Constructieve Veiligheid

Regels en voorwaarden voor tijdelijke bouwsels bij evenementen

Gemeente Venlo

venlo

Team: Economie en Mobiliteit
Datum: 3 juni 2026

venlo

Inhoud

Definities 3
Algemene voorwaarden voor het plaatsen van bouwsels 5
Algemene bouwkundige voorschriften voor bouwsels 10
In te dienen constructieve gegevens 12
Constructieve prestatie-eisen en randvoorwaarden voor bouwsels 14
Voorschriften, normen en richtlijnen 18
Monitoring windsnelheid, actieniveaus en acties 19
Handhaving en toezicht 20

Definities

Ballast
Ballast is een (regelbare) verzwaring om de stevigheid en/of de stabiliteit van een constructie te vergroten.

Basiswindsnelheid (vb)
De fundamentele basiswindsnelheid, aangepast met factoren voor windrichting (cdir) en seizoen (cseason), uitgedrukt in m/sec. (Bron: NEN-EN 1991-1-4, art. 1.6.2 en art. 4.2(2)P) (N.B. voor Nederland is vb = vb,0).

Beheersmaatregel
Een duidelijk omschreven actie, te ondernemen door of namens de vergunninghouder, die er op gericht is veiligheidsmaatregelen te nemen ten aanzien van publiek, personeel en artiesten ingeval de feitelijke omstandigheden (bijv. weersomstandigheden) ongunstiger zijn of gaan worden dan die tijdens de voorbereidingen of het ontwerp van bouwsels voorzien waren.

Bijeenkomsttent
Tent met een bijeenkomstfunctie / bestemd voor bijeenkomsten.

Bouwsel
Een bijeenkomsttent, tribune, podium, tijdelijke trappen en bruggen of elke andere constructie die naar een plaats is gebracht of ter plaatse is geconstrueerd om daar kortstondig te functioneren. Het betreft meestal constructies die niet onder het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl) vallen.

Constructie
Een systematisch samenstel van met elkaar verbonden constructieve elementen, ontworpen om belasting te dragen en voldoende stijfheid te verschaffen. (Bron: NEN-EN 1990, art. 1.5.1.6)

Constructief element
Een fysisch goed te onderscheiden deel van een constructie, bijv. een kolom, een balk/ligger, een plaat, een funderingspaal. (Bron: NEN-EN 1990, art. 1.5.1.7)

Evenwicht
Evenwicht is een situatie waarbij een constructie geen verandering in beweging ondergaat ten gevolge van in rekening te brengen c.q. optredende belastingen.

Extreme stuwdruk qp(z)
De karakteristieke waarde voor de op bouwsels uitgeoefende horizontale belasting als gevolg van
wind op een hoogte z, uitgedrukt in kN/m2. (Bron: NEN-EN 1991-1-4, art. 4.5, formule 4.8)
De waarde van de extreme stuwdruk is afhankelijk van:

- de gemiddelde windsnelheid vm(z);
- de dichtheid van lucht r;
- de turbulentie-intensiteit Iv(z);
- de invloed van pieken in de windsnelheid. (de invloed van deze pieksnelheden is verwerkt in de factor “7” in formule 4.8)

Fundamentele waarde van de basiswindsnelheid (vb,0)
De karakteristieke 10 minuten gemiddelde windsnelheid met een jaarlijkse overschrijdingskans van 0,02, op een hoogte van 10 m boven vlak en open terrein, onafhankelijk van de windrichting en tijd in het jaar, uitgedrukt in m/sec. (Bron: NEN-EN 1991-1-4, art. 1.6.1, art. 4.2(1)P en tabel NB.1)

Gemiddelde windsnelheid op een hoogte z boven het terrein (vm(z))
De basiswindsnelheid, aangepast met factoren voor terreinruwheid (cr(z)) en orografie (co(z)), uitgedrukt in m/sec. (Bron: NEN-EN 1991-1-4, art. 1.6.3 en art. 4.3.1, formule 4.3)

Leuning
Een leuning is een stevige constructie waaraan je je kunt vasthouden voor steun, balans en veiligheid, bij het klimmen of dalen van trappen om vallen te voorkomen.

Plaats
Een ruimtelijk begrensde oppervlakte, bestaande uit ten minste een gebied of bouwsel of een samenstelling daarvan.

Productcertificaat
Een productcertificaat is een verklaring dat een product voldoet aan bepaalde technische specificaties, kwaliteitseisen, veiligheidseisen en/of duurzaamheidseisen.

Tuien
Met kabels en/of scheerlijnen vastzetten van de constructie, met het doel de stabiliteit en standzekerheid te waarborgen.

Vergunninghouder
De rechtspersoon of natuurlijke persoon op wiens naam de vergunning gesteld is en die op basis daarvan bevoegd is handelend op te treden in het kader van het vergunde evenement.

Vergunningverlener
De beëdigd of aangewezen ambtenaar die namens het bevoegd gezag betrokken is bij de afwikkeling van de vergunning.

Vloerafscheiding
Een vloerafscheiding is een voorziening aan de rand van een vloer, trap of hellingbaan, zoals een balustrade, die dient om te voorkomen dat mensen vallen, vooral bij hoogteverschillen van meer dan 1 meter. Het doel is de veiligheid te waarborgen door een fysieke barrière te creëren, met specifieke regels qua hoogte en constructie (niet makkelijk overklauterbaar) om letsel te voorkomen.

