

Inhoud

Inleiding.....	2
Functionaliteiten aangeboden door FENESTRio	2
Functionaliteit 1: bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van luchtdoorlatendheid, wind- en waterdichtheid van vensters in een gebouwproject volgens de norm NBN B 25-002-1	4
Functionaliteiten 2 & 3: bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van de schokweerstand van de vulpanelen in een venster volgens de norm NBN B 25-002-1 & bepaling van het breuktype van glazen vulpanelen volgens de norm NBN S 23-002	10
Manuele bepaling	10
Bepaling aan de hand van een Excel-bestand.....	20
Functionaliteit 4: bepaling van de glasdikte voor de beglazing van vensters in gevels blootgesteld aan windbelasting volgens de norm NBN S 23-002-3	24
Toepassingsgebied	24
Manuele bepaling	25
Bepaling aan de hand van een Excel-bestand.....	33

Inleiding

FENESTRio is een applicatie van Buildwise die zowel op pc, tablet als smartphone geraadpleegd kan worden. Het enige wat men nodig heeft, is een internetverbinding. Met FENESTRio kunnen aannemers, architecten en andere bouwprofessionelen door het beantwoorden van een aantal vragen eenvoudig de door de norm NBN B 25-002-1 aanbevolen prestatieniveaus voor vensters en vulpanelen berekenen. Als de vensters glazen vulpanelen bevatten, kan men met de applicatie ook het breuktype van de beglazing bepalen volgens de norm NBN S 23-002 en de dikte van de beglazing bepalen volgen de norm NBN S 23-002-3

Functionaliteiten aangeboden door FENESTRio

FENESTRio biedt vier verschillende functionaliteiten aan:

1. bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van luchtdoorlatendheid, wind- en waterdichtheid van vensters in een gebouwproject volgens de norm NBN B 25-002-1
2. bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van de schokweerstand van de vulpanelen in een venster volgens de norm NBN B 25-002-1. Hierbij geeft de applicatie aan of de aanwezigheid van een borstwering al dan niet vereist is
3. bepaling van het breuktype van glazen vulpanelen volgens de norm NBN S 23-002.
4. Bepaling van de glasdikte voor de beglazing van vensters in gevels onder winbelasting volgens de norm NBN S 23-002-3

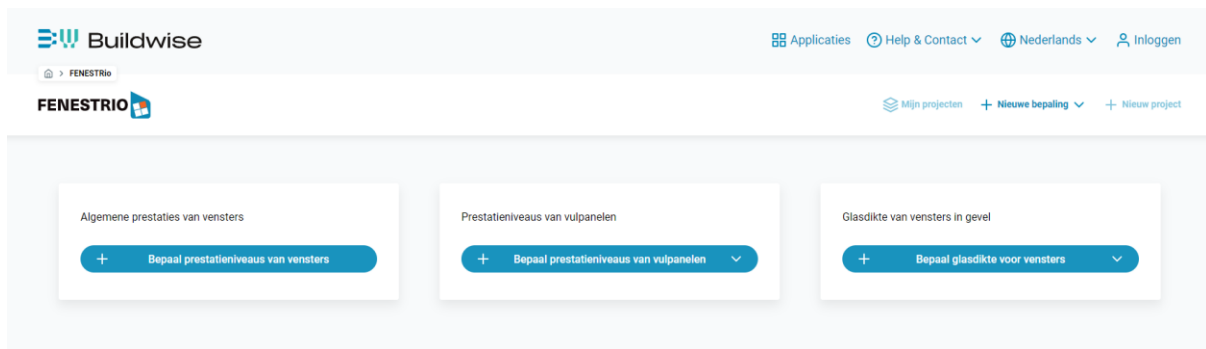
Indien de vulpanelen niet uit glas opgebouwd zijn, voert FENESTRio alleen functionaliteit 2 uit. Wanneer het wel glazen vulpanelen betreft, worden de functionaliteiten 2 en 3 simultaan uitgevoerd onder de menufunctie 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' (zie pagina 9). De functionaliteiten 2, 3 en 4 kunnen ofwel manueel uitgevoerd worden voor één venster, ofwel voor een hele reeks van vensters tegelijk door een Excel-bestand met de beschrijving van deze vensters te importeren.

De vier bovenstaande functionaliteiten zullen in deze *quick start guide* geïllustreerd worden met een voorbeeld. Omdat de functionaliteiten 2 en 3 simultaan uitgevoerd worden door FENESTRio, zullen deze samen toegelicht worden aan de hand van een voorbeeld met een glazen vulpaneel.

Het is mogelijk om als ingelogde (aangemelde) gebruiker of als "niet" ingelogde gebruiker met FENESTRio te werken. Als u niet bent ingelogd krijgt u het opstartscherm te zien dat door Afbeelding 1 wordt weergegeven. In dat opstartscherm zijn de functionaliteiten "Mijn projecten" en "Nieuw project" niet beschikbaar. Dat wil zeggen dat u als "niet" ingelogde gebruiker alle functionaliteiten van FENESTRio kan gebruiken, maar u kan de rekenresultaten niet opslaan in een project. Om de rekenresultaten te kunnen opslaan en te beheren in projecten moet je als gebruiker ingelogd zijn in FENESTRio.

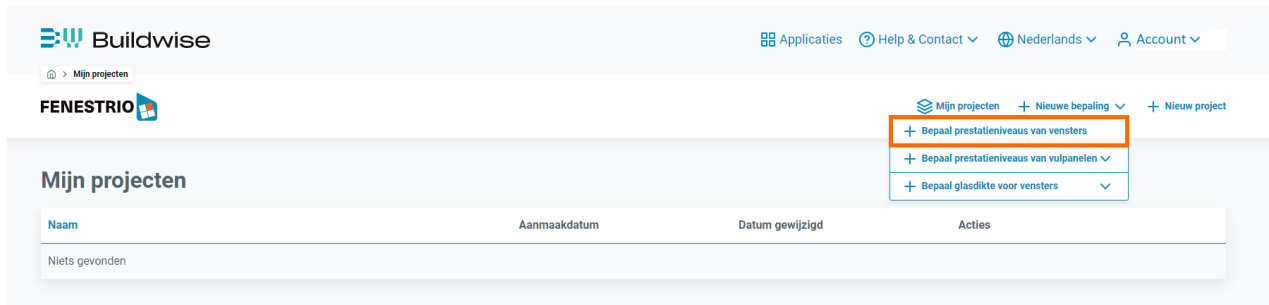
Als u als gebruiker aanmeldt (inlogt), dan start het hoofdscherm van de applicatie: 'Mijn projecten' – zie Afbeelding 2. De in deze *quick start guide* geïllustreerde voorbeelden zijn in FENESTRio uitgewerkt als "aangemelde" gebruiker, waarbij de functionaliteiten "Mijn projecten" en "Nieuw project" beschikbaar zijn.

FENESTRio – Quick start guide



Afbeelding 1 Opstartscherm als 'niet' (aangemelde) ingelogde gebruiker

Functionaliteit 1: bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van luchtdoorlatendheid, wind- en waterdichtheid van vensters in een gebouwproject volgens de norm NBN B 25-002-1



Afbeelding 2 Hoofdscherm 'Mijn projecten' en het menu 'Bepaal prestatieniveaus van vensters'

Wanneer men FENESTRio (als ingelogde gebruiker) opstart, verschijnt het hoofdscherm van de applicatie: 'Mijn projecten' (zie Afbeelding 2).

Vanuit dit hoofdscherm kan men een sessie opstarten voor de bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus van vensters in een gebouw. Dit doet men door in het menu bovenaan op 'Nieuwe bepaling' te klikken en vervolgens 'Bepaal prestatieniveaus van vensters' te selecteren (zie oranje rechthoek in Afbeelding 2).

Vervolgens zal het venster 'Bepaal prestatieniveaus van vensters' verschijnen (zie op pagina 5 Afbeelding 3). In dit scherm moet men aan de hand van een aantal vragen de in de norm NBN B 25-002-1 vermelde gebouwgegevens invoeren. Zodra men op de knop 'Bepaal' klikt, zal de applicatie de door deze norm aanbevolen vensterprestaties bepalen.

(zie verder op pagina 5)

Buildwise

Applicaties

Help & Contact

Nederlands

Account

Mijn projecten

Bepaal prestatieniveau van vensters

FENESTRIO

Mijn projecten

Nieuwe bepaling

Nieuw project

Bepaal prestatieniveaus van vensters

Annuleren

+ Bepaling toevoegen

Exporteer naar PDF

Opslaan

Algemene prestaties van vensters

Beantwoord de volgende vijf vragen voor de bepaling van de door de norm NBN B 25-002-1 aanbevolen algemene prestatieniveaus voor vensters:

Bepaling 1

Wat is de postcode van de locatie van het gebouw?

Voor hier de postcode in

Verplicht veld

i

Waar een basiswindsnelheid $V_{b,0}$ geldt van 0 m/s

Wat is de terreinruweidscategorie van de omgeving waarin het gebouw zich bevindt?



Terreinruweidscategorie 0

Zee of kuststreek die aan zeewinden blootstaat.



Terreinruweidscategorie I

Meren of zone met te verwaarlozen vegetatie en zonder enig obstakel.



Terreinruweidscategorie II

Zone met lage vegetatie zoals gras, met of zonder enkele alleenstaande obstakels (bomen, gebouwen) op een onderlinge afstand van minstens 20 keer hun hoogte.



Terreinruweidscategorie III

Zone met een regelmatige bedekking of gebouwen of alleenstaande obstakels op een onderlinge afstand van maximaal 20 keer hun hoogte (bijvoorbeeld dorpen, voorstedelijke zones, duurzame bossen).



Terreinruweidscategorie IV

Stedelijke zones waar minstens 15 % van het oppervlak wordt ingepalmd door gebouwen met een gemiddelde hoogte van meer dan 15 m.

Wat is de referentiehoogte van het gebouw in meter?

+ -

m

Verplicht veld

i

De referentiehoogte van een gebouw stemt in het algemeen overeen met zijn totale hoogte. In bepaalde specifieke gevallen, bijvoorbeeld aan het kustfront, langsheen een klif of een erg compacte stedelijke omgeving, kan het zijn dat de referentiehoogte van het gebouw niet overeenkomt met de totale gebouwhoogte en zal de referentiehoogte volgens welbepaalde regels vastgesteld moeten worden. Voor meer details hieromtrent verwijzen wij naar de norm NBN EN 1994-1-4.

Zijn de lokalen voorzien van klimaatregeling (bv. airconditioning)?

☐ Ja

☒ Neen

Bevindt het venster zich in het gevelvlak (niet geplaatst in een neg) zonder bescherming tegen van boven afvloeiend water of met een drijplijst l < 20 mm bovenaan het venster?

☐ Ja

☒ Neen

Bepaal

Annuleren

+ Bepaling toevoegen

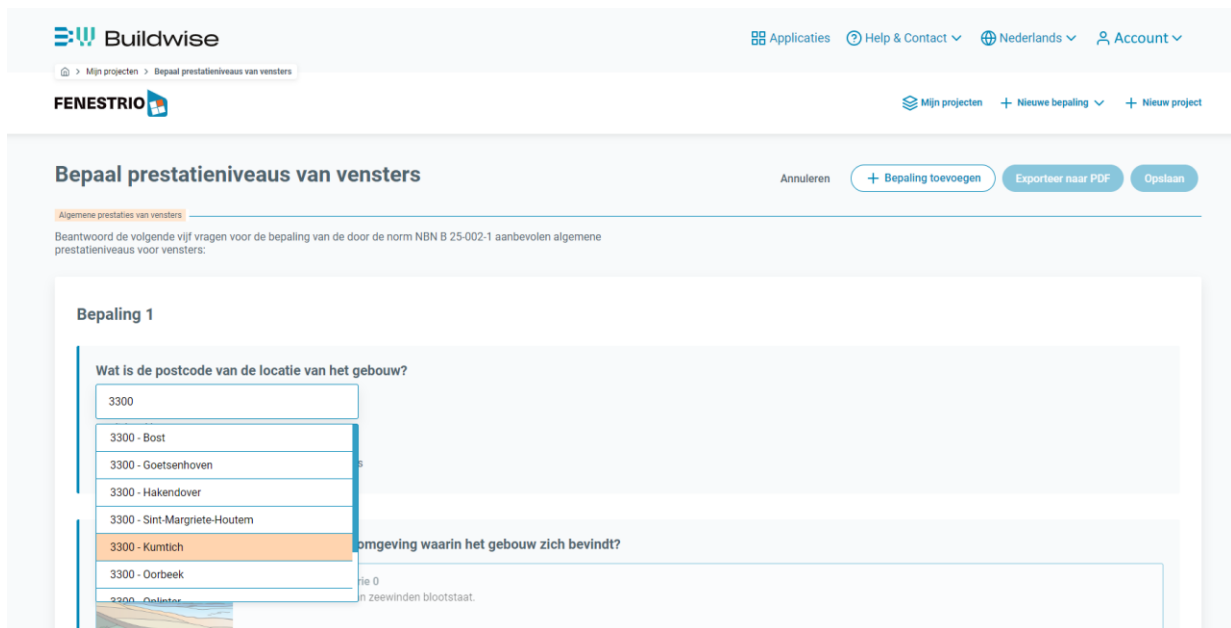
Exporteer naar PDF

Opslaan

Afbeelding 3 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vensters'.

