

Nederlandse norm

NEN 8088-1 (nl)

Ventilatie en luchtdeurlatendheid van gebouwen
- Bepalingmethode voor de
toevoerluchttemperatuur gecorrigeerde
ventilatie- en infiltratieluchtvolumestromen voor
energieprestatieberekeningen - Deel 1:
Rekenmethode

Ventilation and infiltration for buildings -
Calculation method for the supply air
temperature corrected ventilation and infiltration
air volume rates for calculating energy
performance - Part 1: Calculation method

Vervangt NEN 8088-1:2009 Ontw.

ICS 91.120.10; 91.140.30

april 2011

Voorbeeld
 Preview

Normcommissie 351074 "Klimaatbeheersing in gebouwen"

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor veeveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprerecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Onderwerp en toepassingsgebied	5
2 Normatieve verwijzingen	5
3 Termen en definities	6
4 Symbolen en afkortingen	10
5 Rekenregels voor de bepaling van de toevoerluchtvolumestromen door ventilatie en infiltratie voor energieprestatieberekeningen	14
5.1 Algemeen	14
5.2 Onderscheiden toevoerluchtvolumestromen	15
5.2.1 Overzicht toevoerluchtvolumestromen.....	15
5.3 Gebruiksoppervlakte van de rekenzone	16
5.3.1 Gebruiksoppervlakte van woningen en woongebouwen.....	16
5.3.2 Gebruiksoppervlakte van utiliteitsgebouwen.....	16
5.3.3 Berekening van toevoerluchtvolumestromen in gebouwen met verschillende rekenzones	16
5.3.4 Berekening toevoerluchtvolumestromen voor gebouwen en/of rekenzones met meer gebruiksfuncties	17
5.4 Bezetting en gebruiksfunctie	18
5.4.1 Effectieve bezetting	18
5.4.2 Bezettingstijd	19
5.5 Aandeel van de ventilatievoorziening.....	19
5.5.1 Aan de ventilatievoorziening gerelateerde luchtvolumestromen	19
5.5.2 Systeemgerelateerde specifieke ventilatiecapaciteit	23
5.5.3 Correctie voor luchtlekken in ventilatiekanalen	27
5.6 Aandeel van de spuiventilatie	29
5.6.1 Luchtvolumestroom door spuiventilatie	29
5.6.2 Spuiventilatie bij woningen en woongebouwen	29
5.6.3 Spuiventilatie bij utiliteitsgebouwen.....	30
5.7 Aandeel van de versadingslucht voor open verbrandingstoestellen	32
5.8 Aandeel van de infiltratie	34
5.8.1 Volumestroom door infiltratie	34
5.8.2 Specifieke infiltratie	36
5.8.3 Infiltratie bij woningen.....	37
5.8.4 Infiltratie bij utiliteitsgebouwen	39
5.9 Totale toevoerluchtvolumestroom	40
5.9.1 Bepaling totale toevoerluchtvolumestroom voor energieprestatieberekeningen	40
5.9.2 Tijdfraction maximale benutting geïnstalleerde (spui)ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	47
6 Temperatuur van de te onderscheiden toevoerluchtvolumestromen	47
6.1 Temperatuur lucht toegevoerd rechtstreeks van buiten	47
6.2 Temperatuur voorverwarmede of voorgekoelde toevoerluchtvolumestroom.....	48
6.2.1 Bepaling van de toevoertemperatuurcorrectiefactor.....	48
6.2.2 Bepaling temperatuurcorrectiefactor bij toevoerluchtdeelvolumestromen met verschillende temperatuur.....	49
6.3 Bepaling van de toevoertemperatuurcorrectiefactoren, $b_{ve,x}$, voor gedefinieerde voorverwarming-en/of voorkoelsystemen	50
6.3.1 Toevoertemperatuurcorrectiefactor voor door natuurlijke ventilatie bepaalde luchtvolumestromen $f_{ve,nat}$	50
6.3.2 Toevoertemperatuurcorrectiefactor voor door mechanische ventilatie bepaalde luchtvolumestromen $f_{ve,mech}$	51
7 Berekening van het elektrisch energieverbruik van ventilatoren voor mechanische ventilatie	55
7.1 Elektrisch energieverbruik	55
7.2 Effectief ventilatorvermogen.....	55
7.2.1 Algemeen	55
7.2.2 Volumestroom door mechanische ventilatie	58