Windkracht
Windkracht is de kracht die de wind uitoefent, uitgedrukt in eenheden volgens de schaal van Beaufort (Bft). De in deze schaal genoemde windsnelheid is gelijk aan de fundamentele waarde van de basiswindsnelheid, zoals bedoeld in de NEN-EN 1991-1-4.

Algemene voorwaarden voor het plaatsen van bouwsels

1. Bij de vergunningaanvraag moet voor elk bouwsel aannemelijk worden gemaakt dat de constructieve veiligheid van het op te richten of te plaatsen bouwsel gewaarborgd is. (Meestal levert de leverancier de berekeningen en tekeningen).

2. De rekenkundige onderbouwing van de constructieve veiligheid dient gebaseerd te worden op de meest **actuele versie van alle normen en richtlijnen** voor het ontwerpen van bouwsels.

3. Van een **bouwsel, waarbij de constructieve veiligheid niet relevant is** en waarbij geen risico op persoonlijk letsel bij falen te verwachten is, hoeft geen constructieve verantwoording te worden afgelegd, e.e.a. in overleg met de vergunningverlener.
   Bij de plaatsing en het gebruik van een bovenstaand bouwsel dienen wel de daarbij behorende productcertificaten en/of gebruiksvoorschriften in acht genomen te worden.
   Deze certificaten en/of voorschriften dienen op verzoek (van het bevoegd gezag) direct te kunnen worden overlegd.
   Tijdens de schouw van het evenemententerrein worden de constructies gecontroleerd door een toezichthouder van het Team Toezicht en Handhaving van de Gemeente Venlo.

   Bij bouwsels, waarbij de constructieve veiligheid niet relevant is en waarbij geen verantwoording over de constructieve veiligheid hoeft worden afgelegd, kan worden gedacht aan:
   - partytenten (ca. 25 m2 en een hoogte kleiner dan 5 meter, voorzien van Nederlandse gebruikshandleiding voor het samenstellen van de tent) t.b.v. straatfeest;
   - springkussens, waterbakken en dergelijke;

- marktkraampjes;
- podia waarvan de hoogte maximaal 1-1,5 m is, met een beperkte oppervlakte (max. 50 m2) en waar boven geen overkapping, wanden of een andere constructie aanwezig is;
- kleinere podiumwagens ca. 25 m2;
- tribunes met de laatste rij van zitplaatsen niet hoger is dan 1 meter van de grond, niet meer dan 3 zitrijen, maximaal 50 toeschouwers en zonder overkapping;
- rolstoeldekken, podiumvloeren zonder overkapping, met publiekstoegang, maximaal 1 meter hoog, maximaal 10 m2;
- luchtbogen, open truss constructies etc.;
- kleine samengestelde objecten, zoals stormbanen etc.

Alle bouwsels dienen voldoende voorzien te zijn van verankeringen, ballast en/of tuien zodat schuiven en/of kantelen wordt voorkomen en de stabiliteit en standzekerheid gewaarborgd zijn.

4. Voor de inhoudelijke constructieve en bouwkundige toetsing van de bouwsels dient de vergunninghouder, de gemeente / vergunningverlener **proactief** te benaderen ten aanzien van het **aanleveren van de juiste gegevens en documenten.**

5. De **constructieve verantwoording** dient om aannemelijk te maken, dat bouwsels veilig gebruikt kunnen worden. Deze verantwoording kan daarom voor standaard en meermalig in ongewijzigde vorm te plaatsen bouwsels bestaan uit het overleggen van bijvoorbeeld een productcertificaat, zoals een TÜV-keur of een gelijkwaardig document, mits dit document dekkend is ten aanzien van de gestelde constructieve eisen.

   Indien voor een bouwsel reeds eerder een toetsing heeft plaatsgevonden door de Gemeente Venlo, en hiervoor een **'akkoord'** is afgegeven **voor een periode van 5 jaar**, kunnen deze gewaarmerkte documenten gebruikt worden voor de indiening en verantwoording bij een volgende editie van het evenement (binnen de aangegeven termijn). De constructieve en bouwkundige opbouw van het bouwsel dient exact gelijk uitgevoerd te worden als het eerder beoordeelde ontwerp.
   Wanneer er sprake is van een gewijzigd gebruik of wijziging in de regelgeving zal een nieuwe inhoudelijke toets plaatsvinden. Het hergebruik van de gewaarmerkte documenten is derhalve in deze gevallen niet zondermeer toegestaan.

6. Wanneer de opbouw van een bouwsel / constructie afwijkt van de aangeleverde berekeningen en tekening, levert de vergunninghouder ter beoordeling, een nieuwe verantwoording (berekeningen en tekeningen) aan van de toe te passen / gewijzigde bouwwerken.

7. Het **stapelen van functies** (meerdere gebruiksfuncties of bouwwerken) is in beginsel niet toegestaan. Denk bijvoorbeeld aan:
   - een bar onder een VIP-deck;
   - een podium met daaronder een publieksroute of activiteit;
   - een spantent over een steigerconstructie;

   In deze gevallen is eerst overleg nodig met de gemeente / vergunningverlener, om te bepalen of hier toestemming voor mogelijk is.

   Het plaatsen van een podium in een tent valt hier niet onder zolang beide een los van elkaar een eigen draagconstructie hebben.