Voorbeeld: we gaan uit van een gebouw dat zich in het dorp Kuntich (postcode 3300) bevindt. De hoogte van het gebouw is 10 m. De vensters in het gebouw zijn in een neg geplaatst en de lokalen zijn voorzien van airconditioning.

Het eerste in te vullen veld is 'Wat is de postcode van de locatie van het gebouw?'. Daar vullen we de postcode 3300 in. De applicatie geeft onmiddellijk een lijst van alle gemeenten met postcode 3300 (zie Afbeelding 4). We kiezen de gemeente 'Kuntich'. Hierdoor wordt de zogenaamde basiswindsnelheid $V_{b,0}$, die in de norm NBN B 25-002-1 vermeld wordt, vastgelegd.



Afbeelding 4 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vensters' en invulveld 'Wat is de postcode van de locatie van het gebouw?'

Het volgende in te vullen veld is 'Wat is de terreinruwheidscategorie van de omgeving waarin het gebouw zich bevindt?'. Hierbij kan men kiezen uit de vijf in de norm NBN B 25-002-1 vermelde terreinruwheidscategorieën (zie Afbeelding 5). Aangezien het gebouw uit ons voorbeeld in een dorp gelegen is, geldt hier terreinruwheidscategorie III.

Wat is de terreinruweidscategorie van de omgeving waarin het gebouw zich bevindt?

	Terreinruweidscategorie 0 Zee of kuststreek die aan zeewinden blootstaat.
	Terreinruweidscategorie I Meren of zone met te verwaarlozen vegetatie en zonder enig obstakel.
	Terreinruweidscategorie II Zone met lage vegetatie zoals gras, met of zonder enkele alleenstaande obstakels (bomen, gebouwen) op een onderlinge afstand van minstens 20 keer hun hoogte.
	Terreinruweidscategorie III Zone met een regelmatige bedekking of gebouwen of alleenstaande obstakels op een onderlinge afstand van maximaal 20 keer hun hoogte (bijvoorbeeld dorpen, voorstedelijke zones, duurzame bossen).
	Terreinruweidscategorie IV Stedelijke zones waar minstens 15 % van het oppervlak wordt ingepalmd door gebouwen met een gemiddelde hoogte van meer dan 15 m.

Afbeelding 5 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vensters' en invulveld 'Wat is de terreinruweidscategorie van de omgeving waarin het gebouw zich bevindt?'.

De volgende vraag luidt 'Wat is de referentiehoogte van het gebouw in meter?' (zie Afbeelding 6). Dit is de referentiehoogte die gedefinieerd wordt in de norm NBN EN 1994-1-4 en vermeld staat in de norm NBN B 25-002-1. Deze hoogte stemt in het algemeen overeen met de totale hoogte van het gebouw. Het gebouw uit ons voorbeeld heeft een hoogte van 10 m, dus vullen we de waarde '10' in.

Wat is de referentiehoogte van het gebouw in meter?

10

+
-

 m

Verplicht veld

De referentiehoogte van een gebouw stemt in het algemeen overeen met zijn totale hoogte. In bepaalde specifieke gevallen, bijvoorbeeld aan het kustfront, langs een klif of een erg compacte stedelijke omgeving, kan het zijn dat de referentiehoogte van het gebouw niet overeenkomt met de totale gebouwhoogte en zal de referentiehoogte volgens welbepaalde regels vastgesteld moeten worden. Voor meer details hieromtrent verwijzen wij naar de norm NBN EN 1994-1-4.

Afbeelding 6 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vensters' en invulveld 'Wat is de referentiehoogte van het gebouw in meter?'.

Hierna moet men in het invulveld 'Zijn de lokalen voorzien van klimaatregeling (bv. airconditioning)?' (zie Afbeelding 7) aanduiden of de ruimtes waarin de vensters zich bevinden, voorzien zijn van klimaatregeling. Aangezien de afgesloten ruimtes in ons voorbeeld voorzien zijn van airconditioning, duiden we 'Ja' aan.

Zijn de lokalen voorzien van klimaatregeling (bv. airconditioning)?

- ☒ Ja
☐ Neen

Afbeelding 7 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vensters' en invulveld 'Zijn de lokalen voorzien van klimaatregeling (bv. airconditioning)?'.

Bij de laatste vraag moet men in het invulveld 'Bevindt het venster zich in het gevelvlak (niet geplaatst in een neg) zonder bescherming tegen van boven afvloeiend water of met een druiplijst l < 20 mm bovenaan het venster?' aangeven of het venster al dan niet in een neg geplaatst is (zie Afbeelding 8). Aangezien de vensters in het voorbeeld in een neg geplaatst zijn, klikken we op 'Neen'.

Bevindt het venster zich in het gevelvlak (niet geplaatst in een neg) zonder bescherming tegen van boven afvloeiend water of met een druiplijst l < 20 mm bovenaan het venster?

- ☐ Ja
☒ Neen

Afbeelding 8 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vensters' en invulveld 'Bevindt het venster zich in het gevelvlak (niet geplaatst in een neg) zonder bescherming tegen van boven afvloeiend water of met een druiplijst l < 20 mm bovenaan het venster?'.

Tot slot klikt men op de knop 'Bepaal' (zie Afbeelding 3 op pagina 5). FENESTRio zal dan de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van luchtdoorlatendheid, wind- en waterdichtheid voor de vensters en de zogenaamde blootstellingsklassen aan wind bepalen volgens de norm NBN B 25-002-1. Deze resultaten verschijnen in het resultatenscherm (zie Afbeelding 9).

Resultaat 1

Door de norm NBN B 25-002-1 aanbevolen algemene prestatieniveaus voor vensters			
Luchtdoorlatendheid	4	Waterdichtheid	6A
(volgens de classificatienorm NBN EN 12207)		(volgens de classificatienorm NBN EN 12208)	
Blootstellingsklasse	W2	Weerstand tegen windbelasting	C2
(volgens de norm NBN B25-002-1)		(volgens de classificatienorm NBN EN 12210)	

Gebaseerd op deze eigenschappen:			
Locatie	Terreinruwheidscategorie	Referentiehoogte	Klimaatregeling (bv. airconditioning)
3300 Kuntich: 25 m/s	3	10 m	Ja
Bescherming tegen afvloeiend water			
Neen			

 Verwijderen

 Aanpassen

Afbeelding 9 Resultatenscherm van de functionaliteit 'Bepaal prestatieniveaus van vensters'.

Door op de knop 'Exporteer naar PDF' te klikken, kan men een rapport van de resultaten genereren in PDF-formaat. Men kan de resultaten eveneens bewaren in een bestand via de knop 'Opslaan'. Als men de ingevoerde parameters wenst te wijzigen en op basis daarvan een nieuwe berekening wenst te laten uitvoeren door FENESTRio, klikt men op de knop 'Aanpassen'.

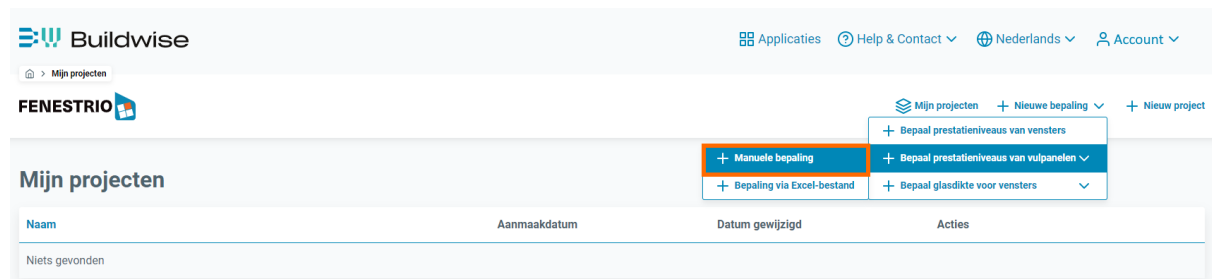
Indien men een nieuwe berekening wenst op te starten of zijn projecten wil beheren, kan men steeds naar het hoofdscherm 'Mijn projecten' terugkeren door in het menu bovenaan op 'Mijn projecten' te klikken (zie oranje rechthoek in Afbeelding 10).



Afbeelding 10 Terugkeren naar het hoofdscherm 'Mijn projecten'.

Functionaliteiten 2 & 3: bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van de schokweerstand van de vulpanelen in een venster volgens de norm NBN B 25-002-1 & bepaling van het breuktype van glazen vulpanelen volgens de norm NBN S 23-002

Manuele bepaling



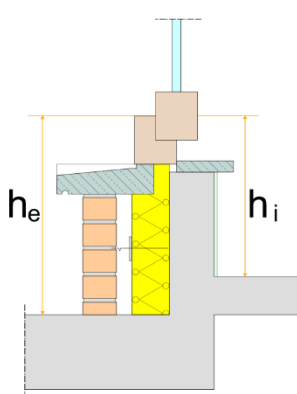
Afbeelding 11 Hoofdscherm 'Mijn projecten' en het menu 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' / 'Manuele bepaling'.

Vanuit het hoofdscherm 'Mijn projecten' kan men een sessie opstarten voor de bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van de schokweerstand van de vulpanelen in een venster volgens de norm NBN B 25-002-1 en voor de bepaling van het breuktype van glazen vulpanelen volgens de norm NBN S 23-002.

Voor één venster kan men de sessie opstarten door in het menu bovenaan op 'Nieuwe bepaling' klikken en vervolgens klikt men op 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' te klikken en men selecteert 'Manuele bepaling' (zie oranje rechthoek in Afbeelding 11). Het scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' zal opstarten (zie Afbeelding 14 op pagina 12).

Zoals de groene band bovenaan het scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' aangeeft (zie Afbeelding 14 op pagina 12), zal FENESTRio twee invulschermen doorlopen:

1. Afmetingen
2. Gebruikscontext



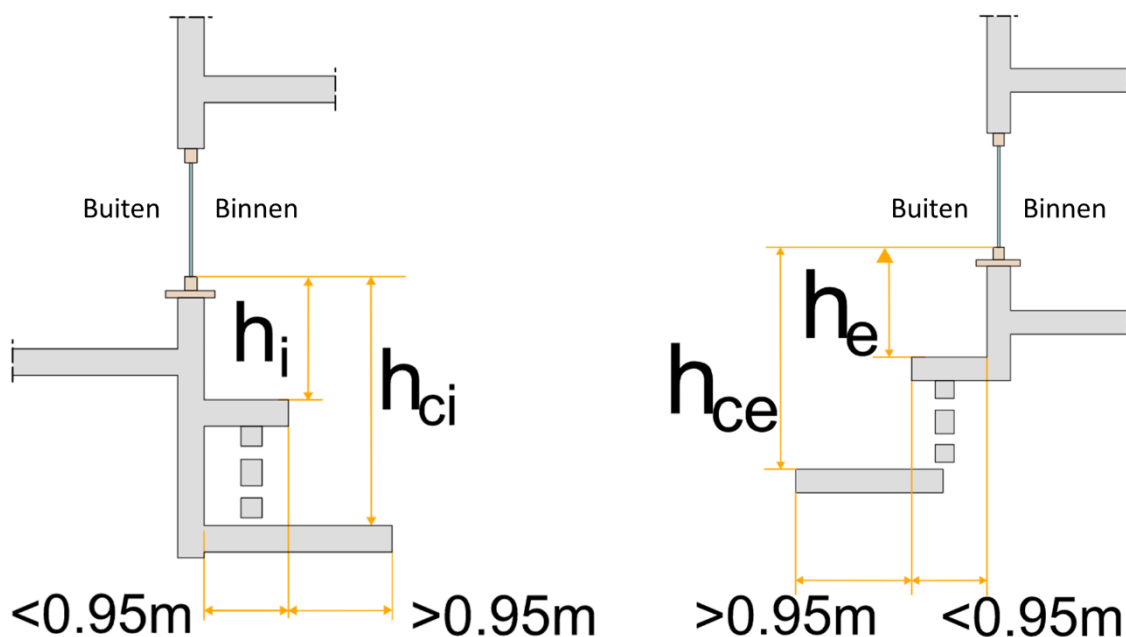
Afbeelding 12 De referentiehoogtes h_i en h_e voor de beschermingshoogte H .

