Uitwerking Indieningsvereisten EEM-berekeningen

Centraal Overleg Bouwconstructies

juni 2010

Woord vooraf

Door de beschikking over geavanceerde computerprogramma's worden steeds vaker bij de afdeling Bouw- en Woningtoezicht van een gemeente (hierna te noemen Bouwtoezicht) berekeningen ter beoordeling ingediend van ruimtelijke bouwconstructies die driedimensionaal (3D) zijn doorgerekend, waarbij alle constructie-elementen als één of meer onderdelen in één model zijn geschematiseerd. Een complex geheel, daar het constructiemodel niet alleen is opgebouwd uit staafelementen maar eveneens uit plaat-, schijf- en andere ruimtelijke elementen.
De basis van deze berekeningen vindt zijn oorsprong in de Eindige-ElementenMethode (EEM). Op het oog zien deze EEM-berekeningen er vaak indrukwekkend uit, al dan niet voorzien van de nodige kleurenplots. Voor Bouwtoezicht zijn deze berekeningen in de meeste gevallen lastig te doorgronden en te beoordelen. Aspecten die hierbij onder meer een rol spelen zijn:

- komt het rekenmodel overeen met de tekening en de uitvoering;
- zijn de juiste materiaaleigenschappen en stijfheden verwerkt;
- is een correct netontwerp toegepast;
- zijn de juiste dimensies en tekens gebruikt;
- is er inzicht in het assenstelsel;
- zijn de elementtypes gemotiveerd;
- zijn de ondersteuningen in overeenstemming met de tekening;
- zijn de resultaten betrouwbaar.

Kortom, zijn alle gegevens van het te realiseren bouwwerk, rekening houdend met zowel de bouw- als de definitieve fase, correct als constructiemodel in de berekening ingevoerd. Er geldt immers: 'garbage in is garbage out'.

Op basis van het ontwerp van zijn adviseurs dient een opdrachtgever een aanvraag om bouwvergunning in bij de gemeente, waarbij de aanvrager voldoende moet aantonen dat het ontwerp voldoet aan de Woningwet. Het voldoen aan de Woningwet houdt in principe in het voldoen aan het Bouwbesluit, de Bouwverordening, Welstand, Bestemmingsplan en Gebruiksbesluit. Welke informatie ter beoordeling aan de gemeente moet worden aangeleverd voor het verkrijgen van een bouwvergunning, is nader vastgelegd in de Ministeriële regeling OmgevingsRecht (Mor) in het kader van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo), die naar verwachting 1 oktober 2010 van kracht wordt. De indieningsvereisten in de Mor zijn ontleend aan het Besluit Indieningsvereisten Aanvraag Bouwvergunning (Biab). Tot de inwerkingtreding van de Mor is het Biab van toepassing. In een aantal gevallen is een inhoudelijke aanpassing doorgevoerd ten aanzien van de ter beoordeling in te dienen gegevens en bescheiden. Indien wordt voldaan aan de indieningsvereisten, toetst de gemeente de aanvraag aan de Woningwet.

In hoofdstuk 1 "Juridische grondslag" van deze Uitwerking Indieningsvereisten wordt nader ingegaan op de interpretatie van de artikelen van de Mor en het Biab. Verder zijn ter informatie de relevante artikelen uit die ministeriële regelingen in de bijlagen opgenomen.

Op basis van de artikelen van de Mor (en voorheen Biab) wordt in deze Uitwerking aangegeven welke gegevens bij Bouwtoezicht ter beoordeling moeten worden ingediend en op welke wijze. Indien hieraan niet wordt voldaan, is een efficiënte controle niet mogelijk en kan de berekening niet verder worden getoetst. Bij complexe EEM-berekeningen is het aan te bevelen om in een vroeg stadium in overleg te treden met Bouwtoezicht.

Deze Uitwerking gaat niet nader in op beschouwingen van brand en van de tweede draagweg bij calamiteiten.

Deze Uitwerking is opgesteld door het COBc (Centraal Overleg Bouwconstructies, de belangenorganisatie van constructeurs Bouwtoezicht) en is consistent met de Mor (en het Biab).

Inhoud

1 Juridische grondslag;
2 Onderwerp en toepassingsgebied;
3 Eisen aan berekeningen;
4 Aan te leveren gegevens bij EEM-berekeningen.

