

Handleiding SmartBouwbesluit

Versie 3.3.1 | Mei 2025

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Vensterindeling hoofdvenster	5
2	Smartbouwbesluit berekeningen	6
3	Model vereisten	7
3.1	Areas	7
3.1.1	Gebruiksfuncties van Areas	8
3.1.2	Woonfunctie zelfstandig/onzelfstandig	9
3.2	Ruimen (Rooms)	9
3.3	Kozijnen	9
3.4	Ventilatie voorzieningen (indien van toepassing)	10
4	Gebouwanalyse	11
4.1	3D view voor element selectie	11
4.2	Starten van de gebouwanalyse	12
4.3	Voorbeeld rijtjeswoningen	12
4.4	Opties voor gebouwanalyse	13
4.4.1	opties gebouwanalyse - algemeen	13
4.4.2	opties gebouwanalyse - kozijndefinitie (wat is een kozijn) - bepalen van de kozijnen voor de berekeningen	14
4.4.3	opties gebouwanalyse - kozijnen toekennen aan ruimten (Rooms)	15
4.4.4	opties gebouwanalyse - Design Options	16
4.4.5	opties gebouwanalyse - Bestaand / Nieuwbouw	17
4.4.6	opties gebouwanalyse - Gelinkte Revit Modellen	17
5	Berekeningen (algemeen)	18
5.1	Tabelindeling	18
5.2	Gemeenschappelijk gebruiksoppervlakte (GO)	19
6	Bruikbaarheid berekeningen / controles	20
7	Daglichtberekeningen conform NEN 2057	21
7.1	Opties voor daglicht, NEN 2057	21
7.2	Opties voor daglicht, Kozijndefinitie	22
7.3	Opties voor daglicht, Daglichtoppervlakten	22
7.4	Opties voor daglicht, Bovenkant doorlaat	23
7.5	Opties voor daglicht, Belemmering Alfa	24
7.6	Opties voor daglicht, Belemmering Bèta	25
8	Daglichtberekeningen conform NEN-EN 17037	27
8.1	Achtergrondinformatie NEN-EN 17037, inwerkingtrede	27
8.2	Achtergrondinformatie NEN-EN 17037, rekenmethode	27



8.3	Achtergrondinformatie NEN-EN 17037, NPR 4057	27
8.4	Achtergrondinformatie NEN-EN 17037, rekenkern Radiance en installatie	27
8.5	Daglichtberekeningen conform NEN-EN 17037, separate rekenmodule	28
8.6	Daglichtberekeningen conform NEN-EN 17037 (geïntegreerd)	30
8.7	Opties voor daglicht, NEN-EN 17037	31
9	Spuiventilatie berekeningen conform de NEN 1087	33
9.1	Opties voor spuiventilatie berekeningen, spui ventilatie openingen	33
9.2	Opties voor spuiventilatie berekeningen, parameters	34
9.3	Opties voor spuiventilatie berekeningen, afwijkende verblijfsgebieden/verblijfsruimten	35
10	Luchtverversing berekeningen conform de NEN 1087	36
10.1	Opties voor Luchtverversing berekeningen, controle methode	37
10.2	Opties voor Luchtverversing berekeningen, natuurlijke toevoer	38
10.3	Opties voor Luchtverversing berekeningen, natuurlijke afvoer	39
10.4	Opties voor Luchtverversing berekeningen, overstroom	40
10.5	Opties voor Luchtverversing berekeningen, mechanische toevoer/afvoer	41
10.6	Opties voor Luchtverversing berekeningen, eisen aan de ruimten	42
10.7	Opties voor Luchtverversing berekeningen, eisen verblijfsgebieden en verblijfsruimten	43
10.8	Opties voor Luchtverversing berekeningen, afwijkende verblijfsgebieden en verblijfsruimten	44
11	Opslaan van instellingen	45
12	Exporteren van resultaten	46
12.1	Exporteren van Drafting Views	46
12.1.1	Opties Exporteren van Drafting Views	47
12.2	Opties Exporteren naar Excel.	50
13	Veel gestelde vragen	51
13.1	Veel gestelde vragen NEN-EN 17037	52

1 Inleiding

SmartBouwbesluit is ontwikkeld door de markt, voor de markt. Het is tot stand gekomen door een samenwerking tussen Arkance en Architecten VOORMORGEN (voorheen LKSVD architecten).

Bij de start van de ontwikkeling in 2016 was het belangrijkste uitgangspunt: **berekeningen maken aan de hand van Revit modellen, zonder de gebruiker te verplichten te werken in een specifiek template of met voor gedefinieerde bibliotheken.**

De bibliotheken van Arkance zijn uiteraard erg goed bruikbaar, maar ook eigen gemaakte content (kozijnen, deuren, ramen, etc.) worden ondersteund. Ook mogen de Revit modellen door het gebruik van SmartBouwbesluit niet vervuild worden door allerlei hulpobjecten, alleen de onderdelen welke nodig zijn voor de totstandkoming van een model (en tekeningen) niveau DO-fase/bouwaanvraag zijn benodigd voor het maken van de berekeningen.

Deze handleiding beschrijft de verschillende berekeningen welke met SmartBouwbesluit gemaakt kunnen worden, met name alle mogelijke instellingen zodat de juiste informatie op de juiste manier uit het model gehaald kan worden.

Wij wensen u veel leesplezier, maar vooral veel plezier en gemak van deze oplossing!

NIEUW VERSIE 3.3:

Algemeen:

- Verbeterde afhandeling van (Elementen in) gelinkte modellen, ook indien een gelinkt meerdere keren is geplaatst
- Daklichten, zoals lichtkoepels en lichtstraten, kunnen automatisch worden toegekend aan ondergelegen ruimte (Room) op basis van zoekterm en zoekafstand
- Instellingen/opties voor aanmaken Draftingviews (tabellen) zijn uitgebreid

Toetsmogelijkheden [Bruikbaarheid] zijn uitgebreid:

- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer (bouwbesluit, nieuwbouw)
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m. (bouwbesluit, bestaande bouw)
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.162 aangegeven hoogte boven de vloer (BBL, nieuwbouw)

Toetsmogelijkheden [daglicht NEN 2057] zijn uitgebreid:

- Keuzemogelijkheid toegevoegd door doorrekenen van kozijnen als enkelvoudige doorlaten (ieder glasvlak apart), aan de hand van 'Type Mark' of Instance Parameter (naar keuze)
- Keuzemogelijkheid om kozijnen door te rekenen door middel van de 'Bèta Zone' (bèta segmenten) is uitgebreid met een Instance Parameter (naar keuze)
- Bij bijzondere kozijnvormen, zoals een 'kozijn met een melkmeisje', kan het voorkomen dat het referentiepunt voor bepaling belemmeringen Alfa buiten de gevelopening is gelegen. Hierdoor kan de uitkomst voor hoek Alfa te groot of zelfs volledig belemmerd zijn, Elementen binnen een ingestelde afstand van het referentiepunt kunnen worden genegeerd.

NIEUW VERSIE 3.2:

Keuzemogelijkheid voor Bouwbesluit / BBL toegevoegd!

- Door te kiezen voor Bouwbesluit of BBL worden de juiste eisen gecontroleerd
- De conclusieregels (regels onderzijde berekening) zijn voorzien van Artikelnummers (conform Bouwbesluit of BBL)

Toetsmogelijkheden [Bruikbaarheid] zijn uitgebreid:

- Een woonfunctie heeft ten minste de in tabel aangegeven vloeroppervlakte aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. (nieuwbouw)
- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied (bestaande bouw)
- Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m².
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben een breedte van ten minste 1,8 m.
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m (nieuwbouw)
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m (bestaande bouw, alleen bouwbesluit).

NIEUW VERSIE 3.0:

Het maken van berekeningen conform de NEN-EN 17037, de Europese norm voor het berekenen van daglicht, is toegevoegd aan de berekeningen van SmartBouwbesluit.

Voor een volledig overzicht van alle wijzigingen, zie 'Versie informatie' in SmartBouwbesluit.

1.1 Vensterindeling hoofdvenster

The screenshot displays the SmartBouwbesluit software interface. The top bar includes the Arkance logo, version information (versie 3.3.2, 07-04-2025), and a 'Model controle' button. The main window is divided into several panels:

- INSTELLINGEN GEBOUWANALYSE:** Contains settings for element selection, area parameters, and building type (Nieuwbouw - Gebuikspervak GO).
- BEREKENINGEN:** Includes a 'start gebouwanalyse' button and a list of calculation options (e.g., 'Bereken bouwwerken leefomgeving (BBL)', 'Bereken Bouwbesluit').
- DEELBEREKENINGEN:** A section for detailed calculations, currently showing 'blok 1 01 | Woonfunctie'.
- RESULTATEN EXPORTEREN:** Options to export results to 2D Views (Drafting Views) or as an Excel file.
- CONTROLEER TOETSRESULTATEN:** A section for checking calculation results, with a table showing various parameters and their values.

The bottom panel shows a detailed table of results for 'blok 1 01 | Woonfunctie', including columns for GO, GO opp, VG, VG opp, VR, VR opp, ruimte, ruimte opp, kozijn, onderdeel, glasvlak, Ad, kozijn Ad, α, β, γ, Q_g, A_e, VR A_e, VG A_e, opp. opening, opp. hoek, fact. v, onderz. q_v, VR q_v, VR S, VG S, ruimte verval, ruimte meub. toevoer, ruimte overtoer, and ruimte overs. afvoer.

Het hoofdvenster van SmartBouwbesluit bestaat uit een bovenste en onderste gedeelte;

- Het bovenste gedeelte bevat de hoofdinstantellingen, keuze voor deelberekeningen en mogelijkheden voor exporteren van de resultaten. Detailinstelling zijn beschikbaar over de verschillende knoppen 'opties'.
- Het onderste gedeelte geeft de resultaten van de berekeningen weer. zie [Tabelindeling](#)

Instellingen gebouwanalyse, zie [Gebouwanalyse](#)

Berekeningen, zie [Berekeningen \(algemeen\)](#)

Deelberekeningen, zie [Starten van de gebouwanalyse](#)

Opslaan van instellingen, zie [Opslaan van instellingen](#)

Exporteren van resultaten, zie [Exporteren van resultaten](#)

Resultaat van berekeningen, zie [Tabelindeling](#)

2 Smartbouwbesluit berekeningen

SmartBouwbesluit maakt het mogelijk de volgende berekeningen uit te voeren in Autodesk Revit:

- De verdeling van gemeenschappelijk gebruiksoppervlakte (GO) over gebruiksfuncties (van hetzelfde bouwdeel en/of bouwnummer)
- Bruikbaarheid (controle 55% eis, minimale oppervlakten, breedten en hoogten van verblijfsgebieden en verblijfsruimten)
- Daglicht volgens NEN 2057:2011 (vanaf 1 januari 2026 nog te gebruiken voor bestaande bouw)
- Daglicht volgens NEN-EN 17037 (vanaf 1 januari 2026 aangestuurd door de BBL)
- Spuiventilatie volgens NEN 1087
- Ventilatiebalansberekening volgens NEN 1087

Dit maakt deze oplossing uitermate geschikt voor zowel woningbouw als utiliteitsbouw.

Woningbouw

De eerste berekening is niet van toepassing op woningbouw, maar de andere 5 zijn bij ieder gangbaar woningbouw project aan de orde.

Utiliteitsbouw

De berekeningen voor verdeling gemeenschappelijk gebruiksoppervlakte, bruikbaarheid en daglicht (conform NEN 2057 en/of NEN-EN 17037) zijn bruikbaar voor ieder utiliteitsgebouw, denk bijvoorbeeld aan scholen en kantoren.

Spuiventilatie kan ook worden gebruikt voor gebruiksfuncties van utiliteitsbouw waarvoor spuiventilatie is vereist (of gewenst).

Gemeenschappelijk GO wordt per project/bouwdeel verdeeld over de andere gebruiksfuncties. Het kan immers zo zijn, dat een bouwlaag alleen een gedeelte gemeenschappelijk heeft, bijvoorbeeld een kelder of dakopbouw.

NIEUW VERSIE 3.0:

Doordat in deze nieuwe versie het maken van daglichtfactorberekeningen conform de NEN-EN 17037 mogelijk is, kan de gebruiker zich voorbereiden op de inwerkingtrede van deze norm, gepland voor 1 januari 2026 (ten tijde van schrijven van deze handleiding).

In de toekomst gaat dit de manier worden om daglicht te berekenen en te toetsen, deze vervangt daarmee de NEN 2057. Ook is (en blijft) het mogelijk daglichtberekeningen te maken conform de NEN 2057, niet alleen voor bestaande bouw, maar ook om uitkomsten tussen deze twee NEN-normen te vergelijken.

Het maken van daglichtfactorberekeningen is ook bruikbaar voor het toetsen van een project aan de eisen van Frisse Scholen!

3 Model vereisten

SmartBouwbesluit is ontwikkeld met de doelstelling dat met zo weinig mogelijke vereisten aan het Revit model kan worden getoetst, daarmee is het niet gebonden aan een werkmethode van een specifieke leverancier en werkt deze ook met eigen gemaakte content.

Vooraf moeten er enkele zaken ingeregeld worden, zodat er goed getoetst kan worden. De meeste van deze zaken zijn in de meeste Revit modellen sowieso al aanwezig. Deze handleiding beschrijft welke onderdelen noodzakelijk zijn en **hoe deze door SmartBouwbesluit correct gevonden en uitgelezen worden**.

SmartBouwbesluit ondersteunt de laatste versie van Revit (uiterlijk 3 maanden na uitbrengen) en 3 eerdere versies.

Ten tijde van schrijven van deze handleiding: Revit 2023 t/m 2026 (4 versies).

Indien er gebruik wordt gemaakt van de SmartRevit bibliotheken van Arkance, dan is het gebruiken van SmartBouwbesluit extra eenvoudig. Onderdelen zoals spui-openingen en een spui-openingshoek worden dan direct en juist gevonden.
(met de standaardinstellingen van SmartBouwbesluit)

In de volgende paragrafen wordt beschreven welke onderdelen/elementen er noodzakelijkerwijs aanwezig moeten zijn in een Revit model om de berekeningen te kunnen maken.

3.1 Areas

Alle oppervlakten van gebruiksoppervlakten (GO), verblijfsgebieden (VG) en verblijfsgebieden (VR) moeten vastgelegd zijn in Areas. Volgens de gebruikelijke Revit werkwijze zijn dit 3 verschillende Area Schemes. De naamgeving van deze Area Schemes is vrij te bepalen, in de oplossing dient vastgelegd te worden welke Area Scheme hoort bij respectievelijk gebruiksoppervlakten (GO), verblijfsgebieden (VG) en verblijfsgebieden (VR).

klik op voor extra informatie.

Figuur 1. Instellingen gebouwanalyse Area Schemes GO, VG en VR

3.1.1 Gebruiksfuncties van Areas

Van de Areas (GO, VG en VR) dient vastgelegd te worden welke gebruiksfunctie van toepassing is. Dit kan door middel van een parameter naar keuze. Ook hierin is voorzien in de template van Arkance. De volgende gebruiksfuncties kunnen worden ingegeven, onderverdeeld in nieuwbouw en bestaande bouw.

Nieuwbouw	Bestaand
Bijeenkomstfunctie	Bijeenkomstfunctie bestaand
Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang	Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang bestaand
Bijeenkomstfunctie (nevenfunctie van woonfunctie)	Bijeenkomstfunctie (nevenfunctie van woonfunctie) bestaand
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Bouwwerk geen gebouw zijnde bestaand
Celfunctie	Celfunctie bestaand
Celfunctie Cel	Celfunctie Cel bestaand
gemeenschappelijk	gemeenschappelijk bestaand
gezamenlijk	gezamenlijk bestaand
Gezondheidszorgfunctie	Gezondheidszorgfunctie bestaand
Gezondheidszorgfunctie bedgebied	Gezondheidszorgfunctie bedgebied bestaand
Industriefunctie	Industriefunctie bestaand
Lichte industriefunctie	Lichte industriefunctie bestaand
Kantoorfunctie	Kantoorfunctie bestaand
Kantoorfunctie (nevenfunctie van woonfunctie)	Kantoorfunctie (nevenfunctie van woonfunctie) bestaand
Logiesfunctie	Logiesfunctie bestaand
Onderwijsfunctie	Onderwijsfunctie bestaand
Onderwijsfunctie voor basisonderwijs	Onderwijsfunctie voor basisonderwijs bestaand
Overige gebruiksfunctie	Overige gebruiksfunctie bestaand
Overige gebruiksfunctie (nevenfunctie van woonfunctie)	Overige gebruiksfunctie (nevenfunctie van woonfunctie) bestaand
Sportfunctie	Sportfunctie bestaand
Winkelfunctie	Winkelfunctie bestaand
Woonfunctie	Woonfunctie bestaand
Woonfunctie zelfstandig	Woonfunctie zelfstandig bestaand
Woonfunctie onzelfstandig	Woonfunctie onzelfstandig bestaand

Let op: de waarde van de parameter moet exact overeenkomen met één van deze gebruiksfuncties.

