

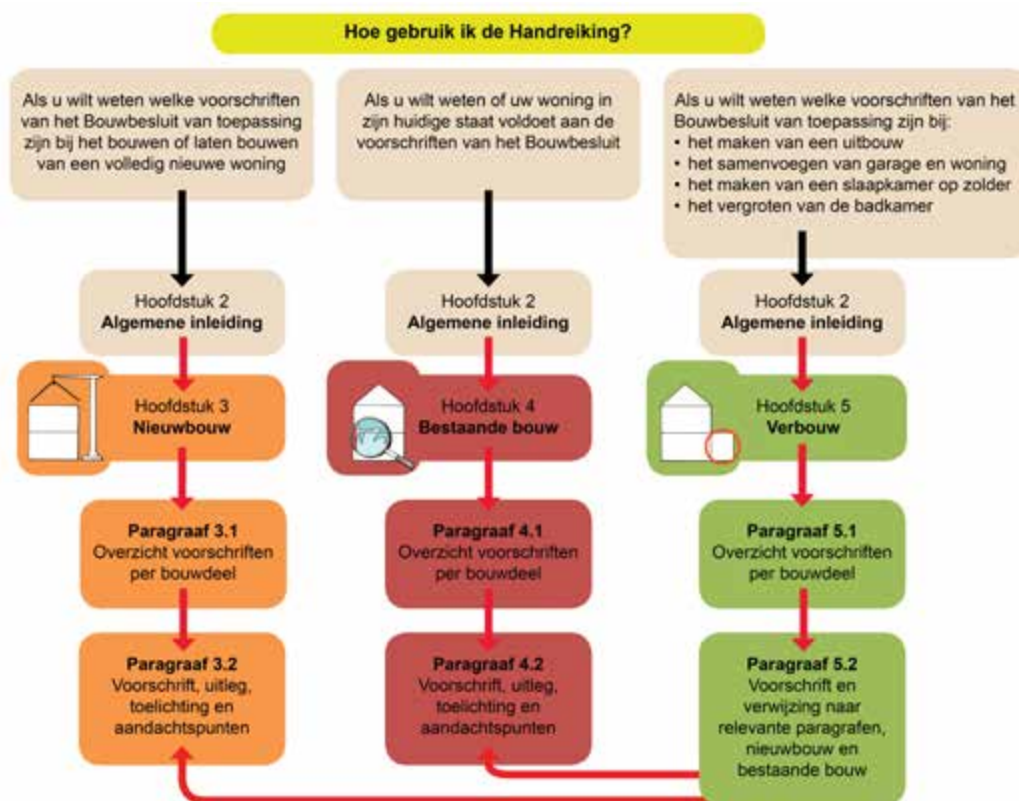


Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Handreiking Bouwbesluit & woning



Handreiking Bouwbesluit & woning



Colofon Handreiking Bouwbesluit en woning

Deze publicatie is ontwikkeld in opdracht van ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Aan deze publicatie werkten mee:

Auteurs		
A.C. Ton		Pantheon Seminars
ing. J.L. Bunschoten		Arcadis
ir. P.W. van Calis		Arcadis
ing. C.C.M. Nelis		VACpunt Wonen
ir. J.W. Pothuis		Arcadis
Tekeningen		
W. Jansen Of Lorkeers		Arcadis
Plattegronden naar een ontwerp van		
ir. H.H. van Zeeland		Van Zeeland Advies & Architectuur, Soest
Inhoudelijk advies		
ir. J.W. Pothuis		Arcadis
Projectleiding		
ir. J.W. Pothuis		Arcadis

Begeleidingscommissie van het ministerie van BZK	
H. Stijf	Vereniging Bouw- en Woningtoezicht Nederland
J. Hoving	Vereniging Eigen Huis
A. Walinga	Bouwend Nederland
G. de Wrede	KUUB Centrum Particuliere Bouw
K. Huisman	VLOK Branchevereniging voor Klussenbedrijven
M. de Visser	VLOK Branchevereniging voor Klussenbedrijven
A.H.M. Pastoors	Bond van Nederlandse Architecten

Lezerspanel VACpunt Wonen	
H. Haage	VAC-Haarlem
M. van Rosendaal	VAC-Asten Someren
M. Stekelenburg	VAC/WAG-Zeewolde
J. de Jager	WAC-Culemborg
M. van Mill	VAC-Rotterdam
N. Rijper	VAC-Weesp Muiden
G. van Vugt	WAC-Breda
E. Lemstra	WAC-Eemnes

December 2014

Voorwoord

De *Handreiking Bouwbesluit en Woning* is opgesteld in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties met het doel het Bouwbesluit begrijpelijk uit te leggen aan een ieder die niet gewend is en niet geleerd heeft om met deze voorschriften te werken. De consument is daarbij de eerste doelgroep.

Het Bouwbesluit is niet eenvoudig uit te leggen. In de eerste plaats omdat het Bouwbesluit een geheel eigen systematiek en begrippenkader hanteert en in de tweede plaats omdat het taalgebruik abstract is. Die abstractie is noodzakelijk omdat de voorschriften op zeer uiteenlopende situaties van toepassing moeten zijn.

De moeilijkheidsgraad van het Bouwbesluit maakt het echter onvermijdelijk dat bij de uitleg ervan keuzes moeten worden gemaakt. De eerste keuze is het beperken van de uitleg van het Bouwbesluit tot één type woning, namelijk de grondgebonden woning, zoals de rijwoning, de hoekwoning, de 2-onder-1 kapwoning en de vrijstaande woning.

De tweede keuze is om in de beschrijving van de voorschriften de specifieke Bouwbesluittermen aan te houden. Zonder kennis van het begrip 'verblijfsgebied' is het Bouwbesluit nauwelijks uit te leggen. Daarom hebben wij de keuze gemaakt om het Bouwbesluit naar de lezer te brengen en de lezer naar het Bouwbesluit. Wij vragen aan de lezer enige inspanning om zich in de denkwereld van het Bouwbesluit te verdiepen. Daarvoor is het noodzakelijk eerst hoofdstuk 2 te lezen alvorens in de hoofdstukken 3, 4 en 5 te duiken.

In hoofdstuk 3 en 4 wordt per paragraaf een beschrijving van de verschillende onderwerpen van het Bouwbesluit gegeven. De indeling van deze paragrafen volgt niet exact de indeling van het Bouwbesluit. Om het geheel zo overzichtelijk mogelijk te houden, hebben wij bepaalde onderwerpen samengevoegd. Dit kan omdat wij ons beperken tot één type woning, de grondgebonden woning.

Bij de uitleg van de voorschriften is een praktijkvoorbeeld onmisbaar. We hebben ervoor gekozen om een 2-onder-1 kapwoning als voorbeeld te gebruiken. De ene helft is vrijstaand en de andere helft maakt deel uit van een rij; en daarmee is de 2-onder-1 kapwoning een goed voorbeeld voor alle grondgebonden woningen.

De woning hebben we opgedeeld in ruimten. In zowel hoofdstuk 3 als in hoofdstuk 4 geven wij in deel A (de routewijzer) per ruimte aan welke voorschriften op die ruimte van toepassing zijn. Vervolgens wordt in deel B van die hoofdstukken uitgelegd wat het voorschrift inhoudt, hoe het gelezen moet worden en hoe het moet worden toegepast. Door deze opzet wordt snel duidelijk waarover het voorschrift gaat. De uitwendige scheidingsconstructie die aan de eis aan de warmteweerstand moet voldoen, is niet anders dan de buitenmuur die geïsoleerd moet worden.

Maar deze opzet heeft ook een beperking. Het maakt ook gelijk duidelijk hoe slim het Bouwbesluit is opgezet. De voorschriften gelden in alle situaties. Of het toilet nu aan een buitenmuur grenst of niet, of er een slaapkamer is op zolder of niet, of het bad in een aparte ruimte staat of in de slaapkamer is geplaatst, of de woonkamer op de begane grond is gelegen of op de verdieping, of de trap tegen de muren met de burens is geplaatst of niet; de voorschriften gelden onafhankelijk van de indeling van de woning. En daarom moet voor elke situatie opnieuw worden onderzocht welke voorschriften voor die ruimte van toepassing zijn. De routewijzer van deel A is gemaakt voor het praktijkvoorbeeld van de Handreiking. Het kan niet 1:1 worden toegepast op een andere grondgebonden woning, en zelfs niet op een andere 2-onder-1 kapwoning. Niettemin biedt het wel een handreiking om te bekijken welke voorschriften voor uw woning van toepassing zijn. Maar u moet de routewijzer wel aanpassen aan de indeling van uw eigen woning.

Op basis van deze keuzes hebben wij de Handreiking mogen ontwikkelen en samenstellen. Daarbij hebben wij gebruik gemaakt van de adviezen van twee leespanels. Op verzoek van het ministerie heeft een uit diverse organisaties samengestelde begeleidingscommissie meegelezen en ons van advies voorzien. VACPunt Wonen heeft uit haar achterban een speciaal leespaneel samengesteld die de primaire doelgroep van deze publicatie vertegenwoordigde. Beide panels hebben ons waardevolle adviezen gegeven. De leden van deze panels vindt u in het colofon.

De publicatie is geschreven in het jaar 2014 en gebaseerd op het vigerende Bouwbesluit. De aangekondigde wijzigingen met de betrekking tot de voorschriften voor energiezuinigheid, die per 1 januari 2015 in werking treden, zijn al wel in deze Handreiking meegenomen.

Juli 2015.

De tweede versie van de Handreiking bevat de wijzigingen van het Bouwbesluit per 1 juli 2015 met betrekking tot het schrappen van een aantal voorschriften bij particulier opdrachtgeverschap en particulier eigendom. Een algemene uitleg van de wijzigingen vindt u in paragraaf 2.4.7. De wijzigingen zelf zijn verwerkt in hoofdstuk 3 en 5.

Namens het auteursteam
Antonie C. Ton

Inhoud

1.	Inleiding	8
1.1	waarom deze handreiking?	8
1.2	Voor wie is deze handreiking bedoeld?	8
1.3	Waarvoor kan de handreiking worden gebruikt?	9
1.4	Hoe zit de handreiking in elkaar?	9
1.5	Voorbeeldwoning	11
2.	Omgaan met het Bouwbesluit	14
2.1	Bouwbesluit en bouwregelgeving	14
2.2	Beginzelen en uitgangspunten	15
2.3	Indeling Bouwbesluit	16
2.4	Nieuwbouw, bestaande bouw en verbouw	16
2.4.1	Nieuwbouw	16
2.4.2	Bestaande bouw	17
2.4.3	Energiezuinigheid bestaande bouw	18
2.4.4	Verbouw	19
2.4.5	Rechtens verkregen niveau	19
2.4.6	Energiezuinigheid bij verbouw	20
2.4.7	Particulier opdrachtgeverschap	21
2.5	De minimum woning	22
2.6	Belangrijke begrippen uit het Bouwbesluit	24
2.6.1	Gebruiksfunctie	25
2.6.2	Gebruiksoppervlakte	25
2.6.3	Verblijfsgebieden, verblijfsruimten en functieruimten	26
2.6.4	Andere ruimten	26
2.6.5	Onbenoemde ruimte	26
2.6.6	Particulier opdrachtgeverschap	26
2.7	Wat regelt het Bouwbesluit niet?	27
2.8	Aanvullende informatie	28
3.	Nieuw te Bouwen woning	29
3.1	Inleiding	29
3.2	DEEL A – Routewijzer nieuwbouw	31
3.2.1	Casco en gehele woning nieuwbouw	32
3.2.2	Gevel en dak nieuwbouw	33
3.2.3	Hal en trap nieuwbouw	35
3.2.4	Woonkamer nieuwbouw	36
3.2.5	Keuken nieuwbouw	38
3.2.6	Toilet nieuwbouw	40
3.2.7	Meterkast nieuwbouw	41
3.2.8	Overloop en zoldertrap nieuwbouw	42
3.2.9	Slaapkamer nieuwbouw	43
3.2.10	Badkamer nieuwbouw	45
3.2.11	Zolder nieuwbouw	47
3.2.12	Berging nieuwbouw	49
3.2.13	Tuin nieuwbouw	50

3.3	DEEL B - Uitleg en toelichting voorschriften nieuwbouw	51
3.3.1	Algemene sterkte en sterkte bij brand	51
3.3.2	Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	54
3.3.3	Overbrugging van hoogteverschillen en trap	56
3.3.4	Beweegbare constructieonderdelen	58
3.3.5	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	59
3.3.6	Beperking van de uitbreiding van brand	62
3.3.7	Vluchten en tijdig vaststellen van brand	65
3.3.8	Inbraakwerendheid	68
3.3.9	Bescherming tegen geluid van buiten	70
3.3.10	Bescherming tegen geluid van installaties	72
3.3.11	Geluidwering tussen ruimten	74
3.3.12	Wering van vocht van buiten	76
3.3.13	Wering van vocht van binnen	78
3.3.14	Luchtverversing en spuivoorziening	80
3.3.15	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas	84
3.3.16	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	87
3.3.17	Bescherming tegen ratten en muizen	88
3.3.18	Daglicht	90
3.3.19	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	92
3.3.20	Toiletruimte	94
3.3.21	Badruimte	96
3.3.22	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	99
3.3.23	Buitenberging	101
3.3.24	Buitenruimte	103
3.3.25	Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel	105
3.3.26	Opstelplaats voor verwarmingstoestel en warmwatertoestel	106
3.3.27	Energiezuinigheid	108
3.3.28	Milieu	111
3.3.29	Energievoorziening	112
3.3.30	Watervoorziening	115
3.3.31	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	117
3.3.32	Afvoer van hemelwater	119
4.	Bestaande woning	121
4.1	Inleiding	121
4.2	DEEL A – Routewijzer bestaande bouw	123
4.2.1	Casco en gehele woning bestaande bouw	124
4.2.2	Gevel en dak bestaande bouw	125
4.2.3	Hal en trap bestaande bouw	126
4.2.4	Woonkamer bestaande bouw	127
4.2.5	Keuken bestaande bouw	128
4.2.6	Toilet bestaande bouw	129
4.2.7	Meterkast bestaande bouw	130
4.2.8	Overloop en zoldertrap bestaande bouw	131
4.2.9	Slaapkamer bestaande bouw	132
4.2.10	Badkamer bestaande bouw	133
4.2.11	Zolder bestaande bouw	134
4.2.12	Berging bestaande bouw	135
4.2.13	Tuin bestaande bouw	136

4.3	DEEL B - Uitleg en toelichting voorschriften bestaande bouw	137
4.3.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie en Sterkte bij brand	137
4.3.2	Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	139
4.3.3	Overbrugging van hoogteverschillen en trap	141
4.3.4	Beweegbare constructieonderdelen	143
4.3.5	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	144
4.3.6	Beperking van de uitbreiding van brand	146
4.3.7	Vluchten en tijdig vaststellen van brand	148
4.3.8	Wering van vocht van buiten	150
4.3.9	Wering van vocht van binnen	152
4.3.10	Luchtverversing en spuivoorziening	154
4.3.11	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas	156
4.3.12	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	159
4.3.13	Bescherming tegen ratten en muizen	160
4.3.14	Daglicht	161
4.3.15	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	163
4.3.16	Toiletruimte	165
4.3.17	Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel	167
4.3.18	Energievoorziening	168
4.3.19	Watervoorziening	171
4.3.20	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	173
4.3.21	Afvoer van hemelwater	175
5.	Verbouwen van een woning	176
5.1	Inleiding	176
5.2	Uitbouwen van de keuken	177
5.3	Samenvoeging keuken en garage tot woonkeuken	182
5.4	Slaapkamer op zolder maken	188
5.5	Vergroten van de badkamer	191

1. Inleiding

1.1 waarom deze handreiking?