Om de vragen in het invulscherm 'Afmetingen' (zie Afbeelding 14 op pagina 12) te kunnen beantwoorden, moet men de volgende in de normen NBN B 25-002-1 en NBN S 23-002 gedefinieerde parameters kennen:

- H : de (in het bestek) voorgeschreven beschermingshoogte voor het gebouw. Dit is met andere woorden de hoogte tot waar de bescherming van personen verzekerd moet zijn. Deze is bij ontstentenis gelijk aan 90 cm (en moet begrepen zijn tussen 90 cm en 120 cm)
- h_i : de binnenhoogte. Dit is de referentiehoogte voor de beschermingshoogte H gezien vanaf de binnenzijde (voor een val van binnen naar buiten). Deze wordt gemeten tussen het niveau van de afgewerkte binnenvloer en het hoogste niveau van het vaste kaderprofiel (of de regel) van het venster (zie Afbeelding 12)
- h_e : de buitenhoogte. Dit is de referentiehoogte voor de beschermingshoogte H gezien vanaf de buitenzijde (voor een val van buiten naar binnen). Deze wordt gemeten tussen het niveau van de afgewerkte buitenvloer en het hoogste

niveau van het vaste kaderprofiel (of de regel) van het venster (zie Afbeelding 12 op pagina 10)

- h_{ce} : de buitervalhoogte. Dit is de valhoogte naar buiten toe. Deze wordt gemeten tussen het hoogste niveau van het vaste kaderprofiel (of de regel) en het niveau van de buitenvloer. Deze laatste moet minstens 95 cm breed zijn of moet voorzien zijn van een borstwering (zie Afbeelding 13)
- h_{ci} : de binnervalhoogte. Dit is de valhoogte naar binnen toe. Deze wordt gemeten tussen het hoogste niveau van het vaste kaderprofiel (of de regel) en het niveau van de afgewerkte binnenvloer. Deze laatste moet minstens 95 cm breed zijn of moet voorzien zijn van een borstwering (zie Afbeelding 13).



Afbeelding 13 De valhoogtes h_{ci} en h_{ce} volgens de normen NBN B 25-002-1 en NBN S 23-002.

Het invulscher 'Gebruikscontext' zal de gebruiker bevragen naar de parameters met betrekking tot de context waarin het venster geplaatst is, zoals de gebruikscategorie van het gebouw volgens de norm NBN EN 1991-1-1 en de publieke toegankelijkheid van de buitenzijde (zie Afbeelding 15 op pagina 13).

Voorbeeld: de beschermingshoogte H bedraagt 90 cm. Het venster is een naar binnen opengaand draaivenster dat niet voorzien is van een openingsbegrenzer. Het glazen vulpaneel van het venster heeft een zichtbare breedte van 90 cm en een zichtbare hoogte van 150 cm. De referentiehoogte h_i is gelijk aan 80 cm en de referentiehoogte h_e aan 250 cm. De valhoogtes h_{ce} en h_{ci} bedragen respectievelijk 2,5 m en 0,8 m. Het gebouw behoort tot gebruikscategorie B (kantoren) en de buitenzijde is niet publiek toegankelijk. Er is geen borstwering aanwezig (zie verder op pagina 14).

Applicaties
Help & Contact
Nederlands
Account

Mijn projecten
Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen

FENESTRIO
Mijn projecten
Nieuwe bepaling
Nieuw project

Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen

Annuleren
+ Bepaling toevoegen
Exporteer naar PDF
Opslaan

Algemene prestaties van vulpanelen - Manuele bepaling

Deze bepaling zal de prestatieniveaus voor vulpanelen aanbevelen volgens de norm NBN B 25-002-1. Indien het om een glazen vulpaneel gaat, wordt ook het breuktype van de beglazing bepaald volgens de norm NBN S 23-002.

Bepaling 1

1 Afmetingen
2 Gebruikscontext
3 Algemene prestaties

Is het vulpaneel van glas?

Indien het om een glazen vulpaneel gaat, wordt ook het breuktype van de beglazing bepaald volgens NBN S 23-002.

☒ Ja
☐ Neen

Mogelijkheid tot doorvallen?

De opengaande delen van een venster kunnen voorzien zijn van een openingebegrenzer waardoor deze slechts over een zodanig beperkte afstand geopend kunnen worden dat er geen persoon doorheen kan vallen. In dat geval kan men 'neen' aanduiden. Let op: in dat geval moeten de 'openstaande' vulpanelen beantwoorden aan de aanbevolen schokweerstand voor 'geopende' vleugels.

☐ Ja
☒ Neen

Wat is de voorgeschreven beschermingshoogte (H) voor het gebouw?

Bij ontstentenis: 90 cm. Deze waarde kan groter zijn, indien dit voorgeschreven is in het bestek (maar ze is doorgaans begrepen tussen 90 en 120 cm).

cm

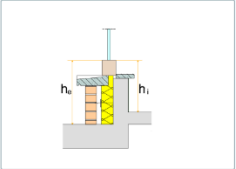
Verplicht veld

Wat is de binnenhoogte (h_i)?

De binnenhoogte h_i wordt gemeten tussen het niveau van de afgewerkte binnenvloer en het hoogste niveau van het vaste kaderprofiel (of de regel) van het venster.

cm

Verplicht veld

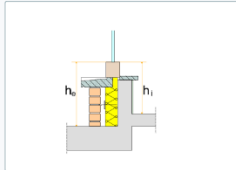


Wat is de buitenhoogte (h_o)?

De buitenhoogte h_o wordt gemeten tussen het niveau van de afgewerkte buitenbodem en het hoogste niveau van het vaste kaderprofiel (of de regel) van het venster.

cm

Verplicht veld



Wat zijn de breedte, de hoogte en de totale oppervlakte van het vulpaneel?

Afmetingen van het 'zichtbare' vulpaneel. Indien de vorm niet rechthoekig is, dient de oppervlakte manueel ingevoerd te worden.

Breedte van het vulpaneel
 cm

Hoogte van het vulpaneel
 cm

Totale oppervlakte van het vulpaneel
 m²

Verplicht veld
Verplicht veld
Verplicht veld

Naar gebruikscontext

Annuleren
+ Bepaling toevoegen
Exporteer naar PDF
Opslaan

Afbeelding 14 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' met invulscreen 'Afmetingen'.

Applicaties
Help & Contact
Nederlands
Account

Mijn projecten
Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen

Mijn projecten
+ Nieuwe bepaling
+ Nieuw project

Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen

Annuleren
+ Bepaling toevoegen
Exporteer naar PDF
Opslaan

Algemene prestaties van vulpanelen - Manuele bepaling

Deze bepaling zal de prestatieniveaus voor vulpanelen aanbevelen volgens de norm NBN B 25-002-1. Indien het om een glazen vulpaneel gaat, wordt ook het breuktype van de beglazing bepaald volgens de norm NBN S 23-002.

Bepaling 1

1 Afmetingen
2 Gebruikscontext
3 Algemene prestaties

Wat is de gebruikscategorie van het gebouw (volgens de norm NBN EN 1991-1-1)?

A	Huishoudelijke en residentiële activiteiten Eengezinswoning en appartement Vertrekken van woongebouwen en huizen; kamers en zalen van ziekenhuizen; kamers van hotels en tehuizen; keukens en toiletten.
B	Kantoren
C1	Plaatsen waar veel mensen samenkomen (oppervlakken van de categorieën A, B, D en E uitgezonderd) Plaatsen met tafels, enz., bijvoorbeeld: scholen, cafés, restaurants, feestzalen, leeszalen, receptiezalen, enz.
C2	Plaatsen waar veel mensen samenkomen (oppervlakken van de categorieën A, B, D en E uitgezonderd) Plaatsen met vaste stoelen, bijvoorbeeld: kerken, theaters en bioscopen, conferentiezalen, amfitheaters, vergaderzalen, wachtzalen, enz.
C3	Plaatsen waar veel mensen samenkomen (oppervlakken van de categorieën A, B, D en E uitgezonderd) Plaatsen zonder obstakels voor het personenverkeer, bijvoorbeeld: musea, tentoonstellingszalen, enz. en ingangen van openbare en administratieve gebouwen, hotels, enz.
C4	Plaatsen waar veel mensen samenkomen (oppervlakken van de categorieën A, B, D en E uitgezonderd) Plaatsen waar fysieke activiteiten mogelijk zijn, zoals discotheken, turnzalen, toneelzalen, enz.
C5	Plaatsen waar veel mensen samenkomen (oppervlakken van de categorieën A, B, D en E uitgezonderd) Plaatsen waarin het erg druk aan toe kan gaan, bijvoorbeeld: gebouwen voor openbare vergaderingen, zoals concertzalen, sportzalen met inbegrip van de tribunes, terrassen en toegangszones, enz.
D1	Handelsoppervlakken Detailhandelsruimten, bijvoorbeeld: magazijnen, papierhandels, winkels van kantoormaterialen, enz.
E	Oppervlakken die zich lenen voor de opslag van grote volumes goederen, toegangszones inbegrepen Opslagruimten, bibliotheken inbegrepen.

Is de buitenzijde van het venster toegankelijk voor publiek?

Publiek toegankelijke zones zijn zones waar een 'groot' en 'onbekend' aantal personen zich kunnen ophouden, zoals: trottoirs, aangelegde wegen, speelplaatsen, ingangen van gebouwen die uitgeven op de openbare weg, terrassen, commercieel uitgebate horecaruimten, voor het publiek opengestelde tuinen en parken, enz.

☐ Ja
☒ Neen

Is er een borstwering aanwezig?

☒ Neen
☐ Ja, aan de binnenzijde
☐ Ja, aan de buitenzijde

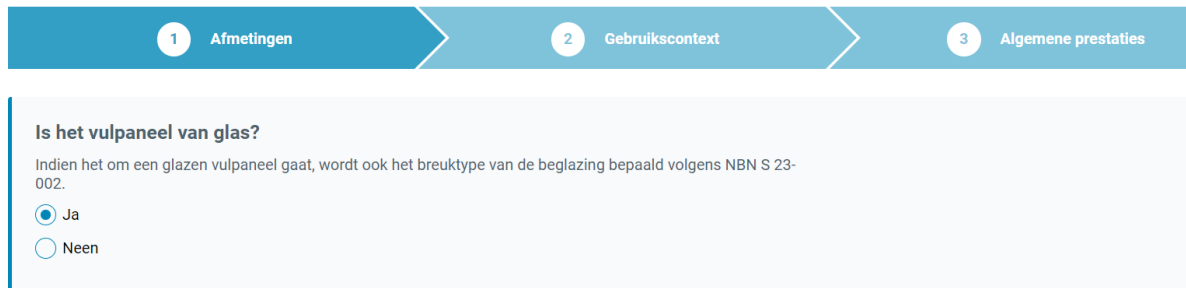
← Terug naar afmetingen
→ Bepaal

Annuleren
+ Bepaling toevoegen
Exporteer naar PDF
Opslaan

Afbeelding 15 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' met invulscherf 'Gebruikscontext'.

Het eerste invulveld in het scherm 'Afmetingen' vraagt de gebruiker of het vulpaneel uit glas bestaat (zie Afbeelding 16). Aangezien het in ons voorbeeld om een beglaasd draaivenster gaat, vinken we 'ja' aan.

Bepaling 1



1 Afmetingen

2 Gebruikscontext

3 Algemene prestaties

Is het vulpaneel van glas?