Figuur 2. Instellingen gebouwanalyse Gebruiksfunctie Areas

In dit voorbeeld worden de gebruiksfuncties van de Areas (GO, VG en VR) bepaald aan de hand van parameter 'gebruiksfunctie'.

Het vastleggen van de gebruiksfunctie is niet verplicht indien het gehele gebouwmodel slechts 1 functie heeft, bijvoorbeeld de woonfunctie.

Kies in dat geval voor 'Vaste waarde' en selecteer de gebruiksfunctie welke van toepassing is.

3.1.2 Woonfunctie zelfstandig/onzelfstandig

De gebruiksfuncties 'woonfunctie zelfstandig' en 'woonfunctie onzelfstandig' bestaan naast de reguliere 'woonfunctie' en hebben dezelfde eisen ten aanzien van daglicht, spui en ventilatie. Deze gebruiksfuncties zijn toegevoegd, zodat de gebruiker onderscheid kan maken indien in een gebouw ook de woonfuncties onzelfstandig voorkomen.

Gemeenschappelijk GO wordt naar ratio van oppervlakte verdeeld over alle gebruiksfuncties. Ook over de aanwezige woonfuncties, omdat anders een onevenredig groot gedeelte van gemeenschappelijk GO zou worden toegewezen aan de andere aanwezige gebruiksfuncties.

Volgens de NEN 2580 wordt het gemeenschappelijk GO bij de zelfstandige woonfunctie niet meegerekend in de berekening van de 55% eis. Het toegewezen gedeelte gemeenschappelijk GO wordt dan niet weergegeven in de berekening (tabel) en genegeerd.

Voor de onzelfstandige woonfunctie wordt het toegewezen gedeelte gemeenschappelijk GO wel meegerekend voor de controle van de 55% eis, conform NEN 2580.

Voor meer informatie over de zelfstandige woonfunctie verwijzen wij naar de rijksoverheid.

<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning-zoeken/vraag-en-antwoord/wat-is-een-zelfstandige-woning-en-wat-is-een-onzelfstandige-woning>

3.2 Ruimen (Rooms)

Het model dient over ruimten (Rooms) te beschikken. Het 'Reference Point' van de Room dient in de begrenzing van de Area van de verblijfsruimte (VR) te zijn gelegen. Indien deze buiten deze begrenzing ligt, zal deze Room niet worden toegekend aan deze verblijfsruimte (VR).

De Rooms zijn de verbindende schakel tussen de verblijfsruimten (VR) en de kozijnen/spui voorzieningen/ventilatie voorzieningen, dus zonder Rooms kan deze oplossing niet functioneren. Tevens is de begrenzing van de Room bepalend voor het referentievlak van de daglichtopening, het is dus belangrijk dat de Rooms goed geplaatst zijn en de begrenzing aan de binnenzijde van het binnenspouwblad ligt (binnenzijde uitwendige scheidingsconstructie).

Zorg tevens dat de Rooms voldoende hoogte hebben, omdat daglichtopeningen of ventilatie voorzieningen hoger gelegen dan de Room buiten beschouwing worden gelaten.

3.3 Kozijnen

Alle gebruikelijke mogelijkheden voor het modelleren van kozijnen worden ondersteund:

- Windows
- Doors
- Curtain Walls
- Curtain Systems

Door elkaar gebruiken van deze types is toegestaan. Indien het kozijn is gemodelleerd als Window of Door zijn (Shared) Nested Families toegestaan, het aantal nestingen is onbeperkt (voor zover dit in Revit functioneert). Indien het kozijn is gemodelleerd als Curtain Wall, kunnen de invullingen uit Curtain Wall Panels maar ook uit Windows bestaan. De belangrijkste voorwaarden voor correct verwerken van kozijnen:

- Glasvlakken hebben een materiaal met 'glas' in de benaming (of ander woord naar keuze, zie instellingen daglicht).
- Spuiopeningen moeten gemodelleerd zijn als Shared Nested family (Windows), een Curtain Wall Panel of een Window (in een Curtain Wall)

(Deze moeten dus afzonderlijk kunnen worden geselecteerd/gevonden)

3.4 Ventilatie voorzieningen (indien van toepassing)

Ventilatievoorzieningen, denk aan ventilatie roosters of suskasten, moeten zijn gemodelleerd als Generic models of Air Terminals. Deze voorzieningen moeten zijn voorzien van parameter 'NatuurlijkeToevoer_capaciteit' (of een andere parameter naar keuze, zie instellingen luchtverversing), deze parameter moet de capaciteit weergeven in dm^3/s . Dit moet een Instance parameter zijn van het type 'Currency' of 'Air Flow'.

Tip: gebruik een formule om deze capaciteit te bepalen aan de hand van de lengte van de ventilatievoorziening.

4 Gebouwanalyse

Met het maken van de gebouwanalyse wordt bepaald welke deelberekeningen mogelijk zijn binnen dit gebouwmodel.

Afhankelijk van de opdeling van het project in bouwdelen en/of bouwnummers (zie volgende paragrafen) en de aanwezige gebruiksfuncties van de Areas GO, VG en VR.

4.1 3D view voor element selectie

De oplossing is geschikt om een fase (Phase) naar keuze te kunnen testen, bijvoorbeeld bij een project met bestaande bouw, al dan niet deels gesloopt en/of (voorzien van) nieuwbouw.

In de oplossing wordt één 3D view aangewezen als primaire 3D view:

In dit veld wordt de primaire 3D view geselecteerd, deze is maatgevend voor:

Fase voor Rooms

Alle rooms van deze fase worden in behandeling genomen

Selectie van elementen

Zichtbare kozijnen, kozijnonderdelen en ventilatievoorzieningen worden in behandeling genomen.

Bepaling van belemmeringen

Tenzij een andere 3D view is aangewezen voor bepalen van belemmeringen. (per type belemmering in te stellen)

Figuur 3. Instellingen gebouwanalyse primaire 3D view

Tip:

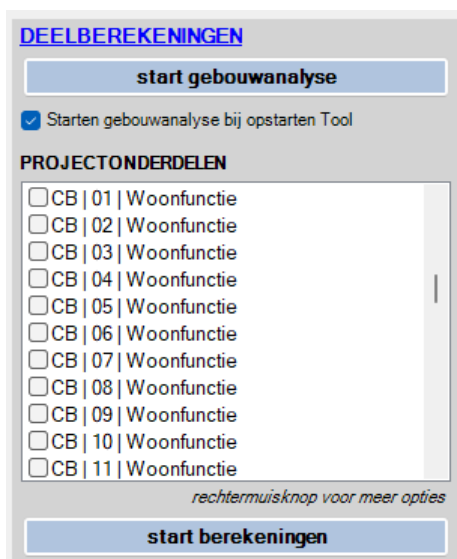
Zet in deze view zoveel mogelijk zaken uit die niet van belang zijn voor het maken van de berekeningen, bijvoorbeeld (Linked files van) E- en W-installaties, maar ook funderingen e.d.

Zet ook draairichtingen in ramen en deuren uit, deze kunnen de uitkomsten beïnvloeden omdat deze worden gevonden bij het scannen naar belemmeringen.

Een 3D view met enkel de relevante 3D geometrie komt de snelheid van de oplossing ten goede.

4.2 Starten van de gebouwanalyse

Nadat de noodzakelijke instellingen voor de primaire 3D view, Area Schemes (GO, VG en VR) en gebruiksfunctie zijn ingesteld kan de gebouwanalyse worden gestart.



Figuur 4. (resultaten) gebouwanalyse

De gebouwanalyse wordt gestart door het klikken op 'start gebouwanalyse'.

Indien er gekozen is voor opdelen in bouwdelen en/of bouwnummers worden de gebruiksfuncties per bouwdeel/bouwnummer weergegeven.

In de hiernaast gelegen afbeelding worden de resultaten weergegeven van een model met meerdere bouwdelen, CB staat voor een bouwdeel, het nummer staat voor het woningnummer binnen het bouwdeel.

In het venster 'PROJECTONDERDELEN' worden alle gebruiksfuncties (al dan niet per bouwdeel/bouwnummer) weergegeven. Dit zijn de gebruiksfuncties van de gebruiksooppervlakten (GO), uiteraard moeten de gebruiksfuncties van verblijfsgebieden (VG) en verblijfsruimten (VR) hetzelfde zijn als de GO waarin ze zijn gelegen.

De uitkomst van de gebouwanalyse is de voorbereiding voor het daadwerkelijk uitvoeren van 1 of meerdere deelberekeningen, bijvoorbeeld per gebruiksfunctie (indien niet opgedeeld in bouwdeel en/of bouwnummer) of per woning.

Per deelberekeningen worden vervolgens de geselecteerde berekeningen gemaakt.

4.3 Voorbeeld rijtjeswoningen

Geef alle bouwblokken een uniek nummer, bijvoorbeeld blok 1 /m 4. Ken deze waarde toe aan de parameter 'bouwdeel'.

Geef alle woningen een uniek woningnummer, bijvoorbeeld 1 t/m 24. Ken deze waarde toe aan de parameter 'bouwnummer'.

Indien de woningen geen buitenbergingen (overige gebruiksfunctie) bevatten en/of je deze buiten beschouwing wilt laten bij het maken van de berekeningen, kun je aan alle Areas (GO, VG en VR) de gebruiksfunctie 'Woonfunctie' toekennen door gebruik te maken van de optie 'Vaste waarde' in de instellingen van de gebouwanalyse.

Indien alle Areas zijn gemodelleerd, wordt het gebouw opgedeeld in 24 berekeningen, al dan niet (naar wens) met vermelding van het bloknummer.

4.4 Opties voor gebouwanalyse

De hoofdinstellingen, zoals maatgevende 3D View, Area Schemes voor GO, VG en VR en de vastlegging van de gebruiksfunctie staan op het hoofdscherm, overige opties voor de gebouwanalyse zijn ondergebracht in onderstaand venster, het venster heeft verschillende tabbladen, welke hier worden toegelicht;

4.4.1 opties gebouwanalyse - algemeen

Figuur 5. opties gebouwanalyse, tabblad algemeen

Weergave van Areas en Rooms in de tabel

Kies hier de weergave van Rooms en Areas in de tabellen (Number/Name combinaties).

Sortering/Filtering van ruimten (Rooms) in GO, VG en VR (Areas)

Keuzemogelijkheid of Rooms gelegen in GO, maar niet gelegen in VR moeten worden vermeld in de tabel. Bij keuze voor ventilatie worden Rooms met ventilatie eis (of capaciteit) altijd weergegeven in de tabel.

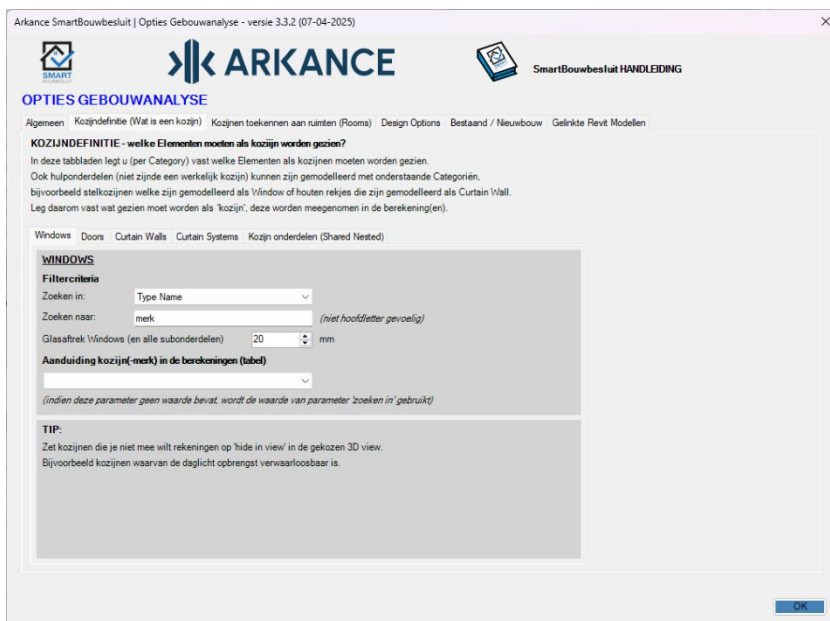
Berekening Rooms in Areas

Areas worden gemaakt met Area Plans, deze worden doorgaans per hoofdbouwlaag gemaakt, bijvoorbeeld begane grond, eerste verdieping, tweede verdieping, etc. Indien de Room niet alleen op deze hoofdbouwlagen staan, maar ook op iets lager of hoger gelegen vloeren, dan kan hier de tolerantie worden ingegeven. Bijvoorbeeld bij vloeren plaatselijk op 500+ (podium of iets dergelijks) moet de tolerantie worden ingesteld op 500mm.

Verdeling/toewijzing GO gemeenschappelijk

Extra informatie over de verdeling gemeenschappelijke gebruiksoppervlakte (GO). Hier zijn geen verdere instellingen mogelijk.

4.4.2 opties gebouwanalyse - kozijndefinitie (wat is een kozijn) - bepalen van de kozijnen voor de berekeningen



Figuur 6. opties gebouwanalyse, tabblad kozijndefinitie (wat is een kozijn)

Om de **daadwerkelijke kozijnen** (geheel/samenstelling) te kunnen onderscheiden van onderdelen welke ook zijn gemodelleerd als Window of Door, bijvoorbeeld draairamen, deurbladen, stelkozijnen, stijlen of dorpels, moeten de Windows, Doors, Curtain Walls en Curtain Systems worden gefilterd.

Per Category kan de filtering worden ingegeven, indien gewenst kan een afwijkende parameter worden gekozen voor de weergave van 'merk' in de tabel.

Bij de Categorieën Windows en Doors is er een instelmogelijkheid voor 'glasaf trek', omdat de glasvlakken bij deze Category doorgaans tot in het kozijn (sponning) is gemodelleerd. Deze staat standaard op 20mm, maar kan naar wens worden aangepast naar bijvoorbeeld 17mm.

In bovenstaande voorbeeld (afbeelding) worden Windows gefilterd, de 'Type Name' moet het woord 'merk' bevatten, de 'Type Mark' wordt gebruikt voor de weergave in de tabel.

4.4.3 opties gebouwanalyse - kozijnen toekennen aan ruimten (Rooms)

Figuur 7. opties gebouwanalyse, tabblad kozijnen toekennen aan ruimten (Rooms)

Deze instellingen worden gebruikt om de juiste kozijnen toe te wijzen aan de ruimten (Rooms);

Kozijnen toekennen aan achtergelegen ruimten (Rooms) HORIZONTAAL

Kies een passende zoekstraal waarbinnen kozijnen moeten worden toegekend aan ruimten (Rooms):

- Bij een erg diepe negge kan aanpassing naar boven noodzakelijk zijn.

Kozijnen toekennen aan ondergelegen ruimten (Rooms) VERTICAAL

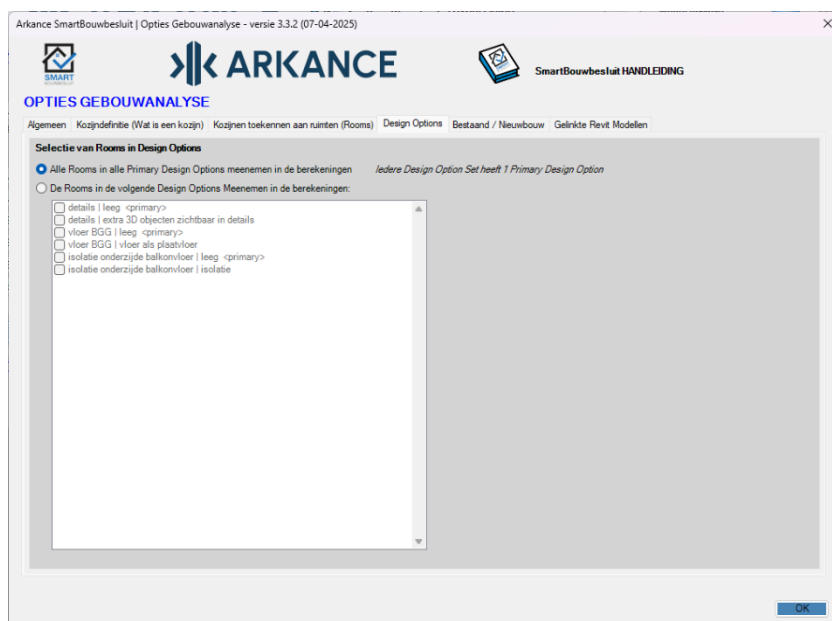
Kies een passende diepte waarbinnen kozijnen moeten worden toegekend aan ruimten (Rooms):

- Bij toepassing van verlaagde plafonds, en daardoor grote afstand tussen daklicht en Room, kan aanpassing naar boven noodzakelijk zijn.

Te allen tijden geldt:

- Van kozijnen worden alleen die glasvlakken meegerekend die daadwerkelijk grenzen aan de Room. (bijvoorbeeld Curtain Wall langs meerdere Ruimten)
Een kozijn welke grenst aan meerdere rooms, komt in de tabel dus meerdere keren voor met verschillende waarden voor Ad (en Ae).