7.2.3	Forfaitair nominaal elektrisch vermogen van de ventilator	58
Bijlage A (normatief)	Ventilatievoorziening: systeemvarianten	61
Bijlage B (informatief)	Berekening temperatuurcorrectiefactor voor nachtventilatie	75
Bijlage C (informatief)	Bepaling van de praktijkrendementcorrectiefactor van een WTW- installatie	77
Bijlage D (normatief)	Bepaling forfaitair nominaal elektrisch ventilatorvermogen	87
Bibliografie	91

Voorbereid
Preview

Voorwoord

Voor de energieprestatieberekeningen is een eenduidige methode nodig om de energieconsequenties van ventilatie en luchtdoorlatendheid te kunnen berekenen. Hiervoor heeft de normsubcommissie 351 074 07 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" in deze norm een nieuwe rekenmethodiek uitgewerkt. De op basis van deze norm bepaalde luchtvolumestromen en -temperaturen vormen de basis voor de bepaling van de warmteverliescoëfficiënten door ventilatie en infiltratie binnen de energieprestatieberekening volgens NEN 7120.

NEN-EN 15242 geeft een iteratieve steadystatemethode om de ventilatie en infiltratie te bepalen. Deze methode is complex en arbeidsintensief. Deze norm laat evenwel toe om – onder nader aangeduide voorwaarden – op nationaal niveau voor specifieke toepassingen een vereenvoudigde methode uit te werken. Een vereenvoudigde, op statistische beschouwingen gebaseerde aanpak is toegelaten mits:

- het toepassingsgebied duidelijk is gespecificeerd;
- alle aannames en invoergegevens (zoals binnenluchttemperatuur, klimaatgegevens) duidelijk zijn aangegeven;
- voor de uitgewerkte situaties de gehanteerde statistische uitgangspunten duidelijk zijn omschreven;
- de overige benodigde invoergegevens identiek zijn aan de gegevens die voor de iteratieve steadystatemethode moeten worden gebruikt;
- de binnen de steadystatemethode wel, maar in de vereenvoudigde methode niet behandelde aspecten/uitgangspunten zijn vastgelegd;
- de gebruikte invoergegevens en aannames, zoals gebruikersprofielen, zijn vastgelegd;
- voor de uitgewerkte situaties de resultaten van de vereenvoudigde aanpak en van de iteratieve methode onderling zijn vergeleken.

De normsubcommissie heeft besloten voor de berekening van de energieverliezen door ventilatie en infiltratie een dergelijke, vereenvoudigde methode uit te werken. De vereenvoudigde methode is in deze norm vastgelegd. Daarbij heeft de normsubcommissie ervoor gekozen de rekenmethode in een separate norm op te nemen omdat de normsubcommissie er – mede gelet op de in NEN-EN 15242 gegeven restricties – aan hecht de *normatieve* methodiek in samenhang te presenteren en niet als losse rekenregel in NEN 7120.

De in deze norm beschreven rekenmethode is geen bepalingmethode gericht op ontwerp en dimensionering van ventilatiesystemen. De norm behandelt ventilatiegerelateerde aspecten in relatie tot de jaargemiddelde energievraag en -levering gedifferentieerd naar situaties met warmte- en koudebehoefte, uitgaande van een goed ingeregelde installatie en normaal gebruik, gebaseerd op een standaard klimaatgegevens en een vast, gedefinieerd bewonersgedrag.

De rekenmethode is een compromis tussen enerzijds een fysisch zo goed mogelijke beschrijving van de relevante aspecten en anderzijds een zo eenvoudig mogelijke aanpak. De methode is primair uitgewerkt voor woningbouw en is bruikbaar voor utiliteitsbouw met dien verstande dat bepaalde utiliteitsbouwspecifieke aspecten vooralsnog onvolledig zijn uitgewerkt.