Indien het om een glazen vulpaneel gaat, wordt ook het breuktype van de beglazing bepaald volgens NBN S 23-002.

☒ Ja

☐ Neen

Afbeelding 16 Invulveld 'Is het vulpaneel van glas?' in invulscherf 'Afmetingen'.

Het tweede invulveld vraagt de gebruiker of er een mogelijkheid bestaat tot doorvallen doorheen het openstaande venster (zie Afbeelding 17). Het venster in ons voorbeeld is een draaivenster zonder openingsbegrenzer, dus we klikken op 'Ja'.



Mogelijkheid tot doorvallen?

De opengaande delen van een venster kunnen voorzien zijn van een openingsbegrenzer waardoor deze slechts over een zodanig beperkte afstand geopend kunnen worden dat er geen persoon doorheen kan vallen. In dat geval kan men 'neen' aangeven.

Let op: in dat geval moeten de 'openstaande' vulpanelen beantwoorden aan de aanbevolen schokweerstand voor 'geopende' vleugels.

☒ Ja

☐ Neen

Afbeelding 17 Invulveld 'Mogelijkheid tot doorvallen?' in invulscherf 'Afmetingen'.

Het volgende invulveld vraagt de gebruiker naar de voorgeschreven beschermingshoogte H. Deze wordt door FENESTRio standaard op 90 cm ingesteld (zie Afbeelding 18). De gebruiker kan deze waarde altijd wijzigen. Deze waarde mag echter maximaal 120 cm bedragen. Vermits de beschermingshoogte in ons voorbeeld 90 cm bedraagt, laten we dit veld ongewijzigd.



Wat is de voorgeschreven beschermingshoogte (H) voor het gebouw?

Bij ontstentenis: 90 cm.

Deze waarde kan groter zijn, indien dit voorgeschreven is in het bestek (maar ze is doorgaans begrepen tussen 90 en 120 cm).

90 cm

Verplicht veld

Afbeelding 18 Invulveld 'Wat is de voorgeschreven beschermingshoogte (H) voor het gebouw?' in invulscherf 'Afmetingen'.

Het volgende invulveld vraagt de gebruiker naar de referentiewaarde h_i voor de beschermingshoogte H (zie Afbeelding 19). In ons voorbeeld bedraagt h_i 80 cm, dus vullen we in dit veld '80' in.

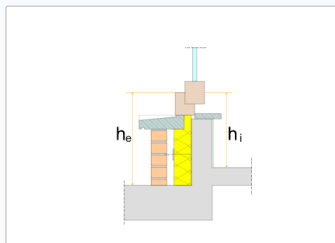
Wat is de binnenhoogte (h_i)?

De binnenhoogte h_i wordt gemeten tussen het niveau van de afgewerkte binnenvloer en het hoogste niveau van het vaste kaderprofiel (of de regel) van het venster.

80

cm

Verplicht veld



Afbeelding 19 Invulveld 'Wat is de binnenhoogte (h_i)?' in invulscherm 'Afmetingen'.

Het hiernavolgende invulveld vraagt de gebruiker naar de referentiewaarde h_e voor de beschermingshoogte H (zie Afbeelding 20). In ons voorbeeld bedraagt h_e 250 cm, dus vullen we in dit veld '250' in.

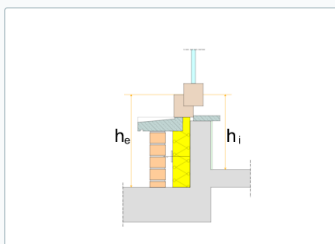
Wat is de buitenhoogte (h_e)?

De buitenhoogte h_e wordt gemeten tussen het niveau van de afgewerkte buitenbodem en het hoogste niveau van het vaste kaderprofiel (of de regel) van het venster.

250

cm

Verplicht veld



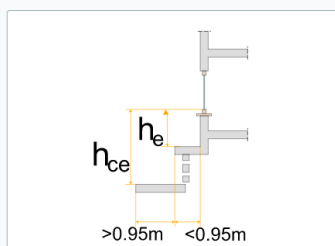
Afbeelding 20 Invulveld 'Wat is de buitenhoogte (h_e)?' in invulscherm 'Afmetingen'.

Hierna wordt de gebruiker gevraagd om de valhoogte naar buiten toe (h_{ce}) aan te geven (zie

Wat is de buitenvalhoogte (h_{ce})?

De valhoogte h_{ci} wordt bepaald tussen het hoogste niveau van het vast kaderprofiel en het niveau van de binnenvloer. De binnenvloer moet ten minste 95cm breed zijn ofwel voorzien van een borstwering. Indien hier niet aan voldaan is moet men lager kijken totdat aan deze voorwaarden zijn voldaan.

- ☐ Kleiner dan of gelijk aan 1,5 m
- ☒ Tussen 1,5 m en 12 m
- ☐ Groter dan of gelijk aan 12 m

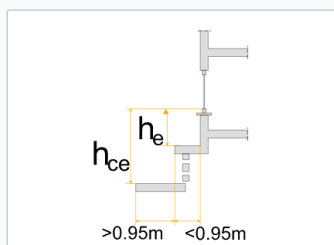


Afbeelding 21 op pagina 16). Vermits h_{ce} in ons voorbeeld gelijk is aan 250 cm, klikken we op de optie 'tussen 1,5 m en 12 m'.

Wat is de buitenvalhoogte (h_{ce})?

De valhoogte h_{ci} wordt bepaald tussen het hoogste niveau van het vast kaderprofiel en het niveau van de binnenvloer. De binnenvloer moet ten minste 95cm breed zijn ofwel voorzien van een borstwering. Indien hier niet aan voldaan is moet men lager kijken totdat aan deze voorwaarden zijn voldaan.

- ☐ Kleiner dan of gelijk aan 1,5 m
- ☒ Tussen 1,5 m en 12 m
- ☐ Groter dan of gelijk aan 12 m



Afbeelding 21 Invulveld 'Wat is de buitenvalhoogte (h_{ce})?' in invulscherm 'Afmetingen'.

Het volgende invulveld vraagt de gebruiker naar de 'zichtbare' afmetingen van het glazen vulpaneel (zie Afbeelding 22). De gebruiker vult de 'zichtbare' hoogte (cm) en breedte (cm) in en FENESTRio berekent de zichtbare oppervlakte van het glazen vulpaneel. Vermits de 'zichtbare' breedte van het glazen vulpaneel in ons voorbeeld 90 cm bedraagt en de 'zichtbare' hoogte 150 cm, vullen we deze waarden hier in.

Wat zijn de breedte, de hoogte en de totale oppervlakte van het vulpaneel?

Afmetingen van het 'zichtbare' vulpaneel
Indien de vorm niet rechthoekig is, dient de oppervlakte manueel ingevoerd te worden.

Breedte van het vulpaneel

90

cm

Verplicht veld

Hoogte van het vulpaneel

150

cm

Verplicht veld

Totale oppervlakte van het vulpaneel

1.35

m²

Verplicht veld

[Naar gebruikscontext](#)

Afbeelding 22 Invulveld 'Wat zijn de breedte, de hoogte en de totale oppervlakte van het vulpaneel?' in invulscherm 'Afmetingen'.

Nu zijn alle velden van het invulscherm 'Afmetingen' ingevuld en zijn we klaar om naar het invulscherm 'Gebruikscontext' over te gaan door op de knop 'Naar gebruikscontext' te klikken (zie Afbeelding 22).

Het invulscherm 'Gebruikscontext' start op en het eerste invulveld 'Wat is de gebruikscategorie van het gebouw (volgens de norm NBN EN 1991-1-1)?' wordt zichtbaar (zie Afbeelding 23 op pagina 17). Hierbij verschijnt er een lijst van de verschillende gebruikscategorieën van het gebouw uit de norm NBN EN 1991-1-1. De gebruiker moet de correcte gebruikscategorie aanklikken. Vermits het in ons voorbeeld om een kantoorgebouw gaat, duiden we de gebouwcategorie 'B' (kantoren) aan.

Bepaling 1

1 Afmetingen

2 Gebruikscontext

3 Algemene prestaties

Wat is de gebruikscategorie van het gebouw (volgens de norm NBN EN 1991-1-1)?

A	Huishoudelijke en residentiële activiteiten Eengezinswoning en appartement Vertrekken van woongebouwen en huizen; kamers en zalen van ziekenhuizen; kamers van hotels en tehuizen; keukens en toiletten.
B	Kantoren
C1	Plaatsen waar veel mensen samenkomen (oppervlakken van de categorieën A, B, D en E uitgezonderd) Plaatsen met tafels, enz., bijvoorbeeld: scholen, cafés, restaurants, feestzalen, leeszalen, receptiehallen, enz.
C2	Plaatsen waar veel mensen samenkomen (oppervlakken van de categorieën A, B, D en E uitgezonderd) Plaatsen met vaste stoelen, bijvoorbeeld: kerken, theaters en bioscopen, conferentiehallen, amfitheaters, vergaderzalen, wachtzalen, enz.

Afbeelding 23 Invulveld 'Wat is de gebruikscategorie van het gebouw (volgens de norm NBN EN 1991-1-1)?' in invulscherm 'Gebruikscontext'.

Het volgende invulveld 'Is de buitenzijde van het venster toegankelijk voor publiek?' vraagt de gebruiker of de buitenzijde van het venster uitgaat op een publiek toegankelijke zone (zie Afbeelding 24). Vermits dit in ons voorbeeld niet het geval is, vinken we de optie 'Neen' aan.

Is de buitenzijde van het venster toegankelijk voor publiek?

Publiek toegankelijke zones zijn zones waar een 'groot' en 'onbekend' aantal personen zich kunnen ophouden, zoals: trottoirs, aangelegde wegen, speelplaatsen, ingangen van gebouwen die uitgaan op de openbare weg, terrassen, commercieel uitgebakte horecaruimten, voor het publiek opengestelde tuinen en parken, enz.

☐ Ja
☒ Neen

Afbeelding 24 Invulveld 'Is de buitenzijde van het venster toegankelijk voor publiek?' in invulscherm 'Gebruikscontext'.

Het laatste invulveld 'Is er een borstwering aanwezig?' vraagt de gebruiker of er aan de binnenzijde of de buitenzijde een borstwering aanwezig is (zie Afbeelding 25). Vermits er in ons voorbeeld geen borstwering aanwezig is, duiden we de optie 'Neen' aan.

Is er een borstwering aanwezig?

☒ Neen
☐ Ja, aan de binnenzijde
☐ Ja, aan de buitenzijde

← Terug naar afmetingen

→ Bepaal

Afbeelding 25 Invulveld 'Is er een borstwering aanwezig?' in invulscherm 'Gebruikscontext'.

Alle vereiste invulvelden zijn ingevuld. FENESTRio is nu klaar om de aanbevolen prestaties van het vulpaneel van het venster te gaan bepalen in overeenstemming met de normen NBN B 25-002-1 en NBN S 23-002-1. Hiervoor moet men op de knop 'Bepaal' klikken (zie Afbeelding 25).

Het resultatscherm van de functionaliteit ‘Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen’ ‘Manuele bepaling’ wordt nu zichtbaar (zie Afbeelding 26). Daarin worden de aanbevolen prestaties van het glazen vulpaneel weergegeven voor de buitenste en binnenste glaspanelen in overeenstemming met de normen NBN B 25-002-1 en NBN S 23-002-1. Daarnaast wordt er aangegeven of de aanwezigheid van een borstwering vereist is. Vermits er in ons voorbeeld geen borstwering aanwezig is en FENESTRio aangeeft dat een borstwering verplicht is, moet er conform de norm NBN B 03-004 dus een borstwering geplaatst worden om aan de eisen van de norm NBN B 25-002-1 te voldoen.

Via de knop ‘Exporteer naar PDF’ kan men een rapport van de resultaten genereren in PDF-formaat (zie Afbeelding 26 op pagina 19). Men kan de resultaten ook in een bestand bewaren door op de knop ‘Opslaan’ te klikken. Indien men de ingevoerde parameters wenst te wijzigen en op basis daarvan een nieuwe berekening wenst te laten uitvoeren door FENESTRio, klikt men op de knop ‘Aanpassen’.