De voorschriften voor het bouwen, het verbouwen en het gebruik van bouwwerken zijn vastgelegd in het Bouwbesluit. Het besluit bevat onder andere voorschriften over de aanwezigheid van ruimten, de afmetingen van ruimten, de sterkte van de constructie, de brandveiligheid, de inbraakwerendheid, de geluidwering, de toetreding van daglicht, de luchtverversing, de thermische isolatie van het bouwwerk, de aanwezigheid van elektra en drinkwater, het voorkomen van geluid- en trillingshinder tijdens het bouwen, en het scheiden van bouw- en sloopafval. Verdeeld over 9 hoofdstukken en 55 afdelingen bevat het Bouwbesluit 391 artikelen waaraan bouwwerken moeten voldoen.

Het Bouwbesluit wil dat de Nederlandse bouwvoorraad aan een minimum kwaliteit voldoet, maar wil zo weinig mogelijk opleggen hoe dit moet worden gedaan. Het doel is de prestatie die het bouwwerk biedt en niet de wijze waarop de prestatie wordt geleverd. Door nu de voorschriften op abstracte wijze te formuleren in de vorm van prestatie-eisen op basis van specifieke termen en natuurkundige formules, worden de eisen algemeen toepasbaar en behoudt iedereen de vrijheid om te bouwen zoals hij of zij wil.

Het nadeel van deze wijze van formuleren is dat de voorschriften van het Bouwbesluit moeilijk leesbaar zijn. Het begrijpen en uitleggen van het Bouwbesluit is een specialistisch vakgebied geworden. Ook vele bouwprofessionals zoals aannemers, architecten en projectontwikkelaars, maken gebruik van Bouwbesluitdeskundigen om de voorschriften op juiste wijze en ook zo efficiënt mogelijk toe te passen.

Dat het Bouwbesluit niet eenvoudig leesbaar is, blijkt bijvoorbeeld uit artikel 5.3. Het voorschrift beoogt het warmteverlies van een woning te beperken. Hierin staat vermeld dat een verticale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een woning ten minste een warmteweerstand van $4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ heeft. Praktisch vertaald stelt artikel 5.3 dat de buitenmuur (de verticale uitwendige scheidingsconstructie) van een woonkamer en van een slaapkamer (verblijfsgebied) een bepaalde mate van thermische isolatie (warmteweerstand) moet hebben. Door het voorschrift op deze manier te formuleren, geldt het voor alle mogelijke constructies, of deze nu van kalkzandsteen zijn gemaakt, van hout of van beton. Voor de thermische isolatie wordt doorgaans minerale wol in de constructie aangebracht. Maar ook andere materialen zijn mogelijk, zoals EPS, XPS, PUR, PIR, schapenwol, tapijtvloeken, vlaswol, kurk, etc. Het Bouwbesluit stelt geen eis aan de keuze van het materiaal.

Vanuit de gedachte dat wettelijke voorschriften voor een ieder toegankelijk moeten zijn, is deze 'Handreiking' opgesteld. De Handreiking bespreekt de technische voorschriften van het Bouwbesluit die van toepassing zijn op het bouwen en verbouwen van eengezinswoningen, ook wel 'grondgebonden woningen' genoemd.

De Handreiking geeft een overzicht van de technische voorschriften, leert de lezer om te gaan met het Bouwbesluit (welke voorschriften zijn voor mijn bouwproject van toepassing en welke niet?), geeft uitleg aan de bedoeling van het voorschrift en bespreekt de consequenties van de toepassing.

De Handreiking is niet bedoeld ter vervanging van het Bouwbesluit. Het is raadzaam om de werkelijke tekst van het Bouwbesluit te lezen bij het maken van een bouwplan en bij de uitvoering ervan. Maar met de Handreiking wordt het Bouwbesluit toegankelijker. De Handreiking wil een brug slaan tussen het Bouwbesluit en zijn gebruiker. Het is een poging om het Bouwbesluit naar de gebruiker te brengen en de gebruiker naar het Bouwbesluit.

1.2 Voor wie is deze handreiking bedoeld?

Deze handreiking is geschreven voor een ieder die plannen heeft om een nieuwe woning te (laten) bouwen, zijn woning wil verbouwen of die wil weten of de huidige staat van zijn woning voldoet aan de voorschriften. Daarbij is specifiek gedacht aan woningeigenaren, particuliere bouwers, particuliere opdrachtgevers, technische inspecteurs, kleine aannemers, klusbedrijven en particuliere klussers. Kennis van het Bouwbesluit is namelijk nodig bij:

- het ontwerpen en bouwen van een geheel nieuwe woning;
- het opstellen van een verbouwingsplan;
- het aankopen van een bestaande woning (inspectie van de technische staat);
- het beoordelen en het controleren van een offerte van een aannemer;
- tussentijdse controles en de eindoplevering van het werk;
- de afhandeling van bouwgebreken en tekortkomingen.

1.3 Waarvoor kan de handreiking worden gebruikt?

Deze handreiking gaat alleen over grondgebonden woningen. Daarmee worden bedoeld:

- een vrijstaande woning;
- een 2-onder-1-kap woning;
- een rijtjeswoning.

Grondgebonden woningen hebben een eigen voordeur en hebben geen andere woning of bouwwerk onder of boven zich. Appartementen, flats of portiekwoningen zijn dus geen grondgebonden woningen. Hoewel de meeste voorschriften voor grondgebonden woningen ook gelden voor appartementen in een flat of een portiek, is de handreiking niet één-op-één te gebruiken voor niet-grondgebonden woningen.

Een woning kan op vele manieren worden ingedeeld. In deze handreiking wordt uitgegaan van een voorbeeldwoning met de meest voorkomende indeling waarbij de woonkamer op de begane grond ligt en de slaapkamers op de eerste verdieping. Bijzondere ruimten zoals een zwembad, een inloopkast, een huisbar, e.d. worden niet behandeld. Uiteraard moeten deze ruimten wel voldoen aan het Bouwbesluit.

Welke 'bouwvergunning' nodig is bij het nieuw bouwen of het verbouwen van een woning wordt niet uitgelegd in deze handreiking. Via het Omgevingsloketonline kan met de vergunningencheck (<http://www.omgevingsloket.nl>) gecontroleerd worden of een vergunning nodig is, en zo ja welke. Ook zijn op de website van de overheid (<http://www.rijksoverheid.nl/bouwregelgeving>) diverse brochures te vinden die uitleg geven over het aanvragen van een vergunning en over vergunningvrije activiteiten, zoals het maken van een aan- of uitbouw of het plaatsen van een dakkapel. (Let wel: het Bouwbesluit is ook van toepassing op vergunningvrije bouwwerken.)

1.4 Hoe zit de handreiking in elkaar?

De Handreiking is opgedeeld in de volgende hoofdstukken:

1. Inleiding;
2. Omgaan met het Bouwbesluit;
3. Voorschriften voor een volledig nieuw te bouwen woning;
4. Voorschriften voor een bestaande woning;
5. Vaak voorkomende verbouwingen.

Hoofdstuk 2, de inleiding op het Bouwbesluit, legt de werking van het Bouwbesluit uit en bespreekt een aantal basisprincipes en uitgangspunten van de regelgeving. Daarbij wordt vooral aandacht besteed aan het verschil tussen de voorschriften voor nieuwbouw, de voorschriften voor verbouw en de voorschriften voor bestaande bouw. Om te kunnen bepalen welke voorschriften in welke situatie van toepassing zijn, is het verschil tussen nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw van wezenlijk belang. Het onjuist toepassen van dit verschil is de ergste valkuil in het omgaan met het Bouwbesluit. Hoofdstuk 2 moet daarom eerst worden gelezen om de overige hoofdstukken te kunnen lezen en begrijpen.

De hoofdstukken 3 en 4 bespreken de technische voorschriften die van toepassing zijn op een volledig nieuw te bouwen grondgebonden woning (hoofdstuk 3) en een bestaande grondgebonden woning (hoofdstuk 4). Daar waar het niet-onlogisch en mogelijk is, zijn beoordelingsaspecten samengevoegd, die het Bouwbesluit in aparte afdelingen behandelt. Zo bespreekt de Handreiking 'sterkte van de constructie' tegelijk met 'sterkte bij brand'.

De hoofdstukken 3 en 4 zijn beiden verdeeld in deel A en deel B. Deel A bevat een routewijzer waarin per bouwdeel of per ruimte wordt aangegeven welke voorschrift van het Bouwbesluit voor dat bouwdeel of voor die ruimte van toepassing is. De routeverwijzer verwijst ten slotte naar de betreffende paragraaf in deel B waarin het voorschrift nader wordt uitgelegd en toegelicht.

De voorschriften worden besproken in de zelfde volgorde die het Bouwbesluit hanteert. Uitzondering hierop zijn de voorschriften met betrekking tot bruikbaarheid. De voorschriften over de aanwezigheid en afmetingen van ruimten vormen doorgaans het uitgangspunt van een bouwplan. Om die reden worden de voorschriften voor bruikbaarheid eerst besproken en daarna de andere technische voorschriften.

Hoofdstuk 5 behandelt een aantal vaak voorkomende verbouwingen, namelijk:

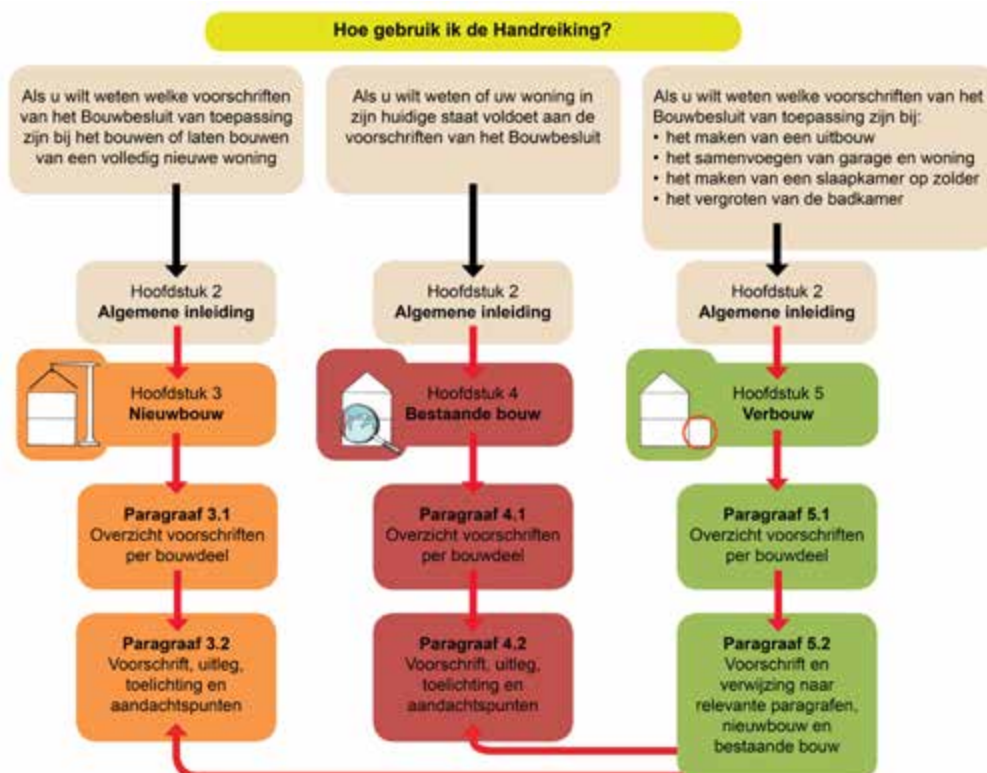
- het uitbouwen van een keuken;
- het verbouwen van een garage tot kantoor met doorbraak door de scheidingsconstructie;
- het bouwen van een slaapkamer op zolder;
- het vergroten van een badkamer.

Bij elke verbouwing wordt een overzicht gegeven van de voorschriften die voor deze verbouwing van toepassing zijn. *Let wel: dit overzicht is specifiek gemaakt voor de beschreven verbouwing en kan niet als blauwdruk voor elke, gelijksoortige verbouwing gelden.* Dit heeft te maken met de toepassing van de verbouwvoorschriften. Bij verbouw geldt veelal het 'rechtens verkregen niveau' (zie hiervoor hoofdstuk 2). Dat niveau kan per woning verschillen; ook al gaat het om rijtjeswoningen die gelijktijdig zijn gebouwd. Het rechtens verkregen niveau moet per situatie worden beoordeeld. Voor een nadere uitleg van de voorschriften en aandachtspunten bij de toepassing en de uitvoering wordt in de tabel verwezen naar de hoofdstukken voor nieuwbouw en bestaande bouw.