Bijlagen:

- Ontwerpregeling Omgevingsrecht, paragrafen 2.1, 2.2, 2.10 en 2.11;
- Besluit Indieningsvereisten Aanvraag Bouwvergunning, paragraaf 2.3 en artikel 3.3.1 van de bijlage.

Tijdens het opstellen van deze Uitwerking was de samenstelling van de werkgroep als volgt: prof.dr.ir. J. Blaauwendraad en namens de gemeentelijke Bouwtoezichten ing. D.E.A. Bruin-Reynhout (Alkmaar); ing. M. Tervoort (Velsen); ing. P. Hoekstra (Amsterdam-centrum); ing. D.C.W. Bezemer (Rotterdam); ing. E.C. de Wit (Schiedam); ing. M.J. de Rijke (Zoetermeer) en ing. A.R. Kerp (Ridderkerk, rapporteur).

1 Juridische grondslag

In het Biab (en overeenkomstig de Mor) is het volgende opgenomen:

"De gegevens en bescheiden moeten in een zodanige vorm worden aangeleverd dat een goede en effectieve beoordeling door de gemeente mogelijk is. De aanvrager of een door de aanvrager aangewezen deskundige dient er tevens zorg voor te dragen dat de samenhang tussen de verschillende gegevens blijkt uit de aangeleverde gegevens en bescheiden"

Dit is essentieel voor een goede interpretatie van de hierna volgende uitwerking. Feitelijk wordt hier gesteld dat de aanvrager, of zijn wettelijke vertegenwoordiger, altijd verantwoordelijk is voor de samenhang van alle in te dienen gegevens. Daar waar de Mor een restrictieve lijst is van aan te leveren stukken, is deze Uitwerking completer. De lijst van in te dienen constructiegegevens moet daarom altijd worden gelezen in het licht van voornoemde bepaling en is essentieel voor het volgende.
Allereerst wordt in het kader van de samenhang tussen alle constructieve berekeningen en tekeningen het benoemen van de "hoofdconstructeur" mogelijk gemaakt, immers de samenhang moet namens de aanvrager worden aangetoond en ondertekend door een gekwalificeerd persoon;
Ten tweede gaat het vragen om aanvullende constructieve gegevens de ogenschijnlijk restrictieve lijst niet te buiten, omdat de samenhang alléén kan worden aangetoond met die aanvullende tekeningen en berekeningen. Het aantonen betekent niet alleen een paraaf door de hoofdconstructeur op alle stukken maar eveneens de feitelijke bewijslast. Kan de samenhang niet worden aangetoond en gaat het naar mening van Bouwtoezicht om essentiële zaken, dan moet de bewijslast alsnog worden geleverd in de door de gemeente gevraagde vorm.

2 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze Uitwerking beschrijft de eisen waaraan EEM-berekeningen minimaal moeten voldoen, die in het verlengde van een aanvraag om bouwvergunning ter beoordeling worden ingediend bij Bouwtoezicht van de gemeente waarin het bouwwerk zal worden gerealiseerd. De EEM-berekeningen betreffen 2D- en 3D-structuren waarin lijnelementen (staven, balken), vlakelementen (schijven, platen, schalen) en volume-elementen kunnen voorkomen en in het bijzonder voor berekeningen waarbij het bouwwerk in zijn geheel wordt gemodelleerd.
Deze Uitwerking is niet alleen van toepassing op EEM-berekeningen die opgesteld zijn op basis van de Eurocodes, maar is eveneens van toepassing op EEM-berekeningen die opgesteld zijn op basis van NEN normen.
Deze Uitwerking is van toepassing op de Indieningsvereisten van de Mor in het verlengde van de Wabo. Tot de invoering van de Mor gelden de Biab-vereisten.

3 *Eisen aan berekeningen*

De uitgangspunten en aannames van de te realiseren bouwconstructie moeten aan het begin van een berekening door de constructeur duidelijk worden vermeld. Hiermee wordt bedoeld een heldere informatie over de gedachtegang van de constructeur met betrekking tot het ontwerpen van de hoofddraagconstructie, de stabiliteit en de onderlinge samenhang tussen de verschillende onderdelen en toegepaste materialen, kortom een heldere uiteenzetting van de gekozen schematisering.
Verder moet bij een complexe 2D en 3D-berekening door een eenvoudige controleberekening worden aangetoond dat de resultaten van de computerberekeningen betrouwbaar zijn. Voor de hoofdrichtingen waarin wind kan aangrijpen, kan gedacht worden aan een 2D-schematisering (inclusief permanente belasting). Hierin worden alleen de constructie onderdelen beschouwd, die bedoeld zijn voor het afvoeren van de windbelasting naar de fundering.