8. Borgingen (borgpennen, splitpennen, wiggen, etc.) in de constructie van de bouwsels moeten benodigde krachten kunnen opnemen en mogen door onbevoegden niet op een eenvoudige wijze verwijderd kunnen worden.

9. Er dienen per bouwsel **beheersmaatregelen ten gevolge van weersomstandigheden** beschreven te zijn. Deze maatregelen voorzien in de situatie dat de belastingen ongunstiger worden dan de waarden waarop het bouwsel is berekend. Deze beheersmaatregelen dienen onderdeel te zijn van een veiligheidsplan en/of ontruimingsplan. De vergunninghouder is verantwoordelijk voor het opstellen en uitvoeren van deze beheersmaatregelen.
   In de beheersmaatregelen dient ten minste aangegeven te zijn tot welke weersomstandigheden het bouwsel kan worden gebruikt (in-service), het moment waarbij het bouwsel buiten gebruik moet worden gesteld en de veiligheidsmaatregelen die men dan moet treffen. De ‘in-service’ en ‘out of service’ waarden van de windkracht dienen duidelijk op de tekeningen en berekeningen worden weergegeven. Afhankelijk van het seizoen moet er ook rekening worden gehouden met mogelijke sneeuwval en de daarbij behorende maatregelen.

   Bij beheersmaatregelen t.g.v. weersomstandigheden kan o.a. gedacht worden aan:
   - zorgen dat de wind goed doorgang kan vinden door de constructie;
   - de podiumconstructie verzwaren of aftuien;
   - wind-vangende objecten (decor / bekleding / wandzeilen) verwijderen;
   - grote ‘uitstekende’ oppervlakken (decors / speakers / led-schermen) demonteren of laten zakken;
   - wanden sluiten van tenten;
   - aanbrengen van versterkingen;
   - afbreken van (een deel van) de constructie;
   - ontruimen van het terrein / gebied rondom bouwsels;
   - verwarmen van tenten t.b.v. dooi van sneeuw (in het winterseizoen)

   Beheersmaatregelen anders dan weersomstandigheden:

Indien er sprake is van bouwsels zoals bijvoorbeeld bruggen, boven elkaar gelegen vloerdelen, elementen van stormbanen etc. waarbij het aantal personen op de betreffende constructie maatgevend is voor de constructieve veiligheid, dient aangegeven te worden:

- hoeveel personen aanwezig mogen zijn op de betreffende bouwkundige elementen;
- hoe overschrijding wordt voorkomen (bijvoorbeeld tellen in- en uitgaande personen);
- welke andere voorzieningen worden getroffen voor een veilig gebruik en doorgang.

10. De vergunninghouder van het evenement is verplicht zich vooraf en tijdens het evenement op de hoogte te stellen van de voorspelde weersomstandigheden voor het evenement. Bij voorspellingen die ongunstiger zijn dan de waarde waarop de bouwsels berekend zijn, moeten de (omschreven) beheersmaatregelen uitgevoerd worden, waarbij de nadruk moet liggen op het in veiligheid brengen van de aanwezige mensen.

    (zie hoofdstuk 7 Monitoring windsnelheid, actieniveaus en acties volgens NEN-EN 17879)

11. Van elk bouwsel (anders dan bouwsels, zoals bedoeld onder hoofdstuk 2, lid 3) dient de vergunninghouder een productattest of berekening met tekeningen of bouwboek voorhanden te hebben, dat op verzoek van de vergunningverlener direct kan worden overlegd. In het attest, berekening en/of bouwboek dient ten minste te staan hoe het bouwsel is opgebouwd, welke belastingen het bouwsel kan hebben, het gebruiksdoel van het bouwsel en tot welke windkracht het gebruik kan worden toegestaan.
    Afhankelijk van het seizoen, moet ook zijn aangegeven welke maatregelen getroffen moeten worden bij sneeuwval en welke sneeuwlast op de constructie acceptabel is.

12. Opbouw en gebruik van de bouwsels dienen conform de productattesten / bouwboek van de leverancier en/of fabrikant of volgens specifieke normen te worden uitgevoerd.

13. Voor het **afschoren van de bouwsels** mag geen gebruik worden gemaakt van bestrating, straatmeubilair, bomen, struiken of andere aanwezige attributen. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van bijvoorbeeld ballastblokken of watertanks.

14. **Tuien van tenten** moeten zodanig worden aangebracht dat de vluchtwegen, (nood)uitgangen en looppaden hierdoor niet worden belemmerd.

15. Het is zonder uitdrukkelijke toestemming van de eigenaar van de terrein niet toegestaan om verankeringen aan te brengen in vloeren, bestrating of de ondergrond.
    Bij bevestiging of borging van een bouwsel aan een bestaand gebouw of bouwwerk mag dit bouwwerk niet beschadigd of ontzet worden. De eigenaar van het betreffende gebouw of bouwwerk moet expliciet toestemming verlenen voor deze bevestiging of borging en er dient een reken technische verantwoording te worden opgesteld.

16. Op wind belaste bouwsels moeten **voldoende horizontaal geborgd** zijn om verschuiving te voorkomen. (aandachtspunt spindels op steenachtige ondergrond, toepassen woodpads en/of rubber slabs).