Hoofdstuk 3 (nieuwbouw) van deze Handreiking is gericht op hen die van plan zijn een vrijstaande woning of een 2-onder-1 kap woning te bouwen of te laten bouwen. Maar vanzelfsprekend kan een ieder die met verbouw bezig is, het hoofdstuk raadplegen om een hoger prestatieniveau te bereiken.

Hoofdstuk 4 (bestaande bouw) is bedoeld voor hen die willen weten of hun woning voldoet aan het Bouwbesluit. Het is een inspectie van de minimale kwaliteit van een woning, waarbij met name de veiligheid en gezondheid van de bewoners centraal staat. Wanneer de woning niet voldoet aan een voorschrift van het Bouwbesluit bestaande bouw, moet de eigenaar maatregelen treffen tot het niveau dat de woning wel voldoet.

Hoofdstuk 5 is geschreven voor iedereen met verbouwingsplannen. Het hoofdstuk beschrijft de technische voorschriften die bij een bepaald soort verbouwing in acht moeten worden genomen Omdat elke verbouwing weer anders is, geeft het hoofdstuk geen onderlegger maar een richtlijn.



De uitleg van de voorschriften van het Bouwbesluit, heeft een vaste opbouw:

- *Voorschrift*: een korte, samengevatte beschrijving van het voorschrift;
- *Toelichting begrippen*: een korte toelichting op de begrippen van het voorschrift;
- *Toelichting voorschrift*: een uitleg van de bedoeling van het voorschrift en een toelichting op de toepassing van het voorschrift;
- *Aandachtspunten*: een beschrijving van de praktische consequenties bij de uitvoering van het voorschrift.

Verwijzingen naar tabellen en andere artikelen van het Bouwbesluit zijn weggelaten. Daardoor wordt de tekst beter leesbaar. Ook bij ingewikkelde voorschriften, zoals over geluid waarin bepaalde begrippen en eisen zijn opgenomen, wordt met een omschrijving van het voorschrift volstaan. De letterlijke tekst van een voorschrift kan altijd worden geraadpleegd op de website <http://vrom.Bouwbesluit.com/>.

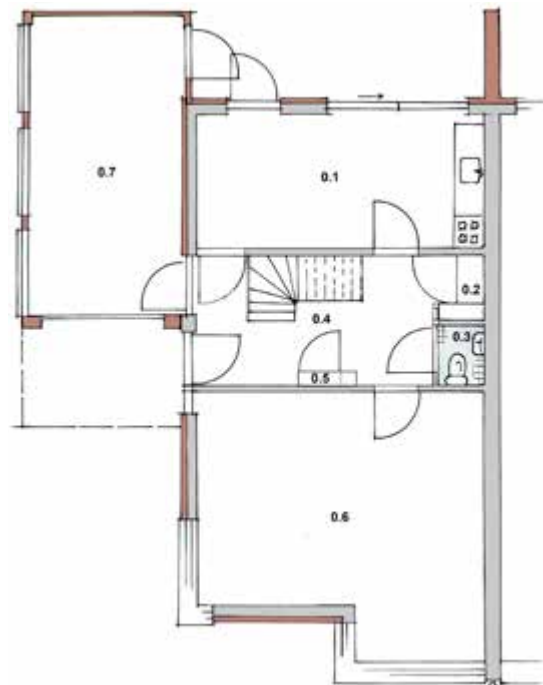
In de hoofdstukken 3 en 5 is ook aandacht voor het bouwen en de verbouw van woningen in particulier opdrachtgeverschap. Daarmee wordt bedoeld een woning die door de toekomstige bewoner in eigen beheer of opdracht wordt gebouwd. Sinds 1 juli 2015 is bij particulier opdrachtgeverschap vrijstelling gegeven van een aantal nieuwbouweisen. Dit geeft de eigenaar bewoner meer zeggenschap maar dwingt de particulier opdrachtgever ook om zich zelf over eigen kwaliteitswensen uit te spreken.

1.5 Voorbeeldwoning

De eisen uit het Bouwbesluit worden uitgelegd aan de hand van een voorbeeldwoning. De woning is uitgetekend als een 2-onder-1 kap woning, maar kan ook als een vrijstaande woning worden beschouwd wanneer de aangrenzende woning wordt weggedacht. De woning kan ook als een rijwoning worden beschouwd door aan beiden zijden van de woning een aangrenzende woning te plaatsen. Die verandering van de plattegrond (de voordeur wordt dan in de voorgevel geplaatst) heeft in het kader van de Handreiking geen effect.



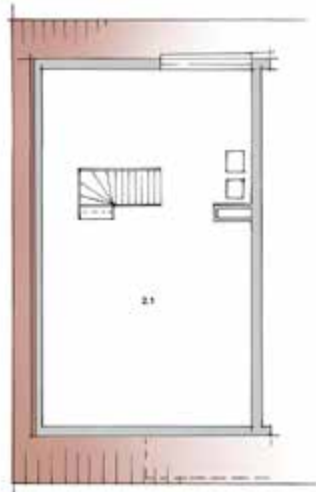
Situatie



Begane grond



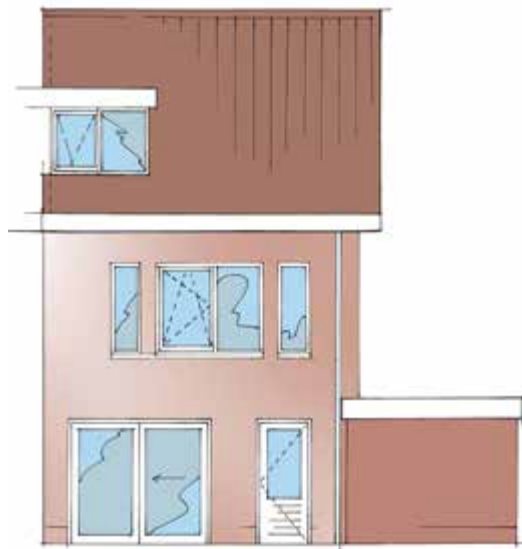
Eerste verdieping



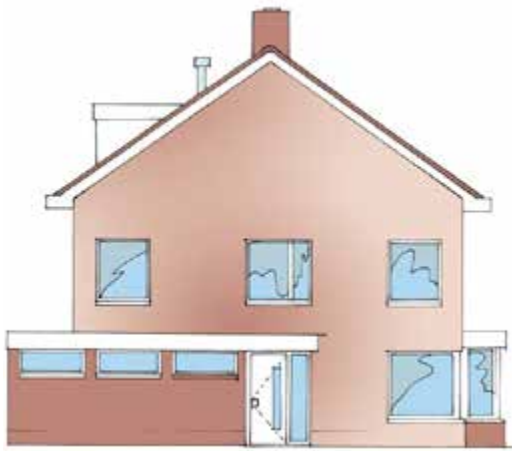
Zolder



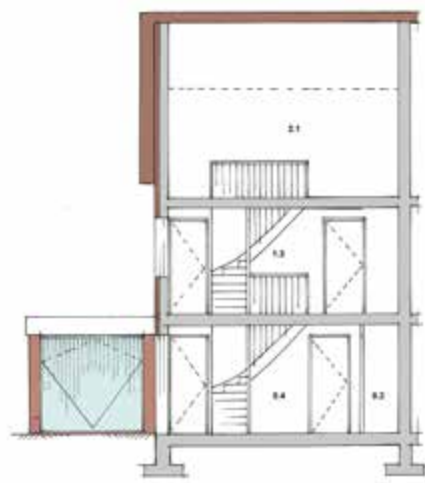
Voorgevel



Achtergevel



Zijgevel



Doorsnede

Nummer	Ruimte	Oppervlakte
0.1	Keuken	15,0 m ²
0.2	Kast	
0.3	WC op de begane grond	0,93 x 1,23 m
0.4	Hal	
0.5	Meterkast	
0.6	Woonkamer	26,6 m ²
0.7	Garage	17,7 m ²
1.1	Badkamer	5,87 m ²
1.2	Slaapkamer 1	9,35 m ²
1.3	Overloop	
1.4	WC op de eerste verdieping	0,93 x 1,23 m
1.5	Slaapkamer 2	11,5 m ²
1.6	Slaapkamer 3	11,9 m ²
2.1	Zolder	

2. Omgaan met het Bouwbesluit

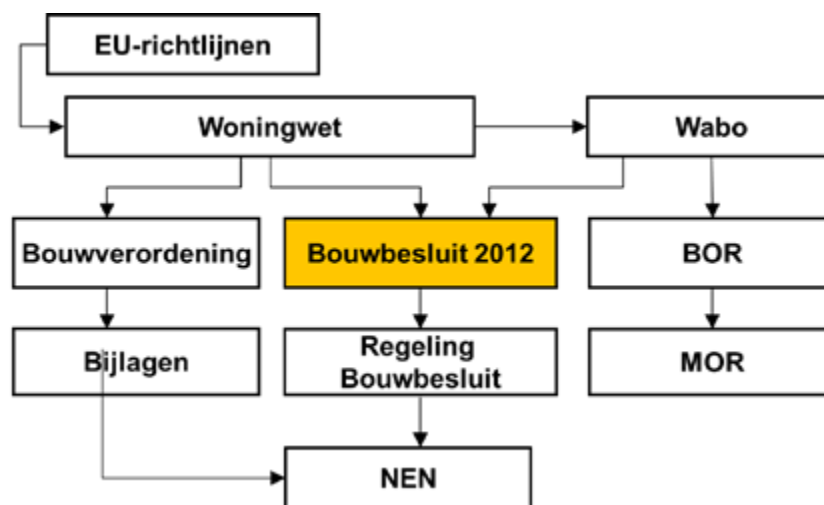
2.1 Bouwbesluit en bouwregelgeving

Iedereen heeft recht op een woning die veilig, gezond, bruikbaar en energiezuinig is. De overheid vindt het haar taak om regels te maken die deze doelstelling bereikbaar maken. Sinds 1901 is de minimale kwaliteit van onze woningen vastgelegd in de Woningwet.

De Woningwet stelt niet alleen eisen aan woningen, maar ook aan utiliteitsgebouwen, zoals kantoren en scholen, en aan bouwwerken die geen bouwwerken zijn zoals tunnels. De eisen gelden zowel voor nieuw te bouwen, te verbouwen en bestaande gebouwen. Deze eisen worden 'technische' eisen genoemd. De technische voorschriften zijn echter niet in de Woningwet zelf opgenomen. Voor de invulling van de technische eisen verwijst de Woningwet naar een algemene maatregel van bestuur (AMvB): het Bouwbesluit.

Het Bouwbesluit bestaat sinds 1992. Daarvoor stelde elke gemeente zijn eigen bouwvoorschriften op. Met de invoering van het Bouwbesluit gelden in elke gemeente dezelfde technische bouwvoorschriften. Gemeenten mogen geen aanvullende of hogere technische voorwaarden stellen op de voorschriften van het Bouwbesluit. Dat neemt niet weg dat gemeenten wel een eigen welstandsbeleid mogen voeren.

De regels voor het opstellen van een welstandsbeleid en de uitvoering ervan, zijn opgenomen in de gemeentelijke bouwverordening. Daarin zijn ook de stedenbouwkundige voorschriften opgenomen en de voorschriften voor het bouwen op verontreinigde grond. De voorschriften in de bouwverordening verschillen per gemeente. De bouwverordening is vaak te vinden op de gemeentelijke website.



In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen die de overheid stelt aan de veiligheid, de gezondheid, de bruikbaarheid, de energiezuinigheid en de milieuprestatie van bouwwerken. Het Bouwbesluit maakt daarbij onderscheid tussen verschillende soorten bouwwerken, zoals woningen, kantoren, ziekenhuizen, scholen, tunnels, etc. Voor elk type bouwwerk zijn in het Bouwbesluit algemene en specifieke voorschriften opgenomen. Ook Europese Richtlijnen kunnen van invloed zijn op de voorschriften van het Bouwbesluit.

Naast het Bouwbesluit is er ook wetgeving die voorschriften geeft voor het aanvragen van een bouwvergunning en voor het bouwen zonder vergunning. Deze zijn niet opgenomen in de Woningwet, maar in de Wet algemene bepaling omgevingsrecht (Wabo). Een bouwvergunning wordt tegenwoordig een 'omgevingsvergunning voor het bouwen' genoemd. In het Besluit omgevingsrecht (BOR) en de bijbehorende Ministeriële regeling omgevingsrecht (MOR) is de procedure te vinden rond de aanvraag voor een vergunning voor het bouwen. De MOR geeft aan welke gegevens, tekeningen en berekeningen bij een aanvraag moeten worden ingediend.

In de prestatie-eisen van het Bouwbesluit wordt vaak verwezen naar normen die zijn opgesteld door het normalisatie-instituut NEN. Normen zijn afspraken over de kwaliteit en veiligheid van producten, diensten en processen. Met de NEN's die in het Bouwbesluit worden aangewezen, kan worden berekend of gemeten of aan de vereiste prestatie wordt voldaan. Een NEN kan een bepalingsmethode (meet-

methode of rekenmethode) bevatten, zoals die voor het bepalen van de benodigde hoeveelheid daglicht (NEN 2057). Maar een NEN kan ook nadere voorschriften bevatten, zoals NEN 1006 'Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties'. Een 'NEN-EN' is een Europese norm die door het normalisatie-instituut is aanvaard als Nederlandse norm. In de Regeling Bouwbesluit staat aangegeven welke versie van de NEN van kracht is.

Op enkele plaatsen verwijst het Bouwbesluit naar een Ministeriële Regeling. Dit is een regeling die gemaakt wordt door de minister en die niet door de Tweede Kamer hoeft te worden goedgekeurd (in tegenstelling tot een wet). De Ministeriële Regeling is makkelijk aan te passen en wordt daarom vaak gebruikt om 'losse eindjes' van een wet te regelen. Ook het Bouwbesluit heeft een Ministeriële Regeling. Deze heet 'Regeling Bouwbesluit' en wordt gebruikt om bepaalde detailpunten van het Bouwbesluit nader in te vullen. Ook wordt in de Regeling Bouwbesluit wordt aangegeven welke versie van de norm van toepassing is. En of de norm in zijn geheel wordt aangestuurd of alleen een deel daarvan.

2.2 Beginselen en uitgangspunten

Het Bouwbesluit kent een aantal beginselen en uitgangspunten die van belang zijn om het Bouwbesluit te begrijpen en om ermee te werken.