FENESTRio Mijn projecten + Nieuwe bepaling + Nieuw project

Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen

Annuleren + Bepaling toevoegen Exporteer naar PDF Opslaan

Algemene prestaties van vulpanelen - Manuele bepaling

Deze bepaling zal de prestatieniveaus voor vulpanelen aanbevelen volgens de norm NBN B 25-002-1. Indien het om een glazen vulpaneel gaat, wordt ook het breuktype van de beglazing bepaald volgens de norm NBN S 23-002.

Resultaat 1

1 Afmetingen

2 Gebruikscontext

3 Algemene prestaties

Resultaten buitenste paneel

Schokweerstand **Geen vereiste**
(volgens de norm NBN EN 13049)

Breuktype (beglazing) **A**
Standaard - (volgens de norm NBN EN 12600)

Resultaten binnenste paneel

Schokweerstand **3**
(volgens de norm NBN EN 13049)

Breuktype (beglazing) **1B1**
Standaard - (volgens de norm NBN EN 12600)

Borstwering

Verplicht
(volgens de norm NBN B 03-004:2017)

Algemene opmerking

De voorgestelde breuktypes zijn minimaal te voorzien prestatie-eisen. Deze prestatie-eisen met betrekking tot het breuktype kunnen verhoogd worden in geval van bijkomende eisen zoals "risico op thermische breuk", verhoogde akoestische eisen, weerstand tegen windbelasting, enz.

Opmerkingen in geval van isolerende beglazing

Indien de glasplaat aan de impactzijde gehard moet zijn, dan moet de eerstvolgende glasplaat uit veiligheidsglas bestaan.

Gebaseerd op deze eigenschappen: ⌵ Toon eigenschappen

Verwijderen Aanpassen

Annuleren + Bepaling toevoegen Exporteer naar PDF Opslaan

Afbeelding 26 Resultatscherm van de functionaliteit ‘Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen’ / ‘Manuele bepaling’.

Om een nieuwe berekening op te starten of om zijn projecten te beheren, kan men steeds naar het hoofdscherm ‘Mijn projecten’ terugkeren door in het menu bovenaan op ‘Mijn projecten’ te klikken (zie oranje rechthoek in Afbeelding 27 op pagina 20).

Mijn projecten

+ Nieuwe bepaling

+ Nieuw project

Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen

Annuleren

+ Bepaling toevoegen

Exporteer naar PDF

Opslaan

Algemene prestaties van vulpanelen - Manuele bepaling

Deze bepaling zal de prestatieniveaus voor vulpanelen aanbevelen volgens de norm NBN B 25-002-1. Indien het om een glazen vulpaneel gaat, wordt ook het breuktype van de beglazing bepaald volgens de norm NBN S 23-002.

Resultaat 1

1 Afmetingen

2 Gebruikscontext

3 Algemene prestaties

Resultaten buitenste paneel

Schokweerstand

Geen vereiste

(volgens de norm NBN EN 13049)

Breuktype (beglazing)

A

Standaard - (volgens de norm NBN EN 12600)

Resultaten binnenste paneel

Schokweerstand

3

(volgens de norm NBN EN 13049)

Breuktype (beglazing)

1B1

Standaard - (volgens de norm NBN EN 12600)

Borstwering

Verplicht

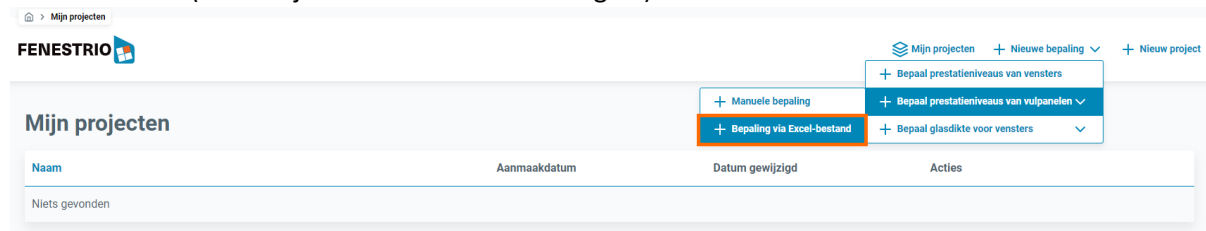
(volgens de norm NBN B 03-004:2017)

Afbeelding 27 Terugkeren naar het hoofdscherm 'Mijn projecten'.

Bepaling aan de hand van een Excel-bestand

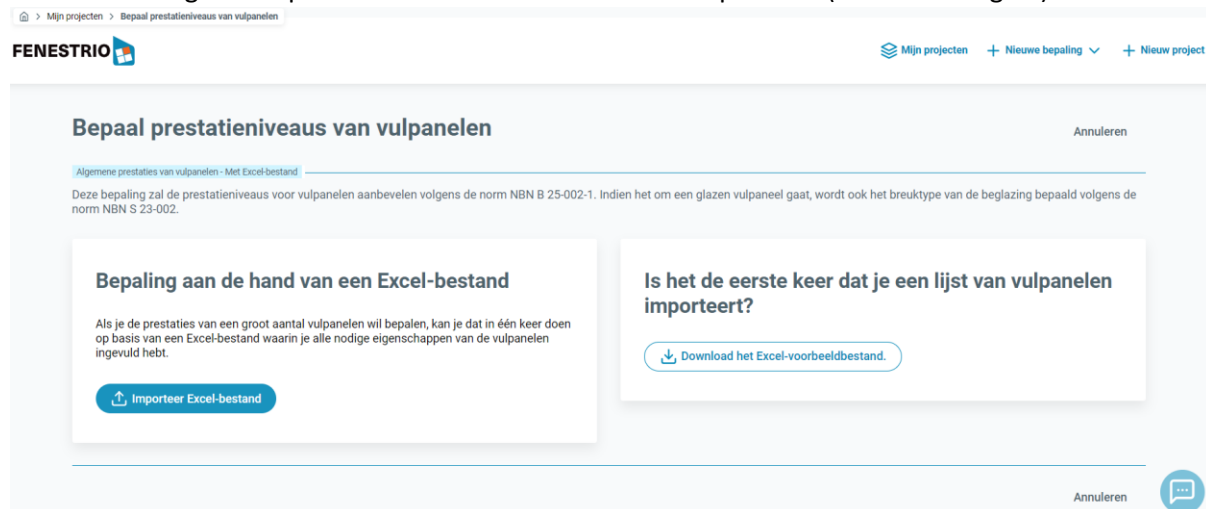
Vanuit het hoofdscherm ‘Mijn projecten’ biedt FENESTRio de mogelijkheid om een sessie op te starten voor de bepaling van de aanbevolen prestatieniveaus op het vlak van de schokweerstand van de vulpanelen en voor de bepaling van het breuktype van glazen vulpanelen en dit, voor meerdere vensters tegelijkertijd. Hiervoor zal FENESTRio gebruikmaken van een Excel-bestand waarin de eigenschappen van ieder venster ingevoerd kunnen worden. De template van het in te vullen Excel-bestand met de lay-out en het vereiste formaat van de informatie wordt door FENESTRio zelf gegenereerd. De informatie met betrekking tot de vensters kan manueel ingevoerd worden in het Excel-bestand of kan afkomstig zijn van een BIM-model. Het ingevulde Excel-bestand kan eenvoudig in FENESTRio geïmporteerd worden en door de applicatie behandeld worden.

Een sessie voor meerdere vensters start men op door in het menu bovenaan op ‘Nieuwe bepaling’ te klikken en kies dan ‘Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen’ en vervolgens klikt men op ‘Bepaling via Excel-bestand’ (zie oranje rechthoek in Afbeelding 28).



Afbeelding 28 Hoofdscherm ‘Mijn projecten’ en het menu ‘Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen’ / ‘Bepaling via Excel-bestand’.

Het scherm ‘Algemene prestaties - Met Excel-bestand’ zal opstarten (zie Afbeelding 29).



Afbeelding 29 Het scherm ‘Algemene prestaties - Met Excel-bestand’.

Indien het de eerste keer is dat men een Excel-bestand met meerdere vensters importeert, kan men een voorbeeldlijst met de correcte formatering laten genereren en downloaden door op de knop ‘Download het Excel-voorbeeldbestand’ te klikken (zie Afbeelding 29). Als men het gedownloade Excel-bestand opent, dan ziet de lay-out van het bestand eruit zoals weergegeven in Afbeelding 30 op pagina 21.

FENESTRio – Quick start guide

Venster naam	ID van het vulpaneel	Beglaasd	Zichtbare breedte (cm)	Zichtbare hoogte (cm)	Zichtbare oppervlakte (m²)	Binnenhoogte hi (cm)	Buitenhoogte he (cm)	Buitenvalhoogte hce (cm)	Binnenvalhoogte hci (cm)	Gebouwcategorie	Andere impacten aan de binnenzijde?	Andere impacten aan de buitenzijde?	Buitenzijde publiek toegankelijk?	Mogelijkheid tot doorvallen?	Borstwering?

Afbeelding 30 Inhoud van een door FENESTRio gegenereerd Excel-bestand voor meerdere vensters.

Afbeelding 31 illustreert een voorbeeld van een ingevuld Excel-bestand voor acht verschillende vensters. We zullen dit ingevulde bestand als voorbeeld nemen om deze functionaliteit toe te lichten.

Venster naam	ID van het vulpaneel	Beglaasd	Zichtbare breedte (cm)	Zichtbare hoogte (cm)	Zichtbare oppervlakte (m²)	Binnenhoogte hi (cm)	Buitenhoogte he (cm)	Buitenvalhoogte hce (cm)	Binnenvalhoogte hci (cm)	Gebouwcategorie	Andere impacten aan de binnenzijde?	Andere impacten aan de buitenzijde?	Buitenzijde publiek toegankelijk?	Mogelijkheid tot doorvallen?	Borstwering?
Venster 1	150	JA	100	200	2	80	80	100	100	A	NEEN	NEEN	JA	JA	GEEN
Venster 2	151	JA	100	200	2	80	80	100	100	C1	NEEN	NEEN	JA	JA	GEEN
Venster 3	152	JA	100	200	2	80	80	100	100	C1	NEEN	NEEN	NEEN	JA	GEEN
Venster 4	153	JA	100	200	2	80	80	180	180	D1	NEEN	NEEN	JA	JA	GEEN
Venster 5	154	JA	100	200	2	80	80	180	180	D1	NEEN	NEEN	NEEN	JA	GEEN
Venster 6	155	JA	100	200	2	100	100	180	180	C1	NEEN	NEEN	NEEN	JA	GEEN
Venster 7	156	JA	100	200	2	100	100	180	180	C1	JA	JA	JA	JA	GEEN
Venster 8	157	JA	100	200	2	100	100	180	180	D1	JA	JA	JA	JA	GEEN

Afbeelding 31 Een ingevuld Excel-bestand voor meerdere vensters, geschikt voor import in FENESTRio.

Men kan het ingevulde Excel-bestand importeren door op de knop 'Importeer Excel-bestand' te klikken (zie Afbeelding 29 op pagina 20). Er opent zich dan een venster waarin men het te importeren Excel-bestand kan selecteren. FENESTRio zal de gegevens van de acht vensters in het Excel-bestand importeren en visualiseren zoals voorgesteld in Afbeelding 32.

Wat is de voorgeschreven beschermingshoogte (H) voor het gebouw?
 Bij ontstentenis: 90 cm.
 Deze waarde kan groter zijn, indien dit voorgeschreven is in het bestek (maar ze is doorgaans begrepen tussen 90 en 120 cm).

90 cm

Verplicht veld

☐ Selecteer alle rijen

Resultaat voor de selectie

 Importeer een geüpdatete lijst

	Naam vulpaneel	Paneel ID	Beglaasd	Zichtbare breedte (cm)	Zichtbare hoogte (cm)	Zichtbare oppervlakte (m²)	Binnenhoogte h _i (cm)
☐	Venster 1	150	Ja	100	200	2	80
☐	Venster 2	151	Ja	100	200	2	80
☐	Venster 3	152	Ja	100	200	2	80
☐	Venster 4	153	Ja	100	200	2	80
☐	Venster 5	154	Ja	100	200	2	80
☐	Venster 6	155	Ja	100	200	2	100
☐	Venster 7	156	Ja	100	200	2	100
☐	Venster 8	157	Ja	100	200	2	100

Afbeelding 32 Een visualisatie door FENESTRio van een geïmporteerd Excel-bestand voor acht vensters.

