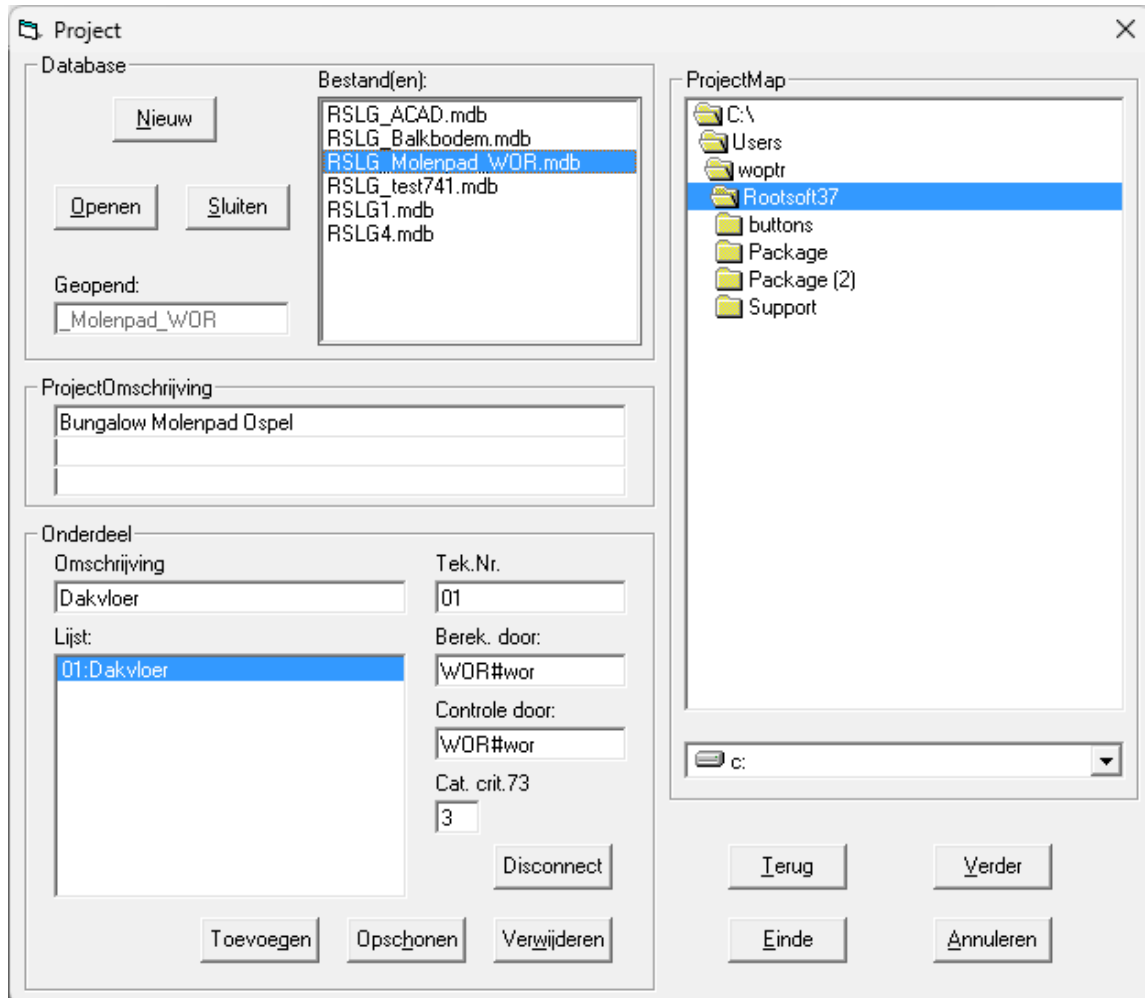
- Project
- Onderdeel
- Algemeen
- Combinatie
- Doorsnede
- Velden
- Ondersteuningen
- Afstanden
- Lasten
- Sparingen (alleen kanaalplaten)
- Rekenen
- Afrukvoorbeeld
- Alle liggers van een onderdeel rekenen en afdrucken
- Calculatie met kg wapening (Optie)

Opmerking:

Indien de decimaal wordt weergegeven met een komma dan moet in 't configuratiescherm de 'Internationaal' instelling worden gewijzigd. Er moet/kan een onderscheid worden gemaakt voor 't gebruik van de komma of punt bij weergave voor cijfers en valuta. Deze laatste kan blijven staan, de cijferinstelling moet een decimale punt krijgen en evt. een 1000-tal komma.

1. Project

Dit menu moet worden beschouwd als 't bestandsmenu. De gegevens worden opgeslagen in een Access database. RSLigR.mdb is een leeg moederbestand. Met de button <Nieuw> wordt een kopie gemaakt met de in te voeren naam in de rechts gekozen directory. (Map). Een bestaand project kan worden geopend en gesloten met de knop <Open> resp. <Sluiten>. De omschrijvingen kunnen worden aangepast.



In 't bestand kunnen alle onderdelen van een project worden opgeslagen, bijv. Begane grond, 1^e Verdieping, etc.

Behalve de omschrijving van 't onderdeel, met tekening nummer en samensteller, kan ook een nieuw onderdeel worden aangemaakt <Toevoegen> en worden verwijderd. Bij toevoegen wordt al dan niet het geklikte onderdeel gekopieerd. 't Rechter venster 'Projecten' wordt geopend indien meer dan 11 projecten worden gevonden.

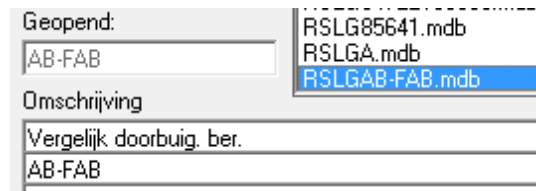
De naam onder 'Berekend door' kan worden opgeslagen door bij <Instellingen> <Opslaan> te kiezen en zal daarna bij ieder nieuw project automatisch worden ingevuld. Ook voor de 2^e en 3^e omschrijving geldt dit. LET OP: Er mag dan geen project zijn geopend, dus eerst <Sluiten>. De invoer 'Berekend door' kan worden uitgebreid met een verwijzing naar 't handtekening bestand d.m.v. een '#' bijv. #AvB of bijv. met de volledige naam 'A van Best #AvB' waarbij 'AvB' de verwijzing naar bestand RSLParAvB.wmf, of .bmp, .jpg, .gif. (zie ook par. 13). <Disconnect> Ontkoppel verbinding met een DWG door de naam te wissen.

'Cat crit.73' is de KIWA categorie volgens de criteria 73 met de kwaliteitseisen en verantwoordelijkheden.

Opmerking:

Een project kan alleen worden verwijderd met Bestandsbeheer van Windows.

De naam van een geopend bestand kan niet worden gewijzigd. Daarvoor moet dit bestand eerst worden gesloten. Hiervoor kan de button 'Sluiten' worden gebruikt, of een ander bestand openen.



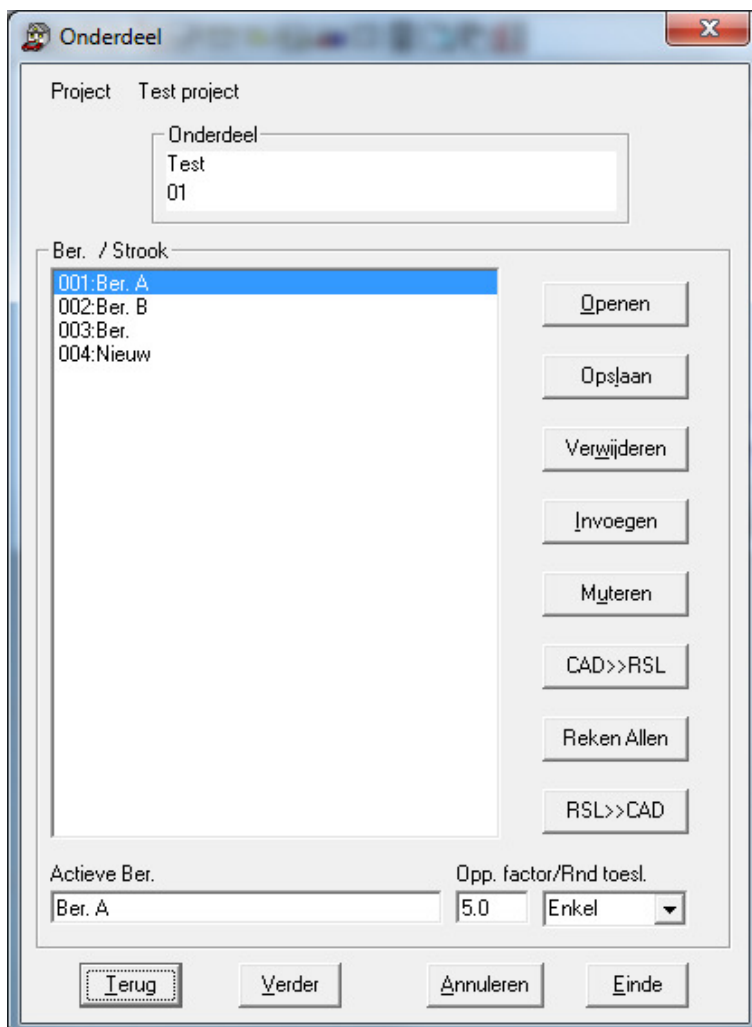
Opmerking:

De naam onder 'Geopend:' is de projectnaam (zonder 'RSLG' en '.mdb') die van toepassing is indien de opdracht voor batch verwerking wordt ingevoerd achter RSLigR, bijvoorbeeld 'RSLigR AB-FAB/O001'. De optie '/O001' staat voor Onderdeel 1. De optie '/B0' is 'zelfde als de volledige bestandsnaam, feitelijk niet batch verwerken. De optie '/B1' is default, d.w.z. met de tussenkomst van 't menu <RekenAllen>, de optie '/B2' is zonder dit menu. (zie: 11. Rekenen) De opdracht starten vanuit de actieve map.

2. Onderdeel

In 'Onderdeel' zijn de liggerberekningen weergegeven. Ze kunnen worden opgehaald <Openen>, opgeslagen <Opslaan> en verwijderd <Verwijderen>. Ligger selecteren d.m.v. enkelklik, dubbelklik op bestaande ligger is meteen <Openen> en op 'Nieuw' is ligger reset. De buttons kunnen worden ingedrukt na 't selecteren van een ligger. Een rechter muisklik na selectie is 'zelfde als <Openen> <Rekenen>, zonder <Opslaan>. Selecteren van 'Nieuw' betekent dat de **actieve** ligger wordt toegevoegd na indrukken <Opslaan>.

Toevoegen van een actieve ligger in 't onderdeel geschiedt door enkelvoudig te klikken op '00#:Nieuw' en vervolgens op <Opslaan> te klikken.



Overschrijven van een bestaande ligger doe je door op de bewuste ligger enkelvoudig te klikken en ook weer vervolgens op <Opslaan> te klikken.

<Verwijderen> gaat op een zelfde wijze.

<Invoegen> zet de actieve ligger op de gekozen plek en doet onderstaande(n) een plek naar beneden verschuiven.

<Muteren> maakt 't mogelijk om alle of gekozen liggers van een onderdeel in één keer te wijzigen.

<Reken Allen> is een knop waarmee alle liggers van de lijst worden berekend en uitgevoerd met voorblad en inhoudsopgave.

<CAD>>RSL> <RSL>>CAD> zijn de interface mogelijkheden om een actieve tekening met RSLigR informatie te lezen en schrijven.

De omschrijving van de ligger berekening kan hier nog worden ingevuld of aan-gepast. Indien nl. niets is ingevuld bij Algemeen dan kan dit hier ook nog.

Opp. factor vermenigvuldigt de strookbreedte(n) tot een totaal oppervlak voor bepaling van de gemiddelde hoeveelheid wapening. Rand- of tussentoeslag invoer, Opties: <Globaal>, <N.v.t.>, <Enkel>, <Dubbel>. Zie ook <Instellingen>.

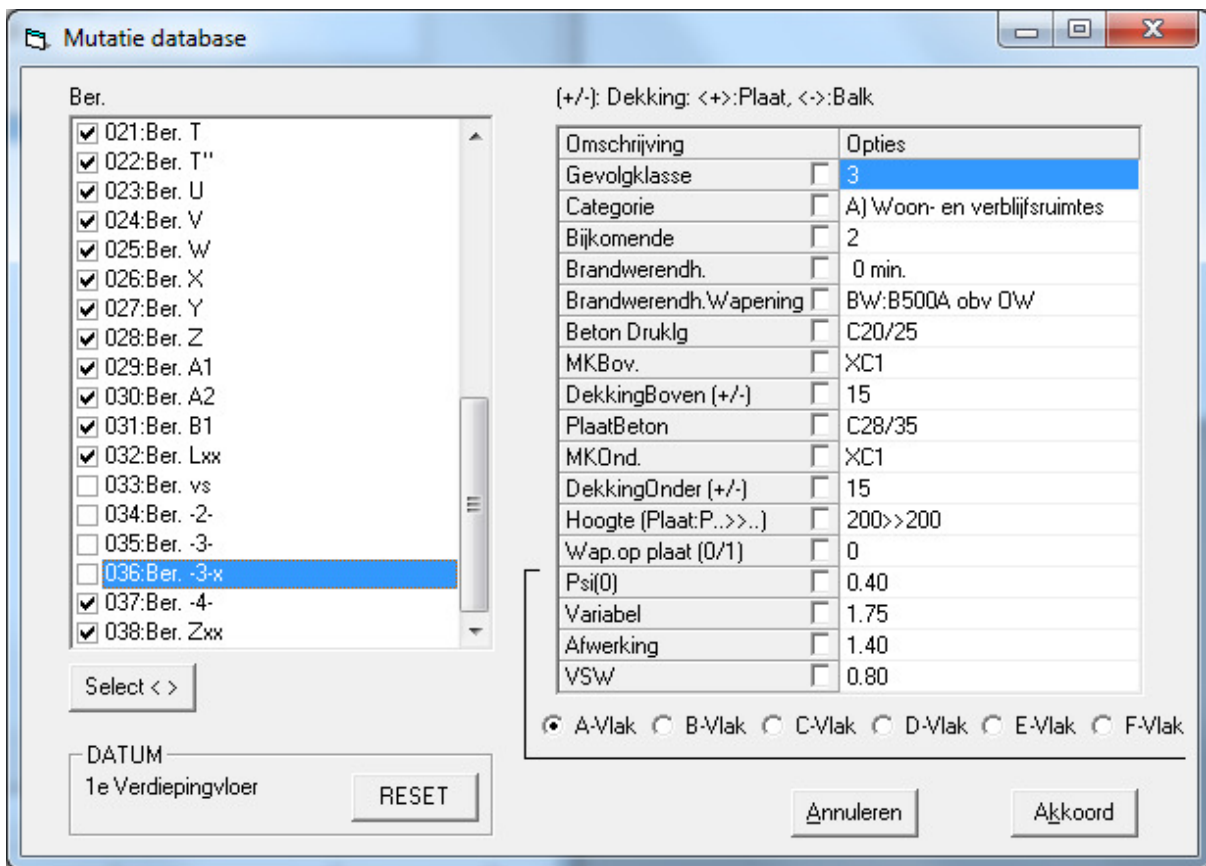
<Muteren> leidt naar 't scherm met een overzicht van de liggers in dit onderdeel en de opties waarmee gegevens in de database kunnen worden gewijzigd.