- De voorschriften van het Bouwbesluit zijn minimumeisen. Ze geven de minimale kwaliteit aan waaraan een woning moet voldoen. De overheid laat het aan de woningeigenaar zelf over om eisen te stellen die passen bij zijn eigen wooneisen en woonwensen. Beter mag altijd, minder niet.

Bouwbesluit is minimale kwaliteit

Voorbeeld 1

Het Bouwbesluit stelt lage eisen aan de afmetingen van een ruimte waarin mensen verblijven. Het Bouwbesluit eist dat er in de woning een ruimte is met een breedte van 3 meter en een oppervlakte van 11 m². Hiermee wordt beoogd dat een woning een ruimte heeft waarin een eettafel met vier stoelen kan worden geplaatst. Een grotere woonkamer mag altijd, maar het mag niet minder.

Voorbeeld 2

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de afmetingen en de plafondhoogte van een toiletruimte. Als er een toiletruimte is die voldoet aan de eisen, hoeft een tweede toilet niet aan de eisen te voldoen. Daardoor is het bijvoorbeeld mogelijk om het tweede toilet onder de trap te plaatsen.

Voorbeeld 3

De voorschriften voor geluidswering leiden er niet toe dat geluidsoverlast van de burens niet meer mogelijk is. De voorschriften van geluidswering zijn erop gericht de geluidsoverdracht te beperken tot een niveau die voor de meeste bewoners aanvaardbaar is.

- De voorschriften voor de volledige nieuwbouw van een bouwwerk zijn omvangrijker in aantal en van een hoger prestatieniveau dan de voorschriften voor bestaande bouw. De voorschriften voor verbouw vallen qua kwaliteit en kwantiteit hier tussenin. Zie verder paragraaf 2.4.4.
- Het Bouwbesluit gaat uit van een vrije indeelbaarheid. De ontwerper of gebruiker is vrij om naar eigen inzichten en wensen een gebouw in te delen in ruimten. In het Bouwbesluit staat nergens dat een woning in kamers moet worden verdeeld of dat de woonkamer op de begane grond moet liggen. Ook is de ontwerper vrij om de plaats van de keuken te kiezen. Maar als die plaats eenmaal gekozen is, moet er wel rekening worden gehouden met voorschriften die gerelateerd zijn aan de keuken, zoals een plek waar een aanrecht kan worden geplaatst en voldoende ventilatie.
- Het Bouwbesluit maakt het mogelijk om een andere invulling te geven aan een vereiste prestatie. Voorwaarde hierbij is dat het alternatief gelijkwaardig is aan de bedoeling van de vereiste prestatie en het beoogde effect. Dit wordt het gelijkwaardigheidsbeginsel genoemd. Een voorbeeld van gelijkwaardigheid is het toepassen van een woningsprinkler in een woning met een te grote loopafstand tot de voordeur. Met het aanbrengen van zo'n sprinkler ontstaat er een gelijkwaardige veiligheid.

2.3 Indeling Bouwbesluit

De bouwtechnische voorschriften die op een gebouw van toepassing zijn staan in de hoofdstukken 2 tot en met 6 van het Bouwbesluit. Elk hoofdstuk bevat een groep van voorschriften die vanuit een zelfde oogpunt worden gegeven:

- hoofdstuk 2 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid;
- hoofdstuk 3 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid;
- hoofdstuk 4 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid;
- hoofdstuk 5 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu;
- hoofdstuk 6 - Technische bouwvoorschriften inzake installaties.

In de hoofdstukken 2 t/m 6 is onderscheid gemaakt in voorschriften voor nieuwbouw, tijdelijke bouw, verbouw en bestaande bouwwerken. Naast de bouwtechnische eisen worden in het Bouwbesluit ook nog eisen gesteld aan het gebruik van een gebouw (hoofdstuk 7) en eisen die gelden voor bouw- en sloopwerkzaamheden (hoofdstuk 8).

De hoofdstukken en voorschriften uit het Bouwbesluit hebben steeds dezelfde opbouw. De technische voorschriften die hetzelfde onderwerp behandelen, zoals bijvoorbeeld geluidisolatie, zijn samengebracht in een afdeling. Zo'n afdeling begint altijd met een functionele eis. Deze functionele eis geeft in algemene zin aan wat de overheid wil bereiken met het voorschrift. Vervolgens staan in de artikelen prestatie-eisen vermeld die invulling moeten geven aan de functionele eis.

2.4 Nieuwbouw, bestaande bouw en verbouw

In het Bouwbesluit wordt onderscheid gemaakt in voorschriften voor nieuwbouw, voor bestaande bouw en voor verbouw.

Het verschil in eisen voor nieuwbouw en voor bestaande bouw is in het Bouwbesluit duidelijk gemaakt door afdelingen van het Bouwbesluit te verdelen in twee paragrafen. Zo is er een paragraaf 'nieuwbouw' en een paragraaf 'bestaande bouw'. De voorschriften voor verbouw zijn ondergebracht in de paragraaf 'nieuwbouw'.

2.4.1 Nieuwbouw

Met nieuwbouw bedoelt het Bouwbesluit het bouwen van een volledig nieuw bouwwerk. De nieuwbouwvoorschriften worden gebruikt om het bouwplan (de tekeningen en het bestek) van een geheel nieuwe woning te beoordelen.

Het bouwen van een volledig nieuwe badkamer in een bestaande woning valt niet onder de nieuwbouwvoorschriften. Ook het aanbouwen van een slaapkamer met apart toilet aan een woning wordt niet getoetst aan de nieuwbouwvoorschriften, maar aan de voorschriften voor verbouw. Zie verder paragraaf 2.4.4. De prestatie-eisen voor nieuwbouw liggen hoger dan bij bestaande bouw en bij verbouw.

Worden gebreken van een pas opgeleverde, nieuwe woning getoetst aan de nieuwbouwvoorschriften of aan de voorschriften voor bestaande bouw?

Een pas opgeleverde woning is voor het Bouwbesluit een bestaande woning. Dit betekent echter niet dat een pas opgeleverde woning niet kan worden beoordeeld aan de nieuwbouwvoorschriften. De koper en de verkoper van de woning hebben in privaatrechtelijke zin een overeenkomst afgesloten waarbij in de regel is opgenomen dat de nieuwe woning voldoet aan de nieuwbouwvoorschriften van het Bouwbesluit. Wanneer achteraf blijkt dat de woning niet voldoet aan de nieuwbouwvoorschriften, kan de koper de verkoper aanspreken op het niet nakomen van de overeenkomst. De grondslag is daarbij de overeenkomst en niet het Bouwbesluit. Door het Bouwbesluit op te nemen in de overeenkomst, kan de koper zich beroepen op de nieuwbouwvoorschriften van het Bouwbesluit.

Ook voor het gemeentelijk bouwtoezicht biedt het Bouwbesluit niet de feitelijke grondslag om de bouwer, ontwikkelaar of eigenaar aan te spreken als het nieuwe bouwwerk niet voldoet aan de nieuwbouwvoorschriften. Wanneer eenmaal een vergunning is afgegeven heeft de gemeente de mogelijkheid om te controleren of er gebouwd is in overeenstemming met de verleende vergunning. De bouwer, ontwikkelaar of eigenaar kan door de gemeente niet worden aangesproken op basis van afwijkingen van de nieuwbouwvoorschriften, maar wel op basis van de verleende vergunning. Als de vergunning in overeenstemming is met de nieuwbouwvoorschriften van het Bouwbesluit, kan de gemeente eisen dat het bouwwerk in overeenstemming met de nieuwbouwvoorschriften wordt uitgevoerd. Wanneer de gemeente tijdens het controleren van het bouwplan niet heeft geconstateerd dat het plan afwijkt van de nieuwbouwvoorschriften en (onterecht) een vergunning heeft afgegeven, heeft de gemeente geen grondslag om toepassing van de nieuwbouwvoorschriften te eisen.

2.4.2 Bestaande bouw

Woningen die in de volksmond ‘nieuwbouwwoningen’ worden genoemd, zijn volgens het Bouwbesluit bestaande woningen. Direct na de eindoplevering van een nieuw gebouwde woning, is de woning vanuit het perspectief van het Bouwbesluit een bestaande woning geworden. Elk bestaand gebouw in Nederland moet voldoen aan de voorschriften voor bestaande bouw.

Voor bestaande gebouwen gelden minder zware eisen dan voor nieuw te bouwen gebouwen. De eisen voor bestaande bouw zijn zo gekozen dat elk bestaand gebouw – ook een monumentaal grachtenpand – eraan zou moeten kunnen voldoen. Dit om te voorkomen dat bij een wijziging van het Bouwbesluit alle bestaande woningen zouden moeten worden verbouwd.

Het verschil tussen de voorschriften voor bestaande bouw en de voorschriften voor nieuwbouw komt ook tot uiting in de omvang van de voorschriften. Het hoofdstuk voor de nieuwbouw omvat aanzienlijk meer onderwerpen dan het hoofdstuk voor bestaande bouw.

Onderwerpen die wel in het hoofdstuk voor nieuwbouw zijn opgenomen, maar niet in het hoofdstuk voor bestaande bouw zijn:

- inbraakwerendheid;
- bescherming tegen geluid van buiten;
- bescherming tegen geluid van installaties;
- beperking van galm;
- geluidwering tussen ruimten;
- badruimte;
- bereikbaarheid en toegankelijkheid
- buitenberging;
- opstelplaats voor verwarmingstoestel en warmwatertoestel;
- energiezuinigheid;
- milieu.

De kwaliteit van een bestaand gebouw mag nooit lager uitkomen dan de eisen voor bestaande bouw!

Wanneer dit wel het geval is moet het bevoegd gezag (gemeente) handhavend optreden tegen deze overtreding. In het slechtste geval mag het gebouw(deel) niet meer gebruikt worden.

2.4.3 Energiezuinigheid bestaande bouw

Zoals in de vorige paragraaf vermeld, geeft het Bouwbesluit voor de bestaande bouw geen voorschriften over energiezuinigheid. Maar toch zijn er voor bestaande woningen wel voorschriften op het gebied van energiezuinigheid. De “Regeling Energieprestatie Gebouwen” is gebaseerd op de Europese richtlijn ‘Energy Performance of Buildings Directive’ (afgekort EPBD) en geeft voorschriften over de invoering van het energielabel.

Het energielabel laat met labelklassen (A++ tot en met G) zien hoe energiezuinig een gebouw is. Er wordt geen ondergrens gegeven waaraan een woning moet voldoen. Elke woning valt in een klasse. Woningen met een A(++)-label zijn het energiezuinigst. Woningen die het minst zuinig zijn, krijgen een G-label. Het energielabel is maximaal 10 jaar geldig.

Op het energielabel staat informatie over:

- de isolatie van dak, gevel, muren, ramen en vloeren;
- het energieverbruik van bijvoorbeeld uw centrale verwarming (cv) en ventilatiesysteem;
- hoe u het gebouw (nog) energiezuiniger kunt maken.

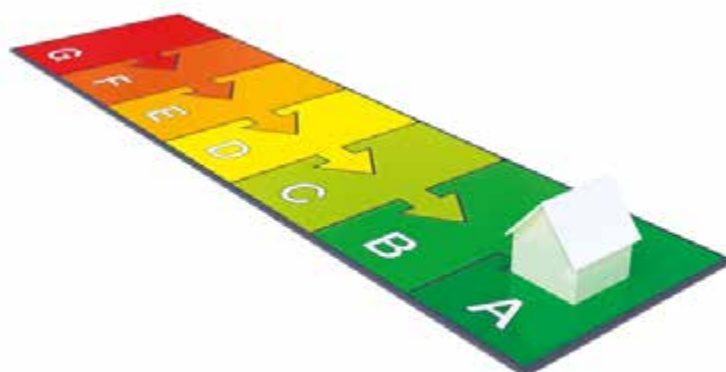
Het energielabel is verplicht bij de oplevering van een nieuwe woning, de verkoop ervan en de verhuur. De eventuele koper of huurder kunnen op basis van het label een bewuste, energiezuinige keuze maken. En dit moet de verkoper of de verhuurder stimuleren om energiezuinige maatregelen te treffen. Het niet nakomen van de verplichting een energielabel aan te bieden, wordt beboet.

Aan elke bestaande woning is een voorlopig energielabel toegekend. Via de site <http://energielabel-checker.rvo.nl/> is te vinden welk voorlopig label aan een woning is toegekend. Bij verkoop of verhuur van de woning moet het label worden omgezet in een definitief label.

Particuliere eigenaren van een woning kunnen zelf een energielabel opstellen via internet. De huiseigenaar hoeft daardoor minder gegevens zelf in te vullen. Een onafhankelijke deskundige kan op afstand meekijken en eventueel overleggen met de eigenaar. Na goedkeuring wordt het energielabel geregistreerd in de landelijke database.

Het energielabel is ook voor huurders van belang. Het energielabel is opgenomen in het puntensysteem van het Woningwaarderingstelsel (WWS). De maximale huurprijs van woningen die onder dit stelsel vallen, wordt zo gekoppeld aan het energielabel. De energiezuinigheid van een woning weegt mee bij het bepalen van de hoogte van de huur. Geliberaliseerde huurwoningen vallen niet onder het stelsel.

Meer informatie over de EPBD en het energielabel is te vinden op www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/energielabel-gebouwen.



2.4.4 Verbouw

Het Bouwbesluit spreekt van verbouw wanneer 'een gebouw geheel of gedeeltelijk wordt vernieuwd, veranderd of vergroot'. Geheel vernieuwen van een woning is het slopen van een woning tot op de fundering en de herbouw ervan op dezelfde fundering. Van gedeeltelijk vernieuwen is bijvoorbeeld sprake als een woning helemaal wordt gestript en vervolgens wordt herbouwd of als een of meer onderdelen van de woning worden vervangen. Een aanpassing van (een gedeelte van) de woning waarbij de grootte van de woning niet wordt gewijzigd, wordt gezien als een verandering. Denk bijvoorbeeld aan interne verbouwingen. Bij het vergroten van een bouwwerk neemt de woning in omvang toe. Bijvoorbeeld bij het maken van een aan- of uitbouw of het plaatsen van een dakkapel.

Vrijwel elke aanpassing aan een gebouw of vervanging van een gebouwonderdeel valt daarmee onder verbouw.