Voor de normsubcommissie vormde de bewaking van een doelmatige ventilatie bij energiebesparing het uitgangspunt voor de uitwerking van de rekenmethode. De opsplitsing in deelluchtvolumestromen 'systeemventilatie', 'spuiventilatie', 'verbrandingslucht' en 'infiltratie' is bedoeld om een betere aansluiting bij de fysische werkelijkheid (dan in NEN 5128) te bewerkstelligen en volgt anderzijds uit de randvoorwaarden van NEN-EN 15242. Door het expliciet differentiëren van de verschillende deelluchtvolumestromen voorkomt de normsubcommissie de uitwerkingen van onjuiste ventilatiesysteemconcepten, zoals op basis van de rekenwijze in NEN 5128 is gebeurd.

Voor het afleiden van de rekenparameters ten behoeve van de herziene rekenprocedure is gebruikgemaakt van dezelfde uitgangspunten als gehanteerd voor de afleiding van de ventilatieberekening in NEN 5128 en

zoals die zijn vastgelegd in een daartoe opgesteld TNO-rapport [9]. Daardoor worden met NEN 8088-1 voor de basis ventilatiesysteemvarianten in beginsel globaal dezelfde lucht volumestroom berekend als op basis van NEN 5128.

De parameters voor de berekening van de toevoertemperatuur gecorrigeerde toevoerlucht volumestromen zijn afgeleid uit beschikbare gegevens voor woningen, gebruikmakend van een meerzoneknopenmodel. Voor utiliteitsgebouwen bleken dergelijke gegevens niet of slechts beperkt beschikbaar; om die reden zijn de parameters voor utiliteitsgebouwen in deze norm uit die van woningen afgeleid.

Differentiatie naar (uitvoeringsvarianten van) ventilatiesystemen is alleen doorgevoerd voor die situaties waar gegevens over die systemen van verschillende leveranciers vanuit (in het kader van een reductie van de energieprestatiecoëfficiënt opgestelde) gelijkwaardigheidverklaringen beschikbaar waren, dan wel door interpolatie vanuit die gegevens kon worden afgeleid.

De rekenparameters voor de onderscheiden ventilatiesystemen zijn als volgt bepaald:

- Van enkele gangbare ventilatiesysteemvarianten¹⁾ zijn de ten behoeve van gelijkwaardigheidsverklaringen gegenereerde gegevens over de systeemprestatie nader geanalyseerd; deze gegevens zijn als 'ijkpunt' voor de afleiding van de rekenparameters gebruikt. De lucht volumestromen voor deze systeemvarianten zijn afgestemd op de voor bedoelde systeemvarianten in het kader van NEN 5128 gehanteerde lucht volumestromen. Mede doordat de lucht volumestromen zijn gebaseerd op de in bovengenoemd TNO-rapport vastgelegde uitgangspunten, beschrijven de lucht volumestromen een voor energieprestatieberekeningen gemiddeld representatieve situatie.
- Op basis van beschikbare informatie en ervaringsdeskundigheid over de prestatie van de 'ijk' ventilatiesysteemvarianten, zijn de deellucht volumestromen 'systeemventilatie', 'spuiventilatie' en infiltratie afgesplitst en vervolgens vertaald naar voor die lucht volumestromen relevante rekenparameters voor de in de normsubcommissie overeengekomen rekenmethodiek. De rekenparameters voor andere in de NEN 8088-1 opgenomen systeemvarianten zijn – uitgaande van de rekenparameters voor de 'ijksystemen' – door interpolatie vastgesteld op basis van kennis over de werkingsprincipes en de relatieve prestatie van desbetreffende ventilatiesystemen.

Gelet de beperkte tijd en middelen beschikbaar voor de ontwikkeling van deze norm en gegeven de voor het beoogde doel beschikbare informatie, bundelt deze norm naar oordeel van de normsubcommissie de technische kennis op best mogelijke wijze.

Wanneer voor andere dan de nu opgenomen ventilatiesysteemvarianten gegevens beschikbaar komen, op basis waarvan daarvoor de binnen deze norm te hanteren rekenwaarden kunnen worden afgeleid, dan zal de normsubcommissie aanvulling op deze norm de daarvoor in algemene zin te hanteren parameters opnemen.