De <Select(>) button zet alle ligger aan of uit die ook individueel kunnen worden geselecteerd. Iedere gewenste optie moet expliciet worden aangevinkt.

Datum <RESET> maakt 't mogelijk om de status datums van de uitvoer te wissen. Van de liggers die zijn geselecteerd worden de aanmaak datums gewist, d.w.z. op vigerende datum gezet.

Opmerking:

De opties DekkingBoven en DekkingOnder zijn bijzonder doordat de positieve waarde enkel de platen dekking wijzigt en een negatieve waarde enkel de balk doorsneden. De optie Hoogte wijzigt zonder toevoeging de hoogte van de vloer en met de toevoeging 'P' enkel de plaatdikte bij breedplaat.



3. Algemeen

De opgegeven Bijkomende doorbuiging (w_2+w_3) is een streefwaarde die evt. de wapening verhoogd om eraan te voldoen. De Eind doorbuiging 'w-max' of zakking wordt gemeten t.o.v. de 0-lijn. Bij overschrijding wordt de mate van zeeg (wc) bepaald.

NEN-EN 1990+A1+A1C2:2011/NB:2011 Doorbuiging vloeren

Type	Omschrijving	Vloeren VSW*)		
		Alg. + daken	expl. Daken	
wc	Zeeg / toeg (opbuiging; (-))	Belastingen / criterium		
w1	Korte duur	Geen enkele belasting		
w2	Toename korte- naar langeduur	Permanent		
w3	Toename na w1 korte duur (-w1)	Quasi permanent		
w2+w3	Bijkomende doorbuiging	Frequent	Karakteristiek **)	
wmax	wc+w1+w2+w3	2/1000L(*2)	3/1000L(*2)	4/1000L(*2)
		(w3) Quasi permanent		
		4/1000L(*2)		

*) scheurvoelige scheidingswanden: max. 15mm, bij uitkraging 10mm

***) Karakteristiek uit wind of sneeuw

*2) l.g.v. uitkraging x2

Opmerking:

De waarde voor w3 heeft meerdere 'gedaanten', nl.: Voor de Bijkomende doorbuiging geldt volgens NEN-EN 1990 A.1.4.3 (3), afhankelijk v/d toepassing, 't Frequente of 't Karakteristieke deel van de veranderlijke en bij de

w-max geldt (4) 't Quasi-Blijvende deel van de veranderlijke belasting. Hierdoor is de w3 van de bijkomende doorbuiging feitelijk altijd een andere (hogere) dan de w3 van de totale doorbuiging.

'Tension Stiffening met M/Kappa' veronderstelt een rechtlijnig verband tussen scheurmoment (M_r) en vloeimoment (M_e) zoals bij de VBC methode en $M_{rt} \leq M_r$, bij de EuroCode is dit optioneel. De 'Kruip reductie coëfficiënt' bij M/Kappa methode maakt 't mogelijk de kruip aan 't einde te reduceren en i.g.v. EC2 (NBN-EN, België) formulering: 7.18/19 de begintijd op bijv. 60 dagen te plaatsen wat neerkomt op ca. 0.5. I.g.v. NEN-EN kan evt. de $\beta=0.5$ factor worden verhoogd voor verlaging vervorming in de lange duur gescheurd.

De controle m.b.v. slankheid zet de bijkomende doorbuiging op 9/1000L waarmee dit criterium i.p. wordt uitgeschakeld.

Opmerking:

Bijk. Doorb.: De invoer #.#/1000 is de waarde die bepaald of wapening moet worden toegevoegd om aan dit criterium te voldoen. 2.0 bepaald ook dat de doorbuiging max. 15mm mag bedragen, in tegenstelling tot bv 2.01

Algemeen

Omschrijving
L:

Doorbuiging
Bijkomende: 2.00 /1000L, 15 mm
Eind: 4.00 /1000L
Krimpinvloed:
M/Kappa Tension st.:
Slankheidscontrole:
Kruipwaarde coëff. (Eind): 1.00

Rand Inklemm.
Toevallig: L: R:
Bij brand:
Brandwerendh. n.v.t.
Herverdeel niet
Uitvoer layout: Layout0

Diversen
Calc. opp Factor/Rnd/Toesl: 1.0, Globaal
Scheurw. op diameter (7.3.4):
Dwkr. 100%OW als Mstp=0:
Uitvoer situaties:
As mm2/m1 (in tabel):
Theta DwarskrachtWapening: Automatisch

Belasting
Categorie: A) Woon- en verblijfsruimtes, Gevolgklasse: 2
Globale belastingen: kN/m2

Omschrijving	A. Vlak	B. Vlak	C. Vlak	D. Vlak	E. Vlak	F. Vlak
Psi (VBC)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Variabel	1.750	2.000	2.500	0.000	0.000	0.000
VSW	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Afwerking	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Norm / Materiaal
Norm: NEN-EN 1990+NB
Materiaal: Breedplaat Vloer

Terug Verder Reset Einde Annuleren

'Calc Opp. Factor/Rnd/Toesl' vermenigvuldigt de strookbreedte(n) tot een totaal oppervlak voor bepaling van de gemiddelde hoeveelheid wapening (Licentie Calculatie e.a.). Rand- of tussentoeslag invoer, Opties: <Globaal>, <N.v.t.>, <Enkel>, <Dubbel>. Zie ook <Instellingen>.

'Scheurw. op diam 7.3.4' berekent de hoeveelheid wapening o.b.v. de staalspanning bij de gekozen diameter voor de controle op scheurwijdte met NEN-EN Art. 7.3.4. Zonder deze optie wordt gerekend volgens art. 7.3.3.

'Dwkr. 100%OW als Mstp=0' geeft mogelijkheid wap. % voor dwarskracht te baseren op 100% onderwapening (d.m.v. haarspelden) bij een scharnierend steunpunt zonder toevallige inklemming.

'Uitvoer situatie' maakt 't mogelijk de situaties die voortvloeien uit de combinaties weer te geven en af te drukken. De weergave komt rechtstreeks uit de aansturing voor de mechanica met alle factoren.

'As mm²/m¹ (in tabel)' is een instelmogelijkheid waarmee in de eerste kolom van de wapeningstabel in de uitvoer per meter '* b' wordt weergegeven

'θ Theta voor dwarskracht': Automatisch betekent dat de hoek bij een discontinuïteit (puntlast of doorsnede overgang) steeds wordt bepaald met bijbehorende berekening. Door een hoek te kiezen wordt RSLigR geforceerd een hoek toe te passen die voor de gehele ligger wordt gebruikt.

Categorie keuze geeft invulling aan de veranderlijke belasting en momentaan factor die nog gewijzigd kunnen worden.

Globale belastingen: biedt de mogelijkheid zonder expliciete belasting met permanente en veranderlijke belastingen te rekenen. De 3 vlakken zijn bij profielen en afstanden toe te kennen. Per doorsnede kan worden bepaald of de hier ingevoerde globale belastingen worden meeberekend. Bij 't onderdeel Doorsnede (5.0) komen hierop terug.

Opmerking:

Initieel bepaalt de norm met de categorie de toe te passen combinaties. Bij minder dan 4.00kN/m² wordt de extreem met momentaan combinatie (6.3.3.3) toegepast en hoger wordt de paarsgewijs extreem belaste velden 6.3.3.2) toegepast.

De momentaan factor, bij VBC, wordt bij de veranderlijke belastingen overgenomen per last waar de waarde evt. kan worden gewijzigd. I.g.v. EC2 liggen de factoren ψ_0 , ψ_1 en ψ_2 vast per gebouwen categorie en niet per last.

Opmerking:

De veranderlijke belasting wordt toegepast voor ALLE wisselende combinaties. Dit houdt in dat wanneer bijv. een extra belastinggeval wordt toegevoegd met schaaqbord wissellasten deze ook hierop van toepassing is. Om dit te voorkomen moet per belastinggeval de veranderlijke belasting worden ingevuld met ook de gewenste combinaties als gemeld bij opmerking1. De hier genoemde veranderlijke belasting is dan 0.

Materiaal: De keuze kan zijn: Beton Algemeen (afhankelijk van licentie)
 Breedplaat
 BPV met profiel

BPV met profiel biedt de mogelijkheid doorsneden vooraf in te voeren, al dan niet met voorspanning.

Herverdelen Momenten: Atijd met max 20% vermindering op steunpuntwapening. Alleen bij keuze 'met profiel' op basis van onderwapening. Bij gebruik van profielen wordt een eerst volgend wapeningspatroon gekozen wat voldoet, vaak met een overcapaciteit. Met herverdelen wordt deze overwaarde gecompenseerd door de steunpunt momenten te verkleinen tot max. 80%.

Toev. inklemming biedt de mogelijkheid om per zijde op te geven of met een toevallige inklemming moet worden gerekend, standaard resp. VBC, EC2: 30%, 7% van 't veldmoment. Bij de vloertypen plaatvloer, R/C en combinatievloer is dit ook bij EC2 30% en wordt Meg, bij montage zonder juk, verminderd. Bij deze vloeren is 't mogelijk een doorgaand steunpuntmoment van 40% te genereren. De invoer is dan als één veld met de 40% inklemming.

Met de button Profiel-Update kan 't profielbestand van het geopende project worden vervangen door 't moederbestand RSLProf.mdb. uit de programmamap. LET OP: Door wijzigingen kunnen andere profielverwijzingen ontstaan.

Bij vloeren die in principe worden gemonteerd zonder tijdelijke ondersteuning zoals combinatievloeren, ribbenvloeren en kanaalplaatvloeren verschijnt de keuze '**Onderstempeld**', '**Montage controle**', of '**Montage + Bestempeling**' controle. De eerste keuze zal doorgaans alleen bij combivloeren als verdiepingsvloer worden toegepast. De tweede keuze is i.p. alleen van belang bij vloeren met druklaag voor de scheurwijdte controle, omdat er spanningsverlies optreedt bij 't storten van de druklaag. Ook de stortbelasting van de druklaag met de werklast wordt gecontroleerd, doorgaans alleen bij combinatievloeren relevant.

Brandwerendheid kan worden bepaald van 0, 'niet' tot 120min. Dit spreekt voor zich, de aanvullende opties betekenen 't volgende:

O.b.v. OW wordt niet uitgegaan van de aanwezige plastische steunpunt capaciteit in de andere gevallen wel. Het verschil tussen koud- en warmvervormd staal komt alleen tot uitdrukking bij 2 velden met vrije einden. De gaping op 't tussensteunpunt is te groot bij koudvervormd staal om plastisch te benutten, warm vervormd staal heeft een groter vloeibereik en levert wel de weerstand.

BW:B500A (koudv.);

Herverdelen <15% op steunpunt niet zinvol. Plastisch scharnier t.p.v. steunpunt moet dan 0.5% wapening bevatten. Door 't steunpuntsmoment met tenminste 15% te verminderen en een $\gamma_s=1.15$ blijft de rek in de BW beperkt.

BW:B500A obv OW;

0.5% BW wordt niet toegepast. BW wordt bepaald met $\gamma_s=1.15$ op staal op steunpunt met berekende waarden.

BW:B500B/C (warmv.);

2 velds: 0.5% wap. wordt toegepast bij NEN-EN indien herverdeling <15%. Door 't steunpuntsmoment met tenminste 15% te verminderen en een $\gamma_s=1.15$ blijft de rek in de BW beperkt.

BW:B500B/C obv OW;

0.5% wap. wordt nergens toegepast. BW wordt bepaald met $\gamma_s=1.15$ op staal op steunpunt met berekende waarden.

Brandwerendheid Tabel 2.10.1+2

(1)woonfunctie #=7, (2) niet woonfunctie #=5	tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken in minuten
Indien geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan # m boven het meetniveau	60
Indien een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan # m en geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau	90
Indien een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau	120

Indien volgens [NEN 6090](#) bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m². mag de aangegeven tijdsduur met 30 minuten bekort in tabel 2.10.1 indien geen vloer van een verblijfsgebied van de gebruiksfunctie hoger ligt dan 7 en i.g.v. tabel 2.10.2 geldend voor alle vloer niveaus.

Opmerking:

Volgens de NEN-EN 1992-1-2:2005 Bijlage E mag de verhoogde waarde wapening in 't veld niet groter zijn dan 130%. $A_{s,prov} / A_{s,req} \leq 1.3$.

4. Combinatie

Het scherm 'Combinaties' biedt niet alleen de mogelijkheid combinaties toe te voegen en te wijzigen maar voorziet dit ook voor belastinggevallen. Door in 3.0 Algemeen toe te kiezen voor NEN-EN 1992 worden de onderstaande belastinggevallen en combinaties aangemaakt.