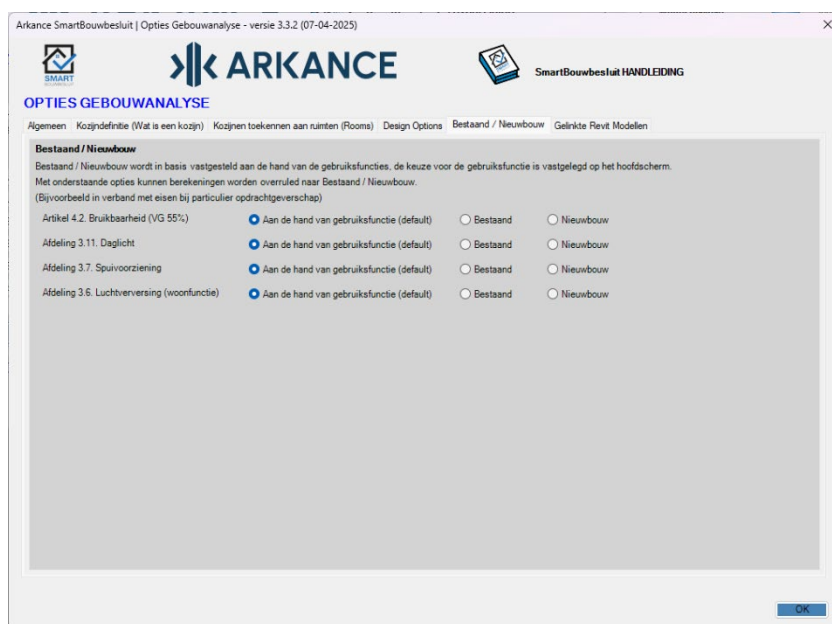
4.4.4 opties gebouwanalyse - Design Options



Figuur 8. opties gebouwanalyse, tabblad Design Options

Keuzemogelijk om Rooms, niet gelegen in de Primary Design Option, mee te nemen in de berekeningen. (Standaard worden de Rooms in de Primary Design Options doorgerekend)

4.4.5 opties gebouwanalyse - Bestaand / Nieuwbouw



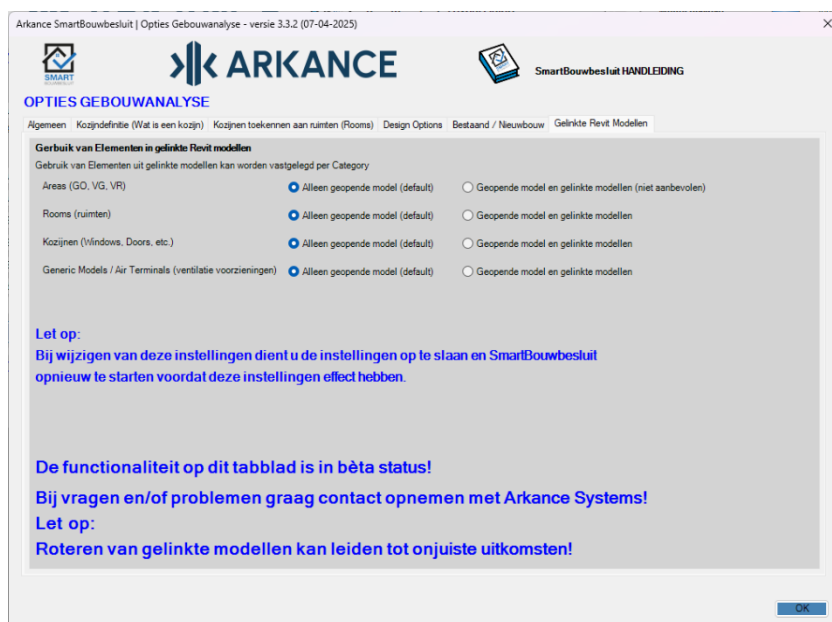
Figuur 9. opties gebouwanalyse, tabblad Bestaand / Nieuwbouw

Keuzemogelijkheid om per afdeling te overrulen naar bestaand of juist nieuwbouw.

Dit kan handig zijn bij;

- *Particulier opdrachtgeverschap, waarbij je ondanks dat het nieuwbouw is bepaalde afdelingen mag toetsen als zijnde bestaande bouw*
- *Bestaande bouw, maar je bepaalde afdelingen toch wilt toetsen aan nieuwbouw, bijvoorbeeld daglicht.*
- *Tijdelijke bouw, waarvoor ook geldt dat je bepaalde afdelingen in geval van nieuwbouw mag toetsen als zijnde bestaande bouw.*

4.4.6 opties gebouwanalyse - Gelinkte Revit Modellen



Figuur 10. opties gebouwanalyse, tabblad Gelinkte Revit Modellen

Keuzemogelijkheden om (onderdelen in) gelinkte modellen mee te nemen in de berekeningen.

Zet onderdelen naar keuze aan, bijvoorbeeld indien de gevels zijn gemodelleerd als gelinkte modellen en de kozijnen daarmee ook in de gelinkte modellen aanwezig zijn.

Standaard rekent SmartBouwbesluit alleen met de onderdelen in het geopende model.

n.b.
belemmeringen voor daglicht worden altijd meegenomen, indien zichtbaar in de ingestelde 3D View.

Gebruik van deze opties maakt het mogelijk om een model van derden te linken, eventueel zelf (in eigen/geopende model) de Areas GO, VG en VR aan te maken en het geheel te toetsen, bijvoorbeeld in de functie van 'bouwbesluit/BBL toetsen'.

5 Berekeningen (algemeen)

Nadat de gebouwanalyse is afgerond en de deelberekeningen worden weergegeven in de lijst, kunnen deze worden aangevinkt en worden berekend.

BEREKENINGEN

☒ Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) ☐ Bouwbesluit

☒ GO gemeenschappelijk verdelen

☒ Afdeling 3.5 / 4.5 Bruikbaarheid opties

☒ Paragraaf 3.3.6 / 4.3.10 Daglicht NEN 2057 opties

☐ Daglichtfactor NEN-EN 17037* opties

☐ Paragraaf 3.3.3 / 4.3.7 Spuivoorziening opties

☐ Paragraaf 3.3.2 / 4.3.6 Luchtversing opties

* nog niet aangestuurd door BBL (verwachting 01-01-2026)

Selecteer eenvoudig de berekeningen naar keuze, voor alle aangevinkte deelberekeningen (zijnde wooneenheden en/of gebruiksfuncties) worden alle aangevinkte berekeningen uitgevoerd.

Nieuw versie 3.0:
Daglichtfactor conform NEN-EN 17037

Figuur 11. Selectie uit te voeren berekeningen

5.1 Tabelindeling

Afhankelijk van aangevinkte berekeningen zal de tabel worden opgebouwd, de weergegeven kolommen en rijen zijn afhankelijk van informatie in deelberekening en gekozen instellingen. Indien alle berekeningen worden uitgevoerd, ziet het venster er (ongeveer) als volgt uit:

Figuur 12. tabelindeling uitkomsten berekeningen

#1: Alle deelberekeningen worden weergegeven in deze balk, door klikken op deze labels kan worden geschakeld tussen de uitkomsten van de verschillende berekeningen.

Tip: Klik rechtermuisknop op deze labels voor meer opties

#2: Algemeen gedeelte van de tabel, zichtbaar bij alle (combinaties van) gekozen berekeningen

#3: Kozijnen en kozijnonderdelen, relevant voor daglicht- en spuiventilatieberekeningen

#4: Gedeelte van tabel met informatie/uitkomsten van de daglicht berekeningen conform NEN 2057.

#5: Gedeelte van tabel met informatie/uitkomsten van de daglicht berekeningen conform NEN-EN 17037

#6: Gedeelte van de tabel met informatie/uitkomsten van de spui ventilatie berekeningen.

#7: Gedeelte van tabel met informatie/uitkomsten van de ventilatie berekeningen.

#8: Gedeelte van tabel met conclusies/samenvatting van de gekozen berekeningen.

5.2 Gemeenschappelijk gebruiksoppervlakte (GO)

Indien er in een gebouw Areas aanwezig zijn met de functie 'gemeenschappelijk', dan worden de oppervlakten van deze Areas verdeeld over de andere aanwezige gebruiksfuncties, ook over de aanwezige woonfunctie. Het toegewezen gedeelte gemeenschappelijk wordt voor de zelfstandige woonfunctie genegeerd in de verdere berekening (conform NEN 2580).

Indien de deelberekening gespecificeerd is tot een specifiek bouwdeel en/of bouwnummer, dan worden alleen gemeenschappelijke oppervlakten behorend bij hetzelfde bouwdeel/bouwnummer verdeeld over de andere aanwezige gebruiksfuncties.

De opgave van 'gemeenschappelijk' hoeft alleen gedefinieerd te worden op niveau van gebruiksoppervlakte (GO), dus niet op verblijfsgebieden (VG) en verblijfsruimten (VR). Indien de deelberekening gespecificeerd is tot een specifiek bouwdeel en/of bouwnummer, dan worden alleen gemeenschappelijke gebruiksoppervlakten behorend bij diezelfde bouwdeel/bouwnummer verdeeld over de op dezelfde bouwlaag gelegen gebruiksfuncties.

Op deze manier kun je het gebouw opknippen in afzonderlijk te toetsen gedeelten (bijvoorbeeld strikt gescheiden utilitaire functies). Per gebruiksoppervlakte (GO) worden in de tabel de m² van zowel GO, toegewezen gedeelte gemeenschappelijk en het totaal weergegeven. Indien er geen gemeenschappelijk GO aanwezig is, bijvoorbeeld bij toetsen van de woonfunctie, dan zullen deze extra kolommen niet worden weergegeven.

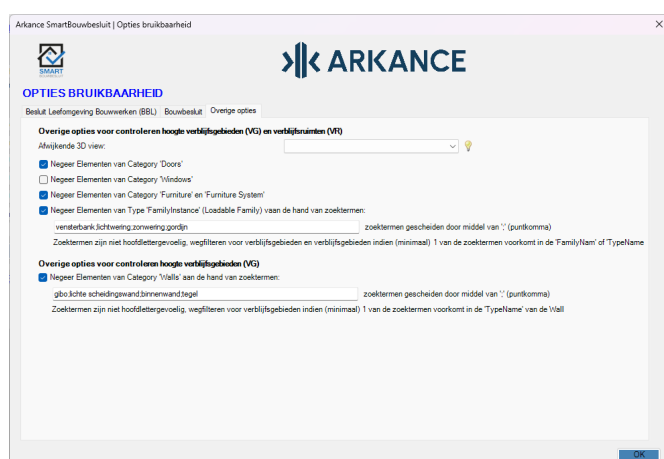
6 Bruikbaarheid - berekeningen en controles



Figuur 13. Opties bruikbaarheid - BBL



Figuur 14. Opties bruikbaarheid – Bouwbesluit



Figuur 15. Opties bruikbaarheid - Overige opties

Er zijn verschillende controles mogelijk ten aanzien van bruikbaarheid, afhankelijk van keuze voor **Bouwbesluit** of **BBL**:

BBL

Selecteer eenvoudig de uit te voeren controles.

Afhankelijk van nieuwbouw of bestaande bouw, zoals vastgelegd in de gebruiksfunctie van het gebruiksoverlakte (GO), worden (alleen) de betreffende controles uitgevoerd.

Zie [Gebruiksfuncties van Areas](#) voor meer informatie

De instellingen van tabblad 'overige opties' zijn van toepassing op de controle BBL.

BOUWBESLUIT

Selecteer eenvoudig de uit te voeren controles.

Afhankelijk van nieuwbouw of bestaande bouw, zoals vastgelegd in de gebruiksfunctie van het gebruiksoverlakte (GO), worden (alleen) de betreffende controles uitgevoerd.

Zie [Gebruiksfuncties van Areas](#) voor meer informatie

De instellingen van tabblad 'overige opties' zijn van toepassing op de controle Bouwbesluit.

Overige opties

Gebruik deze opties voor instellingen ten behoeve van controle van hoogte van VG en VR.

Bij de controle van de hoogte wordt gecontroleerd of het aangegeven gebied (Area) over de minimaal vereiste hoogte vrij is van obstakels.

Lichte scheidingswanden, welke in de controle VG uitgesloten dienen te worden, kunnen worden gefilterd.

Overige te negeren elementen, zoals deuren, meubels, vensterbanken, etc. kunnen worden gefilterd.

7 Daglichtberekeningen conform NEN 2057

Ondanks de geplande inwerkingtrede van de NEN-EN 17037 per 1 januari 2026, blijft SmartBouwbesluit berekeningen conform de NEN 2057 ondersteunen. Deze kan na de ingangsdatum nog gebruikt worden voor bestaande bouw en voor projecten welke zijn ingediend voor de ingangsdatum en daarna nog gecontroleerd moeten kunnen worden.

Kozijnen worden automatisch toegewezen aan ruimten (Rooms) mits deze zich binnen de ingestelde afstand van de Room bevinden, zie [opties gebouwanalyse - kozijnen toekennen aan ruimten \(Rooms\)](#). Daglicht (Ae) wordt bepaald per kozijn. De daglichtoppervlakten (Ae) worden per verblijfsruimte (VR) en verblijfsgebied (VG) getotaliseerd en op deze wijze wordt getoetst of er wordt voldaan aan de eisen gesteld in het BBL/bouwbesluit.

Om ervoor te zorgen dat SmartBouwbesluit goed kan vaststellen welke gemodelleerde elementen **daadwerkelijk kozijnen** betreffen, zijn daarvoor instelmogelijkheden beschikbaar.

Zie [opties gebouwanalyse - kozijndefinitie \(wat is een kozijn\) - bepalen van de kozijnen voor de berekeningen](#)

7.1 Opties voor daglicht, NEN 2057

Figuur 16. Opties voor daglicht, NEN 2057

In dit tabblad kan worden ingesteld welke versie van de NEN 2057 gebruikt moet worden voor bestaande bouw en nieuwbouw, bovenstaande afbeelding geeft de standaard instellingen weer, deze zijn juist. Dit alleen overrulen indien daar een gegronde reden voor is. Tevens kan de positie van het referentievlak worden overruled, ook hiervoor geldt: Dit alleen overrulen indien daar een gegronde reden voor is.

7.2 Opties voor daglicht, Kozijndefinitie

KOZIJNDEFINITIE

Deze instellingen zijn verplaatst naar 'opties gebouwanalyse'!

Deze instellingen gelden immers voor zowel daglicht NEN 2057 als voor daglicht NEN-EN 17037 als voor spuiventilatie.

Figuur 17. Opties voor daglicht, Kozijndefinitie

Zie [opties gebouwanalyse - kozijndefinitie \(wat is een kozijn\) - bepalen van de kozijnen voor de berekeningen](#) en [opties gebouwanalyse - kozijnen toekennen aan ruimten \(Rooms\)](#)

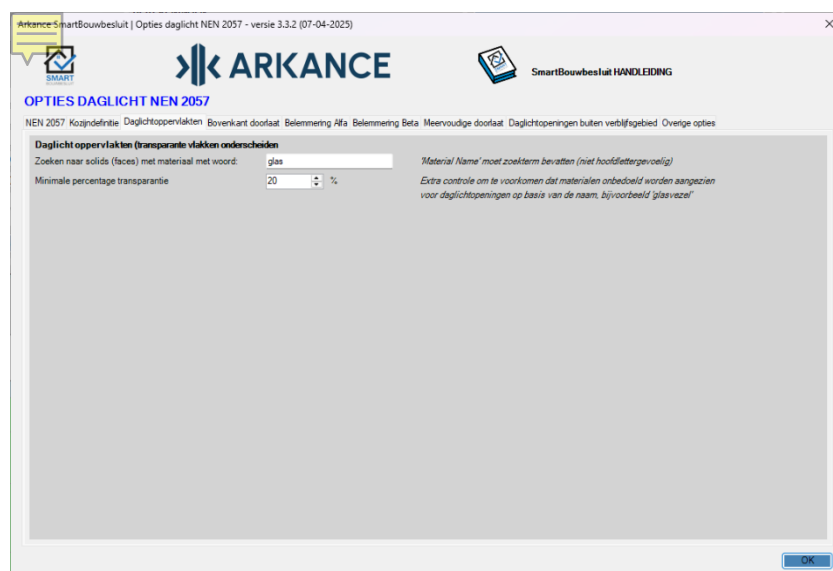
NIEUW VERSIE 3.0:

Deze instellingen worden ook gebruikt voor de berekeningen van daglicht conform de NEN-EN 17037, zie hoofdstuk 'Daglichtberekeningen conform NEN-EN 17037'.

NIEUW VERSIE 3.2:

Om de genoemde reden vermeld bij 'nieuw versie 3.0' zijn deze instellingen verplaatst naar 'opties gebouwanalyse'.

7.3 Opties voor daglicht, Daglichtoppervlakten



Figuur 18. Opties voor daglicht, Daglichtoppervlakten

Zoeken naar solids (faces) met materiaal

Van een kozijn moeten alle daglichtoppervlakten (glasvlakken) worden bepaald, hiervoor wordt gekeken naar het materiaal van de solids/faces.

In deze optie stel je de **zoekterm** in waarnaar gezocht moet worden. Indien de zoekterm wordt gevonden (in de naam van het materiaal) zal SmartBouwbesluit dit vlak zien als een daglichtoppervlakte.