17. De plaatsing van bouwsels dient zodanig te zijn, dat geen schade wordt toegebracht aan riolering, kabels en leidingen of andere ondergrondse infra. Hiervoor dient via **www.kadaster.nl/klic** een klic-melding te worden gedaan.

18. De organisator kan op locatie **ankertesten uitvoeren** om te controleren of het bouwwerk stevig genoeg in de grond is verankerd. Het kan ook zijn dat de leverancier ankertesten op de locatie wil uitvoeren om het aantal ankers te verminderen ten opzichte van de oorspronkelijke constructie. Als dit het geval is, dan moeten de ankertesten uiterlijk 3 dagen voordat het evenement plaatsvinden en tijdig worden gemeld bij de gemeente. De resultaten van de ankertesten en een rekenkundige onderbouwing van de wijziging in het ankerplan moeten binnen één dag bij de gemeente worden ingediend ter beoordeling.

19. In geval van het roeren van de grond of toepassen van grondankers dient via **www.kadaster.nl/klic** een klic-melding te worden gedaan om schade aan ondergrondse infra te voorkomen.

20. Indien de **ondergrond van de constructie niet vlak** is dienen onderstoppingen/ uitvullingen stabiel aangebracht te worden zodat de constructie loodrecht komt te staan. Afschuiven of kunnen kantelen moet worden voorkomen.
    De ondergrond moet voldoende draagkrachtig zijn en niet onderhevig aan zettingen ten gevolge van de belastingen uit het object.
    De maximaal toelaatbare spindelhoogte en/of onderstopping van woodpads of hout moeten in acht worden genomen.

21. Van elk bouwsel dient de voor **publiek toegankelijke vloeroppervlakten vlak en waterpas** te staan, met uitzondering voor hellingbanen en andere specifiek hellend ontworpen oppervlakten. Onderstoppingen/uitvullingen dienen strak en stabiel te worden aangebracht, zodat ze niet kunnen afschuiven of kantelen. De ondergrond moet voldoende draagkrachtig zijn en zettingen mogen geen aantasting van de constructieve veiligheid veroorzaken.

22. Ballast moet zodanig zijn aangebracht en gekoppeld dat deze efficiënt kan functioneren. Het benodigde gewicht van de ballast en plaats van de ballast moeten rekenkundig worden bepaald en op de bouwtekeningen weergegeven. Bij toepassing van spanbanden dienen deze centrisch aan de ballast bevestigd te worden.
    In geval van afschoren onder een hoek, moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid van het schuiven van de ballast.

23. Het toezicht op de veiligheid van kermisattracties (attractietoestellen) valt onder verantwoordelijkheid van de Nederlandse Voedsel-en Warenautoriteit (NVWA). Zie hiervoor: **https://www.nvwa.nl/onderwerpen/attractietoestellen**

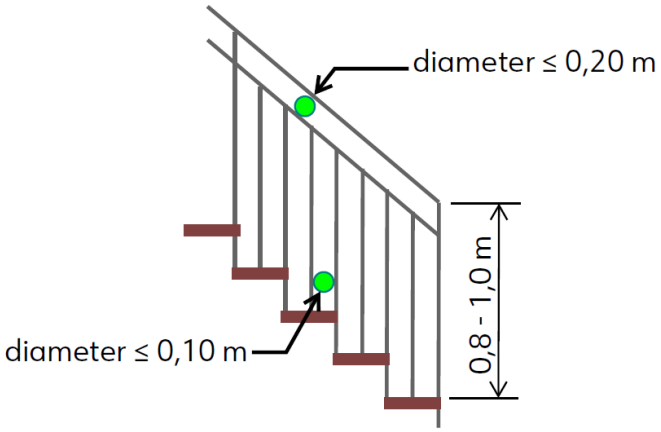
24. De **vergunninghouder is te allen tijde eindverantwoordelijk** voor de juiste en veilige plaatsing van bouwsels en het veilige gebruik hiervan.

Algemene bouwkundige voorschriften voor bouwsels

Trappen / trapbordes

1. Hoogteverschillen groter dan 21cm dienen te worden voorzien van een trap en/of hellingbaan. (minimale breedte is 0,80 meter en een vrije hoogte van 2,30 meter);
2. Hoogteverschillen groter dan 1,00 meter dienen te worden voorzien van een trap en/of hellingbaan (min. breedte = 0,80 meter, vrije hoogte: 2,30 meter) voorzien van tenminste één leuning (minimale hoogte tussen 0,80 en 1,0, meter boven de treden).

In het kader van toegankelijkheid wordt geadviseerd een hellingbaan uit te voeren in een breedte van minimaal 0,85 meter.