Nr.	Omschrijving	Type	Belasting geval	Fact.	Belasting geval	Fact.	Belasting geval	Fact.	Belasting
1	Fundamenteel	UGT:Fundamenteel	Permanent	1.35	Variabel	0.60			
2	Fundamenteel	UGT:Fundamenteel	Permanent	1.20	Variabel	1.50			
3	Karakteristiek	BGT:Karakteristiek	Permanent	1.00	Variabel	1.00			
4	Frequent	BGT:Frequent	Permanent	1.00	Variabel	0.50			
5	QuasiBlijvend	BGT:QuasiBlijvend	Permanent	1.00	Variabel	0.30			
6	Onmiddellijk	BGT:Onmiddellijk	Permanent	1.00					
7	Fundamenteel	UGT:Fundamenteel	Permanent	1.20	Mobile last	1.50			

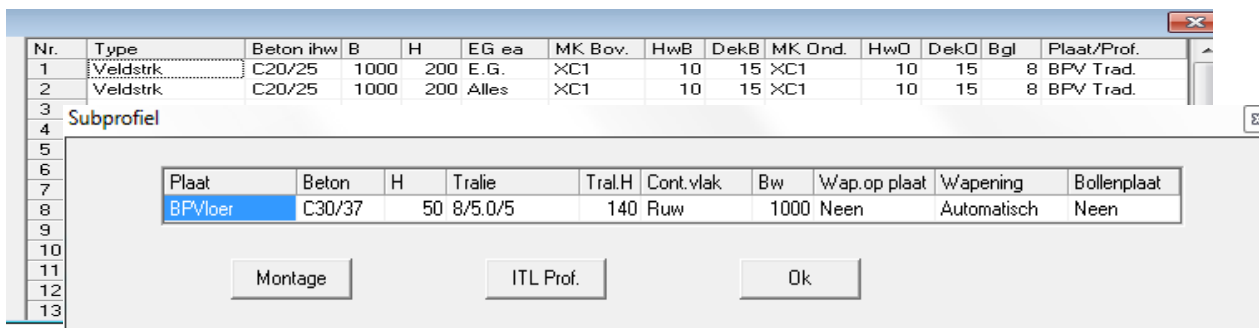
De keuze Type bepaalt of U.G.T (Uiterste Grens Toestand) 'Fundamenteel' of B.G.T. (Bruikbaarheids Grens Toestand), 'Karakteristiek', 'Frequent' en 'QuasiBlijvend' of 'Onmiddellijk' wordt gerekend. Het belastinggeval bepaalt of er meer belasting situaties worden aangemaakt. Het type bepaalt de verzameling voor de omhullende. Bijv. de eerste combinatie kent één situatie die met de meerdere situaties van de tweede combinatie zal worden samengesteld tot 't kleinste gemene veelvoud van allen met als resultaat de omhullende voor de sterkte berekening.

De Frequentie combinatie dient voor de bepaling van de scheurwijdte bij beton. Voor bepaling van de bijkomende met kruip is de Quasi blijvende van belang terwijl doorgaans de Frequentie en bij daken de Karakteristieke, elastische, doorbuiging wordt toegepast.

Bij de aanmaak van een belastinggeval worden, bij de keuze voor veranderlijk type, de psi factoren getoond die kunnen worden aangepast voor dit belasting geval.

5. Doorsnede

De meeste onderdelen van dit scherm spreken voor zich. Echter twee invoer keuzes worden toegelicht, nl. 'Type' en 'EG ea'.



Nr.	Type	Beton ihw	B	H	EG ea	MK Bov.	HwB	DekB	MK Ond.	HwD	DekD	Bgl	Plaat/Prof.
1	Veldstrk	C20/25	1000	200	E.G.	×C1	10	15	×C1	10	15	8	BPV Trad.
2	Veldstrk	C20/25	1000	200	Alles	×C1	10	15	×C1	10	15	8	BPV Trad.

Plaat	Beton	H	Tralie	Tral.H	Cont.vlak	Bw	Wap.op plaat	Wapening	Bollenplaat
BPVloer	C30/37	50	8/5.0/5	140	Ruw	1000	Neen	Automatisch	Neen

Montage ITL Prof. Ok

De eerste bepaalt de oppervlakte verzameling en een aantal doorsnede eigenschappen. Door even wat te proberen wordt dit duidelijk. De keuze 'Raveling' bepaalt dat de wapening op de plaat wordt berekend.

'Balkbodem' betekent beugels i.p.v. tralies. De verbindingswapening wordt berekend volgens de EC2, breukmethode, en anders volgens de NEN6725. 'Kolomstrook' is i.p. 't zelfde als 'Veldstrook' behoudens de oppervlakte bepaling.

'EG ea' biedt de mogelijkheid de bij 1.0 Algemeen ingevoerde globale belastingen automatisch te laten mee berekenen. 'Alles' betekent dus alle ingevoerde belastingen. 'EG' doet alleen het eigen gewicht mee nemen en 'Geen' noodzaakt zelf alle belastingen in te geven. Bijv. bij ravelingen en balkbodems de uit 't veld af te dragen belasting. Bij 'Afstanden' kan de automatische belasting bepaling weer worden veranderd.

Opmerking:

Indien bij <Algemeen> extra belasting vlakken (A-vlak, B-vlak, etc.) zijn ingegeven dan kan hier nog anders worden gekozen i.p.v. 'Alles'.

De kolom 'Plaat/Prof.' geeft toegang tot Subsectie i.g.v. breedplaat met de weergegeven opties.

Bw biedt de mogelijkheid de breedte te wijzigen enkel voor de dwarskracht- en afschuif controle.

'Wapening op de plaat' of in de plaat: In 't eerste geval kan, indien licentie voor breedplaat met profiel aanwezig is, ook gekozen worden voor basis wapening in de plaat. 'Ja, excl plaat' maakt 't mogelijk t.p.v. 'Automatisch' de in de plaat aanwezige wapening in te voeren.

Opmerking:

Om met de optie 'Ja, excl plaat' a.d.h. van plaatwapening de bijlegwapening te bepalen dient een breedplaat profiel aanwezig te zijn met alleen in de eerste laag FeB wapening. In 'Onderdeel' moet dit profiel worden gekozen.

In geval van Licentie voor 'Met profiel' dan Gelden de volgende opties:

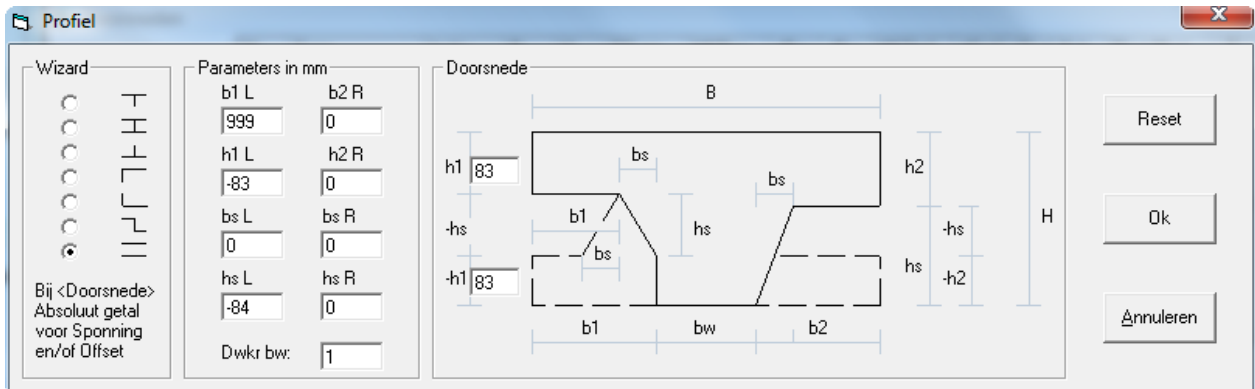
Het is mogelijk bij 'Doorsnede' 't profiel te kiezen en bij 'Wapening' 't patroon. Automatisch wil zeggen dat uit de onderliggende patronen de haalbare wordt opgezocht. In 't andere geval wordt de gekozen genomen voor de berekening en evt. aangevuld met FeB 500.

'Kap pat'roon biedt de mogelijkheid om te kiezen voor 'Ja', afkappen op hele aantal staven per gegeven breedte of ook om de gedeelde hoeveelheid staven of strengen mee berekenen.

'Bollenplaat' volgt de CUR aanbeveling 86 met vermindering van de dwarskracht capaciteit tot 30%, het scheurmoment voor de doorbuiging naar 80% en 75% voor de scheurvorming. Daarnaast wordt 't eigen gewicht teruggebracht naar 80%

Opmerking:

In de mechanica berekening wordt de E-modulus van beide onderdelen in 't traagheidsmoment, gewogen, verrekend. Het prefab deel levert de toegepaste rekenwaarde van de E-modulus, de opstort beton wordt hieraan gerelateerd. De E-modulus is als volgt: $E = E(\text{B-klasse}) / (1 + \phi)$.



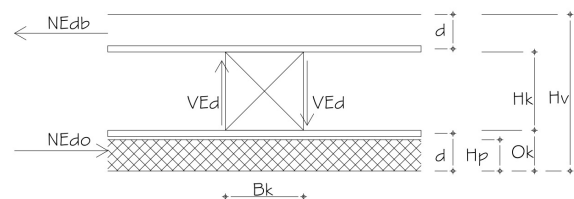
I, T en L doorsnede volgens NEN6720 7.1.7 is mogelijk met of zonder wapeningspatronen. Indien de waarde voor h1 of h2 negatief wordt gekozen dan komt de sponning aan de bovenzijde. In de berekening, en op papier, wordt de doorsnede naar de Y-as gecomprimeerd waardoor de weergave afwijkt. Een I- of H-profiel is nu ook mogelijk met de volledige breedte, zie invoer fig. hierboven.



ITL-doorsnede Wizard (Licentie Calculatie/Montage e.a.)

Bij onderdeel ITL-doorsnede is 'Wizard' toegevoegd om de invulling van de variabelen te vereenvoudigen. In 't kader <Doorsnede> worden bij de tekening de invoervelden weergegeven om de gekozen variant te modelleren. Daarna zijn de parameters te wijzigen naar de exacte maatvoering.

Met de onderste optie in de wizard is 't mogelijk een een dwarsleiding 'koker' te modelleren waarbij in de berekening een controle wordt uitgevoerd met de benodigde wapening onder- of boven de koker. Eveneens wordt de verminderde dwarskracht capaciteit berekend.



$$MEdV = Bk \cdot VEd$$

Elementvloeren:

Bij de keuze voor een elementvloer is dit scherm iets anders:

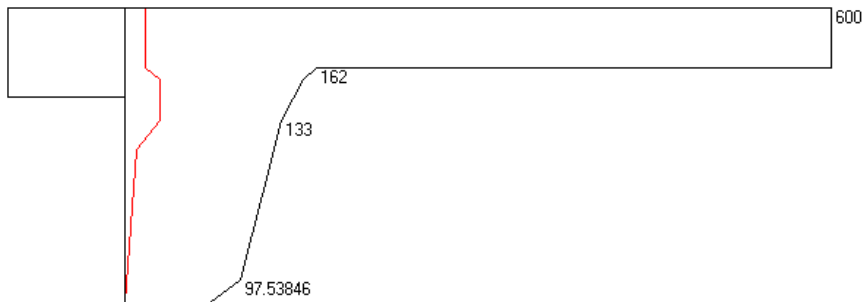
Er kan een keuze worden gemaakt voor 'Type'; dit is een verzameling profielen bijv. 'Met druklaag' en 'Zonder druklaag'. In de laatste kolom kan worden gekozen voor een bepaalde doorsnede en in de op-één-na-laatste kan worden bepaald of 't programma de wapening kiest of de gebruiker.

Nr.	Type	Insitu	BelB	H	EG+ / m2	Cont.vlak	øBov	cBov	MKOnd.	VRdXtra	Element	Wapening	Plaat/Prof.
1	S135	C35/45	1200	280	A. Vlak	Glad	10	20	XC1	Neen	C35/45	Automat	S135
2												Automatisch	
3												2ø8	
4												1ø12	
5												1ø8+1ø10	
6												2ø10	
7												1ø10+1ø12	
8												2ø12	
9												1ø12+1ø14	
10												2ø14	
11												1ø14+1ø16	
												2ø16	
												2ø20	

BelB is de breedte die wordt gebruikt voor bepaling van de belasting per m1. Een muisklik geeft de mogelijkheid een aanstorting in te voeren. Onderstaand scherm wordt geopend en biedt ook de mogelijkheid een versmald profiel te berwerkstelligen.

Opmerking:

De dikte van de pasplaat kan worden ingegeven bij de profielen als default waarde.



Doorsneden

Nr.	Type	Insitu	BelB	H	EG ea	MKBov.	HwB
1	Geen druklaag	C12/15	600	250	A. Vlak	XC1	10
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Pasplaat

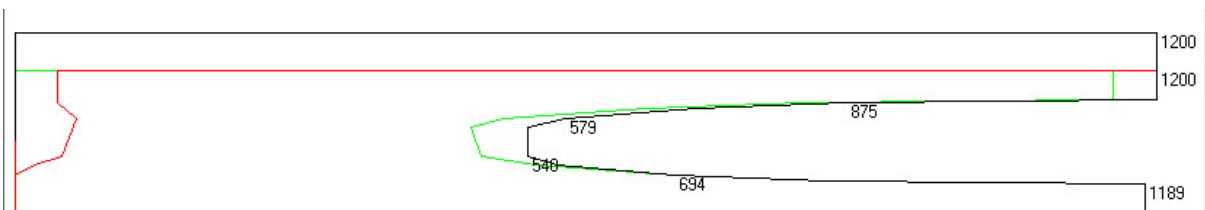
Doorsnede: maten in mm

Profielbreedte: 600

Passtrook: Breedte: 100, Dikte: 75

Buttons: Annuleren, Ok

In geval van kanaalplaten kan ook de hoogte <H>, bij druklaag, en altijd de breedte <BelB> worden gewijzigd.



Doorsneden

Nr.	Type	Insitu	BelB	H	EG ea	MKBov.	HwB
1	Druklaag	C20/25	1200	190	A. Vlak	XC1	11
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Pasplaat

Doorsnede: maten in mm

Profielbreedte: 1200

Passtrook: Breedte: 0, Dikte: 115

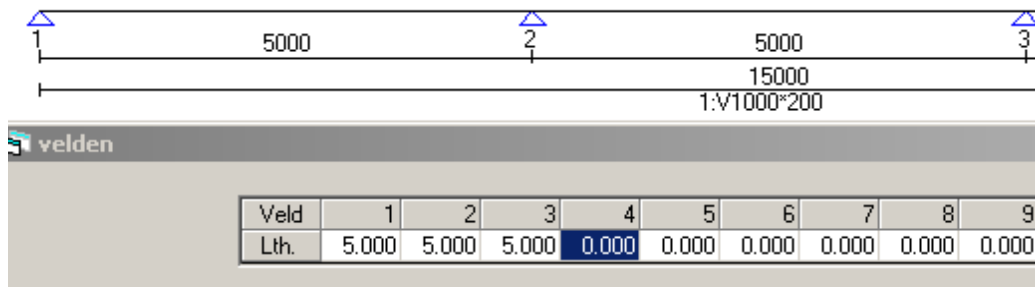
Buttons: Annuleren, Ok

Opmerking:

De dikte van de druklaag kan worden gewijzigd door deze dikker te maken en niet dunner. Bij profielen moet de minimale druklaag d.m.v. coördinaten worden ingevoerd.

VRdXtra biedt de keuze uit 'Ja/Neen' om bij Ribbenvloeren dwarskrachtwapening toe te passen en bij Kanaalplaten gebruik te maken van 't dichtzetten één of meer kanalen.