De normsubcommissie verwacht in de loop van 2011 Ontw. NEN 8088-2 uit te brengen. Hierin zullen de uitgangspunten voor het onderzoek voor de prestatiebepaling van alternatieve ventilatiesysteemvarianten normatief worden vastgelegd, evenals ook de wijze waarop de onderzoeksresultaten moeten worden vertaald naar de in het kader van deze norm te hanteren parameters.

Deze norm is opgesteld door de subcommissie 351 074 07 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" en aanvaard door de normcommissie 351 074 "Klimaatbeheersing in gebouwen".

1) Het betreft de systemen C.2a, C3b, C4, D4b en D5.

Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen – Bepalingsmethode voor de toevoerluchttemperatuur gecorrigeerde ventilatie- en infiltratieluchtvolumestromen voor energieprestatieberekeningen – Deel 1: Rekenmethode

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze norm geeft de berekeningsmethode voor het vaststellen van luchtstromen door ventilatie en infiltratie die nodig zijn voor de berekening van de energieprestatie van gebouwen en is van toepassing op zowel bestaande bouw als op nieuwbouw. De hier gegeven methode is een 'vereenvoudigde methode' als bedoeld in NEN-EN 15242 en gebruikt dezelfde, vereiste invoergegevens als in die norm aangegeven.

De rekenwaarden voor de parameters voor de bepaling van de luchtvolumestromen zijn afgeleid uit beschikbare informatie over de onderscheiden ventilatiesystemen met een meerzoneknopenmodel en gebaseerd op een optimaal geïnstalleerde en ingeregelde installatie.

OPMERKING Of een installatie optimaal is geïnstalleerd en ingeregeld kan worden gecontroleerd met een ventilatieprestatiekeuring overeenkomstig BRL 8010 [13].

2 Normatieve verwijzingen

De volgende documenten waarnaar is verwezen zijn onmisbaar voor de toepassing van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

NEN 1087:2001	<i>Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor nieuwbouw</i>
NEN 2580:2007+C1:2008	<i>Oppervlakten en inhoud van gebouwen – Termen, definities en bepalingmethoden</i>
NEN 2686:1988 NEN 2686:1988/A1:1997	<i>Lichtdoortendheid van gebouwen – Meetmethode</i>
NEN 5060:2008	<i>Hygrometrische eigenschappen van gebouwen – Referentieklimaatgegevens</i>
NEN 5138:2004	<i>Warmteterugwinning in gebouwen – Bepalingsmethoden voor energetisch rendement van warmteterugwinapparaten voor individuele ventilatiesystemen</i>
NEN 7120:2011	<i>Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode</i>
NEN 8087:2001	<i>Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor bestaande gebouwen</i>
NEN-EN 13779:2007	<i>Ventilatie voor utiliteitsgebouwen – Prestatie-eisen voor ventilatie- en luchtbehandelingssystemen</i>
NEN-EN 15242:2007	<i>Ventilatie van gebouwen – Berekeningsmethoden voor de bepaling van de luchtvolumestroom en de infiltratie in gebouwen</i>
NEN-EN-ISO 13790:2008	<i>Energieprestatie van gebouwen – Berekening van het energiegebruik voor verwarming en koeling</i>

3 Termen en definities

Voor de toepassing van deze norm gelden de volgende termen en definities.

OPMERKING Voor de definities van uitvoeringsvarianten van verschillende ventilatiesystemen wordt verwezen naar bijlage A.

3.1

balansventilatie

uitvoeringsvorm van mechanische ventilatie waarbij de toevoer van verse lucht (globaal) in evenwicht is met de afvoer van verontreinigde lucht

3.2

bezetting

in een gebouw of rekenzone gemiddeld aantal aanwezige personen

3.3

beïnvloedingsfactor

dimensieloze correctiefactor waarmee de aan de oppervlakte gerelateerde invloed van aanwezige personen op de systeemregeling in rekening wordt gebracht

3.4

bezettingstijd

dimensieloze correctiefactor waarmee de gemiddelde bezettingsduur in rekening wordt gebracht