Indien niet wordt voldaan aan de vereisten in deze Uitwerking, is een efficiënte controle niet mogelijk en kan de berekening niet verder in behandeling worden genomen. Bij complexe EEM-berekeningen is het aan te bevelen om in een vroeg stadium in overleg te treden met Bouwtoezicht.

4 *Aan te leveren gegevens bij EEM-berekeningen*

In dit hoofdstuk komen vier onderwerpen aan de orde, aangeduid met de volgende trefwoorden:
- Algemeen;
- Invoer;
- Uitvoer;
- Uitwerking resultaten en detaillering.

Op basis van de vermelde vereisten kan in principe de EEM-berekening van elke constructie worden aangeboden. Vooral bij complexe EEM-berekeningen is het zinvol overleg te hebben met Bouwtoezicht waarbij de constructeur de berekeningen interactief kan toelichten.
Indien Bouwtoezicht de beschikking heeft over het toegepaste programma, kan deze in overleg de digitale invoergegevens van de berekening bij de constructeur opvragen en zelf aan de slag gaan met het rekenmodel.

De hierna vermelde aan te leveren gegevens zijn gebaseerd op complexe 3D-berekeningen, echter bij EEM-berekeningen van eenvoudige constructies kan worden afgeweken van de aan te leveren gegevens.

4.1 Algemeen

In deze paragraaf worden eisen geformuleerd – soms alleen met een enkel trefwoord – waaraan de berekening voor zowel de bouwfase als de definitieve fase minimaal moet voldoen voor een goede en efficiënte beoordeling:

- Inhoudsopgave;
- Doorlopende paginanummering voor de gehele berekening;
- Berekeningsdocumenten moeten overzichtelijk en inzichtelijk zijn;
- De ingediende gegevens beginnen met heldere informatie over de gedachtegang van de constructeur bij het ontwerpen. Wat is de keuze van de hoofddraagconstructie, hoe is de stabiliteit verzekerd, hoe zijn de ondersteuningen gedacht (star of verend; trek én druk reacties, of alleen druk), hoe is de onderlinge constructieve samenhang, en zo meer;
- Bij een detail/deelberekening aangeven wat de relatie van het beschouwde constructieonderdeel is met de rest van de bouwconstructie;
- Motivering welke belastinggevallen en combinaties worden beschouwd. Aangeven welke maatgevend zijn;
- Bij gebruik van een generator voor belastingcombinaties de (vele) niet zinvolle combinaties eruit filteren.
- Motivering welke sneden als maatgevend worden verwacht (voor de uitvoer);
- Vermelding naam en versie softwareprogramma. Motivering waarom het gekozen programma geschikt is voor het berekenen van de constructie;
- Datum van de berekening;
- Bij complexe en gevoelige constructies moet eveneens worden ingediend:
  - een bandbreedte-beschouwing (het beschouwen van verschillende mechanicamodellen en het gebruik van de omhullende hiervan, indien niet bekend is welke schematisering het meest juist is);
  - een gevoeligheidsanalyse van modellering (netontwerp, variërende paalstijfheden en opleggingen);
- Motivering of tweede-orde berekening nodig is;
- Motivering van dilataties en hoe deze in het rekenmodel zijn verwerkt (bijv. deuvels);
- Onderkennen waar zware verbindingen tussen elementen staal- en beton, beton-beton constructies kunnen optreden (voor verankeringen / koppelingen);
- De uitvoer moet consistent zijn aan de invoer, dus geldig voor dezelfde modelversie.

4.2 Invoer

In deze paragraaf worden drie onderdelen van de invoer beschreven, waarvoor de volgende trefwoorden gelden:

- Motivering;
- Grafische weergave;
- Numerieke weergave.

Motivering: voor een juiste en efficiënte beoordeling is het noodzakelijk dat keuzes worden beargumenteerd en gemotiveerd.
Grafische weergave: een grafische presentatie van de invoer is een krachtige ondersteuning bij de controletaak.
Numerieke weergave: deze is nodig voor evenwichtscontroles en dient als aanvulling op of ter verduidelijking van de grafische weergave. De vereisten in deze paragraaf gelden voor elke ingediende berekening tenzij is vermeld 'op verzoek van Bouwtoezicht'.