6. Velden



De eindverankering is nodig voor de invloed van de voorspanning in de doorsnede bij de oplegging

Eindverankering voorspanning

Links.....: mm Rechts.....: mm

Opmerking:

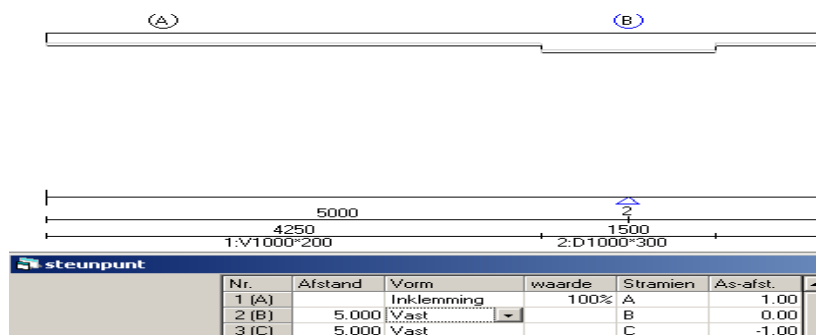
'Eindverankering voorspanning' verschijnt alleen bij de keuze kanaalplaat vloer

Opmerking:

Een overstek is ook een veld. Tussenliggende veldlengtes kunnen worden verwijderd door deze '0' te maken.

7. Ondersteuning (Steunpunten)

Met de vorm is de keuze 'Geen'; Overstek, 'Vast' is scharnier. 'Inklemming' kan worden gekozen voor 100%, invoeren als '1', evt. bijv. .5 als 50%; Er wordt dan een rotatie veer toegepast die ook met 'Rotatie' kan worden ingegeven in kNm. Met 'Translatie' kan een veerstijfheid worden ingegeven in kN/m. Een rechter muisklik op de eerste kolom biedt de mogelijkheid om m.b.v. een pop-up menu een steunpunt de verschuiven, verwijderen of in te voegen.

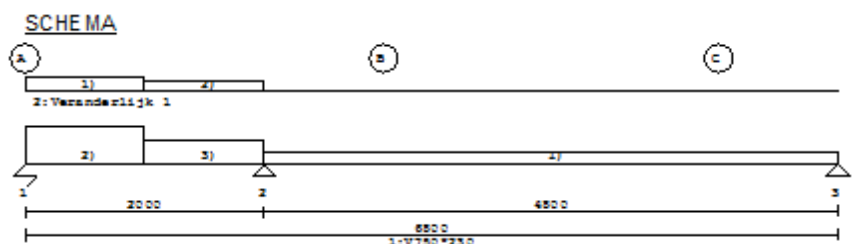


Opmerking:

Bij inklemming wordt 't percentage empirisch bepaald t.o.v. de eerste staaf, dus niet van de achterliggende constructie. Een verdikte vloer bij de inklemming zal daardoor een nagenoeg 100% inklemming tot gevolg hebben.

Stramien kunnen worden weergegeven met een afstand uit een steunpunt als as-afstand.

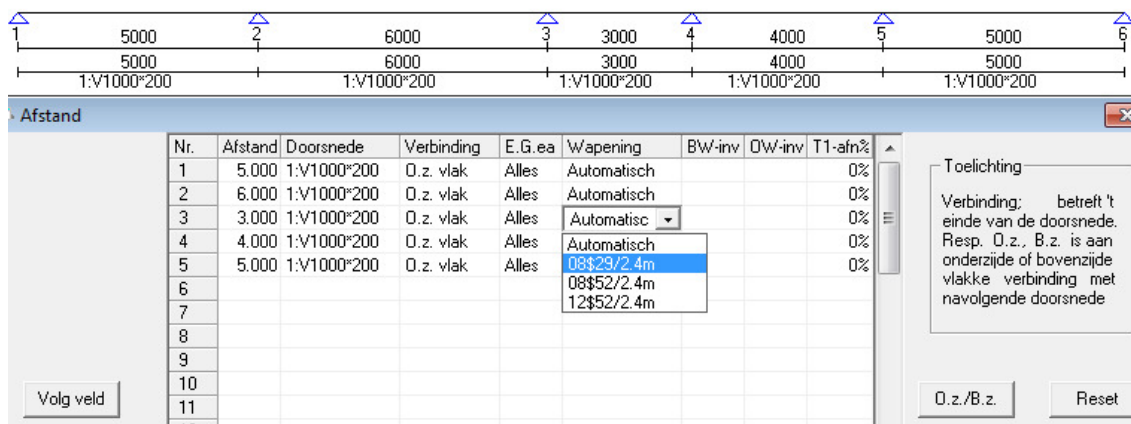
I.g.v. de optie (licentie Calculatie e.a.) is 't mogelijk van een basiswapening gebruik te maken. Die kan worden ingevoerd bij steunpunten. De waarde -1 staat voor de bij par. 16.3 <Instellingen> <Wapening> ingevoerde waarden voor onder- en bovenwapening. Een afwijkende waarde is ook mogelijk zoals in de figuur te zien (335). Altijd wordt voor de eerste afstand steunpunt voor reductie de bijleg wapening gehalveerd ter bepaling lengte (zgn schranken) ook bij basiswapening.



Stramien	As-afst.	O#Net	B#Net
			-1
		335	-1
		-1	-1
		-1	-1

8. Afstanden

In dit onderdeel worden de afstanden van de aangemaakte doorsneden verdeeld over het schema.



Nr.	Afstand	Doorsnede	Verbinding	E.G. ea	Wapening	BW-inv	OW-inv	T1-afn%
1	5.000	1:V1000*200	O.z. vlak	Alles	Automatisch			0%
2	6.000	1:V1000*200	O.z. vlak	Alles	Automatisch			0%
3	3.000	1:V1000*200	O.z. vlak	Alles	Automatisch			0%
4	4.000	1:V1000*200	O.z. vlak	Alles	Automatisch			0%
5	5.000	1:V1000*200	O.z. vlak	Alles	Automatisch			0%
6					08\$29/2.4m			
7					12\$52/2.4m			
8								
9								
10								
11								

De verbinding geeft de keuze uit 'B.z. vlak', 'O.z. vlak' en 'Scharnier'. De laatste spreekt voor zich en is duidelijk in 't grafisch scherm zichtbaar. De andere twee keuzes zijn ook zichtbaar in de boven in 't scherm getekende balkschema maar behoeven nog enige toelichting.

'B.z. vlak' betekent nl. ook dat bij een positief moment (trek onderzijde) controle plaatsvindt van de wapening op de plaat. Met de keuze voor 'O.z. vlak' wordt de wapeningsafstand bepaald van de wapening in de plaat.

Opmerking:

Standaard wordt gekozen voor B.z. vlak' omdat deze benadering de veilige is t.a.v. de wapeningsafstand.

Met de button <O.z./B.z.> kunnen alle 32 einden worden omgekeerd, bijv. bij kolomstroken (dwarsbalken) kan met één handeling alle einden worden omgezet naar bovenzijde vlak.

Opmerking:

Bij Ribbenvloer kan door met de button <O.z./B.z.> de verbindingen op B.z. in te stellen worden bewerkstelligd dat een schema met meer dan 2 steunpunten statisch onbepaald wordt berekend i.p.v. de Norm met 40% M-veld.

'Volg veld' maakt afstanden gelijk aan overspanningen. Deze optie is vooral bedoeld voor 't toepassen van de optie; 'Koppel Wapening' bij <Instellingen> en handig bij de toepassing van voorspanning i.g.v. de licentie voor breedplaatvloeren met profiel.

De button <Reset> maakt alle afstanden schoon tot een waarde van voor tot achter. De kolom 'EG ea' is al uitgelegd bij 5.0 Doorsnede en kan de daar beoogde verwerking 'overrulen'. De kolom 'Wapening' geeft de mogelijkheid de keuze bij <Sectie> te overrulen.

De kolommen 'BW-inv' en 'OW-inv' bieden de mogelijkheid vooraf wapening in te geven voor bepaling doorbuiging. De ligging van de wapening is bepaald door in doorsnede gegevens van de aangewezen doorsnede. Invulling van doorsnede in mm² of bijv. '8-150', 't min-teken bepaald dat de aanduiding wordt omgezet in mm².

De waarde -1 kan worden ingevoerd om i.g.v. 't opgegeven basisnet bij <Steunpunten> ook toe te passen indien vloerdikte <=250mm.

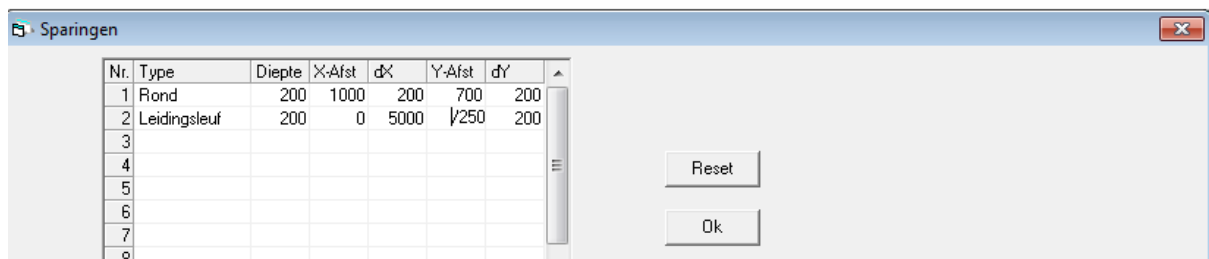
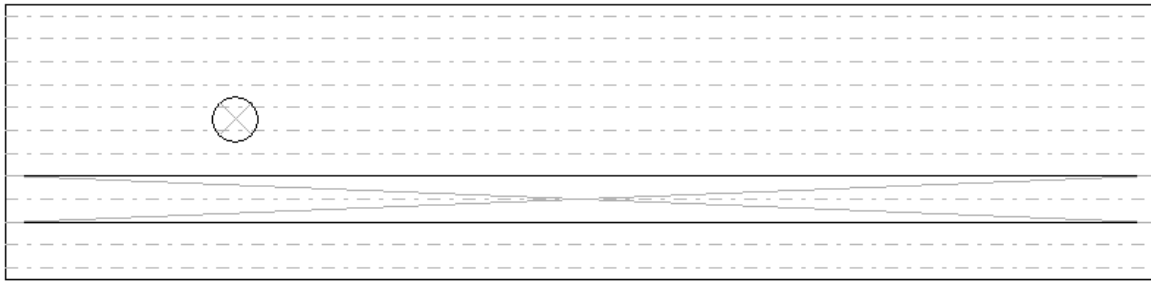
De laatste kolom biedt de mogelijkheid een afname van T1 op te geven in % met een maximum van 80%. In de uitvoer wordt dan de afstand weergegeven tot 't steunpunt. Bijv. sparring van 70mm bij een d=175; 70/175=40%.

Opmerking:

Een afstandswissel op afstand $\cot \theta * d$ veroorzaakt een discontinuïteit m.b.t. dwarskracht berekening.

9. Sparingen

Sparingen worden in RSLigR afgehandeld bij afstanden.



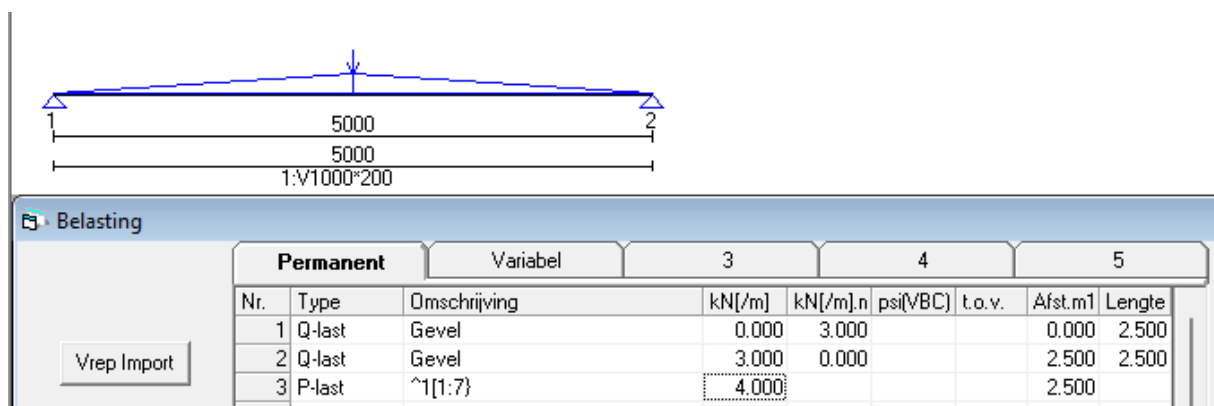
De invoer wordt altijd voor 't rekenen gesorteerd op afstand vanaf links. Door op de sparing te klikken komt men terecht op de regel van de 'geklikte' sparing. Verwijderen per stuk kan door de eerste optie te kiezen, allemaal d.m.v. <Reset>. In geval van een sleufsparring kunnen in de velden X- en Y-Afst de maten worden voorafgegaan door een '/' teken waardoor een dwars sleuf (X) of langs sleuf (Y) wordt gegeneerd op de ingegeven afstand.

Opmerking:

De sparingen mogen niet overlappen, ze worden automatisch verschoven. Indien dit niet mocht gebeuren dan is de verwerking niet betrouwbaar.

De posities van de draden worden weergegeven. Indien een patroon vooraf is gekozen dan verschijnen de ongebruikte posities in 't grijs.

10. Lasten



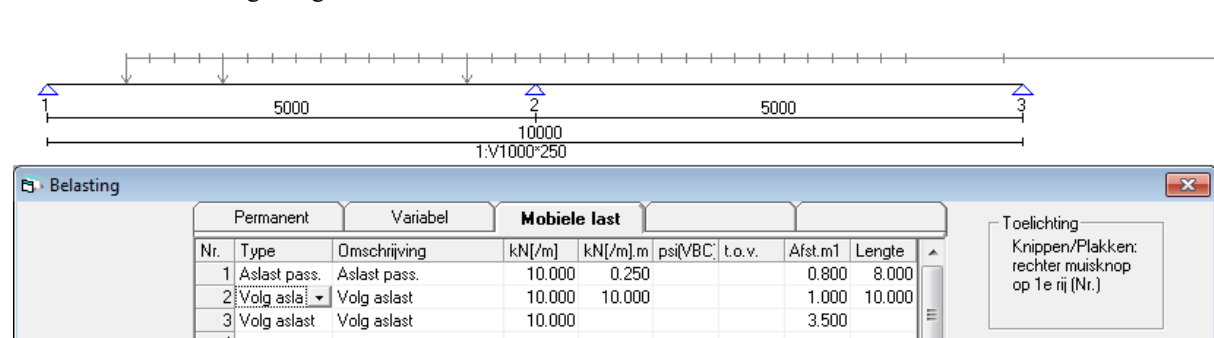
Het invoeren van belastingen is sterk grafisch opgezet. Dit houdt in dat iedere invoer van een last of onderdeel ervan meteen zichtbaar wordt gemaakt. Omgekeerd wil dit zeggen dat een klik op een aan te wijzen belasting de cursor je bij de bewuste regel brengt. Een regel met een belasting kan worden verwijderd, toegevoegd of gekopieerd en geplakt m.b.v. de rechter muisknop door op de eerste regel te klikken.