3.5

blokkenvuur type I

openhaard voorzien van afvoerkanal met beveiliging tegen verstopping in de afvoer

3.6

blokkenvuur type II

losse inzet brander zonder eigen afvoer, geplaatst in bestaande schouw, aangesloten op afvoerkanal

3.7

bypass

voorziening in warmteterugwininstallatie waarmee de toe- en/of afgevoerde lucht buiten de warmtewisselaar kan worden omgeleid om in situaties met koudebehoefte, de toe te voeren verse lucht niet onnodig op te warmen

3.8

(centrale) luchtbehandelingsinstallatie

air handling unit (Eng)

AHU

systeem waarmee toevoerlucht wordt voorverwarmd of -gekoeld, bevochtigd en/of gereinigd

3.9

dwarsventilatie

ventilatie waarbij verse lucht via de ene gevel toestroomt en binnenlucht via uitsluitend één of meer andere gevels, al dan niet via overstroomcomponenten, wordt afgevoerd

[NEN 1087]

3.10

gebouwschil, aan buitenlucht grenzende

rechtstreeks met de buitenlucht in contact staand deel van het uitwendige oppervlak van een gebouw dan wel rekenzone woning

3.11**gebruiksfunctie**

gedeelten van een of meer bouwwerken op een perceel of standplaats, die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen

OPMERKING Deze definitie is ontleend aan artikel 1.2 van het Bouwbesluit 2003 [7].

3.12**gebruiksoppervlakte**

op vloerniveau gemeten oppervlakte van een ruimte of een groep van ruimten (bijvoorbeeld een kantoorfunctie), die geschikt is voor het beoogde gebruik van deze ruimte of groep van ruimten

OPMERKING Deze definitie is ontleend aan 4.5 van NEN 2580.

3.13**gemeenschappelijke ruimte**

ruimte van een gebouw, die ten dienste staat van twee of meer gebruiksfuncties

OPMERKING Deze definitie is ontleend aan het Bouwbesluit 2003 [7].

3.14**infiltratie**

luchtvolumestroom die ten gevolge van een drukverschil over de uitwendige scheidingsconstructie van een gebouw en vanwege de luchtdoorlatendheid van die constructie door o.a. naden en kieren, onbedoeld van buiten naar binnen stroomt

3.15**kanaaltoevoer**

toevoer van verse lucht via ventilatiekanalen

3.16**koudebehoefte, periode met**

situatie waarbij – om een gebouw of een deel van een gebouw op een bepaalde temperatuur te houden – koude door koude buitenlucht en/of een koelsysteem moet worden toegevoerd

OPMERKING De lengte van het koelseizoen, d.w.z. de periode met koudebehoefte, is een functie van de totale warmtebalans en wordt als zodanig in NEN 7120 bepaald.

3.17**luchtdoorlatendheid**

eigenschap van de uitwendige scheidingsconstructie lucht door te laten indien hierover een drukverschil aanwezig is

OPMERKING Deze definitie is gebaseerd op NEN 2687.

3.18**mechanische ventilatie**

toevoer van verse lucht en/of afvoer van verontreinigde lucht door een mechanische drijvende kracht (ventilator)

3.19**nachtventilatie**

extra ventilatie gedurende de tijdsperiode dat de binnenluchttemperatuur hoger is dan de buitenluchttemperatuur bedoeld om de gebouwsmassa af te koelen om daarmee in de daarop volgende periode de temperatuurstijging binnen het gebouw te beperken

3.20**natuurlijke ventilatie**

toevoer van verse lucht en/of afvoer van verontreinigde lucht door een natuurlijke drijvende kracht (natuurlijke trek) door druk- en/of temperatuurverschillen over de gebouwschil tussen binnen en buiten

3.21

nominale capaciteit

volumestroom aan toevoer van verse lucht en afvoer van binnenlucht, die conform de eisen uit het Bouwbesluit 2003 in principe continu tot stand moet kunnen worden gebracht

OPMERKING De bedoelde luchtvolumestroom wordt overeenkomstig NEN 1087 voor nieuwbouw en NEN 8087 voor bestaande bouw bepaald.