4.2.1 Motivering

- Herkomst van basis- of invoergegevens;
- Schetsmatige weergave van de mechanicamodellen;
- Assenstelsels (globaal en lokaal), tekenafspraken, gebruikte afkortingen en coderingen;
- Keuze van de gebruikte eenheden;
- Keuze elementtype en -grootte (keuze voor staaf-, schijf-, plaat- of schaalelement; en keuze voor Kirchhoff of Mindlin; etc.);
- Netontwerp;
- Isotroop of orthotroop gedrag;
- Berekende stijfheden (bijv. E-waarde van gescheurd en ongescheurd beton);
- Dimensionering van de gekozen staaf-, plaat- en/of schijfelementen (bijvoorbeeld aangepaste E-waarde van lateien boven openingen ten opzichte van de stabiliteitswand; vermelden op welke wijze aansluitende vloeren zijn meegerekend voor het bepalen van balkstijfheden);
- Randvoorwaarden ondersteuning (star of verend; trek én druk of alleen druk);
- Gehanteerd rekenmodel, eerste- of tweede-orde; elastisch of plastisch;
- Belastingaanname;
- De beschouwde belastinggevallen en combinaties toelichten, eveneens voor de gegenereerde versies;
- Aansluiting van diverse constructie-onderdelen;
- Gekozen verbinding (bijv. een momentvaste verbinding).

4.2.2 Grafische weergave

- Uitsluitend in kleur (géén zwart-wit kopieën);
- Geometrie, inclusief assenstelsels en tekenafspraken;
- Knoopnummers, elementnummers en profielgegevens;
- Netontwerp bij complexe modellen;
- Samengestelde profielen;
- Dikte en materiaaleigenschappen;
- Randvoorwaarden/ondersteuning;
- Alleen relevante belastinggevallen;
- Voor de gww-sector de maatgevende combinaties bij mobiele lasten.

4.2.3 Numerieke weergave

- Geometrie, op verzoek van Bouwtoezicht;
- Tekenafspraken;
- Dikte en materiaaleigenschappen;
- Berekende stijfheden;
- Randvoorwaarden/ondersteuning (eventuele veerconstanten);
- Alleen relevante belastinggevallen.
- Voor de gww-sector de maatgevende combinaties bij mobiele lasten.

4.3 Uitvoer

Naast de omhullenden van belastingcombinaties moeten ten behoeve van de controle van het ingevoerde model minimaal het belastinggeval permanente belasting en het belastinggeval wind worden aangeleverd. Bij kunstwerken dat van de maatgevende mobiele lasten. Overige belastinggevallen en combinaties op verzoek van Bouwtoezicht;

4.3.1 Grafische weergave

- Uitsluitend in kleur (géén zwart-wit kopieën);
- Oplegreacties ten gevolge van het belastinggeval permanente belasting en het belastinggeval wind en de omhullende van de belastingcombinaties;
- Verplaatsingen ten gevolge van het belastinggeval permanente belasting en het belastinggeval wind en van de maatgevende belastingcombinaties;
- Visualisatie van momenten, dwarskrachten en normaalkrachten in schijven, platen en schalen voor de maatgevende belastinggevallen en –combinaties, inclusief assenstelsels;
  - voorkeur 3D-visualisatie;
  - eventueel contourplots.
- Schaalverdeling van de kleurenplots bij krachten, momenten en wapeningshoeveelheden;
- Vooral bij grillige verdeling van plaatmomenten naast 3D-visualisatie of contourplots de grafische weergave van de snedekrachten in maatgevende sneden.

4.3.2 Numerieke weergave

- Datum van de in- en uitvoer;
- Oplegreacties per belastinggeval, per belastingcombinatie en de omhullende van de belastingcombinaties;
- Verplaatsingen ten gevolge van alleen permanente belasting en alleen wind;
- Snedekrachten in de maatgevende doorsneden en de omhullende van de belastingcombinaties;
- Omhullende van de minimale minima en maximale maxima;
- Overzicht van extreme waarden per staafelement (N, D, M, μ).