CAD Import van reacties als last (optie CAD-Interface) kan binnen 't zelfde project door per ligger aanwijzing in de tekening de te kiezen reactie bij <Lasten> als 'Omschrijving' te projecteren en aan te vullen met afstanden.

Opmerking:

Indien de lijnlast tot 't einde loopt en de maat is willekeurig dan kan evt. een te grote waarde worden ingevoerd die dan automatisch aan 't eind wordt gekapt..

Indien bij Combinaties 't mobiele lastenstelsel is geprogrammeerd dan verschijnt bij Lasten 't tabblad 'Mobiele last'. Pass. F-last is een zich verplaatsende last met een verplaatsing per situatie in de kolom na de lastwaarde. Aan iedere Passerende last kunnen een- of meer volgende assen worden toegevoegd. Een q-last of F-last wordt uitsluitend enkelvoudig meegerekend.



Bij Combinaties wordt automatisch een Fundamentele combinatie aangemaakt, bijv. t.b.v. een brandweerauto. Indien ook voor deze combinatie de scheurwijdte moet worden gecontroleerd dan moet ook de incidentele combinatie worden aangepast of toegevoegd.

Permanent		Variabel		[EG]	Montage							
Nr.	Type	Omschrijving	kN/[m]	kN/[m].m	psi[VBC]	t.o.v.	Afst.m1	Lengte	Plaat0,(1-5)	R.Afst	BGT%	UGT%
1	P-last	P-last	10.000				0.500		1/5 (@1)	0.000	93.9%	117.4%
2	Q-last	Q-last	1.000	1.000			0.500	4.000	1/5 (@1)		45.5%	56.9%
3	Q-last	Q-last	1.000	1.000			0.000	5.000	1/5 (@1)	3.000	14.5%	13.2%



Verdeling van lasten bij plaatvloeren is mogelijk volgens N..N-EN 1168(Annex C). Met de button ter linkerzijde worden daartoe 4 kolommen toegevoegd. De kolommen betreffen resp. de randafstand en de berekende plaat $\alpha 1$ t/m $\alpha 5$ voor bepaling v/h aandeel bij bruikbaarheids- en uiterste grenstoestand. 't Aandeel kan worden aangepast.

Invoer van belastingen is ook mogelijk door van een reeds berekende strook de uitkomst te lezen uit 't bestand.

- $\wedge 1$ staat voor positie 1 (steunpunt)
- [1:2] nr. onderdeel : nr. strook
- [2] nr. berekende strook zelfde onderdeel

Permanent		Variabel			
Nr.	Type	Omschrijving	kN/[m]	kN/[m].n	
1	Q-last	Ber. B,pos. $\wedge 1[2]/1.4+5.0$	20.284	20.284	
2					
3					

In dit geval geeft de invoer $\wedge 1[2]/1.4+5.0$: Eerst de benaming van de strook gevolgd door de invoer en de deling van de gevonden reactie door 1.4 en de optelling 5.0, resp. bijv. strook aansluiting onder 45° (=wortel 2) en mw-lijnlast van 5.0kN/ml.

Kopiëren naar ander belastinggeval is mogelijk. Indien opnieuw de omschrijving invoer wordt geactiveerd zal bij 't verlaten de betreffende reactie worden gelezen met evt. bijbehorende formule en mogelijkheid tot wijzigen.

Opmerking:

De invoer wordt enkel bekrachtigd bij 't verlaten van 't invoerveld 'Omschrijving' EN indien bij <Reken Allen> de default keuze wordt gewijzigd door aan te vinken 'Met verwerking'.

Het verwijderen of invoegen van een strook zal de hierachter liggende verwijzing doen veranderen. Met in achtneming van voorgaande opmerking hoeft dit geen gevolgen te hebben voor de berekening.

11. Rekenen

Na 't rekenen verschijnt een scherm met een verkorte weergave van de resultaten voor bijv. calculatiedoeleinden. De hoeveelheid wapening wordt bepaald a.d.h. van de reducties en is derhalve zuinig bepaald. De bijlegwapening is uitsluitend de bovenwapening.

Opmerking:

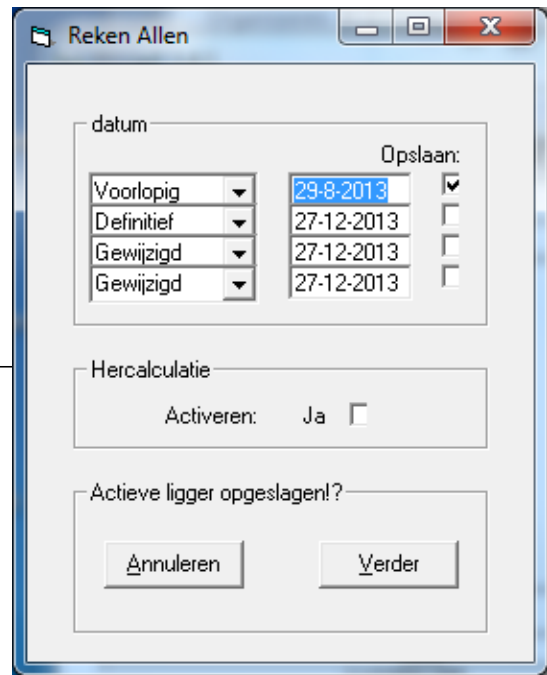
<Reken Allen> kan ook als Batch in o.a. een script worden gestart; bijv. 'RSLigR AB-FAB/O01'.

De optie's zijn:

'/O#' voor Onderdeel nummer.,

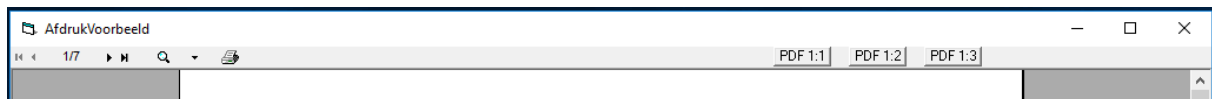
'/B#' voor Batch verwerking met '0' voor feitelijk niet batch verwerken, '1' is default, d.w.z. met de tussenkomst van 't menu <Reken Allen> en '2' is zonder dit menu. De opdracht starten vanuit de actieve map. (zie ook 1. Project)

'/L#' voor Ligger nummer met of zonder interactie bepaald met '/B#'



Afdrukvoorbeeld

Het afdruk voorbeeld kan naar de printer worden gestuurd. In- en uitzoomen kan behalve met 't menu boven ook met een dubbele muisknif, links voor in- en rechts voor uitzoomen. Ingezoomd kan met 't blad worden geschoven door met de linker muisknop ingedrukt te bewegen.



Bladeren kan met 't menu maar ook met de toetsen PageUp en PageDown.

Van de uitvoer kan een pdf dokument worden gemaakt:

[PDG 1:1] opslag in bestandsmap als RSLGnaam_###.pdf. (## is onderdeelnr.)

[PDG 1:2] voorblad met toelichting RSLGnaam_###A.pdf

overig deel in RSLGnaam_###C.pdf.

RSLGnaam_###B.pdf is dan gereserveerd voor de plattegrond, evt. B1,B2 enz

[PDG 1:3] voorblad met toelichting RSLGnaam_###A.pdf

RSLGnaam_###B.pdf gereserveerd voor de plattegrond

Inhoudsopgave in RSLGnaam_###C.pdf.

overig deel in RSLGnaam_###D.pdf.

Met een programma als bijv. A-pdf Merger kunnen vervolgens de delen worden samengevoegd tot één pdf als bijv. RSLGnaam_###.pdf

12. Alle liggers van een onderdeel rekenen en afdrukken

Hiermee worden alle liggers uit de database gelezen, berekend en weergegeven in 't afdrukvoorbeeld.

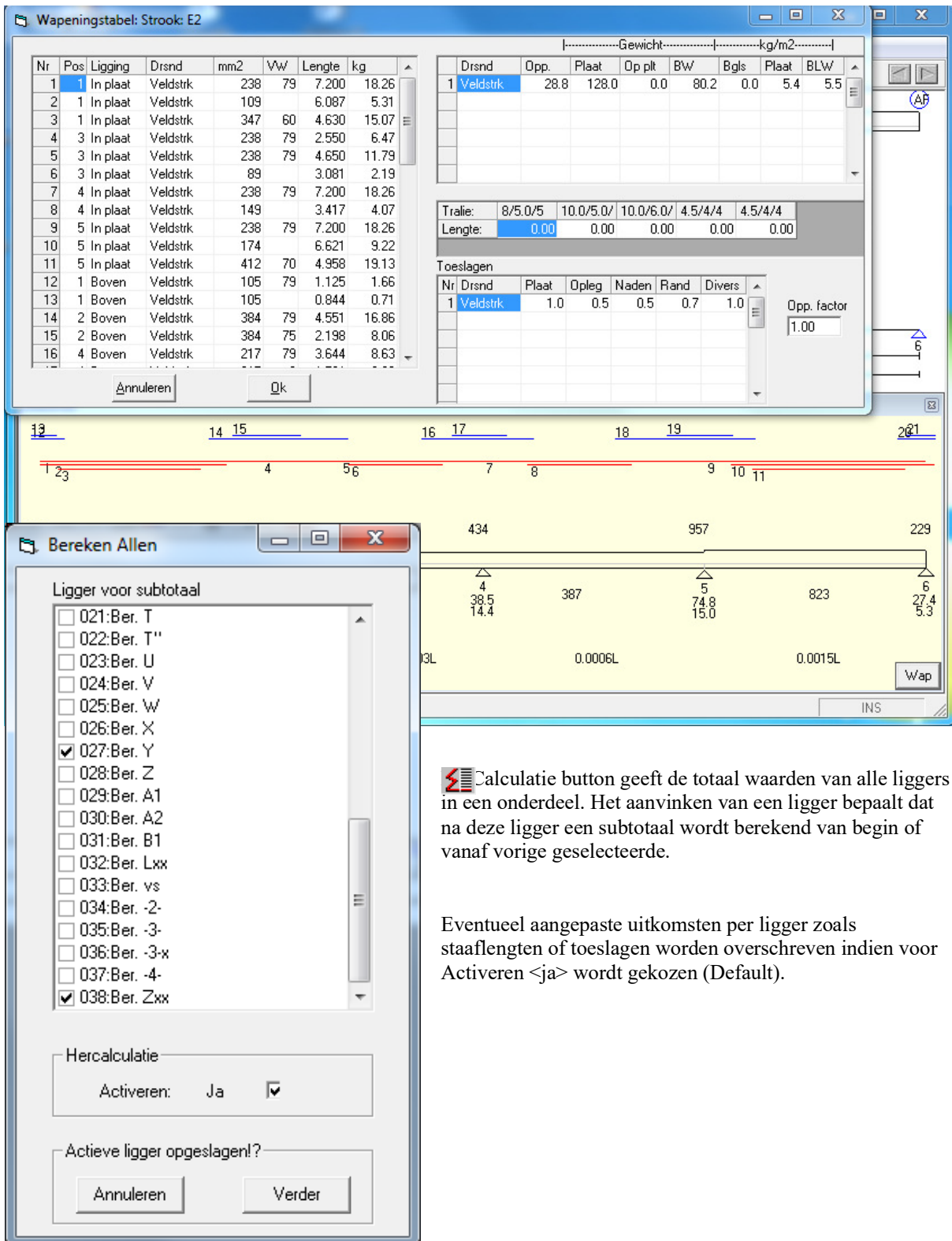
Het voorblad kan worden voorzien van en afbeelding, bijv. logo met evt. tekst. Ook kan t.p.v. 'Contr.:' een paraaf worden afgebeeld. Beide bestanden moeten aanwezig zijn in de programma map van RSLigR.exe. De namen zijn resp. RSLVoorblad.wmf of RSLTopA4 voor volledige A4, RSLPar###.wmf; of type .bmp, .jpg of .gif. ### is bijv. initiaal 'AvB'. Voor de verwijzing naar 't bestand met paraaf zie 1.0 Project, 'Berekend door'. Het is ook mogelijk om een plattegrond meteen in een rapport op te nemen. Dit wordt dan blad 3. 't Bestand moet van genoemde typen zijn en worden opgeslagen in de werkmap onder de naam RSLnaam_###, bijv. RSL0_01 i.g.v. project '0' en onderdeel 1.

Opmerking:

Van belang is rekening te houden met 't feit dat de actieve ligger verloren gaat tenzij deze wordt opgeslagen.

13. Calculatie (optie)

De button rechts onder <Wap> opent het calculatiescherm. Hierin kunnen, per ligger, de toeslagen, maar ook de staaf lengtes nog worden aangepast.



Wapeningstabel: Strook: E2

Nr	Pos	Ligging	Drsnd	mm2	VW	Lengte	kg
1	1	In plaat	Veldstrk	238	79	7.200	18.26
2	1	In plaat	Veldstrk	109		6.087	5.31
3	1	In plaat	Veldstrk	347	60	4.630	15.07
4	3	In plaat	Veldstrk	238	79	2.550	6.47
5	3	In plaat	Veldstrk	238	79	4.650	11.79
6	3	In plaat	Veldstrk	89		3.081	2.19
7	4	In plaat	Veldstrk	238	79	7.200	18.26
8	4	In plaat	Veldstrk	149		3.417	4.07
9	5	In plaat	Veldstrk	238	79	7.200	18.26
10	5	In plaat	Veldstrk	174		6.621	9.22
11	5	In plaat	Veldstrk	412	70	4.958	19.13
12	1	Boven	Veldstrk	105	79	1.125	1.66
13	1	Boven	Veldstrk	105		0.844	0.71
14	2	Boven	Veldstrk	384	79	4.551	16.86
15	2	Boven	Veldstrk	384	75	2.198	8.06
16	4	Boven	Veldstrk	217	79	3.644	8.63

Gewicht-----kg/m2-----

Drsnd	Opp.	Plaat	Op plt	BW	Bgls	Plaat	BLW
1 Veldstrk	28.8	128.0	0.0	80.2	0.0	5.4	5.5

Tralie: 8/5.0/5 | 10.0/5.0/ | 10.0/6.0/ | 4.5/4/4 | 4.5/4/4
 Lengte: 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00

Toeslagen

Nr	Drsnd	Plaat	Opleg	Naden	Rand	Divers
1	Veldstrk	1.0	0.5	0.5	0.7	1.0

Opp. factor: 1.00

Bereken Allen


Ligger voor sub totaal

- 021:Ber. T
- 022:Ber. T''
- 023:Ber. U
- 024:Ber. V
- 025:Ber. W
- 026:Ber. X
- 027:Ber. Y
- 028:Ber. Z
- 029:Ber. A1
- 030:Ber. A2
- 031:Ber. B1
- 032:Ber. Lxx
- 033:Ber. vs
- 034:Ber. -2-
- 035:Ber. -3-
- 036:Ber. -3-x
- 037:Ber. -4-
- 038:Ber. Zxx

Hercalculatie
 Activeren: Ja

Actieve ligger opgeslagen!?