3.22

onbenoemde ruimte

ruimte van een gebouw zonder bepaalde gebruiksfunctie

3.23

overstroomcomponent

component van de voorziening voor luchtverversing die onder gedefinieerde omstandigheden kan dienen als afvoer van een ruimte en tegelijk als toevoer van een andere ruimte

[NEN 1087]

3.24

rekenzone

gebouw of een gedeelte van een gebouw dat voor de berekening van het energieverbruik voor verwarming, koeling, be- en ontvochtiging, ventilatie, verlichting en tapwater als één geheel mag worden beschouwd

[NEN 7120]

3.25

specifieke luchtvolumestroom

luchtvolumestroom per gebruiksoppervlakte-eenheid voor een bepaalde gebruiksfunctie

3.26

spuivoorziening

beweegbaar constructieonderdeel of samenstel van beweegbare constructieonderdelen in gevel of dak (raam, luik of deur), bestemd om een relatief grote ventilatiestroom tot stand te brengen

[NEN 1087]

3.27

sturingssysteem

systeem binnen een ventilatievoorziening waarbij de grootte van de luchtvolumestroom wordt geregeld

3.27.1

sturing op CO₂-concentratie (CO₂-sturing)

sturingssysteem van een mechanische ventilatievoorziening waarbij de grootte van de luchtvolumestroom wordt geregeld door de CO₂-concentratie in de desbetreffende ruimte(n) of de CO₂-concentratie van de uit die ruimte(n) afgevoerde lucht

3.27.2

sturing op tijd (tijdsturing)

sturingssysteem van een mechanische ventilatievoorziening waarbij de grootte van de luchtvolumestroom wordt geregeld door een vooraf ingestelde bezettingstijd van de desbetreffende ruimte(n)

3.27.3

sturing op basis van aanwezigheidsdetectie (aanwezigheidsdetectiesturing)

sturingssysteem van een mechanische ventilatievoorziening waarbij de grootte van de luchtvolumestroom wordt geregeld door een detectiesysteem voor de eventuele aanwezigheid van personen binnen de desbetreffende ruimte(n)

3.27.4**sturing door handmatige instelling**

sturingssysteem waarbij door handmatige bediening van toevoerroosters bij een natuurlijke ventilatievoorziening, dan wel met een standenschakelaar bij een mechanische ventilatievoorziening de grootte van de luchtvolumestroom wordt ingesteld

3.27.5**sturing op relatieve luchtvochtigheid (luchtvochtigheidssturing)**

sturingssysteem van een mechanische ventilatievoorziening waarbij de grootte van de luchtvolumestroom wordt geregeld door de relatieve luchtvochtigheid in de desbetreffende ruimte(n) of de relatieve luchtvochtigheid van de uit die ruimte(n) afgevoerde lucht

3.27.6**sturing op temperatuur (temperatuursturing)**

sturingssysteem van een mechanische ventilatievoorziening waarbij de grootte van de luchtvolumestroom wordt geregeld door de temperatuur in de desbetreffende ruimte(n) of de temperatuur van de uit die ruimte(n) afgevoerde lucht

3.27.7**sturing op winddruk (winddruksturing)**

sturingssysteem van een natuurlijke ventilatievoorziening (rooster) die een min of meer constante luchtvolumestroom realiseert, onafhankelijk van het drukverschil over die voorziening

3.28**voorziening voor luchtverversing (ventilatievoorziening)**

geheel aan componenten, bestemd voor de toevoer van verse lucht van buiten, het overstromen van verse lucht of binnenlucht naar een aangrenzende ruimte(n) en de afvoer van binnenlucht naar buiten, waarmee een nominale ventilatie tot stand kan worden gebracht

[NEN 1087]

3.29**verkeersruimte**

ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte

OPMERKING Deze definitie is ontleend aan het Bouwbesluit 2003 [7].

3.30**warmteterugwintoestel****WTW-toestel****heat recovery unit (Eng)****HRU**

toestel met warmtewisselaar waarmee warmte uit de afgevoerde verontreinigde lucht wordt gebruikt voor het opwarmen van de toegevoerde verse lucht

3.31**warmtebehoefte, periode met**

situatie waarbij – om een gebouw of een deel van gebouw op een bepaalde temperatuur te houden – door een verwarmingstoestel warmte moet worden toegevoerd

OPMERKING De lengte van het stookseizoen, d.w.z. de periode met warmtebehoefte, is een functie van de totale warmtebalans en wordt als zodanig in NEN 7120 bepaald.