Het Bouwbesluit kent speciale voorschriften voor verbouw. Deze voorschriften gelden alleen voor die delen van het gebouw die verbouwd worden. Wanneer bijvoorbeeld een dakkapel op het dak wordt gezet, gelden de verbouwvoorschriften alleen voor de nieuw te plaatsen dakkapel. Het dak waarop de kapel wordt geplaatst, moet aan de eisen voor bestaande bouw voldoen.

Een belangrijke rol bij verbouw speelt het begrip 'rechtens verkregen niveau' (zie volgende paragraaf). Een groot aantal verbouwvoorschriften verwijzen naar het rechtens verkregen niveau van het te verbouwen bouwwerk. Maar er zijn ook verbouwvoorschriften die verwijzen naar een specifiek niveau. Zo moet de hoogte van een woon- of slaapkamer na een verbouwing minimaal 2,1 meter zijn, maar de oppervlakte van de verbouwde ruimte moet weer voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Wanneer in een bepaalde afdeling het verbouwvoorschrift ontbreekt, zoals bij de voorschriften over de brandveiligheid van schachten en kokers, geldt het nieuwbouwniveau.

De verbouwvoorschriften maken onderscheid tussen het *gedeeltelijk* vernieuwen of veranderen van het bouwwerk of het *geheel* vernieuwen of veranderen. Doorgaans gaat het om het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen. Het geheel vernieuwen staat voor vervangende nieuwbouw, vaak vooraf gegaan door sloop. Het vervangen van een uitgebrande tussenwoning is een voorbeeld daarvan. Bij een volledige verbouwing gelden de nieuwbouwvoorschriften.

2.4.5 Rechtens verkregen niveau

Het begrip 'rechtens verkregen niveau' is alleen van toepassing bij verbouwingen. De wetgever heeft het begrip geïntroduceerd om enerzijds te voorkomen dat de kwaliteit van het bouwwerk na een verbouwing verslechtert en anderzijds de verbouwer niet te verplichten tot kostbare investeringen om het bouwwerk op nieuwbouwniveau te brengen. De kerngedachte van de verbouwvoorschriften is dat de bestaande kwaliteit, oftewel het actuele kwaliteitsniveau, niet mag verslechteren.

Maar wat is nu de bestaande kwaliteit van een gebouw? Dit is de huidige technische kwaliteit van het gebouw voordat de verbouwing plaatsvindt. Het gaat om het actuele kwaliteitsniveau. Deze technische kwaliteit is bijvoorbeeld de isolatiewaarde van de gevel en het glas, de plafondhoogte in de woonkamer, de geluidwering van de muur tussen de burens, de afmeting van de slaapkamer, etc.

Het rechtens verkregen niveau is voor elk bouwwerk verschillend. Het is het kwaliteitsniveau van het bouwwerk zoals het er staat. Het rechtens verkregen niveau beweegt zich tussen het nieuwbouwniveau en het niveau voor bestaande bouw. Bij pas opgeleverde woningen (en indien de nieuwbouwvoorschriften niet zijn aangepast) moet het rechtens verkregen niveau gelijk zijn aan het niveau voor nieuwbouw. Hoe ouder de woning hoe groter het verschil tussen het rechtens verkregen niveau en het nieuwbouwniveau.

Aangezien elk bouwwerk moet voldoen aan de voorschriften voor bestaande bouw, vormt het niveau voor de bestaande bouw de ondergrens van het rechtens verkregen niveau.

De nieuwbouwvoorschriften vormen de bovengrens van het rechtens verkregen niveau. In de definitie van het begrip is vastgelegd dat een hoger kwaliteitsniveau dan de nieuwbouwvoorschriften niet meer kan worden aangeduid als het rechtens verkregen niveau.



Dit is van groot belang als het kwaliteitsniveau van het bouwwerk in een bepaald opzicht wordt verminderd. Wanneer bijvoorbeeld een hekwerk van een balkon op de eerste verdieping een hoogte heeft van 1 meter en 25 centimeter, en het hekwerk wordt vervangen door nieuw hekwerk met een hoogte van 1 meter, dan verslechtert de veiligheid van het hekwerk. Maar dit is toegestaan omdat de nieuwbouwvoorschriften op die hoogte een hekwerk vereisen van 1 meter. Het hekwerk voldoet dan nog steeds aan de nieuwbouwvoorschriften.

Dit principe is bij veel verbouwingen van toepassing. Het geldt ook als een entresol wordt aangebracht in een hoge woonkamer of wanneer een slaapkamer wordt opgeofferd ten behoeve van een badkamer.

Om aan de bestaande kwaliteit rechten te kunnen ontleen zijn in het Bouwbesluit een aantal voorwaarden gesteld (vandaar dat de bestaande kwaliteit ook 'rechtens verkregen niveau' wordt genoemd):

- Het gebouw mag geen illegaal bouwwerk zijn. Hiermee wordt bedoeld dat voor het gebouw een bouwvergunning is aangevraagd en dat het binnen het bestemmingsplan past;
- Het gebouw is gebouwd volgens de bouwvergunning. Het is ook daadwerkelijk zo gebouwd zoals op tekening is aangegeven bij de bouwvergunning;
- Het gebouw voldoet aan de technische eisen. Hiermee wordt bedoeld dat ten tijde van het bouwen (en aanvraag bouwvergunning) voldaan is aan de technische eisen die toentertijd golden, zoals de gemeentelijke bouwverordening, Bouwbesluit 1992, Bouwbesluit 2003 of Bouwbesluit 2012.

Bij een verbouwing in particulier opdrachtgeverschap, ofwel de verbouwing van de eigen woning, zijn bij een aantal onderwerpen de nieuwbouweisen niet van toepassing. In dat geval is het rechtens verkregen niveau het eisenniveau voor bestaande bouw, of geen eis als er voor dat onderwerp geen eis is voor bestaande bouw is. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

2.4.6 Energiezuinigheid bij verbouw

In hoofdstuk 5 worden een aantal verbouwplannen besproken. Daarbij worden de voorschriften voor energiezuinigheid behandeld die voor dat specifieke verbouwplan van belang zijn. Omdat de verbouwvoorschriften voor energiezuinigheid complex zijn (een grote verscheidenheid aan niveaus en toepassingen), wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de energievoorschriften bij verbouw.

Energieprestatie

Bij verbouw is de eis aan de energieprestatie zoals deze geldt bij nieuwbouw, niet van toepassing. Tenminste voor zover het gaat om het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of vergroten van een bouwwerk. Gaat het om het geheel vernieuwen van een bouwwerk (herbouw), dan moet het bouwplan voldoen aan de EPC-eis voor nieuwbouw (zie paragraaf 3.3.27).

Thermische isolatie

Bij het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of vergroten van een bouwwerk geldt het rechtens verkregen niveau voor wat betreft de thermische isolatie paragraaf 2.4.5). Daarbij geldt een ondergrens aan de warmteweerstand van $1,3 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$.

In de volgende gevallen geldt voor thermische isolatie de nieuwbouw-eis (zie paragraaf 3.3.27):

- het geheel vernieuwen van een bouwwerk (herbouw)
- een ingrijpende renovatie waarbij de renovatie 25% of meer van de oppervlakte van de integrale gebouwschil betreft (*);
- het plaatsen van een geheel nieuwe dakkapel of het geheel vernieuwen van een dakkapel;
- het plaatsen van een aanbouw, een uitbouw of een serre.

(*) Bij renovatie van de integrale gebouwschil wordt de gevel en/of het dak open gelegd. Wanneer de gevel zo goed als dicht blijft (zoals bij na-isolatie van een spouwmuur, na-isolatie van enkel steens buitenmuren aan binnen- of buitenkant, na-isolatie onder dakpannen of tegen het dakbeschot) geldt het rechtens verkregen niveau met als ondergrens $1,3 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$.

Luchtdichtheid

Bij het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of vergroten van een bouwwerk geldt het rechtens verkregen niveau voor wat betreft de luchtdichtheid e paragraaf 2.4.5). In afwijking van de verbouwvoorschriften voor thermische isolatie, is dit niveau ook van toepassing bij het plaatsen van een nieuwe dakkapel en bij een ingrijpende renovatie. Alleen bij het geheel vernieuwen van een woning (herbouw), gelden voor wat betreft de luchtdichtheid de nieuwbouwvoorschriften.

2.4.7 Particulier opdrachtgeverschap

Als een nieuwe woning in particulier opdrachtgeverschap wordt gebouwd, zijn niet alle voorschriften van het Bouwbesluit van toepassing. In dat geval is er namelijk vrijstelling gegeven van de nieuwbouwvoorschriften voor:

- Bruikbaarheid (zie de paragrafen 3.3.19 tot en met 3.3.26,
- daglichttoetreding (zie paragraaf 3.3.18)
- trappen en hellingbanen (zie paragraaf 3.3.3)
- afscheidingen van vloeren, trappen en hellingbanen (zie paragraaf 3.3.2), en
- de verplichte aansluiting op het distributienet voor elektriciteit, gas en warmte (zie paragraaf 3.3.29).

Bij particulier opdrachtgeverschap gaat het om een particulier die zelf een huis bouwt of hiertoe opdracht geeft, zoals een koper van een vrije kavel. Het Bouwbesluit spreekt dan van een 'woonfunctie voor particulier eigendom'. Dit in tegenstelling tot de bouw van een woning in opdracht van een projectontwikkelaar of een ontwikkelende bouwondernemer. De overheid verwacht dat de particuliere bouwer die de woning zelf bewoont, geen beschermende voorschriften nodig heeft. Doorgaans kiest de eigenaar voor een niveau van maatregelen dat hoger ligt dan de voorschriften van het Bouwbesluit. Het is dan niet nodig een minimaal kwaliteitsniveau voor te schrijven.

Het particulier opdrachtgeverschap kan ook door een groep van particulieren worden ingevuld (Collectief Particulier Opdrachtgeverschap). Zij moeten zich dan verenigen in een rechtspersoon-zonder-winstoogmerk of via een overeenkomst. Kenmerkend voor het opdrachtgeverschap van particulieren is dat zij het economische eigendom verkrijgen, volledige zeggenschap hebben over, en verantwoordelijkheid dragen voor het gebruik van de grond, het ontwerp en de bouw van de eigen woning.

De uitzonderingen die worden gemaakt voor woningen voor particulier eigendom hebben betrekking op de nieuwbouwvoorschriften. Zijn er voor het zelfde onderwerp eisen voor bestaande bouw, dan blijven die van toepassing. Die laagste ondergrens aan de kwaliteit van een woning blijft dus in stand.

Het particulier opdrachtgeverschap kan ook van toepassing zijn bij verbouwingen, zoals wanneer particulieren een oud kantoorgebouw kopen en verbouwen tot woningen en ook bij de verbouwing van de eigen woning. Voor die situaties betekent het dat het verbouwniveau niet van toepassing is (veelal rechtens verkregen niveau), maar de voorschriften voor bestaande bouw.

In hoofdstuk 3 (Nieuw te bouwen woning) en hoofdstuk 5 (Verbouw van een woning) wordt aangegeven welke voorschriften niet van toepassing zijn voor een woning voor particulier eigendom.

2.5 De minimum woning

Het Bouwbesluit stelt minimale eisen aan de afmetingen, aan de kwaliteit en aan de voorzieningen van een woning. Dat betekent dat het niet minder mag zijn dan het Bouwbesluit vereist, maar dat het wel meer mag zijn.

Voor het Bouwbesluit bestaat een nieuw te bouwen woning minstens uit de volgende ruimten en opstelplaatsen:

- een verblijfsgebied, onderverdeeld in verblijfsruimten;
- een toiletruimte;
- een badruimte;
- een buitenruimte;
- een buitenberging;
- een opstelplaats voor een aanrecht;
- een opstelplaats voor een kooktoestel;
- een opstelplaats voor een verwarmingstoestel;
- een opstelplaats voor een warmwatertoestel.

De voorschriften over de afmetingen van ruimten maken duidelijk dat het Bouwbesluit niet een doorsnee kwaliteit vraagt, maar een absolute ondergrens stelt. Artikel 4.2 van het Bouwbesluit stelt dat een woning ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied (woon- en slaapkamers) heeft. Het verblijfsgebied van een doorsnee eengezinswoning is aanzienlijk groter.

Met de wijziging van het Bouwbesluit 2012 op 1 juli 2015 is de invloed van de overheid op de kwaliteit van de bouw en verbouw van woningen in particulier eigendom kleiner geworden. Bij het bouwen van eigen woning in particulier opdrachtgeverschap is het lijstje verplichte ruimten en opstelplaatsen nog korter dan het voorgaande lijstje. Uit het nieuwe artikel 1.12a volgt dat de eisen aan de aanwezigheid en afmetingen van een badruimte, een buitenruimte en een buitenberging en het moeten hebben van aansluitingen op nutsvoorzieningen, worden uitgesloten bij een woning in particulier eigendom. Bij een verblijfsgebied, een verblijfsruimte, een toiletruimte, een opstelplaats voor een aanrecht, een kooktoestel, een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel vervallen bij particulier opdrachtgeverschap de nieuwbouweisen, maar moeten nog wel worden voldaan aan de daaraan gestelde eisen voor 'bestaande bouw'. Deze vermindering van voorschriften geeft de ruimte om een meer Spartaanse (eenvoudige) woning te realiseren. Wordt meer luxe op prijs gesteld, dan zal men daar zelf op moeten toezien.



Aan de nieuw te bouwen woning, en aan de genoemde ruimten en opstelplaatsen worden eisen gesteld uit het oogpunt van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid, milieu, en een veilig gebruik. Daarbij gaat het onder andere om eisen aan de afmetingen, de ventilatie van de ruimte, de waterdichtheid, en de energiezuinigheid.

In bovenstaand overzicht van verplichte ruimten en voorzieningen is de trap niet vermeld. Het Bouwbesluit stelt weliswaar eisen aan de aanwezigheid van een trap en het veilig gebruik ervan. Maar de voorschriften voor een trap zijn alleen van toepassing als de woning een verdieping heeft waar mensen verblijven, waar een toilet is, een overloop of een badkamer. Het Bouwbesluit stelt echter niet verplicht om een verdieping te maken en daarom behoort de trap niet tot de verplichte voorzieningen.