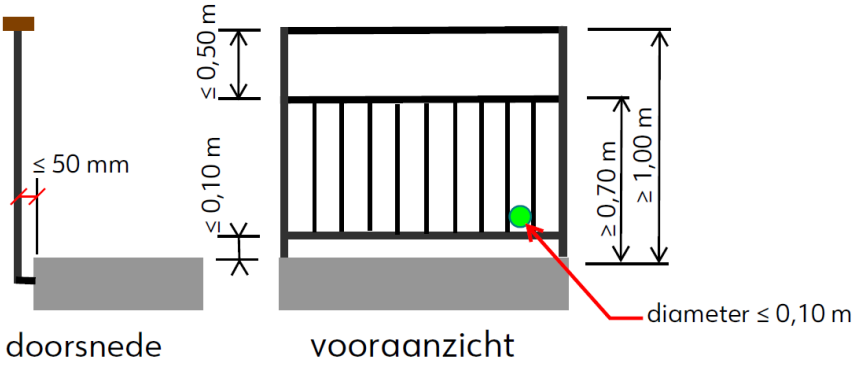


bij hoogteverschil > 1,0 m

3. Aan de bovenzijde van een trap dient de vloer een minimale afmeting te hebben van 0,80 x 0,80 meter;
4. De ruimten en doorloopvoorzieningen die zijn bestemd voor personen hebben een vrije hoogte van minimaal 2,10 m, gemeten vanaf de vloer;

Vloeren en vloerafscheidingen

1. Vloeren (en hellingbanen voor publiek) met een hoogteverschil ten opzichte van een andere vloer, een aansluitend terrein of aansluitend water, groter of gelijk aan 1,00 meter dienen te worden voorzien van een vloerafscheiding. De vloerafscheiding dient een hoogte te hebben van tenminste 1,00 meter. Dit geldt ook bij podia voor de beide zijkanten en de achterzijde;
2. Vloeren op een hoogte groter of gelijk aan 13,00 meter dienen te worden voorzien van een vloerafscheiding met een hoogte van tenminste 1,20 meter;
3. De vloerafscheidingen hebben geen openingen waardoor een bol doorheen kan met een doorsnede groter dan 0,50 meter;
4. De vloerafscheidingen mogen niet verder dan 5 cm buiten de vloerrand zijn geplaatst;
5. De bovenregel van een leuning mag geen onderbrekingen groter dan 10 cm hebben;



bij een hoogteverschil tussen 1 m en 13 m

6. Het toegepaste materiaal dient van een professionele en degelijke kwaliteit te zijn. Het genoemde productattest is een middel om dit aan te tonen. In het algemeen geldt dat materiaal afkomstig van een bouwmarkt voor de consument niet toereikend is en wordt afgekeurd bij inspectie.

In te dienen constructieve gegevens

Algemeen

1. De naam en adresgegevens van de vergunninghouder;
2. De naam van het evenement;
3. De naam en het (mobiele) telefoonnummer van de contactpersoon tijdens op- en afbouw en tijdens de duur van het evenement;
4. De naam en contactgegevens van de contactpersoon / aanspreekpunt voor de opbouw van de tijdelijke bouwsels;
5. De naam en contactgegevens van de verantwoordelijke voor de (constructieve) tekeningen en berekeningen;
6. Inhoudelijke omschrijving van het evenement;
7. De locatie van het evenement;
8. De datum en tijden van het evenement;
9. De op- en afbouwtijden van het evenement.

(bovenstaande gegevens voor zover nog niet elders vermeld in de vergunningaanvraag of in gediende tekeningen en berekeningen)

Specifieke gegevens moeten worden overlegd

1. Situatietekening (min. 1:500), met daarop aangegeven:

    a. alle te plaatsen bouwsels;
    b. 1e-lijns bebouwing rondom het evenemententerrein;
    c. begrenzing publieksgedeelte;
    d. legenda, waarin de getekende bouwsels worden omschreven;
    e. noordpijl en schaalaanduiding.

2. Tekening met daarop plattegrond(en), aanzichten en eventueel doorsneden en details van
   alle te plaatsen bouwsels, e.e.a. op een goed leesbare schaal. De constructieve tekeningen
   moeten een volledig en actueel beeld geven van de te maken constructies met eventueel
   een tekstuele toelichting. De maatvoering en de te gebruiken materialen en profielen moeten zijn aangegeven. De uitvoering van de tekeningen moet voldoen aan NEN 47 en/of NEN 2302.

3. Productattest van de standaard en/of meermalig te plaatsen bouwsels. (zie hoofdstuk 2, punt 5).

4. Gewaarmerkte constructieve tekeningen en berekeningen, welke reeds eerder zijn getoetst en 'akkoord' bevonden voor een periode van 5 jaar. Deze gegevens dienen zijn voorzien van het waarmerk van goedkeuring en de aanduiding van de geldigheidstermijn.

   Indien er een wijziging heeft plaatsgevonden in de regelgeving voor constructieve veiligheid voor bouwsels bij evenementen, vervalt de geldigheidstermijn van 5 jaar en zal een nieuwe inhoudelijke boordeling moeten plaatsvinden

5. Statische berekeningen, waarin ten minste opgenomen zijn en die ten minste voldoen aan:
   a. berekeningen van de constructie van de te plaatsen bouwsels;
   b. de constructieschematisering, -geometrie, materiaaleigenschappen, profielafmetingen
      en de eigenschappen van de ondersteuningen moeten in de berekening zijn weergegeven en gemotiveerd;
   c. belastingen en belastingcombinaties moeten volledig uitgewerkt worden gepresenteerd;
   d. de toegepaste waarde voor de windsnelheid dient expliciet vermeld te zijn (in-service en out-of-service waarden);
   e. de maatgevende berekeningsresultaten moeten duidelijk worden gepresenteerd;
   f. bij *vervolgberekeningen of wijzigingen moet herkenbaar naar eerdere resultaten*
      worden verwezen;
   g. computerberekeningen moeten minimaal voldoen aan het bovenstaande; verder
      moeten in- en uitvoer duidelijk worden gepresenteerd;
   h. *EEM-berekeningen moeten* voldoen aan de voorwaarden, zoals opgenomen in het document "Uitwerking indieningsvereisten EEM-berekeningen" (april 2011) gepubliceerd door het Centraal overleg Bouwconstructies (COBc);
      https://www.vereniging-bwt.nl/centraal-overleg-bouwconstructies/documenten/2013/12/herziening-uitwerking-indieningsvereisten-eem)
   i. de constructieve berekeningen moeten een volledige verantwoording geven van de te maken constructies.