Annuleren Verder

 Calculatie button geeft de totaal waarden van alle liggers in een onderdeel. Het aanvinken van een ligger bepaalt dat na deze ligger een sub totaal wordt berekend van begin of vanaf vorige geselecteerde.

Eventueel aangepaste uitkomsten per ligger zoals staaf lengtes of toeslagen worden overschreven indien voor Activeren <ja> wordt gekozen (Default).

14. Tabellen (Element vloeren)

Overspanningstabel

Vloer/Profiel: 350

Belasting Gegevens kN/m2: Montage+Bestempeling

Categorie	VKI	VB	Afw.	VSW	H mm
A) Woon- en verblijfsruimtes	2	1.75	1.00	0.80	180
A) Woon- en verblijfsruimtes	2	1.75	1.00	1.20	200
A) Woon- en verblijfsruimtes	2	2.00	1.20	0.50	210
B) Kantoorruimtes	2	2.50	1.00	1.20	220
B) Kantoorruimtes	2	4.00	1.20	0.00	230
C) Bijeenkomstruimtes(zwaar)	2	4.00	1.20	1.20	240
D) Winkel-/Bijeenk.ruimtes	2	5.00	1.20	0.00	250
E) Opslagruimtes	2	5.00	1.20	1.20	280

Bestempeling Bovenvloer

Doorbuiging Bestempeling: 2.5 /1000L incl. EG C./##

Werklast kN/m2: 0.5

Uitvoer kolommen: Categorieën: 8, Bestempeling: 8

Buttons: Opslaan, Annuleren, Ok

In dit tussenscherm kan het vloertype met bijbehorende profielen worden gekozen. De profielen die in de tabel voorkomen zijn vastgelegd in 't profielen bestand' wat met RSPProf.exe kan worden aangepast. De mogelijkheid wordt geboden de tabel te baseren op montage met juk, zonder juk of idem met bovenbelasting uit bestempeling van een bovenliggende betonvloer.

Alle waarden kunnen worden aangepast; door de categorie te wijzigen en/of de belastingen.

Het kader 'Doorbuiging Bestempeling' komt enkel te voorschijn bij de keuze 'Montage + Bestempeling'. De maximale doorbuiging kan worden opgegeven of gewijzigd waarbij de keuze zonder of met EG kan worden gemaakt. 'C./##' staat voor de kubussterkte (voorheen B##) geldend voor een afwijkende betonsterkte tijdens bestempeling, geen waarde volgt bij elementen zonder voorspanning de bij profielen ingevoerde waarde bij 'ontspannen'. De werklast is bij de <Instellingen> ingevoerde de waarde. Deze waarde kan worden gewijzigd maar wordt niet opgeslagen als onderdeel van Tabellen.

15. Instellingen

Bij 't starten van 't programma worden een aantal variabelen ingevuld als 'defaults' ofwel verzuimwaarden. Deze waarden kunnen worden aangepast per berekening of evt. worden opgeslagen. In dit laatste geval zullen de wijzigingen bij de volgende start de startwaarden zijn.

BUTTONS:

- <Ok> Instellingen gelden tot programma wordt afgesloten.
- <Annuleren> Wijzigingen worden genegeerd.
- <Opslaan> Wijzigingen worden opgeslagen voor nieuwe start programma of in geopend project.
- <Defaults> Oorspronkelijke instellingen (als onderdeel van programma) worden hersteld.
- <Export> Hiermee kan per vloertype <Instellingen tabel> de instellingen worden weggeschreven naar een gewenste map om met <Import> weer te worden geactiveerd, bijv. bij een update van RSLigR.
- <Import> Na installatie van een nieuwe versie kunnen de instellingen van de vorige versie, indien vanaf eerder geëxporteerd map worden geactiveerd. Voor definitief niet vergeten ook <Opslaan> te kiezen.

Opmerking:

Bij 't opslaan wordt ook de op dat moment ingevulde 'Constructeur' in de initiële of project database opgeslagen als projectleider. Deze naam wordt automatisch ingevuld als 'Berekend door' bij ieder nieuw project.

Opmerking:

Op 't voorblad kan 't logo worden weergegeven. De grootte van dit veld is bepaald op ca. 150 x 50mm. De naam is RSLvoorblad.!!! met de extensie .wmf, bmp,jpg of gif en moet staan in de RSLigR directory.

16.1. Algemeen

Belasting

Categorie: A) Woon- en verblijfsruimtes

Gevolgklasse: 2

Werklast(kN/m2): 1.00

Opp. Belastingen: kN/m2

Omschrijving	A. Vlak	B. Vlak	C. Vlak	D. Vlak	E. Vlak	F. Vlak
Psi(0)	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabel	1.75	2.00	2.50	0.00	0.00	0.00
VSW	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Afwerking	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Doorbuiging

Bijkomende: 2.00 /1000 15 mm

Totale: 4.00 /1000

Ophogen wapening: 125%

QuasiBlijvend Enkelvoudig:

Met krimp:

M/Kappa Tension st.:

Kruipwaarde coëff.: 1.00

Insitu

BetonKlasse: C20/25

CementKlasse: (S)32.5N

Dg 1e belast. tijd: 28

Totaal hoogte: 200

Bgls h.o.h.: 300;150;100;75;50;

Breedplaat

BetonKlasse: C28/35

CementKlasse: (N)32.5R,42.5N

PlaatBreedte mm: 2400

Contactvlak: Ruw

Tralietype: 8/5.0/5

Instellingen tabel

Algemeen Beton

BPV

Kanaalplaat

Ribbenvloer

Combinatievloer

Nieuw

BPV

Doorbuiging:

De waarde bij 'Ophogen Wapening' bepaald hoever 't programma doorgaat met 't toevoegen van wapening voor beperking van de doorbuiging a.d.h. van de max. ingevoerde toegestane bijkomende doorbuiging.

Quasi Blijvend Enkelvoudig gaat uit van enkelvoudige situatie met over alle velden volle aandeel * psi van de veranderlijke belasting. Niet aangevinkt gaat uit van de wissellende situaties * psi.

'Tension Stiffening met M/Kappa' veronderstelt een rechtlijnig verband tussen scheurmoment (Mcr) en vloeimoment (Me). Bij een VBC berekening werd deze methode standaard toegepast, bij de EuroCode is dit optioneel. De 'Kruip reductie coëfficiënt' maakt 't mogelijk, bij M/Kappa methode de kruip aan 't einde te reduceren en i.g.v. EC2 formulering: 7.18/19 de begintijd op bijv. 60 dagen te plaatsen wat neerkomt op ca. 0.5

Diversen:

Met aanvinken 'Uitv. prof. vw ;##-###' is ingesteld dat de verdeelwapening in diameter met hoh afstand wordt weergegeven i.p.v. in mm²/m¹ /breedte bij voorgespannen breedplaatvloeren.

'Materiaal opstart onthouden' aanvinken betekent dat bij 't afsluiten van RSLigR het laatst gekozen Materiaal, vloertype, wordt onthouden om te worden gebruikt bij nieuwe start.

'As mm²/m¹ in tabel' is een optie om de wapening opgave per m¹ weer te geven i.p.v. per berekende breedte. De breedte waarmee is gerekend wordt als vermenigvuldigende factor toegevoegd.

'Zonder Kop- en Voettekst' optie is om de uitvoer weer te geven in een eigen blad layout met kop-en voeg regels.

'Koppelwapening' biedt de keuze mogelijkheden; n.v.t., OW tabel, KP tabel. De keuze 'OW tabel' bepaalt dat bij de uitvoer 'Onderwapening' ook de koppelwapening wordt weergegeven terwijl 'KP tabel' betekent dat er een aparte alinea wordt uitgevoerd met enkel de koppelwapening.

Opmerking:

Voor ieder tussensteunpunt waar koppelwapening moet zijn toegepast dient een afstandonderbreking te worden gemaakt. (zie ook <Afstanden> 'Volg Veld')

Licentie claim is enkel van toepassing bij netwerk licenties. Hiermee moet (kan) worden opgegeven of gebruik wordt gemaakt van deze optie.

Diversen Tabel:

Per bijv. vloertype kunnen de instellingen worden vastgesteld. Met dubbelklik worden de instellingen actief. I.g.v. een afwijkend profielen bestand wordt ook de verwijzing naar dit bestand actief. I.p. kan dus per vloertype bijv. een verwijzing naar een ander profielenbestand worden gemaakt.

Opmerking:

Voor ieder Tabel met instellingen moet een <Export> worden uitgevoerd om te 'backuppen' voor een <Import>.

Opmerking:

Indien de instellingen worden opgeslagen met aangevinkte keuze dan is 't altijd het op dat moment laatst gekozen materiaal, bij eenmalige instelling zonder op te slaan zal altijd met dit laatste materiaal worden opgestart.

16.2. Doorsnede

Doorsneden kunnen worden geconfigureerd met als vorm 'Plaat' of 'Balk', de naam is vrij in te vullen. 't Vloertype geeft de keuze 'Breedplaat' of 'Insitu'.

Bij raveelstrook met wapening op de plaat moet de wapening in de derde laag (Hwl#=3) liggen.

'øBov# en øOnd# staat voor diameter staaf in resp. 1,2,3° laag. cBov en cOnd zijn dekking Boven, Onder

Tralie biedt de keuze 'Nee, Ja, Support', resp.: Geen tralie, wel tralie en tralie als support waarmee de bovendeckking wordt beïnvloed.

Nr	Naam	Vorm	EG ea	cBov	øBov1	øBov2	øBov3	Hwl/b	cOnd	øOnd1	øOnd2	øOnd3	Hw/o	Vloertype	H	Tralie
1	Veldstrook	Plaat	A. Vlak	15	5	10	5	2	15	5	10	0	2	BPVloer	50	Ja
2	Raveling	Plaat	Neen	15	5	10	0	2	15	0	0	10	3	BPVloer	50	
3	Dwarsbalk	Plaat	A. Vlak	15	5	10	0	2	15	5	10	0	2	Insitu		
4	Balkbodem	Balk	Neen	20	12	8	20	3	17	8	20	0	2	BPVloer	60	
5	Plaatstrook	Plaat	A. Vlak	15	5	10	0	2	15	10	0	0	1	Insitu		
6	PltRaveling	Plaat	Neen	15	8	10	0	2	15	8	10	0	2	Insitu		
7	Balk	Balk	E.G.	20	8	20	0	2	20	8	20	0	2	Insitu		
8	Latei	Plaat	E.G.	15	10	0	0	1	15	10	0	0	1	Insitu		
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

16.3. Wapening

Nr	Naam	Reducl	kg%+	Min.+	Opleg	Naden	Rand	Divers	Verzamel
1	Veldstrook	Neen	5%	0.5	0.5	0.5	0.7	1.0	Veldstrook
2	Raveling	Neen	0%	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	Veldstrook
3	Dwarsbalk	Ja	0%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Veldstrook
4	Balkbodem	Ja	5%	2.5	2.0	0.0	0.0	1.0	Balkbodem
5	Plaatstrook	Ja	0%	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	Plaatstrook
6	PltRaveling	Ja	0%	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	Plaatstrook
7	Balk	Ja	0%	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	Balk
8	Latei	Neen	0%	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	Balk
9									
10									
11									
12									

Voor calculatie zijn de basiswaarden voor bepaling van de wapening hier in te stellen. Toewijzing Wap.set bepaalt de dat bijv. alle 'Raveling' wapening wordt toegevoegd aan 'Veldstrook'.

Opgave van de minimaal toe te passen wapening in plaat en bovenwapening zijn vast te leggen voor bepaling van de calculatie uitkomsten en ter bepaling van de meetpunten i.p.v. halve momenten bij **7.0 Steunpunten**. 'Activeren als Basis' aangevinkt maakt dat deze waarden standaard worden ingevuld.

'Wapening Klasse': A, B of C volgens Bijlage C.; zie ook figuur 3.8 NEN-EN 1992-1-1

Rand- of tussentoeslag wapening: Opties: <Gloobaal>, <N.v.t.>, <Enkel>, <Dubbel>. Per project moet worden gekozen voor een verzameling van de randwapening als globaal per m² met bijv. een waarde van 0.70 kg/m² of per strook. Bij de keuze voor 't laatste is de opgave randwapening bijv. 3.0 kg/m¹ en moet per strook worden gekozen uit <N.v.t.> voor bijv. een (zwaardere) tussenstrook, <Enkel> voor een randstrook of <Dubbel> voor een tussengebied met bijv. een onderliggende wand in de lengte richting waarover een praktisch net wordt gelegd.

'Theta/Dwarskracht' (θ volgens 6.8 en 6.13) biedt de mogelijkheid de minimale hoek voor alle berekeningen vast te leggen, in de berekening is de Vrd,max en de discontinuïteit a.g.v. een puntlast aanleiding om de hoek te vergroten.

<Cad Texthoogte> Om de lettergrootte van de uit RSLigR geïmporteerde wapening in de tekening te bepalen.