Voor een bestaande woning is het aantal ruimten en voorzieningen waaraan het Bouwbesluit voorschriften stelt, aanzienlijk minder. Hierin is terug te zien dat de voorschriften voor de bestaande bouw bedoeld zijn voor de totale Nederlandse woningvoorraad, inclusief de vooroorlogse woningen.



Volgens het Bouwbesluit moet een bestaande woning ten minste de volgende ruimten en opstelplaatsen hebben:

- een verblijfsgebied met een of meer verblijfsruimten;
- een toiletruimte;
- een opstelplaats voor een aanrecht;
- een opstelplaats voor een kooktoestel.

Ook al stelt het Bouwbesluit de aanwezigheid van een bepaalde ruimte of voorziening niet verplicht, toch kunnen er wel eisen worden gesteld aan die niet-verplichte ruimte of niet-verplichte opstelplaats.

Het hebben van een badkamer is niet vereist volgens de voorschriften voor de bestaande bouw. Maar als er een badkamer is, moet deze onder andere voldoen aan de ventilatie-eisen, mogen de wanden over een bepaald gedeelte geen vocht opnemen, mogen ter plaatse van de douche of het bad geen stopcontacten worden geplaatst, en mag er geen open geiser in de badkamer worden geplaatst. Evenzo is in een bestaande woning de aanwezigheid van een opstelplaats voor een warmwatertoestel niet verplicht, maar als er een warmwatertoestel is, moet deze wel voldoen aan de voorschriften voor een warmwatervoorziening, en moet deze zo zijn aangelegd dat er geen legionella kan ontstaan.

Bij verbouwingen gelden de verbouwvoorschriften en daarbij wordt in veel gevallen verwezen naar het rechtens ve en niveau. Zie paragraaf 2.4.5. Dat laatste betekent dat het minimum niveau van de woning afhankelijk is van de staat van de woning die wordt verbouwd en zich ergens bevindt tussen het niveau voor de bestaande bouw en het niveau voor nieuwbouw.

2.6 Belangrijke begrippen uit het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit kent het begrip woonkamer niet. Deze ruimte wordt aangeduid als 'verblijfsruimte'. Door niet te spreken over een kamer maar over een ruimte, is het mogelijk de indeling van de woning te beperken tot één grote ruimte, zoals een loft-woning. Verder zorgt het begrip verblijfsruimte ervoor dat een bewoner zelf mag kiezen hoe de woning wordt bewoond. Het Bouwbesluit wil niet voorschrijven waar een bewoner moet slapen of koken of hoe hij zijn woning moet indelen. Het begrip verblijfsruimte geeft slechts aan dat de ruimte geschikt moet zijn voor mensen om in te verblijven, of dat nu slapen, koken of zitten is.

Dat het woord woonkamer in het Bouwbesluit niet voorkomt, wil niet zeggen dat het Bouwbesluit geen eisen stelt aan een woonkamer. Er moet ten minste één grote ruimte zijn, er moet daglicht binnentreden, er moet ventilatie zijn, etc.

De uitleg van de voorschriften van het Bouwbesluit wordt gedaan aan de hand van een voorbeeldwoning. Hierbij is ook een overzicht opgenomen met de benaming van ruimten zoals deze in het dagelijks gebruik bekend zijn. In het onderstaande overzicht zijn de Bouwbesluit-begrippen toegevoegd. Deze begrippen worden in de volgende paragrafen verder uitgelegd.

Overzicht ruimten met Bouwbesluitbegrippen		
Nummer	Ruimte	Bouwbesluitbegrip
0.1	Keuken	Verblijfsruimte en opstelplaatsen kooktoestel en aanrecht
0.2	Kast	Onbenoemde ruimte
0.3	WC op de begane grond	Toiletruimte
0.4	Hal	Ruimte waardoor een verkeersroute voert
0.5	Meterkast	Meterruimte
0.6	Woonkamer	Verblijfsruimte
0.7	Garage	Functieruimte
1.1	Badkamer	Badruimte
1.2	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte
1.3	Overloop	Ruimte waardoor een verkeersroute voert
1.4	WC op de 1e verdieping	Toiletruimte
1.5	Slaapkamer 2	Verblijfsruimte
1.6	Slaapkamer 3	Verblijfsruimte
2.1	Zolder	Onbenoemde ruimte

2.6.1 Gebruiksfunctie

Het Bouwbesluit stelt niet alleen eisen aan een woning, maar aan alle soorten gebouwen en bouwwerken in Nederland. De eisen die in het Bouwbesluit worden gesteld zijn daarom afhankelijk van het gebruik van het gebouw. Een woning vraagt om heel andere eisen dan een kantoor of een voetbalstadion. Om zo goed mogelijk voor al deze gebouwen technische eisen te kunnen stellen, maakt het Bouwbesluit gebruik van 'gebruiksfuncties'. Het Bouwbesluit kent in totaal 12 verschillende gebruiksfuncties:

Gebruiksfuncties	Voorbeelden
Woonfunctie	Eengezinswoning, appartement, woonwagen, aanleunwoning, asielzoekerscentrum
Bijeenkomstfunctie	Café, restaurant, vergaderruimte, schouwburg, crèche, buitenschoolse opvang
Celfunctie	Cel in een gevangenis of Huis van Bewaring
Gezondheidszorgfunctie	Huisarts, polikliniek, patiëntenkamer
Industriefunctie	Fabriek, reparatiewerkplaats, opslagloods
Kantoorfunctie	Kantoorruimte (in een kantoor of in een andere gebruiksfunctie)
Logiesfunctie	Hotelkamer, vakantiehuisje
Onderwijsfunctie	Leslokaal, lerarenkamer, collegezaal
Sportfunctie	Sporthof, fitnessruimte, zwembad
Winkelfunctie	Winkel, showroom, kapsalon
Overige gebruiksfunctie	Parkeergarage, schuur, garage (verblijven van mensen speelt een ondergeschikte rol)
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Wegtunnel, brug, tribune, lantarenpaal

Bewust wordt gesproken over een woonfunctie en niet over een woning. De reden hiervan is dat een gebruiksfunctie een deel van een gebouw kan zijn en niet per se een volledig gebouw. Ook een woning kan uit meerdere functies bestaan. Een woning met kantoor-aan-huis heeft een woonfunctie en een kantoorfunctie. Een woning met een garage heeft een woonfunctie en een overige gebruiksfunctie.

Een bouwwerk geen gebouw zijnde, is van toepassing op alle bouwwerken die geen gebouw zijn. Bijna alle constructies die door mensen zijn gemaakt, zijn bouwwerken. Maar niet alles is een gebouw. Er is pas sprake van een gebouw als het bouwwerk een dak heeft en ten minste twee wanden.

De kenmerkende activiteit die in het gebouw plaatsvindt, bepaalt welke gebruiksfunctie van toepassing is. Deze Handreiking beperkt zich alleen tot de kenmerkende activiteit 'wonen'. Het bouwwerk dat in ons dagelijks taalgebruik 'woning' heet, wordt in het Bouwbesluit aangeduid met de term 'woonfunctie'.

Alle eisen uit het Bouwbesluit zijn gekoppeld aan gebruiksfuncties. Dat maakt het mogelijk om verschillende eisen te stellen aan verschillende soorten functies/gebouwen. Het gebruik van een onderwijsgebouw is immers heel anders dan een woning, bijvoorbeeld omdat er veel meer mensen in een onderwijsgebouw aanwezig zijn.

2.6.2 Gebruiksoppervlakte

Veel voorschriften zijn gebaseerd op de gebruiksoppervlakte van een woning. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een nieuwe woning moet worden aangemerkt als verblijfsgebied (zie volgende paragraaf). De oppervlakte die een gebruiksfunctie inneemt, noemt het Bouwbesluit de gebruiksoppervlakte. Alle ruimten die in een gebruiksfunctie liggen, horen bij deze gebruiksoppervlakte.

Tot de gebruiksoppervlakte worden niet gerekend de oppervlakten die worden ingenomen door dragende wanden, de oppervlakten van vloeren waarboven een hoogte aanwezig is van minder dan 1,5 m en de vloeroppervlakten van bijvoorbeeld een buiten een woning gelegen bergruimte.

2.6.3 Verblijfsgebieden, verblijfsruimten en functieruimten

Voor een ruimte waar mensen verblijven stelt het Bouwbesluit hogere eisen dan voor ruimten waar mensen meestal niet lang of niet vaak verblijven. Voor een woonfunctie zijn de woonkamer, slaapkamer, studeerkamer, keuken, e.d. voorbeelden van verblijfsruimten. Een garage, een berging, en een toiletruimte zijn voor het Bouwbesluit geen verblijfsruimten. Een zolder die bedoeld is voor opslag van spullen is geen verblijfsruimte. Een zolder of het deel van de zolder die bedoeld is als slaapkamer, is wel een verblijfsruimte.

Om ervoor zorg te dragen dat een ruimte geschikt is voor het verblijven van mensen, stelt het Bouwbesluit eisen aan de ruimte, zoals met betrekking tot de afmetingen van de ruimte, de brandveiligheid, de toegankelijkheid, de ventilatie, de geluidwering, het daglicht, etc.

De tegenhanger van een verblijfsruimte is een functieruimte. In een functieruimte speelt het verblijven van mensen een ondergeschikte rol. Voorbeelden van een functieruimte zijn een garage, een zolder of een berging. De voorschriften die gerelateerd zijn aan een functieruimte, zijn minder omvangrijk en minder zwaar dan de voorschriften die aan een verblijfsgebied en een verblijfsruimte zijn verbonden. Een functieruimte ligt altijd in een functiegebied (net als een verblijfsruimte in een verblijfsgebied ligt).

2.6.4 Andere ruimten

Naast de verblijfsruimte kent het Bouwbesluit nog de volgende ruimten:

- een toiletruimte;
- een badruimte;
- een buitenruimte;
- een verkeersruimte;
- een buitenberging.

Met een buitenruimte bedoelt het Bouwbesluit een balkon of een tuin. Een verkeersruimte is een gang of een hal. Al deze ruimten liggen niet in een verblijfsgebied.

2.6.5 Onbenoemde ruimte

Officieel bestaat het begrip 'onbenoemde ruimte' niet in het Bouwbesluit. De bouwpraktijk heeft de term bedacht voor alle ruimten waaraan het Bouwbesluit geen specifieke eisen stelt. Op deze ruimten zijn natuurlijk wel alle op gebouwniveau gestelde eisen van toepassing.

Een onbenoemde ruimte is een ruimte waarin (meestal) niet wordt voldaan aan de eisen voor een verblijfsruimte (te laag, te klein, te weinig daglicht). Wanneer, bijvoorbeeld bij een schuin dak, de vrije hoogte van een ruimte minder dan 2,60 m hoog is dan voldoet deze ruimte niet aan de eisen van een verblijfsruimte en zal deze als onbenoemde ruimte worden genoemd. Ook een deel van een ruimte kan een onbenoemde ruimte zijn. Een veel voorkomende onbenoemde ruimte is een zolderruimte onder een schuin dak of een kelder.

2.6.6 Particulier opdrachtgeverschap

Aan een woning gebouwd in particulier opdrachtgeverschap stelt het Bouwbesluit 2012 minder eisen (artikel 1.12a) dan andere woningen. Als u een woning voor eigen gebruik bouwt of verbouwt, zal de overheid zich voortaan in mindere mate met de kwaliteit van de woning bemoeien.

Particulier opdrachtgeverschap is in artikel 1.1 van het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als 'woonfunctie die wordt gebouwd in particulier opdrachtgeverschap als bedoeld in artikel 1.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening of die wordt bewoond door de eigenaar.

In de praktijk wordt bij particulier opdrachtgeverschap vaak gesproken van een «vrije kavel». Een burger verwerft een bouwkegel in eigendom of erfpacht en laat hierop voor zich zelf een woning bouwen. Er zijn echter ook andere vormen van particulier opdrachtgeverschap mogelijk.

Van particulier opdrachtgeverschap is formeel gezien sprake als u als ‘burger’, of ‘groep burgers’, volledige zeggenschap heeft over en verantwoordelijkheid draagt voor het gebruik van de grond, het ontwerp en de bouw van die eigen woning en daarvan ook het economische eigendom verkrijgt. Het gaat daarbij, zoals uit de verwijzing naar het Besluit ruimtelijke ordening blijkt, niet om een woning die van bijvoorbeeld een projectontwikkelaar wordt gekocht. Een ‘groep burgers’ zal moeten zijn georganiseerd als rechtspersoon zonder winstoogmerk.

Wil je je eigen woning gaan verbouwen, dan is er sprake van verbouw in particulier opdrachtgeverschap. In dat geval maakt het niet uit of je de woning ooit van een projectontwikkelaar hebt gekocht.

Ook bij een groep van burgers die een oud kantoorgebouw koopt en laat verbouwen tot woningen kan sprake zijn van particulier opdrachtgeverschap.

2.7 Wat regelt het Bouwbesluit niet?

Het Bouwbesluit stelt minimum eisen aan de kwaliteit van een woning. Deze eisen moeten ervoor zorgen dat een bewoner veilig en gezond van een woning gebruik kan maken en dat de woning bruikbaar, energiezuinig en milieuvriendelijk is. Over een groot aantal aspecten die ook de kwaliteit van een woning bepalen, zegt het Bouwbesluit niets. Globaal gesproken zijn dat aspecten die te maken hebben met de inrichting, de afwerking en het comfort van een woning. Het Bouwbesluit zegt bijvoorbeeld niets over de plaatsing van badkamermeubels, over het aanbrengen van behang, of over het aanbrengen van een televisie-aansluiting. Dergelijke kwaliteitsaspecten wil het Bouwbesluit aan de eigenaar of bewoner zelf overlaten.

Dit betekent dat deze zaken minder makkelijk afdwingbaar zijn. Werkzaamheden als goed behangwerk kunnen weliswaar worden beoordeeld op basis van normen en richtlijnen voor “goed en deugdelijk werk”, maar het is verstandig om in een contract duidelijke afspraken te maken over zaken die niet in het Bouwbesluit zijn geregeld.

In onderstaand overzicht zijn diverse aspecten opgesomd waarover het Bouwbesluit geen voorschrift. De lijst is niet alles omvattend. Consumentenorganisaties als Vereniging Eigen Huis, VACPunt Wonen en de Woonbond bieden meer informatie over de kwaliteitsaspecten die Bouwbesluit overstijgen.