6. Een verantwoording van de brandveiligheidsaspecten van constructieve onderdelen,
   conform de in hoofdstuk 6 genoemde normen en richtlijnen.

7. Een beschrijving van de beheersmaatregelen, zoals genoemd in hoofdstuk 2 punt 9, moeten worden aangegeven (tevens opgenomen in een veiligheidsplan of een ontruimingsplan).

Alle bescheiden zijn bij voorkeur in het Nederlands opgesteld en zijn voorzien van de hierboven onder "Algemeen" genoemde gegevens.
Wanneer documenten (van bijv. standaard bouwsels of product specifieke keurmerken) toch in één der andere moderne talen zijn opgesteld (bijv. Engels of Duits) dan wordt hier een
korte Nederlandse toelichting of samenvatting van de belangrijkste punten bij gevoegd.

8. Er dient een duidelijke samenhang te zijn tussen alle berekeningen en tekeningen van een bouwsel.

9. Een tentboek conform NEN 8020-41 inclusief bouwboek voorzien van gedetailleerde gegevens van de feitelijk opbouw van de betreffende tent. De toe te passen stabiliteitsvoorzieningen en verankeringen dienen aangetoond en aangegeven te worden voor de betreffende locatie.
De verantwoorde situatie dient (zonder afwijkingen) gebouwd te worden.

10. Op locatie kan de organisator **ankertesten uitvoeren** om te controleren of het bouwwerk stevig genoeg in de grond is verankerd. Het kan zijn dat de leverancier ankertesten op de locatie wil uitvoeren om het aantal ankers te verminderen ten opzichte van de oorspronkelijke constructie. Is dit het geval, dan moet **dit uiterlijk drie dagen voordat het bouwsel wordt opgebouwd** worden vermeld bij de gemeente. De resultaten van de trekproef inclusief een aangepaste rekenkundige verantwoording van de gewijzigde constructie moeten worden ingediend. Alleen na goedkeuring kan de gewijzigde verankering worden toegepast.

(N.B. bovenstaande gegevens hebben alleen betrekking op de constructieve verantwoording en sluiten daarom niet volledig aan op de indieningsvereisten voor andere disciplines)

Constructieve prestatie-eisen en randvoorwaarden voor bouwsels

1. Bij elk bouwsel (behoudens bouwsels, zoals bedoeld onder hoofdstuk 2, lid 3) dienen de standzekerheid en (kantel)-stabiliteit gewaarborgd te zijn. Dit dient rekenkundig aangetoond te worden. Hierbij dient een veiligheidsniveau te worden aangehouden, zoals omschreven in de onder hoofdstuk 6 genoemde normen. Op basis van Eurocode NEN-EN 1990 dient als veiligheidsniveau **ten minste gevolgklasse CC2** te worden aangehouden.

2. Er mag voor tijdelijke constructies geen kortere **ontwerplevensduur** dan **10 jaren** worden aangehouden (ontwerplevensduurklasse 1, NEN-EN 1990).

3. Veranderlijke belastingen mogen worden bepaald op basis van de gewenste ontwerplevensduur (≥ 10 jaar) volgens de methoden, zoals genoemd in de normen.

4. Voor gebruiksbelastingen **(vloerbelastingen, belastingen op trappen, leuningen, wandpanelen, hekken en hellingbanen)** dient gerekend te worden met de werkelijk te verwachten belastingen bij het beoogd gebruik. Wanneer de te verwachten gebruiksbelastingen lager zijn dan de waarden aangegeven in onderstaande tabel 5.1, dan dienen waarden uit de tabel in rekening gebracht te worden.

Tabel 5.1 - Minimaal te rekenen gebruiksbelastingen op vloeren, trappen en leuningen

	Publiekstoegankelijk	Gecontroleerd publiekstoegankelijk	Niet publiekstoegankelijk
Gelijkmatig verdeelde verticale vloerbelasting qk	5,0 kN/m2 (hoge dichtheid publiek)	3,5 kN/m2	1,5 kN/m2
Gelijkmatig verdeelde horizontale belasting	10% van 5,0 kN/m2	10% van 3,5 kN/m2	10% van 1,5 kN/m2
Verticale geconcentreerde last Qk	7 kN op 0,25 x 0,25 m	5 kN op 0,25 x 0,25 m	5 kN op 0,25 x 0,25 m
Horizontale belasting bovenrail / leuning pk	1,0 kN/m	0,5 kN/m	0,3 kN/m
Horizontale belasting op een tussenrail pk	0,15 kN/m	0,1 kN/m	0,1 kN/m

Op basis van tabel 2 NPR 8020-51:2012

5. Op vloerafscheidingen van voor publiek toegankelijke vloeren dient met een horizontale belasting te worden gerekend conform Eurocode NEN-EN 1991-1-1, bijlage NB.A. of NEN-EN 13200-6:2012, art. 5.6. De minimaal in rekeningen te brengen belastingen zin aangegeven in tabel 5.1.
(afhankelijk van het gebruik van de vloer kan het zijn dat er met hogere verticale en horizontale belastingen gerekend moet worden)

6. Bij **optredende gronddrukken** boven een lokaal bepaalde grenswaarde moet de draagkracht van het funderingselement d.m.v. grondonderzoek en/of berekening worden aangetoond.
Als grenswaarde (ondergrens) zal in veel gevallen een waarde van ca. 30 – 80 kN/m2
moeten worden aangenomen, afhankelijk van de plaatselijke grondgesteldheid.