Standaard is deze zoekterm 'glas', ook 'Glass' wordt op deze wijze gevonden.

Let op: Ook materiaal met de naam 'ondoorzichtig glas', 'melkglas', etc. wordt hierdoor gezien als daglichtoppervlakte, wijzig in dat geval de zoekterm of de naamgeving van materialen. (of pas transparantie aan, zie instelling hieronder)

Minimale percentage transparantie

Om te voorkomen dat ook bijvoorbeeld 'glasvezelverstrekt beton' (bijvoorbeeld een onderdorpel of waterslag) wordt aangezien voor glas, wordt er tevens gecontroleerd op een minimaal percentage transparantie, op de wijze worden materialen welke niet transparant zijn niet aangezien voor glas.

7.4 Opties voor daglicht, Bovenkant doorlaat

Figuur 19. Opties voor daglicht, Bovenkant doorlaat

Volgens figuur 4 en 12 van de NEN 2057 moeten belemmeringen gelegen voor de bovenzijde van de doorlaat bepalend zijn voor de hoogte van de bovenkant van de doorlaat, bovenkant van de doorlaat wordt op deze wijze dus verlaagd (midden doorlaat gaat dus ook omlaag).

Omdat belemmeringen zoals tegenovergelegen bouwdelen moeten worden meegenomen in belemmering alfa en niet maatgevend zijn voor bovenkant doorlaat, worden standaard alle objecten op afstand van meer dan 10m genegeerd voor verlagen van bovenkant doorlaat. Deze 'negeer afstand' kan zelf worden aangepast in bovenstaande opties.

Ook kan de functie voor verlagen van bovenkant doorlaat geheel uitgeschakeld worden, de gebruiker dient dan uiteraard te controleren of er binnen het project nergens situaties zijn waarop dit betrekking heeft. Voor de bepaling van bovenkant doorlaat kan desgewenst een andere 3D view worden aangemerkt.

Tip:

In een enkel geval kan het gunstig zijn de bovenkant van de doorlaat 'kunstmatig' te verlagen, bijvoorbeeld door het modelleren van een stukje Wall welke de bovenzijde iets afdekt. 'Oppervlakte Ad' wordt daardoor gereduceerd, maar ook de posities 'bovenkant doorlaat' en 'midden doorlaat' worden daardoor verlaagd. Vanwege de gunstigere Cb kan hierdoor een hogere uitkomst ontstaan, ondanks dat er minder glas wordt (mee)gerekend. Hiervoor is het handig om gebruik te maken van een design option. De design option alleen aanzetten in de SBB view zodat het wel wordt meegenomen maar niet zichtbaar is op alle andere views.

7.5 Opties voor daglicht, Belemmering Alfa

Arkance SmartBouwbesluit | Opties daglicht NEN 2057 - versie 3.3.2 (07-04-2025)

SMART **ARKANCE** **SmartBouwbesluit HANDLEIDING**

OPTIES DAGLICHT NEN 2057

NEN 2057 Kozijndefinitie Daglichtoppervlakten Bovenkant doorlaat Belemmering Alfa Belemmering Beta Meervoudige doorlaat Daglichtopeningen buiten verblijfsgebied Overige opties

Scannen belemmering Alfa (horizontale belemmering)

Elementen negeren op afstand groter dan m

Afwijkende 3D view voor bepaling Alfa

Verticaal scannen met stappen van (1-10°) graden

☐ Alfa scannen van 20° t/m 90° (verticaal)

☒ Voordeel regel toepassen H10 NEN 2057 (alfa en bèta dienen elkaar niet te overlappen)

Uitkomst kan gunstiger zijn en bepaling gaat sneller!

☐ Starthoek scannen Alfa, afwijkend van ondergrenswaarde NEN 2057 graden

Bepaling belemmering alfa, 10 segmenten van 10 graden, per segment worden 10 scanlijnen gecontroleerd, dus minimaal 100 scanlijnen met een minimum alfa van 20°

Scannen met kleinere stapjes duurt langer, uitkomst kan echter gunstiger zijn.

In bijzondere gevallen kan een scanhoek van 20 graden al belemmering geven niet bedoeld als belemmering Alfa, klik op 'lampje' voor meer informatie!

Negeren belemmeringen indien referentiepunt voor bepaling Alfa niet is gelegen in de gevelopening.

In bijzondere gevallen, zoals een 'kozijn met een melkmeisje', kan het voorkomen dat het referentiepunt voor bepaling Alfa niet is gelegen in de gevelopening. In dat geval zou het resultaat van hoek Alfa een te grote waarde of zelfs volledige belemmering kunnen opleveren. Aangezien dat niet hetgeen is wat de NEN 2057 beoogd bij het bepalen van de belemmeringen Alfa, kunnen elementen binnen een bepaalde afstand worden genegeerd.

Spouwmuurdikte: (zie toelichting) mm

belemmeringen op maximaal deze afstand (horizontaal gemeten) vanaf het referentiepunt Alfa (onderkant doorlaat, binnenzijde uitwendige scheidingsconstructie) worden genegeerd indien het referentiepunt niet is gelegen in de gevelopening. belemmeringen daarbuiten worden gezien als belemmeringen welke bepalend zijn voor Alfa. let op: door aanwezige raamdeurposten of andere uit-de-gevel-stekende onderdelen kan het noodzakelijk zijn deze afstand groter te zetten dan de werkelijke spouwmuurdikte.

Voorbeeld bijzondere kozijnvorm (klik voor vergroting)

OK

Figuur 20. Opties voor daglicht, Belemmering Alfa

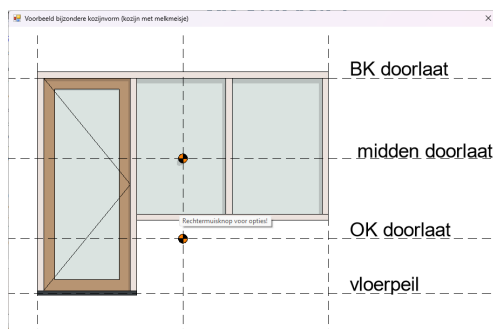
Scannen belemmering Alfa (horizontale belemmering)

De belemmeringen Alfa worden conform de NEN gescand in 10 segmenten van 10 graden. Per segment van 10 graden wordt aan de hand van 10 scanlijnen bepaald wat de belemmering is van dat segment. Standaard zal Alfa worden gescand met een stapgrootte van 5°, de uitkomst zal dus ook altijd een getal zijn met een veelvoud van 5°. Hierdoor gaat het scannen sneller. Mocht scannen met kleinere stapgrootte noodzakelijk zijn, omdat anders het niet wordt voldaan aan de gestelde eisen, dan kan deze stapgrootte worden bijgesteld. Voor de bepaling van belemmeringen Alfa kan desgewenst een andere 3D view worden aangemerkt.

NIEUW VERSIE 3.2:

Negeren belemmeringen indien referentiepunt voor bepaling Alfa niet is gelegen in de gevelopening

Negeren belemmeringen indien referentiepunt voor bepaling Alfa niet is gelegen in de gevelopening



Zie toelichting in afbeelding 20.

In naastgelegen afbeelding is afgebeeld dat het referentiepunt voor het scannen van de belemmering Alfa, op het snijpunt van (het midden van) onderkant doorlaat en het referentievlak (binnenzijde uitwendige scheidingsconstructie), gelegen is achter de borstwering.

De uitkomst zou zijn dat deze volledig belemmerd is, door het instellen van de spouwuurdikte wordt dit voorkomen.

7.6 Opties voor daglicht, Belemmering Bèta

Arkance SmartBouwbesluit | Opties daglicht NEN 2057 - versie 3.3.2 (07-04-2025)

ARKANCE SmartBouwbesluit HANDLEIDING

OPTIES DAGLICHT NEN 2057

NEN 2057 Kozijndefinitie Daglichtoppervlakten Bovenkant doorlaat Belemmering Alfa Belemmering Beta Meervoudige doorlaat Daglichtopeningen buiten verblijfsgebied Overige opties

Scannen belemmering Bèta (verticale belemmering)

Elementen negeren op afstand groter dan

Afwijkende 3D view voor bepaling Bèta

Toepassing hoofdregel (paragraaf 9.2 NEN 2057)

Verticaal scannen met stappen van (1-10°) graden

Aantal graden te controleren na gevonden (vrije) hoek voor bèta graden

hoofdregel: Bèta wordt verticaal gescand op midden van de doorlaat
Scannen met kleinere stapjes duurt langer, uitkomst kan iets gunstiger zijn.
voorkomen dat een onbedoelde vrije opening bepalend is voor hoek bèta

Toepassing Bèta zone 8x15° (paragraaf 9.4)

Toepassing Bèta Zone:

Kozijnen met Type Mark: (gescheiden met ";")

Aan de hand van Instance Parameter van type Yes/No:

Spouwuurdikte: (zie toelichting) mm

(Bij deze optie wordt Beta altijd gescand met een stapgrootte van 1 graden)

Bèta zone: Bèta bepalen aan de hand van 8 segmenten
(Uitkomst kan gunstiger zijn, maar bepaling duurt langer)

Gebruik deze optie indien alle kozijnen van een merk (Type Mark) moeten worden doorgerekend met Bèta Zone (Type)

Gebruik deze optie indien specifieke kozijnen moeten worden doorgerekend met Bèta Zone (Instance)

belemmeringen op maximaal deze afstand (horizontaal gemeten)
zijn bepalend voor de minimale beta waarden van de segmenten.
(dus op deze afstand wordt belemmering ten gevolge van NEGGE bepaald)
belemmeringen daarbuiten worden gezien als belemmeringen die in breedte
kunnen variëren. (balkon of overstek als bedoeld in figuur 14 van de NEN 2057)

OK

Figuur 21. Opties voor daglicht, Belemmering bèta

Hoofdregel

De belemmeringen voor bèta worden bepaald aan de hand van de hoofdregel (paragraaf 9.2 NEN 2057). Ook hiervoor kan een afstand worden ingesteld voor negeren van elementen, een afwijkende View voor bepaling belemmeringen en stapgrootte voor scannen.

Bètazone

Toepassing bèta zone, conform paragraaf 9.4, is alleen zinvol bij plaatselijke belemmeringen zoals balkons of luifels. Omdat de toepassing hiervan niet zinvol is voor alle kozijnen en bepaling langer duurt, moet deze worden ingesteld per merk kozijn.



Vul in de tekstregel de 'Type Mark' in van alle kozijnen (geschieden door ';') waarvoor de bèta zone uitgerekend dient te worden. Dit is geen zoekterm, de type mark moet volledig worden vermeld in de tekstregel. Om de bèta zone goed vast te kunnen stellen, moet de totale dikte van de spouwmuur opgegeven worden, zie de toelichting in bovenstaande afbeelding.

NIEUW VERSIE 3.2:

Er is een mogelijkheid toegevoegd om de 'toepassing bèta zone' in te stellen aan de hand van een Instance Parmater Yes/No. Het is immers mogelijk dat verschillende plaatsingen van hetzelfde kozijnmerk wel/niet doorerekend moeten worden als 'bèta zone'.

8 Daglichtberekeningen conform NEN-EN 17037

NIEUW VERSIE 3.0:

Het maken van deze berekeningen is nieuw in versie 3.0!

8.1 Achtergrondinformatie NEN-EN 17037, inwerkingtrede

Zoals nu gepland gaat de NEN-EN 17037 per 1 januari 2026 van kracht, deze vervangt dan de NEN 2057. De NEN 2057 is om deze reden ingetrokken per 01-07-2019. Hoewel de NEN 2057 is ingetrokken door NEN, is de inhoud nog steeds correct. Deze norm heeft nog steeds een rol in relatie tot de bouwregelgeving. De status 'ingetrokken' doet hier niets aan af.

De NEN 2057 blijft (naar alle waarschijnlijkheid) van kracht voor bestaande bouw.

8.2 Achtergrondinformatie NEN-EN 17037, rekenmethode

De NEN-EN 17037 is een Europese methode voor berekenen van daglicht. Daar waar de NEN 2057 een hele duidelijke beschrijving geeft hoe de hoeveelheid daglicht bepaald en berekend kan worden, geeft de NEN-EN 17037 deze informatie niet. Daarvoor moet terugvallen worden op kennis aangaande bouw fysica, waar begrippen als hemelkoepel, reflectiefactoren en daglichtfactoren bekende begrippen zijn. Voor het berekenen van daglicht conform de NEN-EN 17037 moet de daglichtfactor berekend worden, dit is een getalswaarde uitgedrukt in percentage (%) waarmee de verhouding wordt weergegeven tussen de hoeveelheid licht buiten (in het vrije veld) en binnen (specifiek meetpunt). Indien de hoeveelheid licht binnen wordt gedeeld door de hoeveelheid buiten (bijvoorbeeld gemeten in lux) krijg je het percentage daglichtfactor. De hoeveelheid licht kan bepaald worden door berekenen van het percentage zichtbare hemelkoepel vanuit een punt (conform ISO 15469) en het effect van reflectie, vooral dit laatste is reeks complexe wiskundige berekeningen, waar geavanceerde software voor nodig is. Voor het berekenen van een daglichtfactor is om deze reden een 3D model noodzakelijk, berekenen met de hand of zelfs met Excel is niet meer mogelijk. Omdat de bepaling van daglicht uitgaat van een zogenaamde 'standaard bewolkte hemel' is de oriëntatie van het gebouw niet bepalend, een kozijn op de noordgevel geeft dus evenveel daglicht als een kozijn op de zuidgevel.

8.3 Achtergrondinformatie NEN-EN 17037, NPR 4057

Deze Nederlandse praktijkrichtlijn geeft rekenvoorbeelden en bijbehorende uitkomsten, daarnaast geeft deze richtlijnen voor aan te houden rekenwaarden voor reflectie(-factoren) van wanden, vloeren, plafonds en belemmeringen. Deze NPR beschrijft ook het te bepalen rekenraster, meethoogte (boven de vloer) en daarmee positie en aantal van meetpunten. Ook beschrijft deze richtlijn hoe omgegaan moet worden met verblijfsgebieden en verblijfsruimten, dit zijn Nederlandse begrippen en deze komen (dus) in de NEN-EN 17037 niet voor. Deze NPR heeft momenteel alleen een informatieve status, de verwachting is dat de aansturing onderdeel wordt van de aansturende regelgeving, zijnde bouwbesluit of BBL.

8.4 Achtergrondinformatie NEN-EN 17037, rekenkern Radiance en installatie

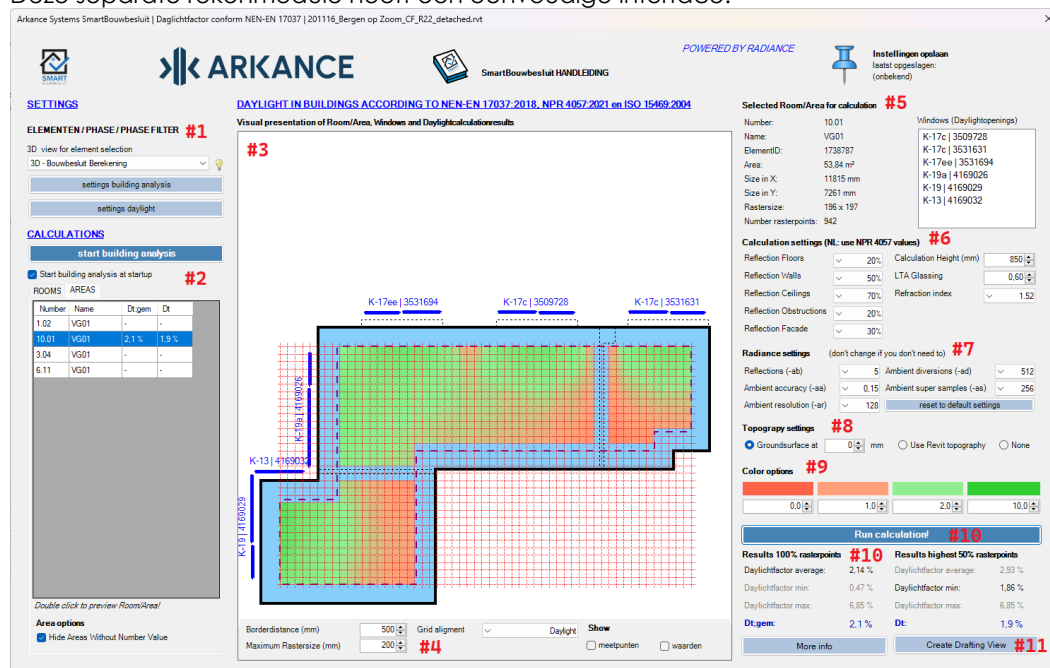
SmartBouwbesluit maakt gebruik van de software van Radiance (rekenkern), deze wordt door de aangeleverde installer direct mee geïnstalleerd. Alleen de noodzakelijke bestanden worden geïnstalleerd, in de map "C:\Program Files\Radiance\". Alles in de map "C:\Program Files\" wordt doorgaans gezien als 'veilige bestanden', je heb

immers administrator rechten nodig om deze bestanden daar te kunnen installeren. Toch is gebleken dat een enkele virusscanner deze bestanden blokkeert indien deze aangeroepen worden vanuit Revit, stel deze map dan in als 'vertrouwde map', raadpleeg daarvoor zo nodig de documentatie van je virusscanner.