Men kan de vensters die men door FENESTRio wenst te laten behandelen één voor één aanvinken door de vakjes vooraan iedere rij aan te klikken. Men kan er eveneens voor kiezen om alle vensters in één keer te selecteren door 'Selecteer alle rijen' aan te vinken (zie Afbeelding 32). In dit voorbeeld zullen we alle acht vensters selecteren via 'Selecteer alle rijen' (zie oranje rechthoek in Afbeelding 33 op pagina 22).

FENESTRio – Quick start guide

Wat is de voorgeschreven beschermingshoogte (H) voor het gebouw?

Bij ontstentenis: 90 cm.

Deze waarde kan groter zijn, indien dit voorgeschreven is in het bestek (maar ze is doorgaans begrepen tussen 90 en 120 cm).

90

cm

Verplicht veld

☒ Selecteer alle rijen

Resultaat voor de selectie

[Importeer een geüpdatete lijst](#)

	Naam vulpaneel	Paneel ID	Beglaasd	Zichtbare breedte (cm)	Zichtbare hoogte (cm)	Zichtbare oppervlakte (m²)	Binnenhoogte h _i (cm)
☒	Venster 1	150	Ja	100	200	2	80
☒	Venster 2	151	Ja	100	200	2	80
☒	Venster 3	152	Ja	100	200	2	80
☒	Venster 4	153	Ja	100	200	2	80
☒	Venster 5	154	Ja	100	200	2	80
☒	Venster 6	155	Ja	100	200	2	100
☒	Venster 7	156	Ja	100	200	2	100
☒	Venster 8	157	Ja	100	200	2	100

Afbeelding 33 Selectie van alle vensters door 'Selecteer alle rijen' aan te vinken.

Door op de knop 'Resultaat voor de selectie' te klikken, kunnen we alle geselecteerde vensters in één keer door FENESTRio laten behandelen (zie Afbeelding 33). De applicatie zal dan onderaan het scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' de resultaten voor de vulpanelen van alle geselecteerde vensters in tabelvorm weergeven (zie Afbeelding 34 op pagina 24).

Men kan de resultaten in een bestand bewaren door op de knop 'Opslaan' te klikken. Om een nieuwe berekening op te starten of om zijn projecten te beheren, kan men steeds naar het hoofdscherm 'Mijn projecten' terugkeren door in het menu bovenaan op 'Mijn projecten' te klikken (zie oranje rechthoek in Afbeelding 35 op pagina 23).

FENESTRIO – Quick start guide

Naam vulpaneel	Paneel ID	Buitenste paneel Schokweerstand	Buitenste paneel Breuktype Standaard	Buitenste paneel Breuktype Alternatief	Buitenste paneel Breuktype Uitzondering	Binnenste paneel Schokweerstand	Binnenste paneel Breuktype Standaard	Binnenste p Breuktype Alternati
Venster 1	150	4	2B2	1C-		2	2B2	1C-
Venster 2	151	4	2B2	1C-		4	2B2	1C-
Venster 3	152	3	A			4	2B2	1C-
Venster 4	153	4	1B1			4	1B1	
Venster 5	154	3	A			4	1B1	
Venster 6	155	Geen vereiste	A			Geen vereiste	A	
Venster 7	156	Geen vereiste	1B1	1C-		4	1B1	1C-
Venster 8	157	Geen vereiste	A			Geen vereiste	A	

Algemene opmerking

De voorgestelde breuktypes zijn minimaal te voorzien prestatie-eisen. Deze prestatie-eisen met betrekking tot het breuktype kunnen verhoogd worden in geval van bijkomende eisen zoals "risico op thermische breuk", verhoogde akoestische eisen, weerstand tegen windbelasting, enz.

Opmerkingen in geval van isolerende beglazing

Opmerkingen in geval van isolerende beglazing

Opmerkingen in geval van breuktype A*

- Breuktype A* wordt aanvaard:
- bij eengezinswoningen en appartementen
 - indien eveneens toegelaten door bestek
 - op voorwaarde dat er een schokproef uitgevoerd wordt volgens de norm NBN B 25-002-1 (klasse 2) om aan te tonen dat glas van breuktype A niet breekt. De schokproef mag eventueel vervangen worden door een equivalente verificatie (bv. berekening). Deze schokproef is niet vereist wanneer er voldaan wordt aan de eisen met betrekking tot de beglazingsdikten uit de WTCB-Dossiers 2011/4.10 'Schokbestendigheid van beglazingen'.

Annuleren

Opslaan

Afbeelding 34 Scherm 'Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen' / 'Resultaten algemene prestaties vulpanelen'.



Mijn projecten

+ Nieuwe bepaling

+ Nieuw projec

Bepaal prestatieniveaus van vulpanelen

Annuleren

Opslaan

Algemene prestaties van vulpanelen - Met Excel-bestand

Deze bepaling zal de prestatieniveaus voor vulpanelen aanbevelen volgens de norm NBN B 25-002-1. Indien het om een glazen vulpaneel gaat, wordt ook het breuktype van de beglazing bepaald volgens de norm NBN S 23-002.

Wat is de voorgeschreven beschermingshoogte (H) voor het gebouw?

Bij ontstentenis: 90 cm.

Deze waarde kan groter zijn, indien dit voorgeschreven is in het bestek (maar ze is doorgaans begrepen tussen 90 en 120 cm).

90 cm

Afbeelding 35 Terugkeren naar het hoofdscherm 'Mijn projecten'.

Functionaliteit 4: bepaling van de glasdikte voor de beglazing van vensters in gevels blootgesteld aan windbelasting volgens de norm NBN S 23-002-3

Toepassingsgebied

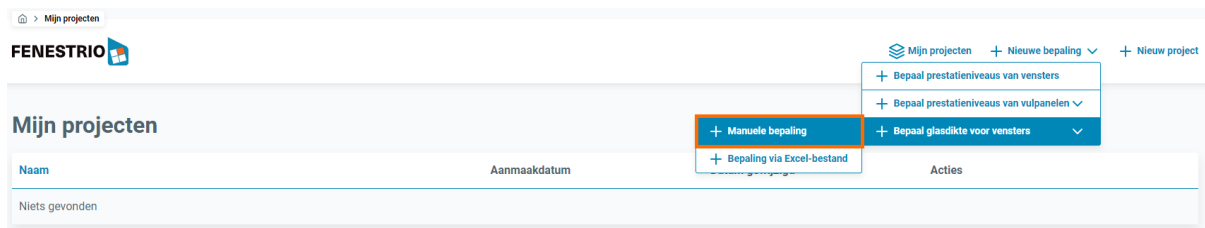
FENESTRio biedt de mogelijkheid om de glasdikte te bepalen voor de beglazing van vensters in gevels blootgesteld aan windbelasting volgens de ontwerpomstandigheden van de Belgische glasnorm NBN S 23-002-3 en volgens het berekeningsschema van de Belgische glasnorm NBN S 23-002-2, voor beglazing op vier opleggingen. Indien de ontwerpomstandigheden ongunstiger zijn dan die van de Belgische glasnorm NBN S 23-002-3 moet een gedetailleerde berekening worden verricht volgens de Belgische glasnorm NBN S 23-002-2.

De bepalingen door FENESTRio kunnen worden uitgevoerd voor enkele beglazing, voor isolerende beglazing en voor drievoudige isolerende beglazing. Deze bepalingen zijn enkel geldig voor beglazingsamenstellingen uit “uitgegloeid” glas. Bij glasdiktebepalingen voor beglazingsamenstellingen waarbij gelaagd uitgegloeid glas wordt toegepast zal FENESTRio enkel rekening houden met een overdrachtscoëfficiënt van de tussenfolie met betrekking tot de windbelasting $\omega = 0.2$ en een foliedikte van 0.38mm.

Bij isolerende beglazing gaat FENESTRio uit van een glasspouw = 16 mm, bij drievoudige beglazing veronderstelt FENESTRio een glasspouw gelijk aan 12 mm.

De door FENESTRio bepaalde glasdikten houden geen rekening met weerstand tegen schokken. Daarom moet men eveneens nagaan of de door FENESTRio voorgestelde samentelling van de beglazing voldoet aan eisen voor weerstand tegen schokken van de Belgische norm NBN B 25-002-1. De glasdiktebepalingen van FENESTRio zijn enkel geldig voor vensters in gevels en niet geldig voor dakvensters.

Manuele bepaling



Afbeelding 36 Hoofdscherm 'Mijn projecten' en het menu 'Bepaal glasdikte voor vensters' / 'Manuele bepaling'.

Vanuit het hoofdscherm 'Mijn projecten' kan men een sessie opstarten voor de bepaling van de aanbevolen glasdikte van de beglazing van vensters in een gevel volgens de norm NBN S 23-002-3.

Voor één venster in één gevel kan men de sessie opstarten door in het menu bovenaan op 'Bepaal prestatieniveaus van vensters' te klikken en vervolgens 'Manuele bepaling' te selecteren (zie oranje rechthoek in Afbeelding 36). Het scherm 'Bepaal glasdikte voor vensters in gevel – Manuele bepaling' zal opstarten (zie Afbeelding 37 op pagina 26).

Voorbeeld: we gaan uit van een gebouw dat zich in het dorp Kuntich (postcode 3300) bevindt. De hoogte van het gebouw is 10 m, de breedte van de beschouwde gevel is 15m en de breedte van de gevel loodrecht op de beschouwde gevel bedraagt 10m. De zichtbare hoogte van de beglazing van het beschouwde venster bedraagt 2m en de zichtbare breedte 1.5m. We willen de glasdikte bepalen voor een glassamenstelling bestaande uit dubbel isolerende glas waarvan 1 glasplaat bestaat uit enkel "uitgegloeid" glas en de ander glasplaat bestaat uit gelaagd "uitgegloeid" glas.

Buildwise

Applications

Help & Contact

Nederlands

Erik Kinnart

Mijn projecten

Bepaal glasdikte voor vensters in gevel

FENESTRIO

Mijn projecten

Nieuwe bepaling

Nieuw project

Bepaal glasdikte voor vensters in gevel

Annuleren

+ Bepaling toevoegen

Exporteer naar PDF

Opslaan

Algemene parameters: Glasdikte - Manuele bepaling

Bereken glasdikten voor enkele beglazing, voor isolerende beglazing en voor driefoudige beglazing volgens ontwerpomstandigheden van NBN S23-002-3 en volgens berekeningschema van NBN S23-002-2.

Bepaling 1

Wat is de postcode van de locatie van het gebouw?

Voer hier de postcode in

Verplicht veld

1

Waar een basiswindsnelheid $V_{b,0}$ geldt van 0 m/s

Wat is de terreinruwheidscategorie van de omgeving waarin het gebouw zich bevindt?

Terreinruwheidscategorie 0
Zee of kuststreek die aan zeewinden blootstaat.

Terreinruwheidscategorie I
Meren of zone met te verwaarlozen vegetatie en zonder enig obstakel.

Terreinruwheidscategorie II
Zone met lage vegetatie zoals gras, met of zonder enkele alleenstaande obstakels (bomen, gebouwen) op een onderlinge afstand van minstens 20 keer hun hoogte.

Terreinruwheidscategorie III
Zone met een regelmatige bedekking of gebouwen of alleenstaande obstakels op een onderlinge afstand van maximaal 20 keer hun hoogte (bijvoorbeeld dorpen, voorstedelijke zones, duurzame bossen).

Terreinruwheidscategorie IV
Stedelijke zones waar minstens 15 % van het oppervlak wordt ingepalmd door gebouwen met een gemiddelde hoogte van meer dan 15 m.

Wat zijn de afmetingen van het gebouw?

Gebouwhoogte

+

-

m

Verplicht veld

Breedte van de gevel

+

-

m

Verplicht veld

Afmeting van de gevel loodrecht op de beschouwde gevel

+

-

m

Verplicht veld

1

h: Gebouwhoogte (m); hetzij "hf" de hoogte voor een gevel van een gebouw met plat dak, ofwel "hp" de hoogte van de nok bij een puntgevel.

b: Breedte van de gevel

d: Afmeting van de gevel loodrecht op de beschouwde gevel

Welke type beglazing heeft het beschouwde venster?

Selecteer het type glas

1

Voor gelaagd glas wordt rekening gehouden met een overdrachtscoëfficiënt van de tussenfolie met betrekking tot de windbelasting $\omega = 0,2$ en een dikte van 0,38 mm. Bij dubbele isolerende beglazing wordt gebruik gemaakt van een spouw van 16 mm. Bij driedubbele isolerende beglazing wordt gebruik gemaakt van spouwen van 12 mm.