Blijven de optredende gronddrukken beneden deze ondergrens, dan hoeft geen aparte
verantwoording van de gronddraagkracht te worden gegeven.

7. De toegepaste **materialen** dienen **van een professionele en degelijke kwaliteit** te zijn.
   Productattesten en/of materiaalattesten zijn middelen om dit aan te tonen.

   Windbelastingen
8. Voor de in rekening te brengen windbelasting dient te worden uitgegaan van de in NEN-EN 1991-1-4 beschreven systematiek. Op basis van de tijdelijkheid van het evenement en eventueel gunstige weersvoorspellingen mag een lagere windsnelheid en dus een lagere extreme stuwdrukwaarde worden aangenomen dan aangegeven in NEN-EN 1991-1-4, art. 4.5.
   Er mag geen lagere ontwerplevensduur dan 10 jaar worden aangenomen (Cprob = 0,9). Er mag geen lagere windsnelheid dan 15 m/sec aangehouden worden.

9. Voor de berekening van de basiswindsnelheid v,b mag worden gerekend met de reductiefactoren Cdir en Cseason, afgestemd op de locatie en het seizoen als aangegeven in de NEN-EN 1991-1-4. De toe te passen reductiefactor mag niet verder worden gereduceerd dan 0,85. Dit levert een **maximale reductie van de stuwdruk op van 0,85^2 = 0,72** (reductie 28%), afhankelijk van de plaatsing en het seizoen.

Tabel 5.2 – reductiefactoren voor Cseason

periode	Cseason
januari – februari	1,00
maart – april	0,90
mei – juni	0,85
juli – augustus	0,85
september – oktober	0,90
november – december	1,00

10. **Minimale windkracht.** Voor tijdelijke bouwsels dient gerekend te worden bij een **‘In-Service’** situatie met tenminste windkracht 7 Beaufort. (hoger is toegestaan). Voor de **‘Out of Service’** situatie wordt tenminste windkracht 8 Beaufort aangehouden.

11. De voor de berekening van alle bouwsels aangenomen windsnelheid dient expliciet te worden vermeld in duidelijke relatie tot de beheersmaatregelen.

12. Wanneer gebruik wordt gemaakt van bekleding welke niet volledig gesloten is, op bijvoorbeeld steigerconstructies (bijvoorbeeld mesh 80%) dan dienen deze uitgangspunten duidelijk en eenduidig op alle berekeningen en tekeningen worden aangegeven. Basis uitgangspunt voor de berekeningen is een 100% gesloten bekleding.

13. In geval van binnen-evenementen in een bestaand permanent bouwwerk dient eveneens rekening gehouden te worden met windbelastingen, e.e.a. gerelateerd aan de aanwezigheid en afmetingen van openingen in de gevel.

14. Voor binnen in tijdelijke bouwsels of permanente gebouwen geplaatste constructies dient gerekend te worden met een minimale windbelasting van 0,15 kN/m2.

15. Bij de berekening op windbelastingen dient rekening te zijn gehouden met de invloed van nabijgelegen bouwwerken, conform NEN1991-1-4, bijlage A.4.
    In zijn algemeenheid geldt hierbij, dat wanneer een nabijgelegen bouwwerk een hoogte (h high) heeft kleiner dan 2x de gemiddelde hoogte (h ave) van de te beschouwen evenementenbouwsels er geen windberekening met verhoogde windbelastingen hoeft te worden gemaakt.

16. Indien de voor het evenement voorspelde windsnelheid groter is dan de in het ontwerp aangenomen windsnelheden en de hieraan gerelateerde stuwdrukwaarden waarop de bouwsels berekend zijn, dienen de hierbij omschreven beheersmaatregelen te worden uitgevoerd (zie ook onder hoofdstuk 2, lid 9). De vergunninghouder is hiervoor verantwoordelijk.

17. De vergunninghouder dient zich tijdens het evenement op de hoogte te houden (door actief te communiceren met het weerstation, dat de meest actuele lokale weersvoorspellingen kan leveren of de meest betrouwbare waarnemingen doet) of de weersomstandigheden (wind, regen, onweer, sneeuw) binnen de voor het ontwerp aangenomen grenzen blijven. Wanneer dit niet meer het geval is dienen de omschreven beheersmaatregelen te worden uitgevoerd, conform hoofdstuk 2, lid 9 en 10.

18. Bij de stabiliteitsbeschouwing op basis van windbelastingen dient ook rekening gehouden te worden met een onvoorziene (maar reële) scheefstand. De standzekerheid en stabiliteit dienen te worden gewaarborgd door het bouwsel te voorzien van stabiliteitsverbanden (windverbanden in de vorm van bijv. spanbanden of diagonaalstaven) en/of het bouwsel af te schoren met tuien / spanbanden naar grondankers en/of ballast. Er kan ook gebruik worden gemaakt van momentvaste verbindingen.