16.4. Tralies

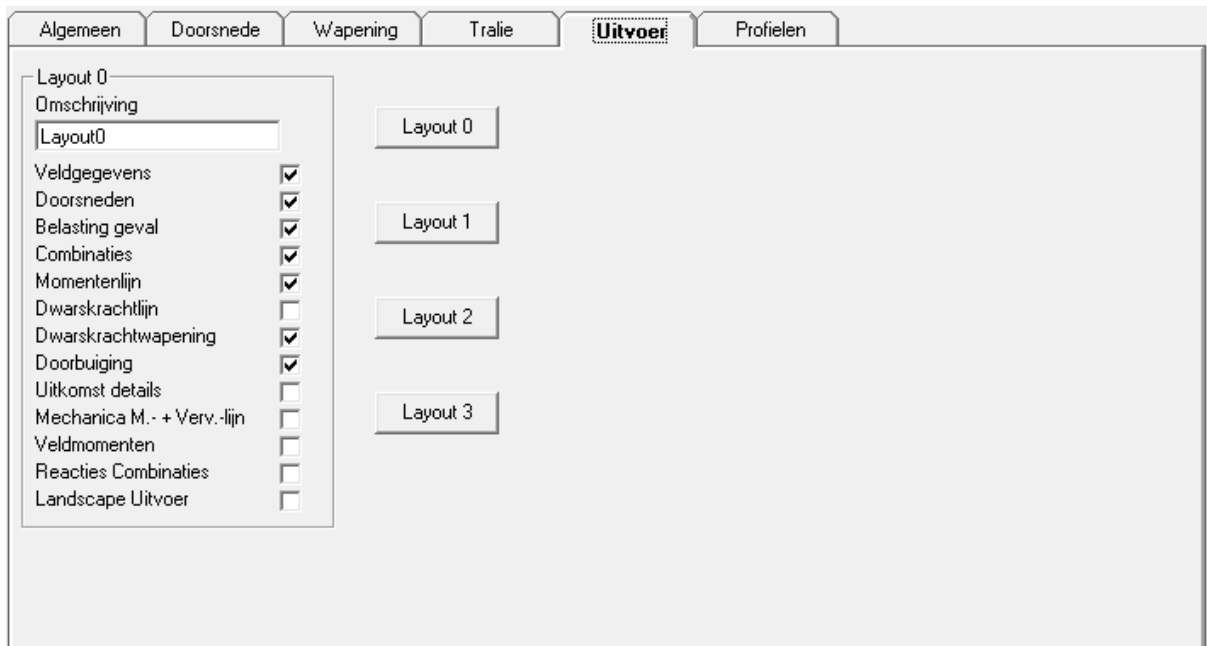
General		Section		Reinforcem.		LatticeGirdel		Output		Profiles			
Rebar sections----- Heights													
Nr	Top	Diag.	Bottom	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
1	7.5	4.5	5.0	80	100	110	130	140	150	170	190	-02	
2	8.0	5.0	5.0	210	230								
3	10.0	6.0	6.0	140	150	170	190	210	230				

De tralie specificaties zijn van belang voor de verbindingswapening en evt. voor de ligging van de bovenwapening. De hoogte wordt alleen gebruikt indien bij 'Doorsneden' voor 'support' is gekozen i.p.v. 'tralie'. Rijen kunnen worden gekoppeld door de aansluitend rij als bij de laatste 'hoogte' een negatieve waarde te geven. (b.v. -2, of -3).

De 'Tralie prijs/kg' en 'Stempelrij prijs/m¹' zijn waarden die worden toegepast bij de berekening van 't tralie type en bijbehorende stempel rij afstanden om de meest prijsgunstige keuze te kunnen maken. Enkel actief bij keuze voor licentie 'Calculatie'.

16.5. Uitvoer

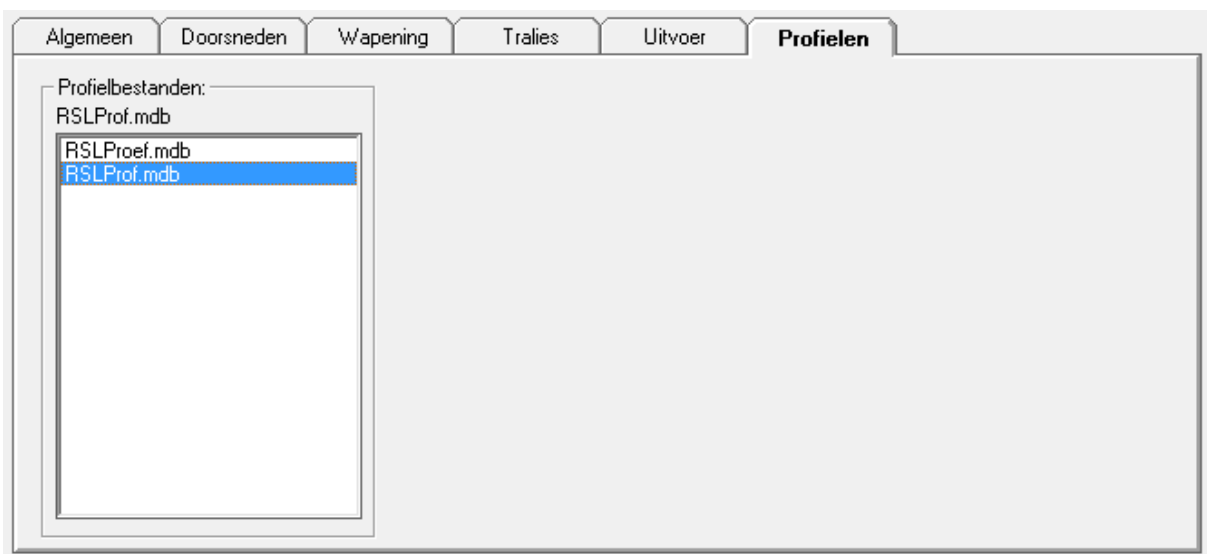
Er kunnen max 4 st. layouts worden aangemaakt met een eigen naam.



16.6. Profielen

Het tabblad leidt naar de mogelijkheid om een ander profielenbestand aan RSLigR te koppelen.

De keuze moet worden gemaakt door te dubbelklikken op 't gewenste bestand. Door te kiezen voor <Opslaan> wordt de keuze blijvend, met <Ok> is 't gekozen profiel alleen voor 't actieve programma van toepassing.



Uitleg RSPProf 3.0.2



De aansturing van de verschillende onderdelen is grof onderverdeeld in **Bestand** en **Data**.

Met Bestand is de keuze voor Map en Profielen bestand en met Data resp. **Wapening**; patroon en specificatie, **Ligger**; prefab deel en **Ligger-Profiel**; insitu beton op- en/of aanstort.

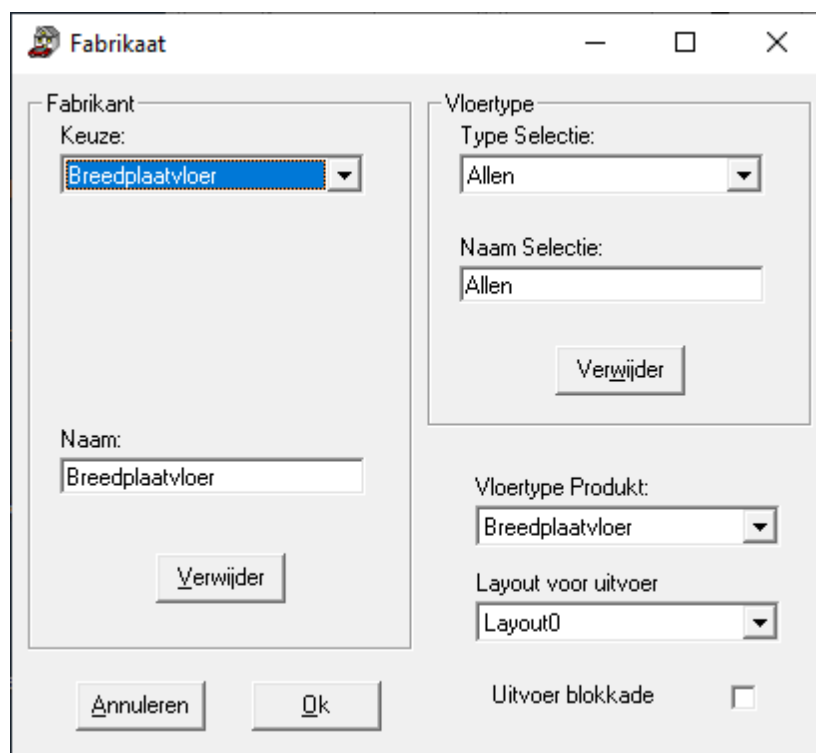
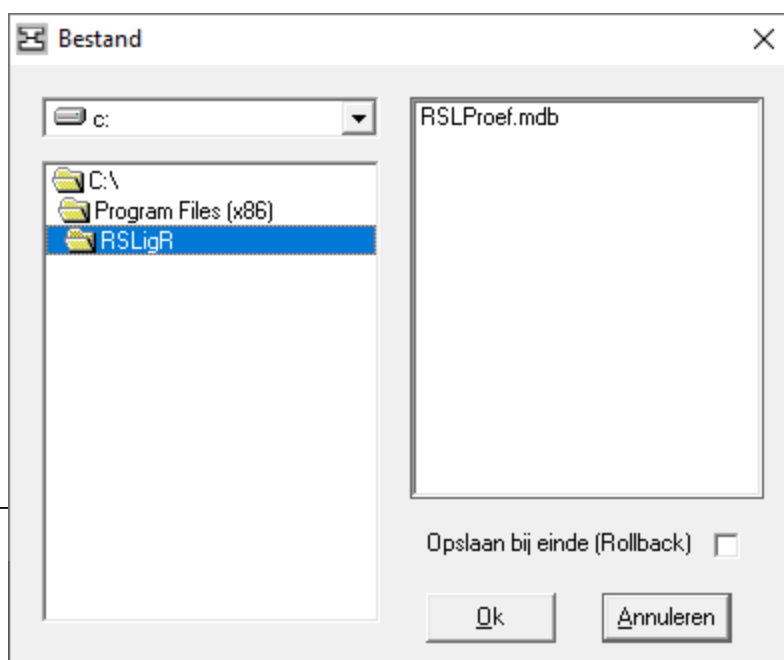
Binnen de structuur van **Data** kan steeds worden gekozen voor <Verder> en <Terug>.

Naast 't pulldown menu staat er ook knoppenbalk ter beschikking. Hiermee kunnen ook rechtstreek de betreffende onderdelen worden gekozen.

Bestand Het bestandsmenu bestaat uit de keuze 'Locatie' waarmee een profielenbestand kan worden geopend en 'Fabrikant' waar de keuze voor een vloer kan worden gemaakt. In de Map Program Files staat één of meer moederbestand(en) met daarin één of meerdere 'Fabrikaten' (Vloertypen). Voor een nieuw bestand moet een bestaand worden gebruikt en aangepast.

Bij ieder project waarbij een profiel wordt gebruikt wordt naast een kopie van RSLigR.mdb ook dit profielen bestand (bijv. RSLProef.mdb) gekopieerd naar 't project.

OPMERKING: Indien voor een bepaald project een afwijkende samenstelling van een doorsnede of wapening patroon is gewenst dan is 't aan te bevelen om dit in 't gekopieerde projecten bestand te doen.



Fabrikkat Hier wordt 't vloertype worden bepaald en bij de keuze voor anders dan insitu en Breedplaatvloer of Breedplaat Profiel ook een selectie worden aangemaakt. Dit is nodig bij de keuze voor een sectie in RSLigR. Bijvoorbeeld een groep profielen 'ZonderDruklaag' en 'MetDruklaag' of 'H180' en 'H200'.

Indien 'Uitvoer blokkade' is afgevinkt dan kan een niet uitvoerbare situatie niet worden afgedrukt. Bij **niet** afgevinkte optie wordt enkel bij <RekenAllen> de betreffende ligger niet afgedrukt in de rapportage.

Wapening De wapening kan in meerdere patronen worden ingevoerd en gewijzigd. Ook kunnen patronen worden gegroepeerd als tabellen. De patronen moeten olopend worden ingevoerd omdat bij gebruik door RSLigR eerst wordt gekeken of de eerste waarde voldoet en vervolgens de volgende waarde indien niet.

‘fyk/fpk’ Staalkwaliteit B### of P####

‘afst.’ Is de maat ‘a’ van onderzijde tot hart staaf. Beginnen met de onderste staven of op gelijke hoogte met de ‘invloed’ rijkste laag. (grootste aantal en/of grootste doorsnede)

‘fpo’ Is de initiële voorspanning, uiteraard alleen van toepassing bij voorspanwapening.

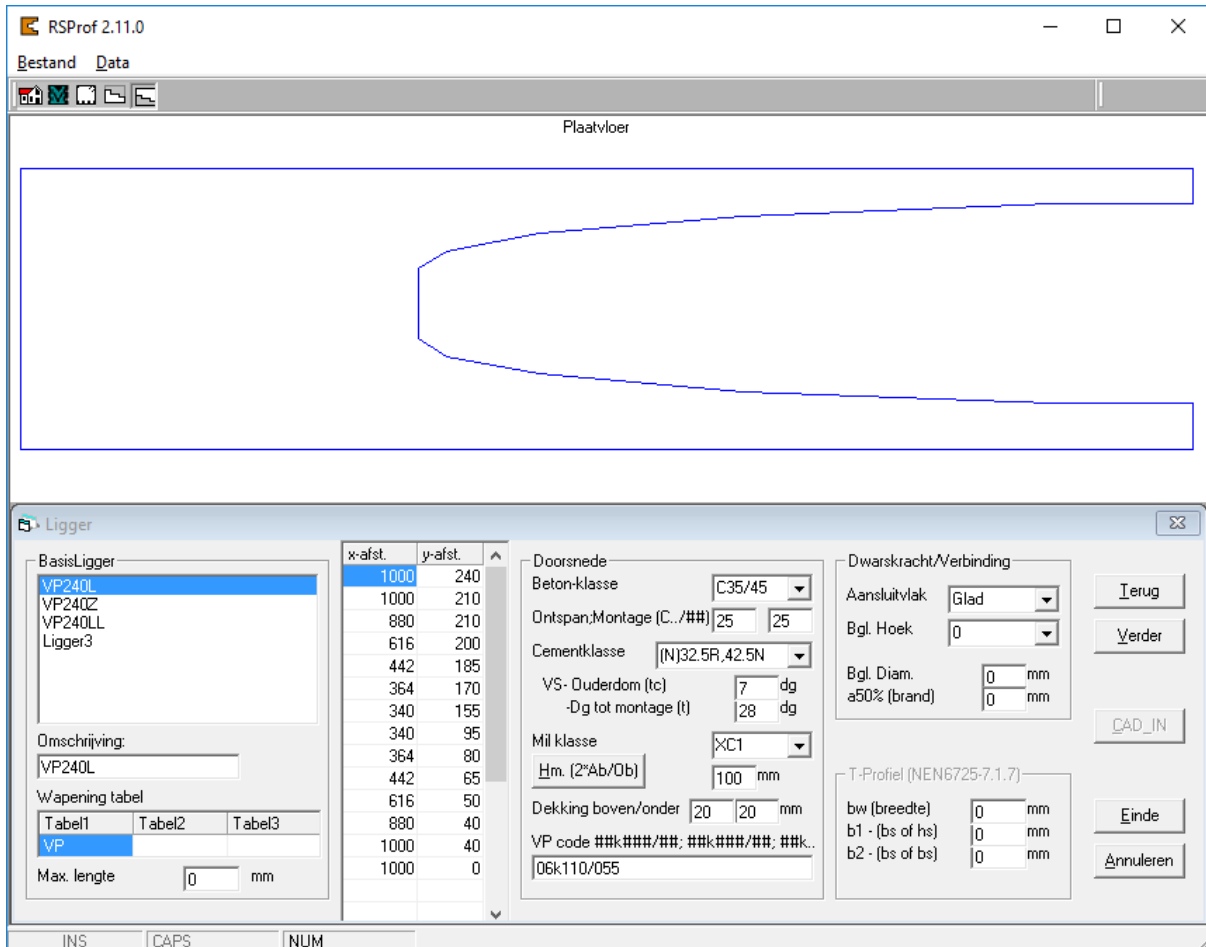
‘fi.wf’ Een evt. weegfactor voor de brandwerendheid, 1.00 is ongewijzigd, > 1.00 is een verhoogde verhittingsgraad.