Wat zijn de afmetingen van het glas?

Zichtbare hoogte van de beglazing

+

-

m

Verplicht veld

Zichtbare breedte van de beglazing

+

-

m

Verplicht veld

Bepaal

Annuleren

+ Bepaling toevoegen

Exporteer naar PDF

Opslaan

Afbeelding 37 Het scherm 'Bepaal glasdikte voor vensters in gevel – Manuele bepaling'

Het eerste in te vullen veld is 'Wat is de postcode van de locatie van het gebouw?'. Daar vullen we de postcode 3300 in. De applicatie geeft onmiddellijk een lijst van alle gemeenten met postcode 3300 (zie Afbeelding 38). We kiezen de gemeente 'Kumtich'. Hierdoor wordt de zogenaamde basiswindsnelheid $V_{b,0}$ vastgelegd.

Afbeelding 38 Scherm 'Bepaal glasdikte voor vensters' en invulveld 'Wat is de postcode van de locatie van het gebouw?'

Het volgende in te vullen veld is 'Wat is de terreinruwheidscategorie van de omgeving waarin het gebouw zich bevindt?'. Hierbij kan men kiezen uit de vijf in de norm NBN S 23-002-3 vermelde terreinruwheidscategorieën (zie Afbeelding 39). Aangezien het gebouw uit ons voorbeeld in een dorp gelegen is, geldt hier terreinruwheidscategorie III.

Afbeelding 39 Scherm 'Bepaal glasdikte voor vensters' en invulveld 'Wat is de terreinruwheidscategorie van de omgeving waarin het gebouw zich bevindt?'.

De volgende invulvelden zijn gegroepeerd onder de vraag "Wat zijn de afmetingen van het gebouw" (zie Afbeelding 40). Hieronder zijn drie numerieke invulvelden gegroepeerd: "Gebouwhoogte (m)",

“Breedte van de gevel (m)” en “Afmeting van de gevel loodrecht op de beschouwde gevel”. Ieder invulveld wordt verduidelijkt door een schema van een gebouw dat onder deze invulvelden staat.

Wat zijn de afmetingen van het gebouw?

Gebouwhoogte

	+	
	-	

m
Verplicht veld

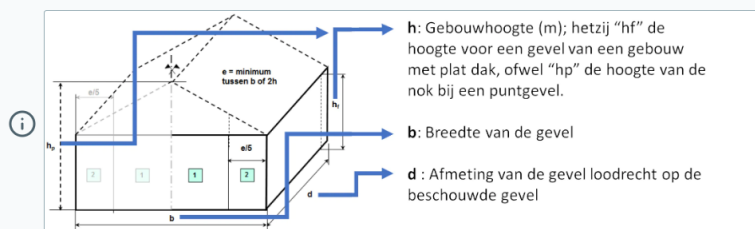
Breedte van de gevel

	+	
	-	

m
Verplicht veld

Afmeting van de gevel loodrecht op de beschouwde gevel

	+	
	-	

m
Verplicht veld


Afbeelding 40 Scherm ‘Bepaal glasdikte voor vensters’ en groep invulvelden ‘Wat zijn de afmetingen van het gebouw’?

In dit voorbeeld is de gebouwhoogte 10 m, de breedte van de beschouwde gevel is 15m en de breedte van de gevel loodrecht op de beschouwde gevel bedraagt 10m. Dus we vullen deze waarden in de velden in (zie Afbeelding 41).

Wat zijn de afmetingen van het gebouw?

Gebouwhoogte

10	+	
	-	

m
Verplicht veld

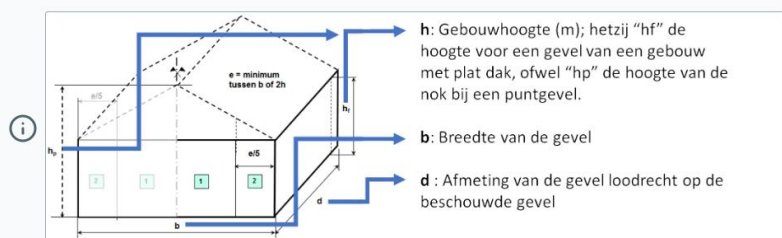
Breedte van de gevel

15	+	
	-	

m
Verplicht veld

Afmeting van de gevel loodrecht op de beschouwde gevel

10	+	
	-	

m
Verplicht veld


Afbeelding 41 Scherm ‘Bepaal glasdikte voor vensters’ en groep invulvelden ‘Wat zijn de afmetingen van het gebouw?’ met de invulvelden ingevuld met de waarden uit het beschouwde rekenvoorbeeld.

Het volgende in te vullen veld is ‘Welke type beglazing heeft het beschouwde venster?’ (zie Afbeelding 42).

Welke type beglazing heeft het beschouwde venster?

Selecteer het type glas

Voor gelaagd glas wordt rekening gehouden met een overdrachtscoëfficiënt van de tussenfolie met betrekking tot de windbelasting $\omega = 0,2$ en een dikte van 0,38 mm. Bij dubbele isolerende beglazing wordt gebruik gemaakt van een spouw van 16 mm. Bij driedubbele isolerende beglazing wordt gebruik gemaakt van spouwen van 12 mm.

Afbeelding 42 Scherm ‘Bepaal glasdikte voor vensters’ en invulveld ‘Welke type beglazing heeft de beschouwde venster?’.

Wanneer men dit invulveld aanklikt verschijnt een keuzelijst waaruit met het beoogde type beglazing kan selecteren. In dit voorbeeld willen we de glasdikte bepalen voor een glassamenstelling bestaande uit dubbel isolerende glas waarvan 1 glasplaat bestaat uit enkel “uitgegloeid” glas en de ander glasplaat bestaat uit gelaagd “uitgegloeid” glas, dus we selecteren “Dubbel isolerend glas – uitgegloeid glas + gelaagd uitgegloeid glas $\omega=0.2$ ” uit de keuzelijst (zie Afbeelding 43 op pagina 29).

Welke type beglazing heeft het beschouwde venster?

Selecteer het type glas

Enkel uitgegloeid glas
Enkel gelaagd glas $\omega = 0.2$
Dubbel isolerend glas - uitgegloeid glas + uitgegloeid glas
Dubbel isolerend glas - uitgegloeid glas + gelaagd uitgegloeid glas $\omega = 0.2$
Dubbel isolerend glas - gelaagd uitgegloeid glas + gelaagd uitgegloeid glas $\omega = 0.2$
Dubbel isolerend glas - uitgegloeid glas + uitgegloeid glas + gelaagd floatglas $\omega = 0.2$
Dubbel isolerend glas - uitgegloeid glas + uitgegloeid glas + gelaagd floatglas $\omega = 0.2$
Dubbel isolerend glas - gelaagd floatglas $\omega = 0.2$ + uitgegloeid glas + gelaagd floatglas $\omega = 0.2$

Afbeelding 43 Scherm 'Bepaal glasdikte voor vensters' en invulveld 'Welke type beglazing heeft de beschouwde venster?': keuzelijst.

Ten slotte zijn er de invulvelden gegroepeerd onder de vraag "Wat zijn de afmetingen van het glas" (zie Afbeelding 44). In deze invulvelden vult u de 'zichtbare' breedte en hoogte (m) van de beglazing (m) in.

Wat zijn de afmetingen van het glas?

Zichtbare hoogte van de beglazing

	+
	-

m

Verplicht veld

Zichtbare breedte van de beglazing

	+
	-

m

Verplicht veld

Afbeelding 44 Scherm 'Bepaal glasdikte voor vensters' en groep invulvelden 'Wat zijn de afmetingen van het gebouw'?

In dit voorbeeld is de zichtbare hoogte van de beglazing van het beschouwde venster 2m en de zichtbare breedte 1.5m, dus we vullen deze waarden in (zie Afbeelding 45).

Wat zijn de afmetingen van het glas?

Zichtbare hoogte van de beglazing

2	+
	-

m

Verplicht veld

Zichtbare breedte van de beglazing

1.5	+
	-

m

Verplicht veld

Bepaal

Afbeelding 45 Scherm 'Bepaal glasdikte voor vensters' en groep invulvelden 'Wat zijn de afmetingen van het gebouw?': ingevulde velden.

FENESTRio is nu klaar om de glasdikte van de beglazing van het venster te gaan bepalen in overeenstemming met de norm NBN S 23-002-3. Hiervoor moet men op de knop 'Bepaal' klikken (zie Afbeelding 45). Het resultatscherm van de functionaliteit 'Bepaal glasdikte voor vensters in gevel - Manuele bepaling' wordt nu zichtbaar (zie Afbeelding 46 op pagina 31). Daarin wordt de aanbevolen glasdikte weergegeven voor de gekozen type beglazingsamentelling in overeenstemming met de norm NBN S 23-002-3.

Via de knop 'Exporteer naar PDF' kan men een rapport van de resultaten genereren in PDF-formaat (zie Afbeelding 46 op pagina 31). Men kan de resultaten ook in een bestand bewaren door op de knop 'Opslaan' te klikken. Indien men de ingevoerde parameters wenst te wijzigen en op basis daarvan een nieuwe berekening wenst te laten uitvoeren door FENESTRio, klikt men op de knop 'Aanpassen'.

Applicaties
Help & Contact
Nederlands
Erik Kinnaert

Mijn projecten
Bepaal glasdikte voor vensters in gevel

Mijn projecten
Nieuwe bepaling
Nieuw project

Bepaal glasdikte voor vensters in gevel

Annuleren
+ Bepaling toevoegen
Exporteer naar PDF
Opslaan

Algemene prestaties glasdikte - Manuele bepaling

Bereken glasdikten voor enkele beglazing, voor isolerende beglazing en voor drievoudige beglazing volgens ontwerpomstandigheden van NBN S23-002-3 en volgens berekeningsschema van NBN S23-002-2.

Resultaat 1

Door de norm NBN S 23-002-3:2020 aanbevolen samenstellingen van glas voor het geselecteerde type beglazing ter plaatsing in gevels die zijn blootgesteld aan windbelasting

Rekenresultaat glasdikten	$e < 5d = \text{Waar}$
Zone 1	5-16-44
Zone 2	6-16-44

Algemene opmerking

De berekende beglazingsdikten zijn niet geldig voor dakvensters. De gedefinieerde glasdikten houden 'geen' rekening met weerstand tegen schokken in overeenstemming met de NBN B25-002-1. Het kan dus zijn dat de gedefinieerde glasdikten aangepast moeten worden om aan de eisen voor weerstand tegen schokken te voldoen van de NBN B25-002-1.

De applicatie definieert de glasdikten die in gevelvensters moeten worden voorzien voor enkele beglazing in uitgegloeid glas en voor isolerende beglazing in uitgegloeid glas onder de ontwerpomstandigheden van de NBN S23-002-3, op 4 opleggingen. Indien de ontwerpomstandigheden ongunstiger zijn, moet een gedetailleerde berekening worden verricht volgens NBN S 23-002-2.

Gebaseerd op deze eigenschappen:

- Type beglazing
Dubbel isolerend glas - uitgegloeid glas + gelaagd uitgegloeid glas $\omega = 0.2$
- Zichtbare glasbreedte
1.5 m
- Zichtbare glashoogte
2 m
- Locatie
3300 Kuntich : 25 m/s
- Terreinruwheidscategorie
3
- Gebouwhoogte (h)
10 m
- Breedte van de gevel (b)
15 m
- Breedte van de gevel loodrecht op de beschouwde gevel (d)
10 m

Verwijderen
Aanpassen

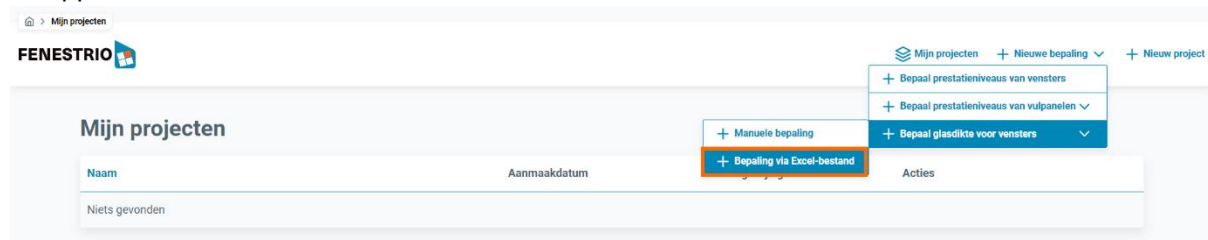
Annuleren
+ Bepaling toevoegen
Exporteer naar PDF
Opslaan

Afbeelding 46 Het resultatenschermb van de functionaliteit 'Bepaal glasdikte voor vensters in gevel - Manuele bepaling'

Om een nieuwe berekening op te starten of om zijn projecten te beheren, kan men steeds naar het hoofdscherm 'Mijn projecten' terugkeren door in het menu bovenaan op 'Mijn projecten' te klikken (zie oranje rechthoek in Afbeelding 46 op pagina 31).