Kwaliteitsaspecten die niet in het Bouwbesluit zijn geregeld.

Gevel en dak

- aanwezigheid zonneschermen;
- aanwezigheid deurbel en brievenbus;
- aanwezigheid buitenelektra en waterkraan.

Gehele woning

- aanwezigheid en kwaliteit vloerafwerking (tapijt, tegels, parket, etc.);
- aanwezigheid en kwaliteit wandafwerking (behang, pleisterwerk, tegels, etc.);
- aanwezigheid en kwaliteit plafondafwerking;
- vlakheid van vloeren;
- aanwezigheid en kwaliteit schilderwerk;
- kwaliteit van het glas (veiligheidsglas, krassen, vocht in spouw van het glas);
- oververhitting van de woning door zoninstraling, met name bij een serre;
- Schadebeperking bij bijvoorbeeld een calamiteit als brand in de woning buitenberging of garage.

Keuken

- aanwezigheid, kwaliteit, en omvang van een aanrecht en keukenkasten;
- vlakheid van een aanrecht;
- aanwezigheid, omvang en kwaliteit keukenapparatuur.

Installaties en apparaten

- capaciteit warmwatertoestel;
- aanwezigheid en opstelplaats ventilatie-apparaat;
- aanwezigheid en opstelplaats wasmachine en droogapparaat;
- aantal en kwaliteit wandcontactdozen;
- aanwezigheid telefoon- en cai-aansluiting;
- aanwezigheid en omvang brandblusapparatuur.

Tuin

- aanwezigheid elektrastroom;
- aanwezigheid waterkraan;
- aanwezigheid tuinschermen.

2.8 Aanvullende informatie

Een elektronische versie van het Bouwbesluit kan online via <http://vrom.Bouwbesluit.com/> worden geraadpleegd. 'Bouwbesluit online' is voorzien van een speciaal zoekstelsel.

Meer informatie over het Bouwbesluit en de bouwregelgeving is te vinden op de website van de overheid: <http://www.rijksoverheid.nl/bouwregelgeving>.

3. Nieuw te Bouwen woning

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bestaat uit een routewijzer (deel A) en een toelichting (deel B).

De routewijzer van deel A heeft betrekking op de voorbeeldwoning. De tekeningen van de voorbeeldwoningen zijn opgenomen in paragraaf 1.5.

Een algemene toelichting op de voorschriften voor nieuwbouw en het verschil met de voorschriften voor verbouw en de bestaande bouw is opgenomen in paragraaf 4.

Deze routewijzer wil duidelijk maken voor welke situatie (voor welke ruimte, voor welk bouwdeel) de voorschriften van het Bouwbesluit van toepassing zijn.

In de routewijzer worden de volgende bouwdelen en ruimten onderscheiden:

- Casco en de gehele woning
- Gevel en dak
- Hal en trap
- Woonkamer
- Keuken
- Toilet
- Meterkast
- Overloop en zoldertrap
- Slaapkamer
- Badkamer
- Zolder, voor zover geen slaapkamer
- Berging
- Tuin

Per onderdeel wordt besproken welke voorschriften op dat deel van toepassing zijn.

De voorschriften zijn per ruimte geclusterd op basis van de indeling:

- Casco, woning
- Gevel en dak
- Aanwezigheid en afmetingen
- Gehele ruimte
- Wanden, vloer, plafond
- Ramen, deuren en kozijnen
- Installaties

De routewijzer is bedoeld om aan te geven welke voorschriften van het Bouwbesluit van toepassing zijn op een bepaalde ruimte.

De routewijzer is gebaseerd op de voorbeeldwoning, uitgetekend in paragraaf 1.5.

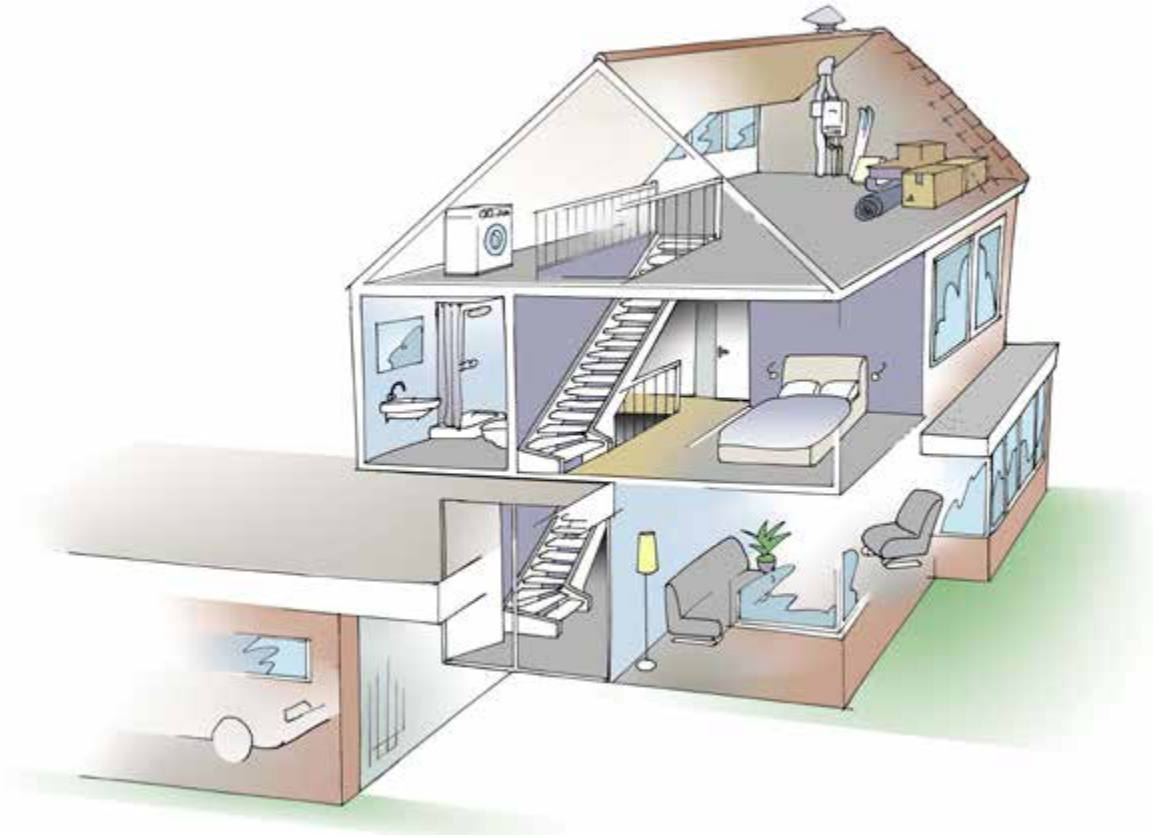
De routewijzer kan echter niet 1 op 1 worden gebruikt als onderlegger bij elk bouwplan. De voorschriften die op een bepaalde ruimte van toepassing zijn, zijn niet voor elk bouwplan gelijk. Deze zijn namelijk afhankelijk van de indeling van de woning. Zo is het voorschrift van de thermische isolatie niet van belang voor een toiletruimte die geheel ingesloten is door andere ruimten, zoals in de voorbeeldwoning. Het voorschrift is wel van toepassing op een toiletruimte die aan een buitenmuur is geplaatst.

Voor een nadere uitleg van het voorschrift wordt verwezen naar deel B van dit hoofdstuk. De laatste kolom van de tabellen van de routewijzer geven aan welke paragraaf nadere informatie biedt. De volgorde van onderwerpen in deel B is dezelfde volgorde die het Bouwbesluit hanteert.

De voorschriften die in deel B worden besproken, hebben vaak op meerdere constructiedelen of ruimten betrekking. Daarom is in deze paragrafen een tabel als onderstaand opgenomen. De tabel geeft aan voor welke constructie-onderdelen of ruimten het voorschrift van toepassing is op de voorbeeldwoning van paragraaf 1.5. Het teken • wil zeggen dat het voorschrift betrekking heeft op de betreffende ruimte of constructie en daarmee verwijst naar de betreffende paragraaf van de routewijzer.

Watervoorziening	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	
Woonkamer zie par 3.2.4	
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	
Slaapkamer zie par 3.2.9	
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	•
Tuin zie par 3.2.13	

3.2 DEEL A – Routewijzer nieuwbouw

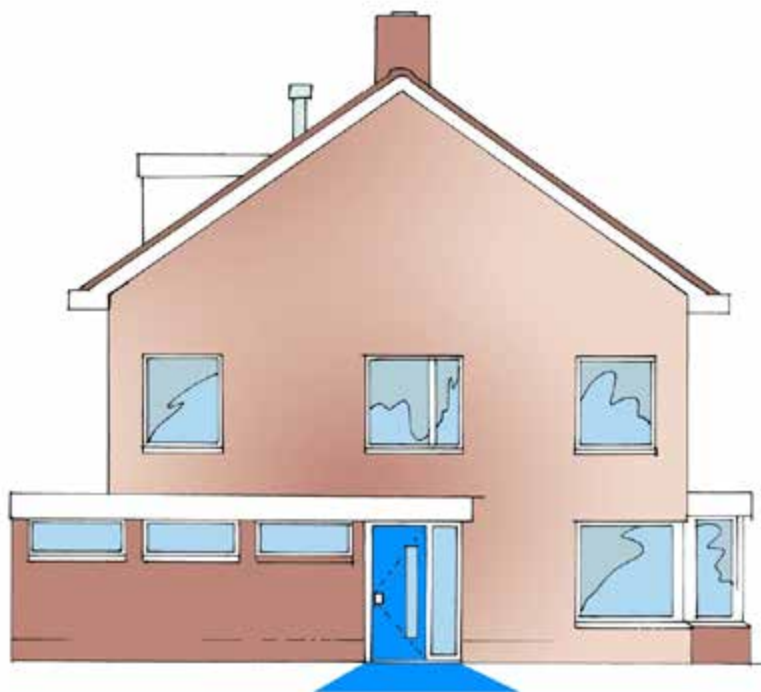


3.2.1 Casco en gehele woning nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Casco	Gehele casco	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Gehele casco	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Scheidingsmuur aangrenzende woning	3.15 t/m 3.17	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
Woning	Gehele woning	2.81 t/m 2.83, 2.91 t/m 2.93	Brandcompartimenten	3.3.6
	Gehele woning	2.101, 2.102, 2.107	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele woning	3.28 t/m 3.34	Luchtverversing	3.3.14
	Gehele woning	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Gehele woning	5.1, 5.2	Energieprestatie	3.3.27
	Gehele woning	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
	Gehele woning	6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	3.3.29
	Gehele woning	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	3.3.30
	Gehele woning	6.15, 6.16	Afvoer van afvalwater	3.3.31

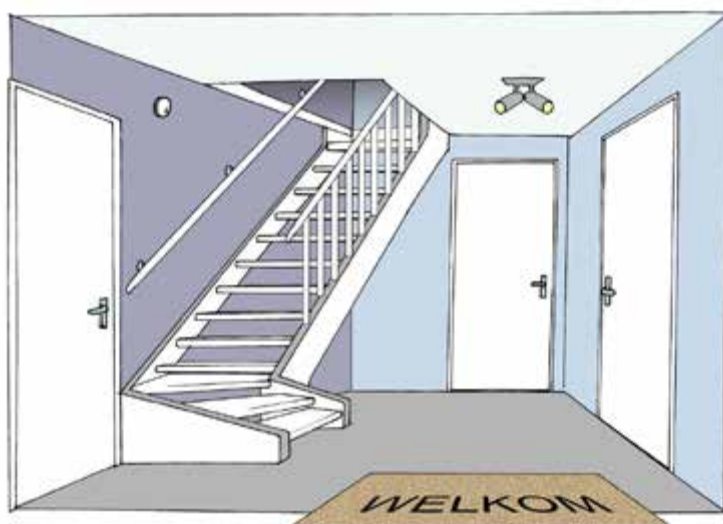
3.2.2 Gevel en dak nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.	Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf	
Gevel en dak	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Gevel, dak	2.66, 2.68, 2.70, 2.71, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Gevel, dak	3.1 t/m 3.4	Geluid van buiten	3.3.9
	Gevel, dak	3.20 t/m 3.22	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Gevel, dak	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Gevel, dak en het terrein direct onder de begane grondvloer	3.68 t/m 3.70	Bescherming tegen ratten en muizen	3.3.17
	Gevel, dak	5.1 t/m 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Gevel, dak	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28

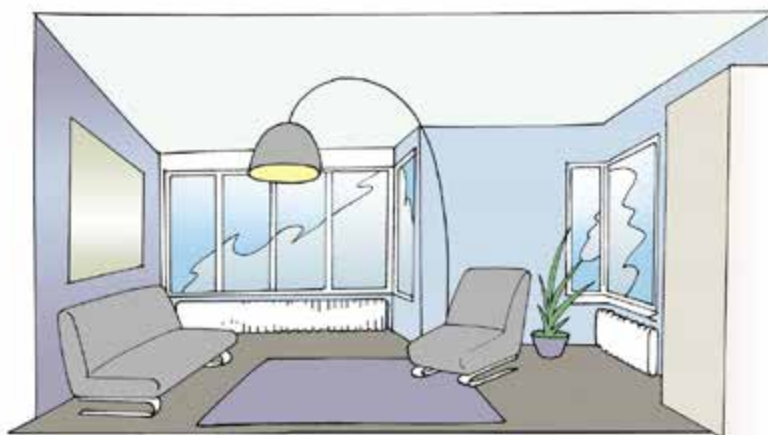
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen op verdieping en op de zolder.	2.16 t/m 2.20	Vloerafscheidingen	3.3.2
	Ramen, deuren en kozijnen	2.66, 2.68, 2.70, 2.71, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Te openen ramen en deuren aan de straatkant	2.50 en 2.51	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen op begane grond en verdieping	2.129 en 2.130	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Ramen, deuren en kozijnen	3.1 t/m 3.4	Geluid van buiten	3.3.9
	Ramen, deuren en kozijnen	3.20 t/m 3.22	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Ramen en deuren	3.41 t/m 3.43	Spuivoorziening	3.3.14
	Ramen	3.74, 3.75	Daglicht	3.3.18
	Ramen, deuren en kozijnen	5.1 t/m 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Ramen, deuren en ramen	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Installaties	Toe- en afvoer pijpen in gevel en dak	2.56, 2.59, 3.48 t/m 3.54	Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas	3.3.15
	Toe- en afvoer pijpen in gevel en dak	3.28, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
	Elektra	6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	3.3.29
	Waterkranen	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	3.3.30
	Regenpijpen	6.15, 6.17	Afvoer van hemelwater	3.3.32