8.5 Daglichtberekeningen conform NEN-EN 17037, separate rekenmodule

Ten behoeve van de implementatie van de NEN-EN 17037 in SmartBouwbesluit is vooraf een separate rekenmodule ontwikkeld. Dit hoofdstuk behandelt deze separate rekenmodule. Wilt u de berekeningen uitvoeren in de volledige rekenmodule, lees dan verder in het volgende hoofdstuk.

Deze separate rekenmodule heeft een eenvoudige interface:



Figur 22. separate rekenmodule NEN-EN 17037

- #1 Instelling, deels gelijk aan Smartbouwbesluit
- #2 Selectie van Room of Area (ruimte/verblijfsgebied/verblijfsruimte)
- #3 Weergave Room/Area/rekenraster/meetpunten/berekeningsresultaten
- #4 instellingen voor rasterafstand, rastersize en weergave instellingen.
- #5 Gegevens over geselecteerde Room/Area
- #6 Instellingen reflectie(-factoren) en glaseigenschappen
- #7 Radiance instellingen (niet aanpassen indien onbekend/niet nodig)
- #8 Instellingen grondvlak
- #9 Instellingen kleurgebruik (grafische weergave rekenresultaten)
- #10 Start berekening
- #11 Resultaten berekening
- #12 Mogelijkheid wegschrijven berekeningsresultaat naar Revit.

De interface van deze separate rekenmodule is in het Engels, omdat het een Europese Norm betreft. Op de volgende pagina een stappenplan voor het maken van een berekening.

Maken van een berekening

1. Stel de juiste 3D view in en controleer de instellingen voor gebouwanalyse (setting building analysis) en daglicht (settings daylight)
De vensters van de instellingen zijn gelijk aan de vensters voor 'instellingen gebouwanalyse' en 'instellingen daglicht', zie voorafgaande hoofdstukken 'gebouwanalyse' en 'daglicht'
2. Klik op 'start building analysis' voor het starten van de gebouwanalyse. De resultaten worden weergegeven in de aan de linkerkant weergegeven tabel, opgesplitst in Rooms en Areas.
3. Dubbelklik op een Room of Area in de tabel voor weergave van deze Room/Area in het voorbeeldvenster.
4. Controleer de instellingen, zie figuur, onderdelen #6 t/m #9
Pas daar gewenst deze instellingen aan.
5. Klik op 'run calculation' voor het starten van de berekening.
6. Exporteer indien gewenst de resultaten naar een Draftingview, kies hiervoor 'Create Drafting View'. Een dialoogvenster verschijnt waarin u achteraf nog weergaveopties aan kunt passen. De Drafting View wordt aangemaakt in Revit, met Native Revit elementen (Lines, Filled Regions en TextNotes)

n.b.

De separate rekenmodule houdt bij het berekenen geen rekening met de gebruiksfunctie (woonfunctie/kantoorfunctie/etc.) en geeft dus ook niet aan of er wordt voldaan aan de eisen gesteld in het BBL.

Gebruik hiervoor de volledige module van SmartBouwbesluit, zie volgende hoofdstuk.

8.6 Daglichtberekeningen conform NEN-EN 17037 (geïntegreerd)

Zet voor het maken van de daglichtberekeningen conform NEN-EN 17037 eenvoudig een (extra) vinkje aan. Indien de instellingen voor daglicht conform NEN 2057 reeds goed zijn ingesteld, kunnen ook de berekeningen conform de NEN-EN 17037 gemaakt worden.

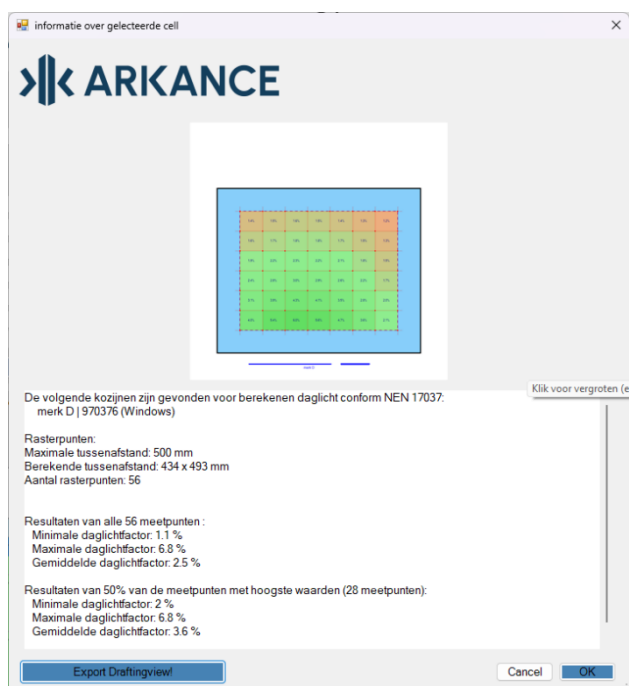
Indien geen gebruik gemaakt wordt van de berekeningen conform de NEN 2057, neem dan wel de 'instellingen gebruiksanalyse' in acht. Zie [opties gebouwanalyse - kozijnen \(zoeken\)](#) en [opties gebouwanalyse - kozijnen \(filteren\)](#).

De resultaten worden weergegeven in de tabel middels deze 4 kolommen:

GO	GO opp.	VG	VG opp.	VR	VR opp.	ruimte	ruimte opp.	kozijn	onderdeel	glasvlak Ad	kozijn Ad	α	β	e	C_b	A_e	VR Ae	VG Ae	VR Dt	VR Dt	VG Dt	VG Dt	opp. opening	oper. hoek J	fact. v	onderd. qv	kozijn qv	VR qv	VR S	VG qv	VG S
Mok 1101 Woonfunctie																															
GO 1.0.1	48.19 m ²	VG 1.0.1	16.05 m ²	VR 1.0.1	14.72 m ²	1.0.8 wonen	16.01 m ²	merk D	glas	3.02 m ²	3.94 m ²	20°	45°	90°	0.66	2.60 m ²	2.60 m ²	2.60 m ²	0.8 %	2.3 %	1.0 %	2.1 %	2.02 m ²	90°	1.00	0.1	202.00	202.00	13.72	202.00	12.59
		VG 1.0.2	14.57 m ²	VR 1.0.2	14.57 m ²	1.0.3 eten	8.62 m ²	merk B	glas	1.87 m ²	2.75 m ²	20°	23°	90°	0.77	2.12 m ²	4.22 m ²	4.22 m ²	0.8 %	2.5 %	1.0 %	2.5 %	1.96 m ²	90°	1.00	0.1	196.00	196.00	13.45	196.00	13.45
						1.0.6 koken	5.78 m ²	merk C	glas	2.70 m ²	2.70 m ²	20°	21°	90°	0.78	2.10 m ²	2.10 m ²	2.10 m ²	0.8 %	2.5 %	1.0 %	2.5 %	1.96 m ²	90°	1.00	0.1	196.00	196.00	13.45	196.00	13.45
GO 1.1.1	37.16 m ²	VG 1.1.1	7.65 m ²	VR 1.1.1	6.94 m ²	1.1.3 slapen	6.94 m ²	merk F	draakkep	0.70 m ²	2.09 m ²	26°	61°	90°	0.40	0.83 m ²	2.33 m ²	2.33 m ²	0.8 %	4.0 %	1.0 %	4.1 %	0.90 m ²	90°	1.00	0.1	90.00	90.00	12.97	90.00	11.76
								merk G	glas	0.87 m ²	0.87 m ²	20°	21°	90°	0.78	2.10 m ²	2.10 m ²	2.10 m ²	0.8 %	2.5 %	1.0 %	2.5 %	1.96 m ²	90°	1.00	0.1	196.00	196.00	13.45	196.00	13.45
		VG 1.1.2	12.01 m ²	VR 1.1.2	12.01 m ²	1.1.1 slapen	12.41 m ²	merk H	draakkep	1.97 m ²	1.97 m ²	20°	27°	90°	0.76	1.50 m ²	2.00 m ²	2.00 m ²	0.8 %	2.7 %	1.0 %	2.7 %	1.10 m ²	90°	1.00	0.1	110.00	110.00	9.16	110.00	9.16
								merk I	glas	1.95 m ²	1.95 m ²	20°	27°	90°	0.76	1.50 m ²	2.00 m ²	2.00 m ²	0.8 %	2.7 %	1.0 %	2.7 %	1.10 m ²	90°	1.00	0.1	110.00	110.00	9.16	110.00	9.16
		<overig>	<overig>			1.0.7 berging	4.40 m ²																								
						1.0.4 wc	1.00 m ²																								
						1.0.1 hal	2.71 m ²																								
						1.0.2 mk	0.34 m ²																								
						1.0.5 gang	7.41 m ²																								
						1.1.2 baden	4.25 m ²																								
						1.1.0 gang	10.91 m ²																								
	85.35 m ²		50.28 m ²		48.24 m ²																										

Figuur 23. Weergave uitkomsten berekening NEN-EN 17037

Door te dubbelklikken op de uitkomsten worden de resultaten uitgebreid en grafisch weergegeven:



Figuur 24. Informatie van de uitkomst van een NEN-EN 17037 berekening

Klik op de afbeelding voor een vergroting!

Exporteer een enkele berekening als Drafting View, alle uitkomsten gelijktijdig exporteren kan met de functie 'aanmaken views' op het hoofdvenster, zie hoofdstuk 'Exporteren van resultaten'

De minimale waarden waarmee wordt voldaan aan het BBL zijn in concept gepubliceerd.

8.7 Opties voor daglicht, NEN-EN 17037

Arkance SmartBouwbesluit | Opties Daglichtfactor - versie 3.3.2 (07-04-2025)

OPTIES DAGLICHTFACTOR

Calculation settings (NL: use NPR 4057 values)

Borderdistance	500 mm	Reflection Floors	20%	reset to default settings
Maximum Rastersize	500 mm	Reflection Walls	50%	
Height calculationsurface	850 mm	Reflection Ceilings	70%	
Refraction index	1.52	Reflection Obstructions	20%	
Grid alignment	Daylight	Reflection Facade	30%	
LTA Glassing	0.60 or By Parameter: LTA			

Radiance settings (don't change if you don't need to)

Reflections (-ab)	5	Ambient diversions (-ad)	512	reset to predefined (Radiance) settings
Ambient accuracy (-aa)	0.15	Ambient super samples (-as)	256	
Ambient resolution (-ar)	128			

Topography settings

☒ Groundsurface at 0 mm ☐ Use Revit topography ☐ None

Color options

				reset to default settings
0.0	1.0	2.0	10.0	

Default display settings (when double-clicking on calculation result value)

☒ Calculationpoints ☐ Index
☒ Values Average ☐ Values

Verblijfsgebieden

☒ Verblijfsgebieden berekenen als 1 gebied bij wanddikte van maximaal 100 mm

OK

Figuur 25. Opties daglichtberekeningen conform de NEN-EN 17037

Calculation settings

Gebruik hiervoor de instellingen zoals deze vastgelegd zijn in de NPR 4057, voor randafstand (Borderdistance) en reflectiefactoren van vloeren (Floors), wanden (Walls), plafonds (Ceilings), belemmeringen (Obstructions) en gevel (Facade). Vul de werkelijk LTA-waarde in, indien deze per kozijn kan verschillen dient deze waarde vastgelegd te worden in een parameter van het betreffende kozijn. Indien er geen waarde is ingevuld in de parameter zal de hier als standaard ingestelde waarde worden gehanteerd.

Radiance settings

Deze instellingen staan standaard op juiste waarden, aanpassen van de waarden kan leiden tot lange rekentijden (nauwkeurigere resultaten). Gebruik bij voorkeur de knop 'reset to predefined (Radiance) settings' voor aanpassen naar andere voorgedefinieerde instellingen, het gebruik van andere instellingen wordt afgeraden voor gebruikers zonder vergaande kennis van Radiance.

Topography settings

Kies hier naar wens een standaard grondvlak, vlak op ingestelde hoogte, met voldoende afstand tot het gebouw of kies 'Use Revit topography' om de in Revit gemodelleerde Topography te gebruiken in de berekeningen.



Color options

Kleuropties voor weergave van de verschillende waarden.

Default displaysettings

Hier kan gekozen worden hoe de afbeelding wordt weergegeven bij dubbelklikken op de resultaten, voor vorige paragraaf.

- | | |
|---------------------|--|
| - Calculationpoints | weergave meetpunten |
| - Values Average | weergave (gemiddelde) waarde van een kleurvlak |
| - Index | weergave nummering van de meetpunten |
| - Values | weergave waarde per meetpunt |

Tip:

Wilt u de uitkomsten van de NEN 2057 en NEN-EN 17037 onderling vergelijken? Zet beide berekeningen aan!

9 Spuiventilatie berekeningen conform de NEN 1087

Draaiende delen moeten als separate onderdelen herkenbaar zijn, bijvoorbeeld als Shared Nested family of Curtain Wall Panel. Van deze onderdelen wordt de afmeting bepaald en ook hierop is de opgave van glasaftrek van toepassing (ramen/deuren zijn immers ook geplaatst in de sponning) (zie instellingen 'kozijndefinitie' van 'opties daglicht').

Standaard wordt voor deze elementen gerekend met een lichtsnelheid van 0.1m/s, deze waarde mag je immers altijd toekennen. Wil je rekenen met een lichtsnelheid van 0.4m/s, dan kun je deze waarde overrulen, zie onderstaande instellingen.

9.1 Opties voor spuiventilatie berekeningen, spui ventilatie openingen

Figuur 26. Opties voor spuiventilatie berekeningen - ventilatie openingen

Draaiende onderdelen, zoals ramen en deuren, welke in behandeling genomen moeten worden voor de berekening van spui ventilatie, moeten als separate elementen kunnen worden herkend. Ramen en deuren moeten dus zijn gemodelleerd als Shared Nested Family of Curtain Wall Panel.

Om te bepalen welke elementen meegenomen moeten worden wordt gekeken naar:

Type Name

Meerdere zoektermen zijn mogelijk. Een te algemene zoekterm, zoals 'raam' of 'deur' kan leiden tot een selectie van ongewilde elementen, zoals raamstijlen, deurdorpel, etc.

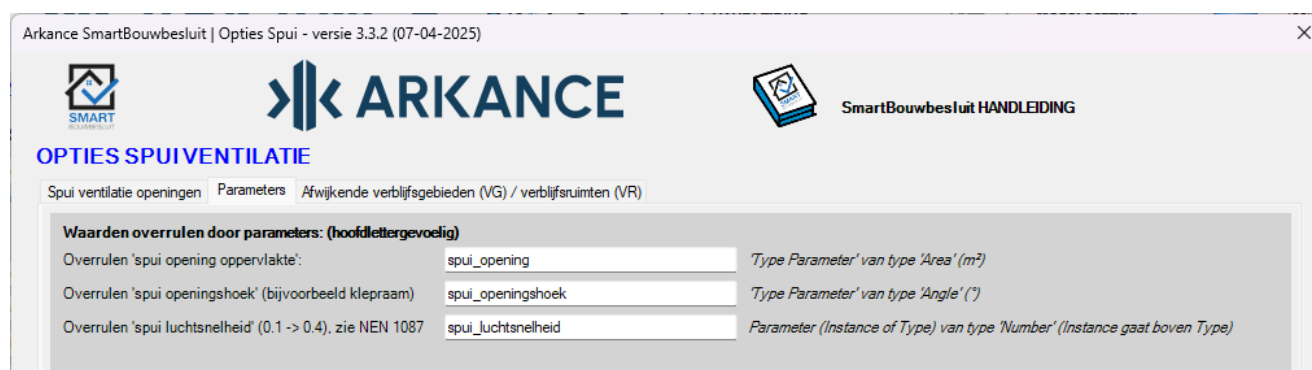
Parameter naar keuze

In de SmartRevit bibliotheek packages zijn draaiende delen standaard voorzien van de parameter spui (met waarde True). Elementen die voldoen aan deze criteria en/of elementen die voorzien zijn van de parameter 'spui_opening' (of een andere parameter naar keuze, zie tabblad 'parameters') worden meegenomen in de berekening voor spuiventilatie.

Let op:

Het gaat hier dus om selectie van de te openen delen, niet het hele kozijn aanwijzen als zijde spuiopening.

9.2 Opties voor spuiventilatie berekeningen, parameters



Figuur 27. Opties voor spuiventilatie berekeningen - parameters

Spui oppervlakte

De spui oppervlakte wordt berekend aan de hand van de afmetingen van het element en de opgegeven glasaf trek. De oppervlakte kan worden overruled door parameter 'spui_opening'

Spui openingshoek

Voor ieder element (zie bovenstaande) wordt standaard uitgegaan van een openingshoek van 90°. Deze waarde kan worden overruled door middel van parameter 'spui_openingshoek' (of een andere parameter naar keuze). Denk bijvoorbeeld aan kiepramen, klepramen of uitzetramen. In de SmartRevit bibliotheek packages zijn draaiende delen standaard voorzien van deze parameters, voorzien van de juiste waarde.