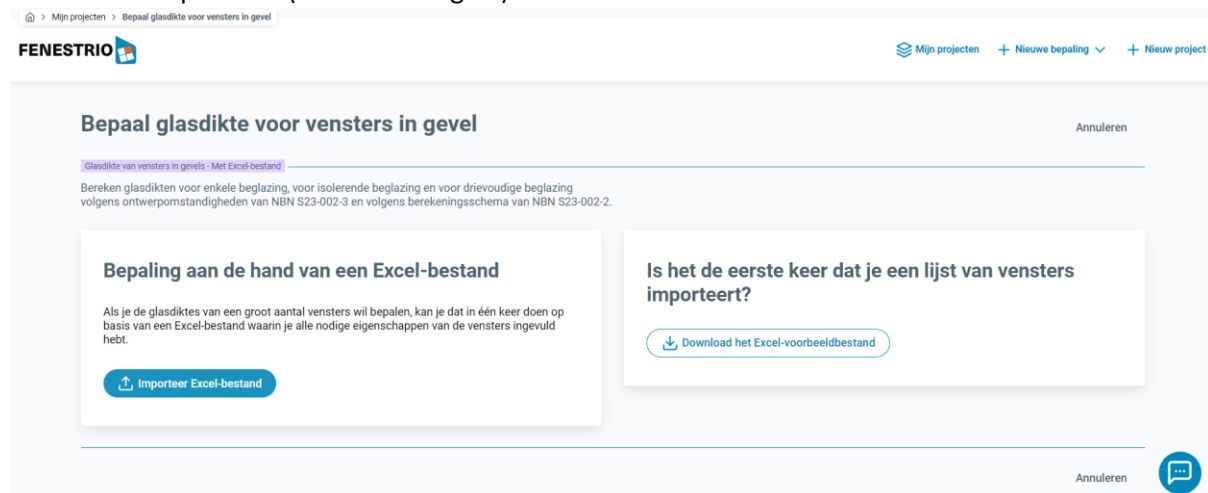
Bepaling aan de hand van een Excel-bestand

Vanuit het hoofdscherm ‘Mijn projecten’ biedt FENESTRio de mogelijkheid om een sessie op te starten voor de bepaling van de glasdikte voor de beglazing van meerdere vensters tegelijkertijd. Hiervoor zal FENESTRio gebruikmaken van een Excel-bestand waarin de eigenschappen van ieder venster en de gevel waarin deze geplaatst zijn ingevoerd kunnen worden. De template van het in te vullen Excel-bestand met de lay-out en het vereiste formaat van de informatie wordt door FENESTRio zelf gegenereerd. De informatie met betrekking tot de vensters en de gevels waarin ze zich bevinden kan manueel ingevoerd worden in het Excel-bestand of kan afkomstig zijn van een BIM-model. Het ingevulde Excel-bestand kan eenvoudig in FENESTRio geïmporteerd worden en door de applicatie behandeld worden.



Afbeelding 47 Hoofdscherm ‘Mijn projecten’ en het menu ‘Bepaal glasdikte voor vensters’ / ‘Bepaling via Excel-bestand’.

Een sessie voor meerdere vensters start men op door in het menu bovenaan op ‘Bepaal glasdikte voor vensters’ te klikken en vervolgens ‘Bepaling aan de hand van Excel-bestand’ te selecteren (zie oranje rechthoek in Afbeelding 47). Het scherm “Glasdikte van vensters in gevels - Met Excel-bestand” zal opstarten (zie Afbeelding 48).



Afbeelding 48 Het scherm ‘Glasdikte van vensters in gevels - Met Excel-bestand’.

Indien het de eerste keer is dat men een Excel-bestand met meerdere vensters importeert, kan men een voorbeeldlijst met de correcte formatering laten genereren en downloaden door op de knop ‘Download het Excel-voorbeeldbestand’ te klikken (zie Afbeelding 48). Als men het gedownloade Excel-bestand opent, dan ziet de lay-out van het bestand eruit zoals weergegeven in Afbeelding 49 op pagina 34.

ID van het vulpaneel	Postcode	Terreinruheidscategorie	Gebouwhoogte h (m)	Breedte gevel b (m)	Breedte zijgevel d (m)	Beglazingstype	Zichtbare hoogte glas H (m)	Zichtbare breedte glas B (m)

Afbeelding 49 Inhoud van een door FENESTRio gegenereerd Excel-bestand voor meerdere vensters.

Afbeelding 50 illustreert een voorbeeld van een ingevuld Excel-bestand voor vier verschillende vensters. We zullen dit ingevulde bestand als voorbeeld nemen om deze functionaliteit toe te lichten.

Vensternaam	ID van het vulpaneel	Postcode	Terreinruheidscategorie	Gebouwhoogte h (m)	Breedte gevel b (m)	Breedte zijgevel d (m)	Beglazingstype	Zichtbare hoogte glas H	Zichtbare breedte glas B (m)
Venster 1	1	3300	Terreinruheidscategorie III	8	8	10	Dubbel isolerende beglazing met 'uitgegloeid glas' – 'gelaagd uitgegloeid glas'	2	1.5
Venster 2	2	3600	Terreinruheidscategorie IV	10	12	12	Dubbel isolerende beglazing met 'gelaagd uitgegloeid glas' – 'gelaagd uitgegloeid glas'	2	1.8
Venster 3	3	4257	Terreinruheidscategorie III	12	12	9	Dubbel isolerende beglazing met 'gelaagd uitgegloeid glas' – 'gelaagd uitgegloeid glas'	2	1.8
Venster 4	4	9000	Terreinruheidscategorie II	8	10	7	Driedubbel isolerende beglazing met 'uitgegloeid glas' – 'uitgegloeid glas' – 'gelaagd uitgegloeid glas'	2	1.7

Afbeelding 50 Een ingevuld Excel-bestand voor meerdere vensters, geschikt voor import in FENESTRio.

Men kan het ingevulde Excel-bestand importeren door op de knop 'Importeer Excel-bestand' te klikken (zie Afbeelding 48 op pagina 34). Er opent zich dan een venster waarin men het te importeren Excel-bestand kan selecteren. FENESTRio zal de gegevens van de vier vensters in het Excel-bestand importeren en visualiseren zoals voorgesteld in Afbeelding 51.

Bepaal glasdikte voor vensters in gevel

Annuleren Opslaan

Glasdikte van vensters in gevels - Met Excel-bestand

Bereken glasdikten voor enkele beglazing, voor isolerende beglazing en voor drievoudige beglazing volgens ontwerpomstandigheden van NBN S23-002-3 en volgens berekeningsschema van NBN S23-002-2.

☐ Selecteer alle rijen
 Resultaat voor de selectie
Importeer een geüpdatete lijst

	Naam venster	Venster ID	Postcode	Terreinruheidscategorie	Gebouwhoogte (h)	Breedte van de gevel (b)	Breedte van de gevel lood
☐	Venster 1	1	3300	3	8m	8m	
☐	Venster 2	2	3600	4	10m	12m	
☐	Venster 3	3	4257	3	12m	12m	
☐	Venster 4	4	9000	2	8m	10m	

Annuleren Opslaan

Afbeelding 51 Het scherm 'Glasdikte van vensters in gevels - Met Excel-bestand': Een visualisatie door FENESTRio van een geïmporteerd Excel-bestand voor vier vensters.

Men kan de vensters die men door FENESTRio wenst te laten behandelen één voor één aanvinken door de vakjes vooraan iedere rij aan te klikken. Men kan er eveneens voor kiezen om alle vensters in één keer te selecteren door 'Selecteer alle rijen' aan te vinken (zie Afbeelding 52). In dit voorbeeld zullen we alle 4 vensters selecteren via 'Selecteer alle rijen'.

Bepaal glasdikte voor vensters in gevel Annuleren Opslaan

Glasdikte van vensters in gevels - Met Excel-bestand

Bereken glasdikten voor enkele beglazing, voor isolerende beglazing en voor drieboudige beglazing volgens ontwerpomstandigheden van NBN S23-002-3 en volgens berekeningschema van NBN S23-002-2.

☒ Selecteer alle rijen Resultaat voor de selectie Importeer een geüpdatete lijst

	Naam venster	Venster ID	Postcode	Terreinruwheidscategorie	Gebouwhoogte (h)	Breedte van de gevel (b)	Breedte van de gevel lood
☒	Venster 1	1	3300	3	8m	8m	
☒	Venster 2	2	3600	4	10m	12m	
☒	Venster 3	3	4257	3	12m	12m	
☒	Venster 4	4	9000	2	8m	10m	

Annuleren Opslaan ...

Afbeelding 52 Het scherm 'Glasdikte van vensters in gevels - Met Excel-bestand': Selectie van alle vensters door 'Selecteer alle rijen' aan te vinken.

Door op de knop 'Resultaat voor de selectie' te klikken, kunnen we alle geselecteerde vensters in één keer door FENESTRio laten behandelen (zie Afbeelding 52). De applicatie zal dan onderaan het scherm 'Glasdikte van vensters in gevels – Met Excel-bestand' de resultaten voor de glasdiktes van alle geselecteerde vensters in tabelvorm weergeven (zie Afbeelding 53 op pagina 36).

Men kan de resultaten in een bestand bewaren door op de knop 'Opslaan' te klikken. Om een nieuwe berekening op te starten of om zijn projecten te beheren, kan men steeds naar het hoofdscherm 'Mijn projecten' terugkeren door in het menu bovenaan op 'Mijn projecten' te klikken (zie Afbeelding 54 oranje rechthoek in op pagina 36).

Naam venster	Venster ID	Resultaat	Zone 1	Zone 2
Venster 1	1	e < 5d = Waar	5-16-44	6-16-44
Venster 2	2	e < 5d = Waar	44-16-33	44-16-44
Venster 3	3	e < 5d = Waar	44-16-44	55-16-33
Venster 4	4	e < 5d = Waar	6-12-5-12-33	8-12-5-12-44

Opmerking in verband met glasdikte

Voor gelaagd glas wordt rekening gehouden met een overdrachtscoëfficiënt van de tussenfolie met betrekking tot de windbelasting $w = 0,2$ en een dikte van 0,38 mm. Bij dubbele isolerende beglazing wordt gebruik gemaakt van een spouw van 16 mm. Bij driebubbele isolerende beglazing wordt gebruik gemaakt van spouwen van 12 mm.

Annuleren Opslaan ...

Afbeelding 53 Het scherm 'Glasdikte van vensters in gevels - Met Excel-bestand': rekenresultaten voor de glasdiktes van de geselecteerde vensters.

FENESTRIO

Mijn projecten + Nieuwe bepaling ▾ + Nieuw project

Bepaal glasdikte voor vensters in gevel

Annuleren Opslaan

Glasdikte van vensters in gevels - Met Excel-bestand

Bereken glasdikten voor enkele beglazing, voor isolerende beglazing en voor driefvoudige beglazing volgens ontwerpomstandigheden van NBN S23-002-3 en volgens berekeningschema van NBN S23-002-2.

☒ Selecteer alle rijen **Resultaat voor de selectie** [Importeer een geüpdatete lijst](#)

	Naam venster	Venster ID	Postcode	Terreinruwheidscategorie	Gebouwhoogte (h)	Breedte van de gevel (b)	Breedte van de gevel lood
☒	Venster 1	1	3300	3	8m	8m	
☒	Venster 2	2	3600	4	10m	12m	

Afbeelding 54 Terugkeren naar het hoofdscherm 'Mijn projecten'.