4.4 Uitwerking resultaten en detaillering

Bij de verwerking van de berekeningsresultaten worden gegevens zo aangeboden dat voor essentiële zaken de gewenste informatie beschikbaar, overzichtelijk en duidelijk is.

- Controle of de invoergegevens en de eigenschappen van de ondersteuningen overeenkomen met de oplegreacties;
- Controle bij maatgevende belastinggevallen en combinaties of de oplegreacties overeenkomen met de beoogde belastingen;
- Berekeningsresultaten per maatgevend belastingschema uitwerken;
- Bij complexe 3D-modellen met vereenvoudigd rekenmodel:
  - hoofddraagconstructie (voor wind) afzonderlijk beoordelen;
  - vloeren als afzonderlijk onderdeel beoordelen;
  - aantonen dat de resultaten van de computerberekeningen betrouwbaar zijn;
- Bij betonnen platen, schijven en schalen helder uiteenzetten op welke wijze de wapening is bepaald op basis van de verkregen snedekrachten (membraankrachten, momenten, normaal-, schuif- en dwarskrachten en ponswapening bij vloeren);
- Positie van de wapening in de geometrie aangeven;
- Uiteenzetting van de wijze waarop is omgegaan met momentpieken en singulariteiten, let ook op tekenwisselingen;
- Unity check uitvoeren van de profielen;
- Vertaalslag van de berekeningsresultaten naar de materiaalgebonden normen' rekeninghoudend met de detailleringeisen;
- Voor het berekenen van elke verbinding inzichtelijk de maatgevend krachten presenteren;
- Bij verbindingen van staalconstructies aan beton, of beton aan beton (prefab), uitwerken op welke wijze de (grote) krachten uit de (staal)constructies via de verankering worden overgebracht.

Bijlagen

Bijlage I

Ontleend aan Ontwerpregeling Omgevingsrecht (Mor, bouwen – constructieve veiligheid)

Hoofdstuk 2. Indieningsvereisten vanwege bouwactiviteiten

§ 2.1. Gegevens en bescheiden over bouwactiviteiten

Artikel 2.1 Algemene vereisten
1.Ten aanzien van de gegevens en bescheiden bij de aanvraag om een vergunning voor een bouwactiviteit maakt de aanvrager de samenhang kenbaar tussen deze gegevens en bescheiden onderling en met overige gegevens en bescheiden die bij de aanvraag zijn gevoegd. 2.De normen waarnaar in dit hoofdstuk wordt verwezen, hebben betrekking op de uitgave van die normen als bedoeld in bijlage I van de Regeling Bouwbesluit 2003.

Artikel 2.2 Bouwbesluit 2003
In of bij de aanvraag om een vergunning voor een bouwactiviteit verstrekt de aanvrager de volgende gegevens en bescheiden ten behoeve van de toetsing aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2003 met betrekking tot constructieve veiligheid:
a. gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat het te bouwen of te wijzigen bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen in relatie tot:
1. belastingen en belastingcombinaties (sterkte en stabiliteit) van alle (te wijzigen) constructieve delen van het bouwwerk, alsmede van het bouwwerk als geheel;
2. de uiterste grenstoestand van de bouwconstructie en onderdelen van de bouwconstructie. Indien de aanvraag betrekking heeft op de wijziging of uitbreiding van een bestaand bouwwerk moet uit de aangeleverde gegevens tevens blijken wat de opbouw van de bestaande constructie is (tekeningen en berekeningen) en wat de toegepaste materialen zijn;
b. een schriftelijke toelichting op het ontwerp van de constructies, waaruit met name blijkt:
1. de aangehouden belastingen en belastingcombinaties;
2. de constructieve samenhang;
3. het stabiliteitsprincipe;
4. omschrijving van de hoofddraagconstructie en de weerstand tegen bezwijken bij brand hiervan;
c. kwaliteitsverklaringen en CE-markeringen als bedoeld in paragraaf 1.4 van het Bouwbesluit 2003, en gegevens en bescheiden ten behoeve van een beroep op de gelijkwaardigheid als bedoeld in artikel 1.5 van het Bouwbesluit 2003.