Spui luchtsnelheid

De waarde voor luchtsnelheid staat standaard op 0.1m/s, van deze waarde mag in iedere situatie worden uitgegaan (zie NEN 1087). Indien er moet worden gerekend met de hogere 0.4m/s (meer gevel situatie), kan deze waarde door middel van parameter 'spui_luchtsnelheid' (of een andere parameter naar keuze) worden overruled.

Indien een kozijn is genest in een stelkozijn, kan deze waarde ook worden toegekend aan het stelkozijn.

9.3 Opties voor spuiventilatie berekeningen, afwijkende verblijfsgebieden/verblijfsruimten

Figuur 28. Opties voor spuiventilatie berekeningen - afwijkende verblijfsgebieden/verblijfsruimten

In dit tabblad kan, indien gewenst en in afwijking op de eisen van het bouwbesluit, een andere grondslag worden vastgesteld voor de oppervlakte van maatgevende oppervlakten verblijfsgebieden (VG) en verblijfsruimten (VR).

Bijvoorbeeld indien het zogenaamde 'krijtstrepen' niet is toegestaan voor dit project, specifiek voor het bereken van spuiventilatie.

Voor zowel verblijfsgebieden (VG) als verblijfsruimten (VR) kan een andere Area Scheme worden toegekend of kan gerekend worden met de som van de oppervlakten van de in de verblijfsgebieden (VG) of verblijfsruimten (VR) gelegen ruimten.

10 Luchtverversing berekeningen conform de NEN 1087

Controle op de aanwezigheid van voldoende ventilatiecapaciteit. SmartBouwbesluit ondersteunt twee methoden:

Eenvoudige methode

Controleert of er voldoende capaciteit aanwezig is in de ventilatie voorzieningen. Deze methode is alleen bedoeld voor het controleren van de capaciteit van de ventilatie voorzieningen voor de natuurlijke toevoer van buitenlucht (ventilatie roosters/suskasten). De berekening vervangt daarmee niet de ventilatie balans berekening, maar kan als onderbouwing dienen dat er voldoende capaciteit aanwezig is (er kan geen gebruik gemaakt worden van overstroom voorzieningen). Bij deze methode dient 100% van de luchttoevoer per verblijfsgebied (VG) en verblijfsruimte (VR) van buiten te komen, er wordt geen gebruik gemaakt van overstroom.

Uitgebreide methode

Deze methode maakt een volledige ventilatiebalansberekening mogelijk, waarbij wordt gecontroleerd of wordt voldaan aan de eisen aan ruimten, verblijfsruimten (VR) en verblijfsgebieden (VG) en gebruik kan worden gemaakt van overstroom.

Deze methode stelt de gebruiker in staat een volledige ventilatiebalansberekening te maken, waarbij gewerkt kan worden met de volgende factoren:

- Ventilatie voorzieningen voor natuurlijke toevoer
- Ventilatie capaciteit (toevoer en afvoer) door middel van overstroom
- Ventilatie voorzieningen voor de afvoer van binnenlucht (mechanische ventilatie)
- Ventilatie voorzieningen voor de toevoer van buitenlucht (mechanische ventilatie)

Aan- en uitvinken van de gekozen opties beïnvloed de weergegeven kolommen in de berekening, zodat niet relevante onderdelen niet worden weergegeven in de berekeningen/tabel.

Bij de uitgebreide methode dient gebruikt te worden gemaakt van ventilatie indicatoren. De volgende typen indicatoren kunnen worden geplaatst:

- Overstroom (plaats deze over deuren)
- Mechanische Afvoer (plaatst deze in ruimten waar lucht wordt afgezogen, zoals toilet en badkamer)
- Mechanische toevoer (indien van toepassing)
- Natuurlijke toevoer (plaatst deze over buitenkozijnen)

De toegewezen capaciteit dient maximaal de werkelijke capaciteit van de ventilatie voorziening te zijn. De SmartBouwbesluit oplossing controleert (indien gewenst) of hieraan wordt voldaan. Gebruik hiervoor bij voorkeur de bij SmartBouwbesluit beschikbaar gestelde. Indien gebruik gemaakt wordt van deze families is het niet nodig/gewenst instellingen aan te passen van de tabbladen 'Ventilatie voorzieningen overstroom' en 'Ventilatie voorzieningen mechanische toevoer/afvoer'

Opties voor Luchtverversing berekeningen, controle methode

Arkance SmartBouwbesluit | Opties Luchtverversing - versie 3.3.2 (07-04-2025)

OPTIES LUCHTVERVERSSING

Controle methode | Natuurlijke toevoer | Natuurlijke afvoer | Overstroom | Mechanische toevoer/afvoer | Eisen aan Ruimten | Eisen aan verblijfsgebieden (VG) / verblijfsruimten (VR) | Afwijkende VG / VR

Controle methode

☐ **Eenvoudige methode**

Bij deze controle methode wordt alleen gecontroleerd of er voldoende capaciteit wordt geleverd door de ventilatie voorzieningen voor natuurlijke toevoer.

Er wordt dan geen rekening gehouden met overstroom voorzieningen, om deze reden kan er dus ook geen rekening worden gehouden met eventueel toevoeren van ventilatie capaciteit uit een andere ruimte.

Bij deze controle methode komt dus altijd 100% van de benodigde capaciteit voor verblijfsgebieden (VG) en verblijfsruimten (VR) van buiten.

Indien men gebruik wenst te maken van de mogelijkheid om maximaal 50% van de benodigde ventilatie capaciteit vanuit een andere ruimte te betrekken, dient men te kiezen voor de uitgebreide methode.

Zie tabblad 'Ventilatie voorzieningen natuurlijke toevoer' voor instellingen

Eventueel aanwezige voorzieningen voor natuurlijke afvoer worden genegeerd, alleen toevoer capaciteit wordt gecontroleerd.
(Gebruik de uitgebreide methode voor controle natuurlijke afvoer)

☒ **Uitgebreide methode (ventilatie balans berekening)**

Bij deze controle methode wordt er gerekend met de volgende onderdelen:

- ☐ Ventilatie voorzieningen voor natuurlijke toevoer
Zie tabblad 'Natuurlijke toevoer' voor instellingen
- ☐ Ventilatie voorzieningen voor natuurlijke afvoer
Zie tabblad 'Natuurlijke afvoer' voor instellingen
- ☒ Ventilatie capaciteit (toevoer en afvoer) door middel van overstroom
Zie tabblad 'Overstroom' voor instellingen
- ☒ Ventilatie voorzieningen voor de afvoer van binnenlucht (mechanische ventilatie)
Zie tabblad 'Mechanische toevoer/afvoer' voor instellingen
- ☒ Ventilatie voorzieningen voor de toevoer van buitenlucht (mechanische ventilatie)
Zie tabblad 'Mechanische toevoer/afvoer' voor instellingen

(Aan-/uitvinken van deze onderdelen bepaalt tevens de zichtbaarheid van de betreffende kolommen)

Ventilatie voorzieningen selectie (eenvoudige en uitgebreide methode, werkelijke voorzieningen en indicatoren)

- ☒ Alle ventilatie voorzieningen gebruiken
- ☐ Filter ventilatie voorzieningen welke zichtbaar zijn in de ingestelde 3D view (op het hoofdscherm)

Artikel 3.29. Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toilet ruimte en badruimte, lid 5

- ☒ Minimale capaciteit van de voorziening voor luchtverversing volgens artikel 3.29 lid 5 weergeven in de conclusieregels (Voonfunctie)

OK

Figuur 29. Opties voor Luchtverversing berekeningen, controle methode

Op dit tabblad kan de keuze vastgelegd worden tussen de eenvoudige en uitgebreide methode, zoals beschreven aan het begin van dit hoofdstuk. De keuzemogelijkheden (vinkjes) bepalen niet alleen welke onderdelen wel/niet meegenomen worden in de berekeningen, maar ook welke kolommen zichtbaar worden in de resultaten.

10.1 Opties voor Luchtverversing berekeningen, natuurlijke toevoer

Figuur 30. Opties voor luchtverversing, natuurlijke toevoer

Ventilatie voorzieningen voor natuurlijke toevoer

In dit gedeelte kunnen de instellingen worden ingegeven voor het in behandeling nemen van de daadwerkelijke voorzieningen, zoals ventilatieroosters en suskasten.

In basis wordt er gezocht naar Generic Models, Air Terminals en/of Windows (keuzemogelijkheden) waarin een parameter (naar keuze) aanwezig is. Deze (voor-)selectie kan verfijnt worden door te filteren op Family Name en/of Type Name.

De ventilatievoorzieningen worden toegekend aan de betreffende ruimten, indien deze zich op minder dan de maximaal ingestelde afstand tot deze ruimte bevinden.

Tot slot kan worden weergegeven op welke wijze deze ventilatievoorzieningen worden weergegeven in de berekening/tabel.

Elementen voor toegewezen capaciteit voor toevoer natuurlijke ventilatie

In dit gedeelte kunnen de instellingen worden ingegeven ten behoeve van de symbolen van de ventilatiebalansberekening, indien gebruik gemaakt wordt van de bij SmartBouwbesluit geleverde content (functie 'ventilatiebalansberekening indicator plaatsen') staan de instellingen van parameter en Type Name al correct gedefinieerd.

Tevens kan, door het selecteren van deze optie, SmartBouwbesluit controleren of de toegewezen capaciteit (zoals vastgelegd in de indicator) de werkelijke capaciteit van de ventilatievoorziening niet overstijgt. Met andere woorden: heeft het ventilatierooster wel voldoende capaciteit.

10.2 Opties voor Luchtverversing berekeningen, natuurlijke afvoer

Arkance SmartBouwbesluit | Opties Luchtverversing - versie 3.3.2 (07-04-2025)

ARKANCE SmartBouwbesluit HANDLEIDING

OPTIES LUCHTVERVERSSING

Controle methode: **Natuurlijke toevoer** | Natuurlijke afvoer | Overstroom | Mechanische toevoer/afvoer | Eisen aan Ruimten | Eisen aan verblijfsgebieden (VG) / verblijfsruimten (VR) | Afwijkende VG / VR

Ventilatie voorzieningen voor natuurlijke afvoer, bedoeld voor gebruik in combinatie met natuurlijke toevoer (de daadwerkelijke voorzieningen, zoals roosters en openingen)

Indien genest, dan gemodelleerd als 'Shared Nested family'

Zoeken naar parameter (dm³/s) instance parameter van type 'Air Flow' (of ander type numerieke parameter)

☒ Generic Models

☒ Air Terminals

☐ Windows *Indien de ventilatie voorziening niet is gemodelleerd, maar er toch een waarde toegekend kan worden aan de Window (bijvoorbeeld Velux dakraam)*

Filter op 'Family Name' (zoekterm) optioneel, mag leeg zijn

Filter op 'Type Name' (zoekterm) optioneel, mag leeg zijn

Ventilatie voorzieningen toekennen aan achtergelegen ruimten (Rooms)

Zoeken binnen een afstand van mm

Hart van de ventilatievoorziening moet zijn gelegen binnen deze afstand van de begrenzing van de Room (horizontaal gemeten)

Kies passende zoekstraal, te grote waarde leidt tot toewijzen van elementen aan naastgelegen ruimten

Let op dat de Room voldoende hoogte heeft zodat ventilatievoorziening aan de Room grenst.

Elementen (Generic Models / Air Terminals) voor toegewezen capaciteit voor afvoer natuurlijke ventilatie (symbolen tbv ventilatiebalansberekening)

Indien genest, dan gemodelleerd als 'Shared Nested family'

Zoeken naar parameter (dm³/s) instance parameter van type 'Air Flow' (of ander type numerieke parameter)

'Type Name' bevat:

Zoeken naar ruimten (Rooms) op een meethoogte van mm

Hierdoor is het mogelijk om ruimten welke worden voorzien van natuurlijke toevoer en natuurlijke afvoer mee te nemen in de berekening, zoals bergingen en garages

☐ Controleren of de toegewezen capaciteit ook daadwerkelijk geleverd kan worden door de aanwezige ventilatie voorzieningen (capaciteit bouwkundige voorzieningen)

Let op:

'Natuurlijke afvoer' is bedoeld voor ruimten welke volledig (toevoer en afvoer) natuurlijk worden geventileerd, om deze ruimten mee te kunnen nemen in de berekening.

De capaciteit wordt enkel en alleen gecontroleerd aan de hand van de door de gebruiker opgegeven capaciteit, zoals in bovenstaande instellingen is vastgelegd.

Neem bij voorkeur in de ventilatie voorzieningen een formule op voor het bepalen van de capaciteit, bijvoorbeeld:

OK

Figuur 31. Opties voor luchtverversing, natuurlijke afvoer

De instellingen van 'natuurlijke afvoer' zijn grotendeels gelijk aan de instellingen voor 'natuurlijke toevoer', zie vorige paragraaf

10.3 Opties voor Luchtverversing berekeningen, overstroom

Arkance SmartBouwbesluit | Opties Luchtverversing - versie 3.3.2 (07-04-2025)

OPTIES LUCHTVERVERSING

Controle methode | Natuurlijke toevoer | Natuurlijke afvoer | Overstroom | Mechanische toevoer/afvoer | Eisen aan Ruimten | Eisen aan verblijfsgebieden (VG) / verblijfsruimten (VR) | Afwijkende VG / VR

Elementen (Generic Models / Air Terminals) voor toegewezen capaciteit overstroom voorzieningen (symbolen tlv ventilatiebalansberekening)

Indien genest, dan gemodelleerd als 'Shared Nested family'

Zoeken naar parameter (dm³/s)

luchtverversing_capaciteit

instance parameter van type 'Air Flow' (of ander type numerieke parameter)

Horizontaal

Type Name' bevat:

overstroom horizontaal

Deze oplossing zoekt naar ruimten (Rooms) aan beide zijden van het element. De rotatie bepaalt 'van' en 'naar' welke ruimte.

Zoeken naar ruimten (Rooms) op een afstand (horizontaal) van

300

mm

Zoeken naar ruimten (Rooms) op een meethoogte van

100

mm

Verticaal naar beneden

Type Name' bevat:

overstroom naar beneden

Element plaatsen in bovenste ruimte, bijvoorbeeld hal boven aan de trap.

Zoeken naar ruimte (Room) 'van' op een meethoogte van

100

mm

Zoeken naar ruimte (Room) 'naar' op een meethoogte van

-1500

mm

Verticaal naar boven

Type Name' bevat:

overstroom naar boven

Element plaatsen in onderste ruimte, bijvoorbeeld entree onder aan de trap.

Zoeken naar ruimte (Room) 'van' op een meethoogte van

100

mm

Zoeken naar ruimte (Room) 'naar' op een meethoogte van

4000

mm

Verticaal van beneden

Type Name' bevat:

overstroom van beneden

Element plaatsen in bovenste ruimte, bijvoorbeeld hal boven aan de trap.

Zoeken naar ruimte (Room) 'van' op een meethoogte van

-1500

mm

Zoeken naar ruimte (Room) 'naar' op een meethoogte van

100

mm

Verticaal van boven

Type Name' bevat:

overstroom van boven

Element plaatsen in onderste ruimte, bijvoorbeeld entree onder aan de trap.

Zoeken naar ruimte (Room) 'van' op een meethoogte van

4000

mm

Zoeken naar ruimte (Room) 'naar' op een meethoogte van

100

mm

Extra informatie:

Elementen worden meegenomen in de berekening voor ventilatie balans indien parameter en type name voldoen aan de gestelde criteria

Elementen met gelijke overstroom (Van ruimte/Naar ruimte/Capaciteit) zullen worden genegeerd.

Daardoor is het mogelijk om zowel onderaan als bovenaan de trap aan te geven dat er een overstroom plaats vindt over de trap. (ivm leesbaarheid plattegronden)

OK

Figuur 32. Opties voor luchtverversing, Overstroom

Ook voor dit tabblad geldt:

Indien gebruik gemaakt wordt van de bij SmartBouwbesluit geleverde content (functie 'ventilatiebalansberekening indicator plaatsen') staan de instellingen van parameter en Type Name al correct gedefinieerd. Alleen bij sterk afwijkende verdiepingshoogten of gebruikmaken van eigen content voor indicatoren (lees pijlen) kunnen/moeten deze instellingen aangepast worden.