3.32**wooneenheid**

deel van woning of woongebouw voorzien van een eigen toegangsdeur vanaf de openbare weg of een gemeenschappelijke verkeersruimte, dat beschikt over een al dan niet gemeenschappelijk toilet, badruimte en/of opstelplaats voor kooktoestel, en waarvan de ventilatie afzonderlijk kan worden geregeld

**3.33
zonering**

gebouwindeling in delen (zones) met onafhankelijk werkende/regelbare ventilatiesystemen en waarvan de toevoer van verse lucht niet door overstroom vanuit een andere zone wordt bepaald

OPMERKING De hier bedoelde zone-indeling voor ventilatie kan afwijken van de rekenzone.

4 Symbolen en afkortingen

In deze norm worden de hieronder gegeven symbolen en namen van grootheden gehanteerd; daarbij is de eenheid waarin de desbetreffende grootheden worden uitgedrukt, weergegeven.

Grootheid		
Symbol	Naam	Eenheid
A_g	gebruiksoppervlakte	m^2
$A_{i,s,e}$	oppervlakte van het deel van de gebouwschil dat rechtstreeks met de buitenlucht in contact staat (verliesoppervlakte)	m^2
A_{ss}	oppervlakte van het raakvlak van de serre met de gebouwschil	m^2
B_{min}	minimale rekenwaarde voor de nominale belasting van een open verbrandingstoestel	kW
B	rekenwaarde voor het aantal gemiddeld aanwezige personen (bewoners) voor woningen	–
b_{geb}	gebouwbreedte	m
$b_{ve,x}$	toevoertemperatuurscorrectiefactor voor luchttoevoer via voorziening x	–
c_a	soortelijke warmte lucht	J/(kg×K)
$E_{v,el}$	elektrisch energieverbruik door ventilatoren	MJ
$f_{buitenlucht}$	factor voor de contributie van buitenlucht aan de totale bronzijdige (verdampers)luchtvolumestroom	–
f_{bypass}	bypassaandeel van de WTW-installatie bij koudebehoefte	–
f_{vdag}	verhoudingsfactor luchtvolumestromen dag-/nachtventilatie	–
f_{inf}	correctiefactor voor door de ventilatievoorziening geïnduceerde infiltratie	–
f_{inst}	correctiefactor voor de daadwerkelijk geïnstalleerde / te installeren (specifieke) ventilatiecapaciteit van de ventilatievoorziening	–
f_{invp}	correctiefactor waarmee de invloed van aanwezige personen op de systeemregeling in rekening wordt gebracht	–
f_{jaar}	bouwjaarcorrectiefactor voor infiltratie	–

Bestelformulier

Stuur naar:

NEN Standards Products & Services
t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214
2600 WB Delft



NEN Standards Products & Services

Postbus 5059
2600 GB Delft

Vlinderweg 6
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390
F (015) 2 690 271

www.nen.nl/normshop

Ja, ik bestel

__ ex. NEN 8088-1:2011 nl Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen - Bepalingsmethode voor de toevoerluchttemperatuur gecorrigeerde ventilatie- en infiltratieluchtvolumestromen voor energieprestatieberekeningen - Deel 1: Rekenmethode € 65.00

Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via www.nen.nl/normshop

Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. www.nen.nl/nieuwsbrieven

Gegevens

Bedrijf / Instelling _____

T.a.v. _____ O M O V

E-mail _____

Klantnummer NEN _____

Uw ordernummer _____ BTW nummer _____

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Telefoon _____ Fax _____

Factuuradres (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Datum _____ Handtekening _____

Retourneren

Fax: 015 2 690 271

E-mail: klantenservice@nen.nl

Post: NEN Standards Products & Services,

t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214,
2600 WB Delft

(geen postzegel nodig).

Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2018, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon 015 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: www.nen.nl/leveringsvoorwaarden.