Bij <Patroon> maakt de optie ‘Nvt’ ’t mogelijk een patroon, bijv. tijdelijk, te onderdrukken.

OPMERKING: Na ’t invoeren van een patroon moet dit scherm worden afgesloten en heropend om evt. een volgende patroon aan te maken.

Patronen en tabellen kunnen worden verwijderd, gekopieerd, verplaatst en ingevoegd door de betreffende regel te kiezen en met de rechter muis de keuze te maken voor de beoogde actie. Bij invoegen gaan staan op de plek van de nieuwe waarde waardoor de betreffende naar achter schuift.

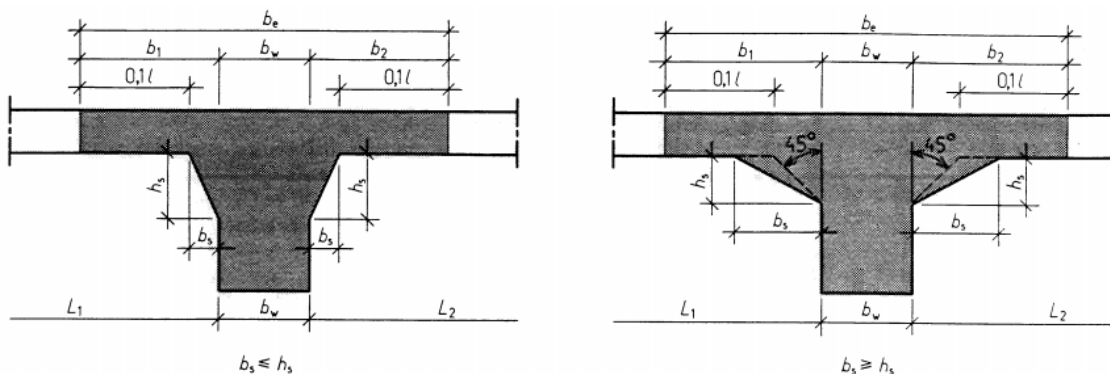
Ligger bevat 't prefab deel van een doorsnede.



Omdat uitsluitend wordt gerekend op de x-as kan de doorsnede worden gecompriemd op de y-as.

'Wapening tabel' heeft 3 mogelijke verwijzingen naar wapeningstabellen bij profielen waarmee de mogelijkheid wordt geboden bij 't zelfde element toch meerdere patronen toe te kennen bijv. voor een hogere MK. klasse.

De coördinaten beginnen rechtsboven en eindigen met een 0-waarde op de y-as. De onderste x-afstand mag ook 0 zijn bij een afgeschuinde onderzijde. Omdat de doorsnede, door de verschuiving naar de y-as, niet de werkelijk doorsnede hoeft te zijn moet bij een T-balk en een randbalk de meewerkende breedte d.m.v. de parameters bw, b1 en b2 worden opgegeven volgens figuur linker 15 uit de NEN6720.



Figuur 15 – T-balken met afschuiving

b1 en b2 worden opgegeven volgens figuur linker 15 uit de NEN6720.

LET OP: Er moet een wapeningstabel worden opgenomen.

OPMERKING: Indien in 't wapeningspatroon geen voorspanwapening voorkomt dan wordt de betonklasse gebruikt bij de bepaling van de doorbuiging a.g.v. bestempeling.

Doorsnede		Dwarskracht/Verbinding	
Beton-klasse	C35/45	Aansluitvlak	Stortvlak
Montage/Ontspan (C../##)	25	Tralie	7.5/4.5/5.0
Cementklasse	(N)32.5R,42.5N		
VS- Ouderdom (tc)	7 dg		
-Dg tot montage (t)	28 dg		
Mil klasse	XC1		
Hm. (2*Ab/Ob)	59 mm		
Afstand bijlegwap.	45 mm		
VP code ##k###/##; ##k###/##; ##k..		T-Profiel (NEN6725-7.1.7)	
10000		bw (breedte)	0 mm
		b1 - (bs of hs)	0 mm
		b2 - (bs of bs)	0 mm

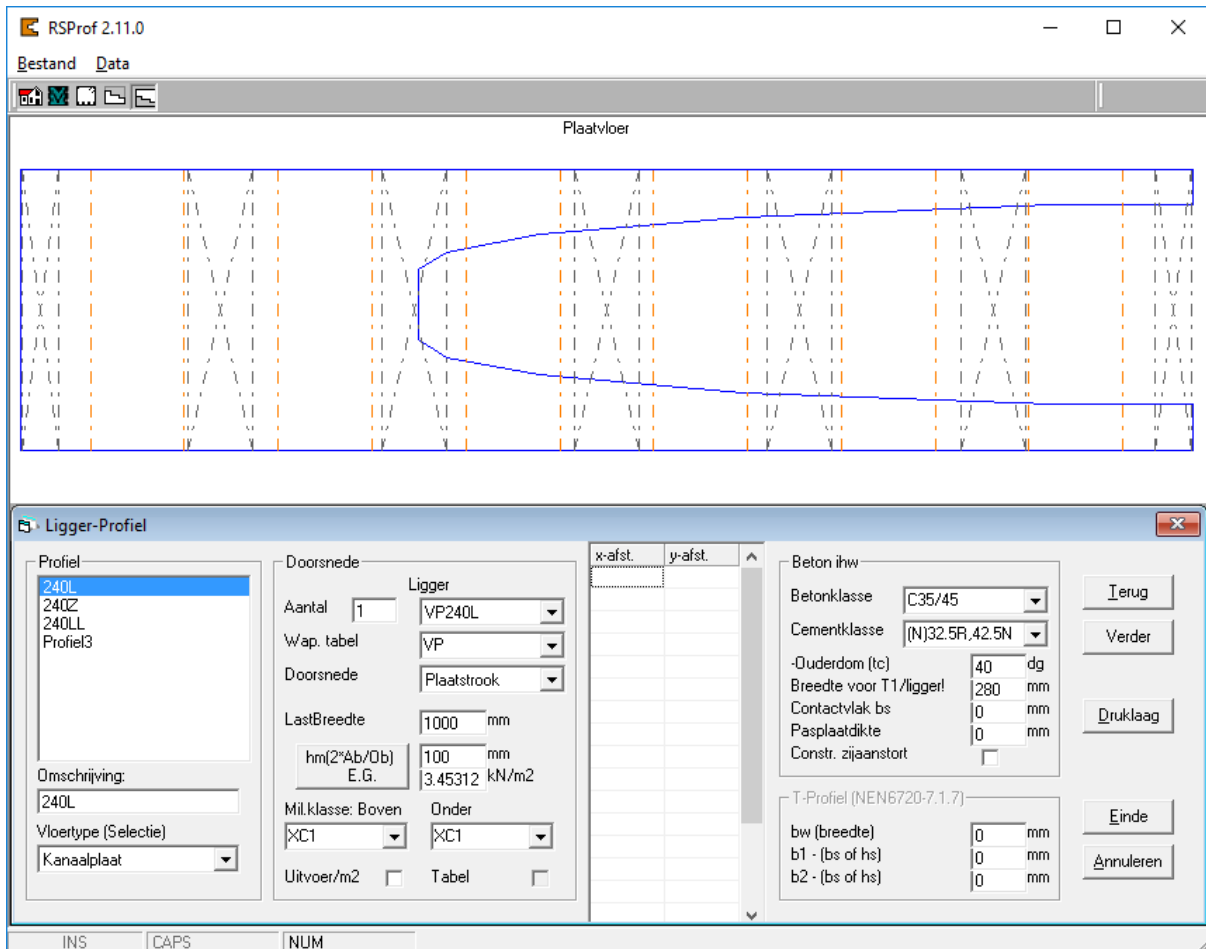
'Afstand bijlegwap.' is de hartafstand van de wapening FeB500 die moet worden toegevoegd bij te laag breedplaat patroon. Indien geen waarde ingevoerd dan wordt de dekking met de wapeningsopbouw gekozen horende bij de doorsnede.

Bij plaatvloeren, ribben- en combinatievloeren kan de dekking boven en onder worden ingevuld. Deze wordt overgenomen in doorsnede t.b.v. de extra onder- en bovenwapening zoals voor de toevallige inklemming.

'VP code ##k###/##' is nodig om de verdeling van de kanalen in een plaatvloer vast te leggen. De eerste 2 posities is voor 't aantal kanalen, dan de breedte van 't kanaal en de maat tussen de kanalen.. Bijvoorbeeld 11k60/40 staat voor een 11-kanaals plaat met kanalen van 60mm en 40mm brede dammen. Indien er meer verschillende kanalen aanwezig zijn dan dient de verdeling vanuit 't centrum naar buiten te zijn gericht er van uitgaande dat de doorsnede symmetrisch is. De breedte van de buitenste dammen zijn de restmaat van de d.m.v. coördinaten bepaalde doorsnede met aftrek van de som van de gecodeerde dammen met kanalen.

Ligger-Profiel

Als basis moet eerst het prefab deel worden gekozen en het aantal stuks per doorsnede. Vervolgens is 't een 'Plaatstrook', 'Veldstrook' of bijv. 'Balkstrook'. Aan de hand hiervan wordt de wapeningsopbouw gekozen in RSLigR. De 'Lastbreedte' moet worden opgegeven voor bepaling van de globale belastingen en 't EG bepaling per m2.



Indien iets wordt gewijzigd wat de factor hm en EG (mogelijk) doet veranderen dan worden de bedragen **rood** gekleurd. Met de knop naast de rode waarden wordt een herberekening gemaakt en worden de betreffende waarden ingevuld in 't zwart.

De coördinaten invoer is i.p. gelijk aan die voor de ligger m.d.v. dat vrijwel altijd zal worden geëindigd aan de onderzijde met een 0 op de x-as en een waarde op de y-as.

De x-afstanden kunnen ook door 't programma berekend door een negatieve waarde in te voeren zijnde de gesommeerde sparing/kanaal breedtes horend bij de ingevoerde y-afst.. De x-afst. wordt dan berekend door de LastBreedte te verminderen met de ingevoerde waarde en de x-afst. van 't prefab deel op die hoogte.

Indien meer dan één basis ligger in een doorsnede is opgenomen voor bijv. combinatievloeren dan wordt uiteraard gerekend met de volledige doorsnede, echter de doorsnede weergave is in dat geval op basis van één ligger. Dit uit zich doordat 't op- of aan te storten deel verkleint wordt weergegeven, nl. de vershaling naar rato van 't aantal basisliggers.

De schakelaar 'Tabel' is voor toekomstige uitbreiding voor uitdraai van tabellen.

De schemalijnen in 't zwart zijn de dammen zones en de rode lijnen zijn de wapeningsposities bij 't gekozen patroon.

INSTALLATIE RSLigR

Bij gebruik Rockey4ND is geen driver niet meer nodig. Anders moet voor 't starten van de Setup.exe van RSLigR moet eerst de **Driver worden geïnstalleerd voor de USB-dongle. Deze driver staat in de Directory 'R4Driver' met daarin 't installatie programma [InstDrv.exe]. Start dit programma, zonder ingestoken dongle en kies defaults, dus voor beide type sleutels!**

Start de Setup.exe en volg de aanwijzingen en instructies.

Sluit de USB-dongle aan en laat Windows deze installeren.

Bij de eerste keer starten van RSLigR worden de NAW-gegevens gevraagd. Deze komen in de voettekst bij afdrucken.

OPMERKING: Deze NAW invoer kan evt. opnieuw gedaan worden als 't bestand RSLigR.cfg wordt verwijderd.

OPMERKING: Bij kanaalplaat-, ribben-, combinatievloeren en voorgespannen breedplaatvloeren wordt gebruik gemaakt van profielen. Het bestand RSLProf.mdb bevat de gegevens van de vloerdoorsneden. Omdat deze per gebruiker verschillende zijn moeten dit bestand apart worden toegevoegd. RSLProf.mdb kan worden gemuteerd m.b.v. RSLProf.exe. Hiervoor moet evt. een snelkoppeling worden voorzien. Ook een gebruikersafhankelijke voorblad pagina zoals bijv. RSLVoorblad.wmf moet cq kan apart worden toegevoegd.

Uit de logfile:

You have included mdac_typ.exe in your installation package. If you will be installing this package on a Windows 95/98 system, it will require DCOM98 to install properly.

OPMERKING:

Het is verstandig om een snelkoppeling te maken met de opstart folder bijv. Projecten waarin de subdirs staan met de projecten 'Beginnen in'. (Zie schermvoorbeeld na uitleg)

INSTALLATIE Netdongle:

Installeer de driver als bovenstaand op de server. Copieer de map <Server> op de server en start 't programma NrSvr.exe (Vanaf nu zal de server altijd automatisch starten)

De client behoeft i.p. geen driver, maar omdat eerst wordt gezocht naar de lokale dongle moet deze toch worden geïnstalleerd. Het bestand <CliCfg.ini> (in map NrConfig) programmeren met <NrConfig.exe> in

de C:\Program Files\RSLigR programma map plaatsen. Met 't programma NrTest.exe, met dezelfde CliCfg.ini, kan de netdongle worden opgespoord.

OPMERKING: Bij voorkeur kies '2=Semi-automatic mode.' en 't IP adres van de server in SearchList =192.168.0.#,