10.4 Opties voor Luchtverversing berekeningen, mechanische toevoer/afvoer

Arkance SmartBouwbesluit | Opties Luchtverversing - versie 3.3.2 (07-04-2025)

OPTIES LUCHTVERVERSING

Controle methode | Natuurlijke toevoer | Natuurlijke afvoer | Overstroom | Mechanische toevoer/afvoer | Eisen aan Ruimten | Eisen aan verblijfsgebieden (VG) / verblijfsruimten (VR) | Afwijkende VG / VR

Elementen (Generic Models / Air Terminals) voor toegewezen capaciteit voor de AFVOER van binnenlucht (mechanische ventilatie) (symbolen tbv ventilatiebalansberekening)

Indien genest, dan gemodelleerd als 'Shared Nested family' *(gebruik bij voorkeur de door Arkance beschikbaar gestelde families)*

Zoeken naar parameter (dm³/s) *instance parameter van type 'Air Flow' (of ander type numerieke parameter)*

Type Name bevat:

Zoeken naar Rooms op een meethoogte van mm *(waarde kan ook negatief zijn)*

Elementen (Generic Models / Air Terminals) voor toegewezen capaciteit voor de TOEVOER van binnenlucht (mechanische ventilatie) (symbolen tbv ventilatiebalansberekening)

Indien genest, dan gemodelleerd als 'Shared Nested family' *(gebruik bij voorkeur de door Arkance beschikbaar gestelde families)*

Zoeken naar parameter (dm³/s) *instance parameter van type 'Air Flow' (of ander type numerieke parameter)*

Type Name bevat:

Zoeken naar Rooms op een meethoogte van mm *(waarde kan ook negatief zijn)*

OK

Figuur 33. Opties voor Luchtverversing berekeningen, mechanische toevoer/afvoer

Ook voor dit tabblad geldt:

Indien gebruik gemaakt wordt van de bij SmartBouwbesluit geleverde content (functie 'ventilatiebalansberekening indicator plaatsen') staan de instellingen van parameter en Type Name al correct gedefinieerd. Alleen bij gebruikmaken van eigen content voor indicatoren (lees pijlen) kunnen/moeten deze instellingen aangepast worden.

10.5 Opties voor Luchtverversing berekeningen, eisen aan de ruimten

Arkance SmartBouwbesluit | Opties Luchtverversing - versie 3.3.2 (07-04-2025)

OPTIES LUCHTVERVERSING

Controle methode: Natuurlijke toevoer | Natuurlijke afvoer | Overstroom | Mechanische toevoer/afvoer | Eisen aan Ruimten | Eisen aan verblijfsgebieden (VG) / verblijfsruimten (VR) | Afwijkende VG / VR

Benodigde ventilatie (dm³/s) per ruimte (vaste waarde)

Lijst met benodigde ventilatie waarden per type ruimte: koken=21, baden=14, wc=7

Uitlezen van ruimte (Room) Parameter: Luchtverversing_Vereist

Aan de hand van de ruimtebenaming van de ruimten (Rooms) wordt de minimaal vereiste ventilatie capaciteit vastgesteld. Indien gedeelte voor '=' teken wordt gevonden (niet hoofdlettergevoelig), dan wordt getal achter het '=' teken toegekend als minimale ruimteventilatie (dm³/s). (Deze lijst is aan te passen en uit te breiden)

instance parameter van type 'Currency'
Deze parameter overruled de (vaste) waarde uit bovenstaande tabel

Benodigde ventilatie (dm³/s) per ruimte per m²

Lijst met benodigde ventilatie waarden per type ruimte: garage=3, afval=10

Uitlezen van ruimte (Room) Parameter: Luchtverversing_Vereist_per_m2

Aan de hand van de ruimtebenaming van de ruimten (Rooms) wordt de minimaal vereiste ventilatie capaciteit vastgesteld per m² vloeroppervlakte van de ruimte (Room) Indien gedeelte voor '=' teken wordt gevonden (niet hoofdlettergevoelig), dan wordt getal achter het '=' teken toegekend als minimale ruimteventilatie (dm³/s/m²). (Deze lijst is aan te passen en uit te breiden)

instance parameter van type 'Currency'
Deze parameter overruled de waarde (per m²) uit bovenstaande tabel

Ruimten van gebruiksfunctie 'gemeenschappelijk' moeten worden gezien als verkeersruimte (en daarmee de eis van 0.5 dm³/s/m²)

Lijst met zoektermen waarop vastgesteld wordt dat dit verkeersruimten zijn: verkeersruimte, gang, hal, entree, trappenhuis

Aan de hand van de ruimtebenaming van de ruimten (Rooms) wordt door middel van deze zoektermen vastgesteld of dit een (gemeenschappelijke) verkeersruimte betreft. (en daarmee de eis van 0.5 dm³/s/m² moet worden toegekend aan deze ruimte) (Deze lijst is aan te passen en uit te breiden)

Extra informatie:
Indien een ruimte voldoet aan de criteria van beide lijsten (of parameters), dan is de hoogste (berekende) waarde maatgevend

OK

Figuur 34. Opties voor Luchtverversing berekeningen, eisen aan de ruimten

Benodigde ventilatie (dm³/s) per ruimte (vaste waarde)

In deze tabel kunnen de eisen aan ruimten worden vastgelegd, standaard zijn keuken, badkamer en toilet opgenomen. Per ruimte moet achter het '=' teken de benodigde capaciteit worden vermeld. Indien gewenst kan deze lijst uitgebreid worden, bijvoorbeeld met berging of zolder indien daar een ventilatiecapaciteit gewenst is.

Tevens kan een eis aan een ruimte worden meegegeven door de betreffende Room te voorzien van een parameter 'Luchtverversing_Vereist' (of een andere parameter naar keuze).

Benodigde ventilatie (dm³/s) per ruimte (vaste waarde)

In deze tabel kunnen de eisen aan ruimten worden vastgelegd, eis per m². Standaard zijn garage en afval opgenomen. Per ruimte moet achter het '=' teken de benodigde capaciteit worden vermeld. Indien gewenst kan deze lijst uitgebreid worden.

Ruimten van gebruiksfunctie 'gemeenschappelijk' moeten worden gezien als verkeersruimte

Lijst met zoektermen waarop vastgesteld wordt dat dit verkeersruimten zijn.

Aan de hand van de ruimtebenaming van de ruimten (Rooms) wordt door middel van deze zoektermen vastgesteld of dit een (gemeenschappelijke) verkeersruimte betreft (en daarmee de eis van 0.5 dm³/s/m² moet worden toegekend aan deze ruimte). Indien gewenst kan deze lijst uitgebreid worden.

10.6 Opties voor Luchtverversing berekeningen, eisen verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Figuur 35. Opties voor Luchtverversing berekeningen, eisen verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Voor de woonfunctie worden de eisen aan luchtverversing voor verblijfsgebieden en verblijfsruimten vastgesteld aan de hand van de oppervlakten van deze verblijfsgebieden en verblijfsruimten.

Voor de andere gebruiksfuncties, dus de niet-woonfuncties, kan deze waarde worden ingegeven voor middel van een parameter. Dit is immers aan de toetser (in samenspraak met opdrachtgever en/of gebruikers) om te bepalen.

10.7 Opties voor Luchtverversing berekeningen, afwijkende verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Arkance SmartBouwbesluit | Opties Luchtverversing - versie 3.3.2 (07-04-2025)

OPTIES LUCHTVERVERSING

Control methode | Natuurlijke toevoer | Natuurlijke afvoer | Overstroom | Mechanische toevoer/afvoer | Eisen aan Ruimten | Eisen aan verblijfsgebieden (VG) / verblijfsruimten (VR) | **Afwijkende VG / VR**

Maatgevend oppervlakte verblijfsgebied (VG) Luchtverversing

- ☒ Verbljfsgebieden (VG) zoals gedefinieerd op het hoofdenster (standaard instelling)

Indien er gekrijstreept is in de oppervlakte van verblijfsgebieden (VG) wordt er voor controle luchtverversing ook gerekend met deze oppervlakten

Krijstreden is toegestaan volgens het bouwbesluit (voldoen aan 55% eis), ook toegestaan voor berekenen luchtverversing.
- ☐ Verbljfsgebieden (VG) herberekenen aan de hand van de in het verblijfsgebied gelegen ruimten (Rooms)

Kies deze optie indien je wilt voorkomen dat het gekrijstreepte oppervlakte wordt gebruikt voor controle luchtverversing.

In plaats van het oppervlakte van het verblijfsgebied (VG) wordt gerekend met de totale oppervlakte van de in het verblijfsgebied (VG) gelegen ruimten (Rooms)

☐ Negeren indien som van ruimten kleiner is dan verblijfsgebied (VG) (uitzetten kan leiden tot niet voldoen aan bouwbesluit eisen)
- ☐ Afwijkende definitie (Area Scheme) voor verblijfsgebied (VG) gebruiken:

Kies deze optie indien je wilt voorkomen dat het gekrijstreepte oppervlakte wordt gebruikt voor controle luchtverversing, de gebruiker dient dan een tweede definitie van de verblijfsgebieden (VG) vast te leggen, waarin niet gekrijstreept is.

Alle Areas van de gekozen 'Area Scheme' welke zijn gelegen (met referentiepunt) in het oorspronkelijke VG zullen worden meegerekend.

Maatgevend oppervlakte verblijfsruimten (VR) Luchtverversing

- ☒ Verbljfsruimten (VR) zoals gedefinieerd op het hoofdenster (standaard instelling)

Indien er gekrijstreept is in de oppervlakte van verblijfsruimten (VR) wordt er voor controle luchtverversing ook gerekend met deze oppervlakten

Krijstreden is toegestaan volgens het bouwbesluit (voldoen aan 55% eis), ook toegestaan voor berekenen luchtverversing.
- ☐ Verbljfsruimten (VR) herberekenen aan de hand van de in de verblijfsruimte gelegen ruimten (Rooms)

Kies deze optie indien je wilt voorkomen dat het gekrijstreepte oppervlakte wordt gebruikt voor controle luchtverversing.

In plaats van het oppervlakte van de verblijfsruimte (VR) wordt gerekend met de totale oppervlakte van de in de verblijfsruimte (VR) gelegen ruimten (Rooms)

☐ Negeren indien som van ruimten kleiner is dan verblijfsruimte (VR) (uitzetten kan leiden tot niet voldoen aan bouwbesluit eisen)
- ☐ Afwijkende definitie (Area Scheme) voor verblijfsruimte (VR) gebruiken:

Kies deze optie indien je wilt voorkomen dat het gekrijstreepte oppervlakte wordt gebruikt voor controle luchtverversing, de gebruiker dient dan een tweede definitie van de verblijfsruimten (VR) vast te leggen, waarin niet gekrijstreept is.

Alle Areas van de gekozen 'Area Scheme' welke zijn gelegen (met referentiepunt) in de oorspronkelijke VR zullen worden meegerekend.

OK

Figuur 36. Opties voor Luchtverversing berekeningen, afwijkende verblijfsgebieden en verblijfsruimten

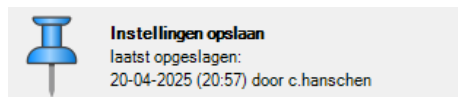
In dit tabblad kan, indien gewenst en in afwijking op de eisen van het bouwbesluit, een andere grondslag worden vastgesteld voor de oppervlakte van maatgevende oppervlakten verblijfsgebieden (VG) en verblijfsruimten (VR).

Bijvoorbeeld indien het zogenaamde 'krijstreden' niet is toegestaan voor dit project, specifiek voor het berekenen van ventilatiecapaciteit.

Voor zowel verblijfsgebieden (VG) als verblijfsruimten (VR) kan een andere Area Scheme worden toegekend of kan gerekend worden met de som van de oppervlakten van de in de verblijfsgebieden (VG) of verblijfsruimten (VR) gelegen ruimten.

11 Opslaan van instellingen

Alle instellingen, zowel op het hoofdscherm, als de instellingen voor gebouwanalyse, daglicht, spuivoorziening en luchtverversing kunnen worden opgeslagen met onderstaande knop.



Figuur 37. Opslaan van instellingen

Door te klikken op deze knop worden alle instellingen opgeslagen in het Revit model. Om deze instellingen definitief te bewaren, dient daarna (uiteraard) het Revit model ook opgeslagen te worden.

Doordat de instellingen zijn opgeslagen in het Revit model, is het ook mogelijk instellingen op te slaan in templates (sla in de template de juiste instellingen op).



Figuur 38. Opslaan van instellingen - Extra opties

Onder de rechtermuisknop zitten extra opties, hiermee kunnen instellingen worden overgezet van het ene model naar het andere, via een bestand.

12 Exporteren van resultaten

12.1 Exporteren van Drafting Views

Deze functie zorgt ervoor dat de tabel, zoals zichtbaar in SmartBouwbesluit, ook beschikbaar wordt in Revit. Voor iedere deelberekening afzonderlijk worden één of meerdere Drafting Views aangemaakt.

Nieuw in versie 3.0:

Resultaten van berekeningen conform de NEN-EN 17037 kunnen ook worden geëxporteerd naar Drafting Views.

Op het hoofdscherm kan worden ingegeven welke Drafting Views aangemaakt moeten worden en met welke naamgeving.

Deze naamgeving kan worden opgebouwd met vaste tekst en gegevens van Areas (VG/VR):

<bouwdeel>
<bouwnummer>
<gebruiksfunctie>
<Number>
<Name>

<tabelnaam>

Deze laatste kan gebruikt worden om de naam gedefinieerd bij 'draftingviews tabellen' her te gebruiken als basis voor de naamgeving van de Drafting Views NEN-EN 17037

Figuur 39. Exporteren van Draftingview - instellingen hoofdscherm

Indien de Drafting View al bestaat (zelfde naam), zal de oplossing deze bestaande View leeg maken en de tabel opnieuw tekenen. Hierdoor is het mogelijk deze Views op Sheet te plaatsen (zonder dat dit bij iedere wijziging opnieuw dient te gebeuren).

Let op:

De Drafting View is een statische tabel, wijzigingen in het model hebben geen invloed op deze tabellen en resultaten NEN-EN 17037. Indien het project is gewijzigd, dienen de Draftings Views opnieuw te worden aangemaakt.

Let op:

Handmatige wijzigingen op de drafting view worden verwijderd bij het opnieuw aanmaken van de drafting view

12.1.1 Opties Exporteren van Drafting Views

Arkance SmartBouwbesluit | Overige opties aanmaken draftingviews - versie 3.3.2 (07-04-2025)

OPTIES AANMAKEN DRAFTING VIEWS

Tabel - opties algemeen | Tabel - opties Kolomkoppen | Draftingviews NEN-EN 17037

Opties aanmaken tabellen per type berekening (of combinaties van type berekeningen)

Tabel afmetingen

Minimale kolom breedte: 5 mm

Cell Marge: 0.50 mm

☒ **verschillende tabellen per type berekening (of combinaties van type berekeningen)**

Toevoeging naamgeving draftingviews bij verschillende tabellen per type berekening

tabel 1: ☒ Bruikbaarheid (VG 55%) ☒ Daglicht NEN 2057 ☒ Daglicht NEN-EN 17037 ☐ Spuiventilatie ☐ Luchtverversing (woonfunctie)

tabel 2: ☐ Bruikbaarheid (VG 55%) ☐ Daglicht NEN 2057 ☐ Daglicht NEN-EN 17037 ☒ Spuiventilatie ☒ Luchtverversing (woonfunctie)

tabel 3: ☐ Bruikbaarheid (VG 55%) ☐ Daglicht NEN 2057 ☐ Daglicht NEN-EN 17037 ☐ Spuiventilatie ☐ Luchtverversing (woonfunctie)

tabel 4: ☐ Bruikbaarheid (VG 55%) ☐ Daglicht NEN 2057 ☐ Daglicht NEN-EN 17037 ☐ Spuiventilatie ☐ Luchtverversing (woonfunctie)

View instellingen

View template voor Drafting views: Alleen View Templates van type 'Drafting Views' worden weergegeven

Opmaak tabel algemeen

Lijn Stijl:

Tekst Stijl Kop:

Tekst Stijl Inhoud:

Vlakvulling 'Voldoet':

Vlakvulling 'Voldoet Niet':

Vlakvulling 'Niet van toepassing':

Opmaak achtergrondkleuren (optioneel)

Filled Region 'Titelregel':

Filled Region cellen GO:

Filled Region cellen VG:

Filled Region cellen VR:

Filled Region cellen ROOMS:

Overige instellingen

☐ Verticale lijn tussen Name/Number en Oppervlakte van Areas en Rooms

OK

Figuur 40. Opties Exporteren van Drafting Views, opties tabellen algemeen

Tabel afmetingen

Stel de minimale kolombreedte en Cell Marge in, de Cell Marge is de minimale ruimte om de tekst ten opzichte van de tabelrasterlijnen.

Verschillende tabellen per type berekening (of combinaties van type berekeningen)

Per deelberekening kunnen op deze manier maximaal 4 verschillende Drafting Views worden aangemaakt, per Drafting View kan een combinatie van verschillende typen berekeningen worden opgegeven, of ieder type berekening op een afzonderlijke Drafting View.

Tabellen (Drafting Views) worden alleen aangemaakt als op iedere regel minimaal 1 type berekening is aangevinkt, in bovenstaande voorbeeld worden er dus 2 Drafting Views per deelberekening aangemaakt.

View instellingen

Kies een template naar keuze, Alleen View Templates van type 'Drafting Views' worden weergegeven.

Opmaak tabel algemeen

Kies de gewenste Stijlen voor LineStyles, TextStyles en FilledRegionStyles waarmee de tabellen worden opgebouwd (huisstijl).

Nieuw in versie 3.0:

De standaard ingevulde keuzen (naamgeving begint met 'SmartBouwbesluit_') worden automatisch aangemaakt.

Hierdoor is het niet langer noodzakelijk instellingen in te geven alvorens Drafting Views aan te kunnen maken.