§ 2.3. Vereisten aan tekeningen en berekeningen

Artikel 2.10 Algemene vereisten in verband met berekeningen
1. Berekeningen die worden uitgevoerd vanwege de aanvraag van de vergunning voor een bouwactiviteit voldoen aan de volgende eisen:
a. naam en versie van de gebruikte rekenprogramma's;
b. invoergegevens en handberekeningen op doorgenummerde pagina's;
c. indien van toepassing: de herkomst van basis- of invoergegevens;

d. symbolen en afkortingen weergegeven conform de voor de verschillende berekeningen geldende NEN-normen. Indien de toegepaste rekenprogramma's afwijkende symbolen en/of afkortingen gebruiken, moeten deze separaat worden toegelicht;

e. numerieke gegevens weergegeven in SI-eenheden (internationale standaard van het Système International).
2. De volgende informatie betreffende de toegepaste rekensoftware moet uit de gegevens en bescheiden bij de aanvraag om bouwvergunning blijken:
a. beschrijving toegepaste rekensoftware;
b. beschrijving rekenmethode;
c. beschrijving toepassingsgebied;
d. aanduiding betekenis gepresenteerde waarden;
e. aanduiding nauwkeurigheid berekende waarden;
f. beschrijving gekozen assenstelsel;
g. verklaring gebruikte symbolen en grootheden.

Artikel 2.11 Vereisten aan constructieve berekeningen

Constructieve berekeningen die worden uitgevoerd vanwege de aanvraag van de vergunning voor een bouwactiviteit, voldoen aan de volgende eisen:
a. schematisering onder toepassing van de van toepassing zijnde NEN-norm(en), inclusief te hanteren belastingschema's;
b. toerekening materiaaleigenschappen conform van toepassing zijnde NEN-norm(en);
c. doorsnedegrootheden moeten per constructie-onderdeel gemotiveerd (= berekend) zijn;
d. verantwoording eigenschappen ondersteuning;
e. berekeningsresultaten per belastingschema uitwerken volgens van toepassing zijnde NEN-norm(en);
f. maatgevend waarden aangeven.

Bijlage II
Ontleend aan Besluit Indieningsvereisten Aanvraag Bouwvergunning (Biab)

Paragraaf 2.3 Eisen aan berekeningen

Eisen Algemeen

- Naam en versie van de gebruikte rekenprogramma's;
- Invoergegevens en handberekeningen op doorlopend genummerde bladen;
- Indien van toepassing: de herkomst van basis- of invoergegevens.
- Symbolen en afkortingen weergegeven conform de voor de verschillende berekeningen geldende NEN-normen. Indien de toegepaste rekenprogramma's afwijkende symbolen en/of afkortingen gebruiken, moeten deze separaat worden toegelicht;
- Numerieke gegevens weergegeven in SI-eenheden.

Eisen aan toegepaste rekensoftware
De volgende informatie betreffende de toegepaste rekensoftware moet uit de gegevens en bescheiden bij de aanvraag om bouwvergunning blijken:

- Beschrijving toegepaste rekensoftware;
- Beschrijving rekenmethode;
- Beschrijving toepassingsgebied;
- Aanduiding betekenis gepresenteerde waarden;
- Aanduiding nauwkeurigheid resultaten;
- Beschrijving gekozen assenstelsel;
- Verklaring gebruikte symbolen en grootheden.

Eisen aan constructieve berekeningen

- Schematisering onder toepassing van de van toepassing zijnde NEN-norm(en), inclusief te hanteren belastingschema's;
- Toerekening materiaaleigenschappen conform van toepassing zijnde NEN-norm(en);
- Doorsnedegrootheden moeten per constructie onderdeel gemotiveerd (=berekend) zijn;
- Verantwoording eigenschappen ondersteuningen;
- Berekeningsresultaten per belastingschema uitwerken volgens van toepassing zijnde NEN-norm(en);
- Maatgevende waarden aangeven.

Paragraaf 3.3 Toelichting wijze van aanleveren van de gegevens en bescheiden

Artikel 3.3.1 Algemeen
De gegevens en bescheiden moeten in een zodanige vorm worden aangeleverd, dat een goede en efficiënte afhandeling van de aanvraag om bouwvergunning door de gemeente mogelijk is. De aanvrager van de bouwvergunning is hiervoor verantwoordelijk. Bijvoorbeeld ten aanzien van de constructieberekening geldt dat niet volstaan kan worden met het aanleveren van op zichzelf staande (detail) berekeningen, maar dat ook de samenhang tussen de verschillende berekeningen moet blijken uit de aangeleverde gegevens en bescheiden.