19. Sneeuw belastingen
    Wanneer er tenten, hallen of andere overdekte bouwsels voor meerdere dagen in de winter worden opgesteld, moet rekening worden gehouden met een gereduceerde sneeuwbelasting van tenminste 0,20 kN/m2. Daarnaast moeten beheersmaatregelen worden opgesteld. Een beschrijving van de beheersmaatregelen moeten worden opgenomen in bijv. een veiligheidsplan of een ontruimingsplan.

    De gerekende belastingwaarden voor sneeuw moet duidelijk in de berekeningen worden aangegeven.

Voorschriften, normen en richtlijnen

- NEN-EN 1990 Eurocode 0 – Grondslagen van het constructief ontwerp;
- NEN-EN 1991-1-1 Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen;
- NEN-EN 1991-1-3 Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-3: Algemene belastingen – Sneeuwbelasting;
- NEN-EN 1991-1-4 Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting;
- NEN-EN 1993 of NEN-EN 1999, indien de constructie is vervaardigd van metaal als bedoeld in die normen;
- NEN-EN 1992 of NEN-EN 1996, indien de constructie is vervaardigd van steenachtig
  materiaal als bedoeld in die normen;
- NEN-EN 1994, indien de constructie is vervaardigd van staal-beton als bedoeld in die
  norm;
- NEN-EN 1995, indien de constructie is vervaardigd van hout als bedoeld in die norm;
- NEN-EN 1997 en/of NEN 9997-1: Geotechnisch ontwerp – deel 1: Algemene regels;
- NEN 2608, indien de constructie is vervaardigd van glas als bedoeld in die norm;
- Uitwerking indieningsvereisten EEM-berekeningen (COBc, april 2011);
- NEN-EN 12811 deel 1+2: Steigers;
- NEN-EN 13200 deel 1 t/m 8: Toeschouwersaccommodaties;
- NEN-EN 13782 (en): Temporary structures – Tents – Safety;

- NEN-EN 13814 (en): Fairground and amusement park machinery and structures – Safety;
- NEN-EN 17879 (en): Event structures – Safety requirements
- NEN 8020-41: (Brand)veiligheid van tenten;
- NPR 8020-50: Evenementen – Podiumconstructies - Verantwoordelijkheden;
- NPR 8020-51: Evenementen – Podiumconstructies – Belastingen en constructieve uitgangspunten.
- Amvb – BBGBOP: Besluit brandveilig gebruik en basishulpverlening overige plaatsen
  (Staatsblad 2017-373 / 04-10-2017).

Bij de toepassing van de Eurocodes dienen ook de Nationale Bijlagen (NB) in beschouwing te zijn genomen. Van alle normen en richtlijnen dient bij het ontwerpen van bouwsels de meest actuele versie te worden gehanteerd.

Monitoring windsnelheid, actieniveaus en acties

NEN-EN 17879 Event structures – Safety requirements – uitgave januari 2024 - Tabel C1

wind snelheid	monitoring	actie niveau	actie bij de te verwachte windsnelheid
≤ 50%	4 uur	0	Regelmatige beoordeling van de weersverwachting, periodiek monitoring ter plaatse.
< 70 %	Per uur	0	Regelmatige beoordeling van de weersverwachting, elk uur monitoring ter plaatse.
≥ 70%	30 minuten	1	Continu beoordeling van de weersverwachting. Regelmatige monitoring ter plaatse. Operationeel personeel informeren om klaar te zijn voor mogelijke acties met betrekking tot operationele maatregelen.
≥ 80%	15 minuten	2	Continu beoordeling van de weersverwachting. Continu monitoring ter plaatse. Operationeel personeel moet in staat zijn operationele maatregelen uit te voeren. Evenementmanagement informeren over mogelijke show-stop. Stop het opbouw- of afbouwproces van de bouwsels.
≥ 90%	Continu	3	Show-stopprocedure en een volledige of gedeeltelijke evacuatie van de podiumgebieden. Evenementenstructuur en het omliggende gebied ontruimen. Implementatie van alle operationele procedures bij de bouwsels. Podiumgebieden beveiligen tegen toegang van het publiek.
≥ 100%	Continu	4	Operationeel personeel moet veilige havens zoeken. De weersverwachting en monitoring ter plaatse vanuit een veilige positie observeren. Bepalen of de exploitatie van het evenementen kan worden hervat wanneer het weer dit toelaat.

Handhaving en toezicht

Het bevoegd gezag heeft het recht om de geplaatste bouwsels tijdens de bouw, na gereedkomen en tijdens gebruik aan een inspectie te onderwerpen.

Indien wordt constateert dat een bouwsel

- niet overeenkomt met de verleende vergunning;
- niet deugdelijk is geplaatst;
- niet voldoet aan de gestelde voorwaarden, eisen en normen;
- geen onderdeel maakt van de verleende vergunning;

is de vergunninghouder gehouden de aanwijzingen van het bevoegd gezag op te volgen. Hieronder valt ook het eventueel direct verwijderen van het bouwsel, het buiten gebruik stellen, voorzieningen treffen en/of voldoende afstand nemen van het bouwsel.

venlo