Arkance SmartBouwbesluit | Overige opties aanmaken draftingviews - versie 3.3.2 (07-04-2025)

OPTIES AANMAKEN DRAFTINGVIEWS

Tabel - opties algemeen | Tabel - opties Kolomkoppen | Draftingviews NEN-EN 17037

Kolom koppen standaard	Kolomkop aangepast
GO	
GO opp.	
gem. GO	
GO totaal	
VG	
VG opp.	
VR	
VR opp.	
ruimte	
ruimte opp.	
kozijn	
onderdeel	
LTA	
glasvlak Ad	
kozijn Ad	
kozijn OK doorlaat	
kozijn BK doorlaat	
α	
β	
ε	
Cb	
Cu	
Ae	
VR Ae	
VG Ae	
VR Dt eis	
VR Dt	
VG Dt eis	

Rechtermuisknop voor meer opties!

Overige opmaak kolomkoppen

☐ kolomkoppen verticaal plaatsen (titelregel onder kolomkoppen)

☐ Extra kolomkoppen kozijnen, daglicht, spui ventilatie en luchtverversing

☒ kolomkoppen horizontaal plaatsen (titelregel boven kolomkoppen)

☒ Verticale lijnen tussen kolomkoppen

☒ Extra kolomkoppen GO, VG, VR, ruimten, kozijnen, daglicht, spui ventilatie en luchtverversing

GO VG VR ruimten

kozijnen daglicht spui ventilatie luchtverversing

☒ Extra/aangepaste buitenrand tabel

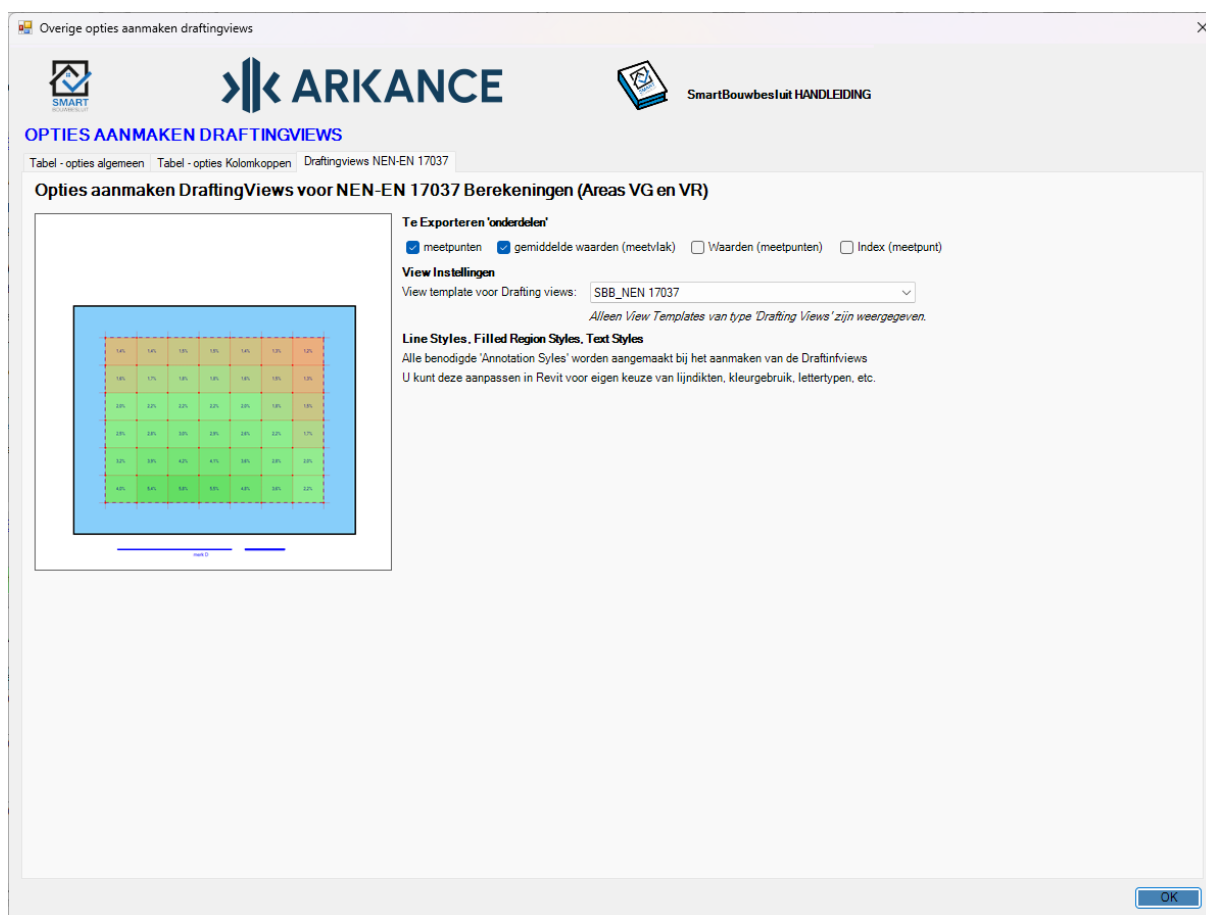
Filled Region 'Kolomkoppen'

OK

Figuur 41. Opties Exporteren van Drafting Views, opties tabellen kolomkoppen

Dit tabblad bevat de instellingen op de kolomkoppen naar wens aan te passen:

- Horizontale kolomkoppen in plaats van verticaal (tabel wordt daardoor breder, opknippen kan dan noodzakelijk zijn in relatie tot papierformaat)
- Verticale lijnen tussen kolomkoppen
- Extra kolomkoppen GO, VG, VR, ruimten, kozijnen, daglicht, spui ventilatie en luchtverversing. De teksten van de kolomkoppen zijn instelbaar met de beschikbare tekst invoervelden.
- Extra/aangepaste buitenrand tabel, met lijnstijl naar keuze
- Filled Region 'Kolomkoppen', met een FilledRegionStyle naar keuze.



Figuur 42. Opties Exporteren van Drafting Views, opties aanmaken resultaten NEN-EN 17037

Opties aanmaken DraftingViews voor NEN-EN 17037 Berekeningen (Areas VG en VR)

Kies te aanmaken onderdelen in de afbeelding:

- Meetpunten (snijpunten van raster)
- Gemiddelde waarden (per vlak)
- Waarden (per meetpunt)
- Index (nummering van de meetpunten)

View Instellingen

Kies een viewtemplate naar keuze, Alleen View Templates van type 'Drafting Views' zijn weergegeven.

Line Styles, Filled Region Styles, Text Styles

Alle benodigde 'Annotation Styles' worden automatisch aangemaakt bij het aanmaken van de Drafting Views, deze zijn achteraf aan te passen in Revit, denk aan eigen keuze voor lijndikten, kleurgebruik, lettertypen, etc.

12.2 Opties Exporteren naar Excel.



Figuur 43. Exporteren naar Excel

Het is ook mogelijk de resultaten (tabel) te exporteren naar Excel. De oplossing maakt dan een txt-bestand aan, gelijk aan de Revit export van een Schedule.

Kies naar keuze voor de mogelijkheid om één bestand aan te maken of verschillende bestanden per deelberekening.

Gebruik deze functie indien het nodig is om de berekeningen in Excel verder uit te breiden.

Maak voor het printen van de uitkomsten bij voorkeur gebruik van de mogelijkheid voor het exporteren naar Drafting Views, op deze manier blijft alle informatie binnen Revit.

13 Veel gestelde vragen

Door wie en voor wie is SmartBouwbesluit ontwikkeld?

SmartBouwbesluit is een ontwikkeling van Arkance Systems en Architecten VOORMORGEN (voorheen LKSVD architecten), kennis uit het bedrijfsleven is op deze manier geborgd. SmartBouwbesluit is ontwikkeld voor iedereen die bouwbesluitberekeningen wil maken en gebruik maakt van het programma Revit, denk aan architectenbureaus, ontwikkelaars, adviseurs, etc.

Moet je werken met een voor gedefinieerde template en/of werkwijze?

Nee, SmartBouwbesluit werkt met Native Revit Elementen, denk aan Areas, Rooms, Windows, Doors, Curtain Walls, Generic Models, etc.

Het werken met een bibliotheek staat geheel vrij, in SmartBouwbesluit moet je enkel definiëren welke onderdelen op welke wijze te herkennen zijn, voorbeeld kozijnen filteren op basis van Type Name of Type Mark. (Om de daadwerkelijke kozijnen te onderscheiden van bijvoorbeeld stelkozijnen, deze kunnen immers ook gemodelleerd zijn als Door of Window)

Moet je extra informatie in het model stoppen om SmartRevit te laten functioneren?

In je model moeten de volgende onderdelen aanwezig zijn: Areas (GO, VG en VR), Rooms, kozijnen (Windows, Doors, of Curtain Walls) en eventueel ventilatie-voorzieningen. Ook zonder SmartBouwbesluit heb je deze onderdelen nodig voor je tekeningen en bouwbesluitoppervlakten (indieningsvereisten). Aanvullend kan de gebruiker met de tool meegeleverde families plaatsen voor ventilatie-stromen voor de ventilatiebalansberekening, deze zijn direct bruikbaar als de ventilatiepijlen op de plattegronden.

Voegt SmartBouwbesluit onderdelen toe aan mijn model?

Nee, er worden geen onnodige elementen toegevoegd aan het model.

Waarom zou ik SmartBouwbesluit moeten gebruiken?

Het maken van berekeningen door middel van SmartBouwbesluit scheelt tijd en zorgt voor nauwkeurige berekeningen, menselijke fouten worden voorkomen.

Ook stelt het de gebruiker in staat diverse varianten door te rekenen, of berekeningen te verhalen in verschillende fasen, denk aan VO, DO maar ook controleberekeningen in de UO-fase. Vooral bij projecten met meerdere woningen, bijvoorbeeld appartementencomplexen, kunnen heel veel berekeningen tegelijkertijd worden uitgevoerd en kan daarmee een aanzienlijke tijdswinst worden geboekt.

Moet ik een bepaalde nummering aanhouden voor Areas GO, VG en VR?

Nee, de oplossing vindt automatisch in welk GO een VG is gelegen en in welke VG een VR is gelegen.

Room wordt niet gevonden

Controleer of de Room op dezelfde bouwlaag is gelegen of binnen de opgegeven tolerantie. Controleer of het Reference Point van de room binnen de begrenzing van de verblijfsruimte (VR) is gelegen.

Glasvlakken worden niet meegerekend

Controleer of betreffende Room voldoende hoogte heeft, indien het midden van de daglichtopening hoger zit dan de bovenzijde van de Room, zal deze niet worden toegekend. Ook het materiaal moet "glas" in de naamgeving hebben

Ventilatie voorziening(en) worden niet gevonden

Controleer of betreffende Room voldoende hoogte heeft, indien het midden van de ventilatie voorziening hoger zit dan de bovenzijde van de Room, zal deze niet worden toegekend.

Verblijfsgebied (VG) wordt niet weergegeven bij het gebruiksoppervlakte (GO)

Controleer of het verblijfsgebied (VG) geheel binnen het gebruiksoppervlakte (GO) is gelegen. Controleer of de gebruiksfunctie van het verblijfsgebied (VG) hetzelfde is als die van het gebruiksoppervlakte (GO). Controleer of het verblijfsgebied (VG) en het gebruiksoppervlakte (GO) op dezelfde bouwlaag zijn gelegen.

Er staat een kolom voor midden kozijn, bèta is nu 90°

Maak een duplicate van je 3D view en wijs deze aan voor bepaling bèta (belemmeringen bèta worden dus bepaald aan de hand van een afwijkende view). Zet in de 3D view deze kolommen uit (hide in view).

Belemmering Alfa en/of Bèta wijken af van werkelijkheid

Controleer de stapgrootte voor bepaling Alfa en/of Bèta, deze staat standaard op 5°, dus is de uitkomst ook een veelvoud van 5°. Indien je hiermee voldoet aan daglichteisen, zorgt deze stapgrootte voor een snellere bepaling van de belemmeringen. Indien gewenst kan deze stapgrootte op 1° nauwkeurig worden gezet.

Hoe kan ik GO gemeenschappelijk verdelen bij een project met zelfstandige woonfuncties en andere gebruiksfuncties?

Bij een bouwwerk met zelfstandige woonfuncties en andere gebruiksfuncties (bijvoorbeeld bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, etc.), reken dan alle gebruiksfuncties door zonder op te delen in bouwnummers.

Gemeenschappelijke GO wordt op dezelfde wijze verdeeld over alle aanwezige gebruiksfuncties, inclusief de zelfstandige woonfuncties, omdat anders een onevenredig groot gedeelte van gemeenschappelijke GO wordt toegewezen aan de niet-woonfuncties. Op deze wijze kan gecontroleerd worden of alle aanwezige gebruiksfuncties, met uitzondering van de zelfstandige woonfuncties, voldoen aan de 55%-eis. Reken vervolgens de individuele zelfstandige wooneenheden door, door op te delen in bouwnummers. Dan worden deze gecontroleerd op de 55%-eis zonder belast te worden door de aanwezigheid van gemeenschappelijk GO.

Hoe betrouwbaar zijn de uitkomsten van SmartBouwbesluit?

Deze zijn erg nauwkeurig, voor de berekeningen van de NEN 2057 is de nauwkeurigheid instelbaar (1 tot 5 graden), de uitkomsten zijn uiteraard door de gebruiker te controleren.

Voor de NEN-EN 17037 berekeningen wordt gebruikt gemaakt van de rekenkern van Radiance, deze wordt wereldwijd gezien als de meest betrouwbare rekenkern, ook de Nederlandse Normcommissie schrijft het gebruik van Radiance voor.

Radiance is ontwikkeld door de Lawrence Berkeley National Laboratory, California, United States. Er is een validatie proces in gang gezet met de Normcommissie, de eerste resultaten zijn erg optimistisch, wij hebben dan ook alle vertrouwen in een goede afloop. SmartBouwbesluit moet daarmee op de lijst van gevalideerde software komen, op de website van de Normcommissie.

Voor welke Revit versies is SmartBouwbesluit geschikt?

Deze is momenteel geschikt voor Revit 2022 t/m 2025, bij de komst van een nieuwe Revit versie zullen telkens 4 versies worden ondersteund (laatste en drie voorgaande versies). Revit-LT wordt niet ondersteund.

13.1 Veel gestelde vragen NEN-EN 17037

Wat is er nieuw aan de methode voor het maken van daglichtberekeningen?

Een daglichtberekening conform de NEN-EN 17037 is in feite een daglichtfactor-berekening, op basis van je ruimte (ruimte, VG of VR) en instellingen wordt een rekenraster bepaald met mogelijk tot wel honderden meetpunten, per meetpunt wordt een daglichtfactor (%) berekend.

SmartBouwbesluit berekent vervolgens de gemiddelde daglichtfactor (Dt;gem) en streefdaglichtfactor (Dt), aan de waarde voor streefdaglichtfactor worden in de (in concept vastgestelde) BBL eisen gesteld, niet aan de ruimten, maar aan verblijfsgebieden (VG) en verblijfsruimten (VR).

Voor het maken van daglichtberekeningen conform de NEN-EN 17037 is een 3D model vereist, handmatig berekeningen is niet meer mogelijk (in tegenstelling tot de NEN 2057).

Om te voorkomen dat je een compleet nieuw model moet opzetten in een andere oplossing, kun je SmartBouwbesluit gebruiken voor het maken van berekeningen aan de hand van je reeds gemodelleerde model!

Waarom is er ook een aparte module voor de NEN-EN 17037 berekeningen?

Deze stelt de gebruiker in staat snel een controleberekening te maken, van bijvoorbeeld een enkele ruimte (woonkamer of slaapkamer), al voordat verblijfsgebieden (VG) en verblijfsruimten (VR) zijn vastgelegd. Ook zal deze module Europees uitgerold worden, de NEN-EN is immers een Europese norm. Het gebruikt van de losse

module is niet noodzakelijk, de functionaliteit is volledig geïntegreerd in de volledige rekenmodule van SmartBouwbesluit.

Op welke wijze is de output geregeld?

De berekeningen zijn te exporteren als Drafting Views, zowel de tabellen van de diverse berekeningen als de grafische weergave van de NEN-EN 17037 berekeningen.

De berekeningen worden aangemaakt in Revit door gebruik van de Add-In, de output komt terug in Revit, geen andere programma's noodzakelijk. Deze output wordt gegenereerd met Native Revit Elementen (Lines, FilledRegions, Textnote), deze zijn eenvoudig naar wens aan te passen (huisstijl).

Waarom zou ik SmartBouwbesluit nu al gaan gebruiken terwijl de NEN-EN 17037 pas 1 januari 2026 in werking treedt?

Aanleren van de software, nu berekeningen maken conform de NEN 2057, direct vergelijken met de uitkomsten van de NEN-EN 17037 (gunstiger/ongunstiger?).

Bij de inwerkingtrede van de NEN-EN 17037 is het een kwestie van vinkje-uit-vinkje-aan, ondanks dat het maken van daglichtberekeningen conform de NEN-EN 17037 bouwfysisch zeer ingewikkelde materie is!

Wees voorbereid! Laat je niet verrassen!