3.2.3 Hal en trap nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen trap	2.26, 2.27, 2.32, 2.33, 2.35	Hoogteverschil en trap	3.3.3
	Voordeur woning	4.21, 4.22, 4.27	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	3.3.22
	Breedte hal	4.23	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	3.3.22
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Elk punt in hal en op trap	2.101, 2.102, 2.107	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele hal en overloop	3.28 t/m 3.31, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer, plafond	Openzijde trap	2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.10	Vloerafscheiding	3.3.2
	Wanden, vloer, plafond en trap	2.66, 2.67, 2.69, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Wanden, vloer, plafond en trap	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Wanden, vloer, plafond, trap	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Ramen, deuren en kozijnen	Buitendeur	2.50 en 2.51	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Deuren en kozijnen	2.66, 2.67, 2.69, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen en kozijnen in buitengevel	2.129, 2.130	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Buitendeur	3.20 t/m 3.22	Vocht van buiten	3.3.12
	Deuren naar woonkamer, keuken en toilet	4.21, 4.22, 4.23	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	3.3.22
	Buitendeur en kozijn	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Deuren en kozijnen	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Installaties	Elektra	6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	3.3.29

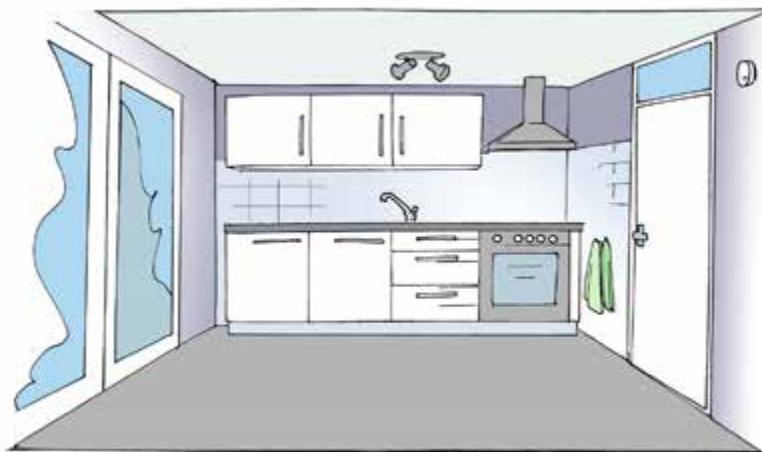
3.2.4 Woonkamer nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Afmetingen woonkamer	4.1 t/m 4.3	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	3.3.19
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Elk punt in woonkamer	2.101, 2.102, 2.107	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele woonkamer	3.28 t/m 3.31, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Vloer en wand bij open haard of kachel	2.56, 2.57	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Wanden, vloer, plafond	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	3.15 t/m 3.17	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Vloer	3.20 en 3.21	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Wanden, vloer	3,20 en 3.22	Wering van vocht van binnen	3.3.13
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Buitengevel	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Wanden, vloer en plafond	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28

Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	2.50 en 2.51	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen en kozijnen in buitengevel	2.129, 2.130	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.1 t/m 3.4	Geluid van buiten	3.3.9
	Deuren en scheidingswanden met woonkamer en andere slaapkamers	3.15, 3.17a	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.20 t/m 3.22	Vocht van buiten	3.3.12
	Ramen	3.41 t/m 3.43	Spuivoorziening	3.3.14
	Ramen	3.74, 3.75	Daglicht	3.3.18
	Toegangsdeur woonkamer	4.21, 4.22	Vrije doorgang	3.3.22
	Ramen, deuren en kozijnen	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Ramen, deuren en kozijnen	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
	Installatie	Verwarmingsinstallatie	5.1, 5.2	Energiezuinigheid
Elektra		6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	3.3.29

3.2.5 Keuken nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Afmetingen keuken	4.1 t/m 4.3	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	3.3.19
	Toegangsdeur keuken	4.21, 4.22	Vrije doorgang	3.3.22
	Aanrecht, kooktoestel en warmwatertoestel	4.37 t/m 4.39	Opstelplaatsen	3.3.25
	Warmwatertoestel	4.37 t/m 4.39	Opstelplaatsen	3.3.26
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Elk punt in keuken	2.101, 2.102, 2.107	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele keuken	3.28 t/m 3.31, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer, plafond	Wanden, vloer, plafond	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	3.15 t/m 3.17a	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Vloer	3.20 en 3.21	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Wanden, vloer	3,20 en 3.22	Wering van vocht van binnen	3.3.13
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Gehele buitengevel	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Wanden, vloer en plafond	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28

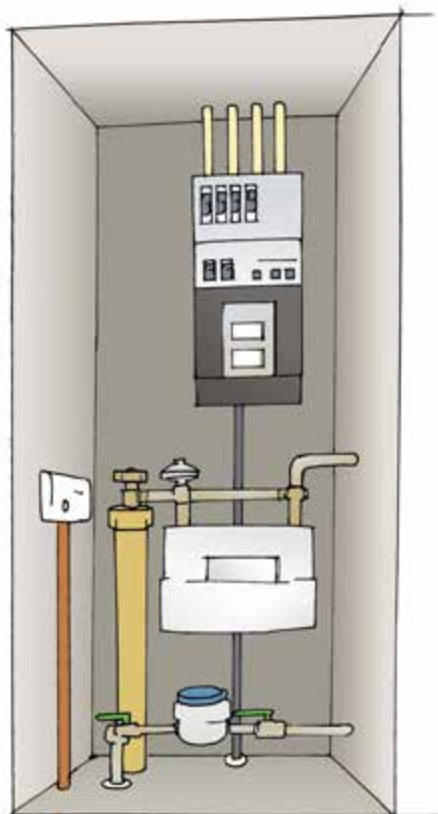
Ramen, deuren en kozijnen	Ramen, deur en kozijnen	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen, deur en kozijnen	2.129, 2.130	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Buitengevel, ramen, deur en kozijnen	3.1 t/m 3.4	Geluid van buiten	3.3.9
	Buitengevel, ramen, deur en kozijnen	3.20 t/m 3.22	Vocht van buiten	3.3.12
	Ramen en deur	3.41 t/m 3.43	Spuivoorziening	3.3.14
	Ramen	3.74, 3.75	Daglicht	3.3.18
	Ramen, deur en kozijnen	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Ramen, deur en kozijnen	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Installaties	Waterkraan	3.7 t/m 3.9	Geluid van installaties	3.3.10
	Verwarmingsinstallatie	5.1, 5.2	Energiezuinigheid	3.3.27
	Elektra	6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	3.3.29
	Waterkraan	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	3.3.30
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	3.3.31

3.2.6 Toilet nieuwbouw



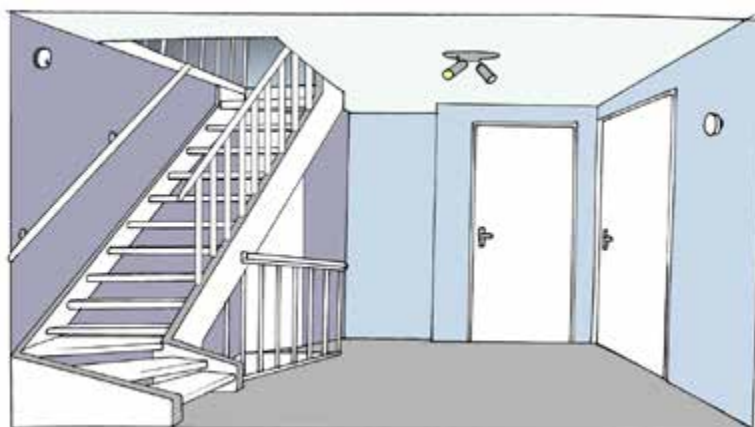
Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmeting	Aanwezigheid en afmetingen	4.8, 4.9, 4.11	Toiletruimte	3.3.20
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Gehele toilet	3.28, 3.29, 3.31, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	3.15 t/m 3.17	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Vloer	3.20 en 3.21	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Wanden, vloer	3.20, 3.23	Wateropname	3.3.13
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Wanden, vloer en plafond	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Ramen, deuren en kozijnen	Deur en kozijn	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Toegangsdeur toilet	4.21, 4.22	Vrije doorgang	3.3.22
	Deur	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Installaties	Geiser	2.56, 2.60	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Toilet en waterkraan	3.7 t/m 3.9	Geluid van installaties	3.3.10
	Elektra	6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	3.3.29
	Toilet en waterkraan	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	3.3.30
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	3.3.31

3.2.7 Meterkast nieuwbouw



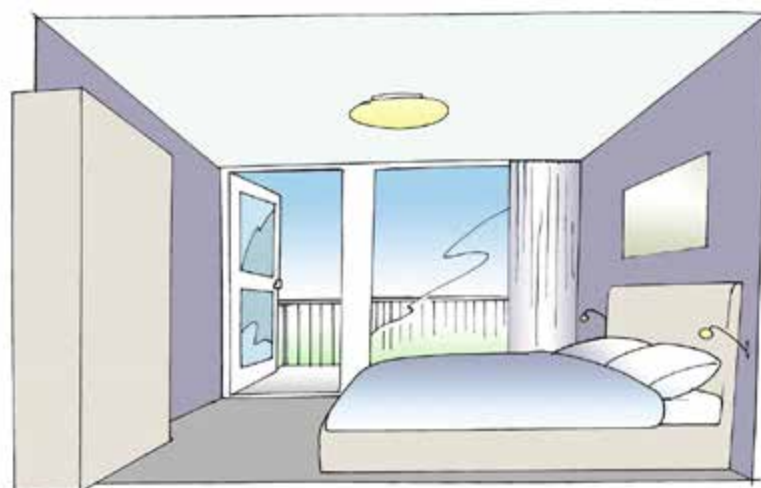
Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Gehele meterkast	3.28, 3.32	Luchtverversing overige ruimten	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Wanden, vloer en plafond	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Ramen, deuren en kozijnen	Deur en kozijn	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Deur en kozijn	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Installaties	Elektra en gas	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	3.3.29
	Water	6.11, 6.12, 6.13, 6.14	Watervoorziening	3.3.30

3.2.8 Overloop en zoldertrap nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen trap	2.26, 2.27, 2.32, 2.33, 2.35	Hoogteverschil en trap	3.3.3
	Breedte overloop	4.23	Vrije doorgang verkeersroute	3.3.22
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Elk punt op trap en overloop	2.101, 2.102, 2.107	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele overloop	3.28 t/m 3.31, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Openzijde trap	2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.10	Vloerafscheiding	3.3.2
	Wanden, vloer, plafond en trap	2.66, 2.67, 2.69, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	3.15 t/m 3.17	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Wanden, vloer en plafond	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Ramen, deuren en kozijnen	Deuren en kozijnen	2.66, 2.67, 2.69, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Deuren en kozijnen	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Installaties	Elektra	6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	3.3.29

3.2.9 Slaapkamer nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen slaapkamer	4.1 t/m 4.3	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	3.3.19
	Toegangsdeur slaapkamer	4.21, 4.22	Vrije doorgang	3.3.22
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Elk punt in slaapkamer	2.101, 2.102, 2.107	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele slaapkamer	3.28 t/m 3.31, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	3.15 t/m 3.17	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Wanden, vloer	3.20 en 3.22	Wering van vocht van binnen	3.3.13
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Buitengevel	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Wanden, vloer en plafond	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28

Ramen, deuren en kozijnen	Ramen, deur en kozijnen	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen in buitengevel	2.16 t/m 2.10	Vloerafscheidingen	3.3.2
	Te openen ramen in buitengevel	2.50 en 2.51	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Te openen ramen en kozijnen in buitengevel	2.129, 2.130	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.1 t/m 3.4	Geluid van buiten	3.3.9
	Deuren en scheidingswanden met woonkamer en andere slaapkamers	3.15, 3.17a	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.20 t/m 3.22	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Ramen	3.41 t/m 3.43	Spuivoorziening	3.3.14
	Ramen	3.74, 3.75	Daglicht	3.3.18
	Ramen en kozijnen	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Ramen, deuren en kozijnen	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Installaties	Verwarmingsinstallatie	5.1, 5.2	Energiezuinigheid	3.3.27
	Elektra	6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	3.3.29

3.2.10 Badkamer nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen	4.8, 4.9, 4.11	Badruimte	3.3.21
	Toegangsdeur badkamer	4.21, 4.22	Vrije doorgang	3.3.22
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
	Gehele badkamer	3.28, 3.29, 3.31, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer, plafond	Wanden, vloer, plafond	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	3.15 t/m 3.17	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Wanden, vloer	3.20, 3.23	Wateropname	3.3.13
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Gehele buitengevel	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Wanden, vloer, plafond	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28

Ramen, deuren en kozijnen (*)	Ramen, deuren en kozijnen	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen in buitengevel	2.16 t/m 2.10	Vloerafscheidingen	3.3.2
	Te openen ramen in buitengevel	2.50 en 2.51	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Te openen ramen in buitengevel	2.129, 2.130	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Ramen en kozijnen	3.20 t/m 3.22	Vochtwering van buiten	3.3.12
	Gehele buitengevel inclusief ramen en kozijnen	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Ramen, deuren en kozijnen	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Installaties	Geiser	2.56, 2.60	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Waterkraan	3.7 t/m 3.9	Geluid van installaties	3.3.10
	Elektra	6.7, 6.8	Energievoorziening	3.3.29
	Waterkraan	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	3.3.30
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	3.3.31

(*) Een badruimte behoort niet tot het verblijfsgebied. Daarom gelden voor de badkamer geen eisen aan de toetreding van daglicht en is het niet verplicht in de badkamer een raam te hebben. Maar als er een raam wordt gemaakt dan zal dat raam, inclusief het bijbehorende kozijn aan de daaraan gestelde verbouweisen moeten voldoen.

3.2.11 Zolder nieuwbouw

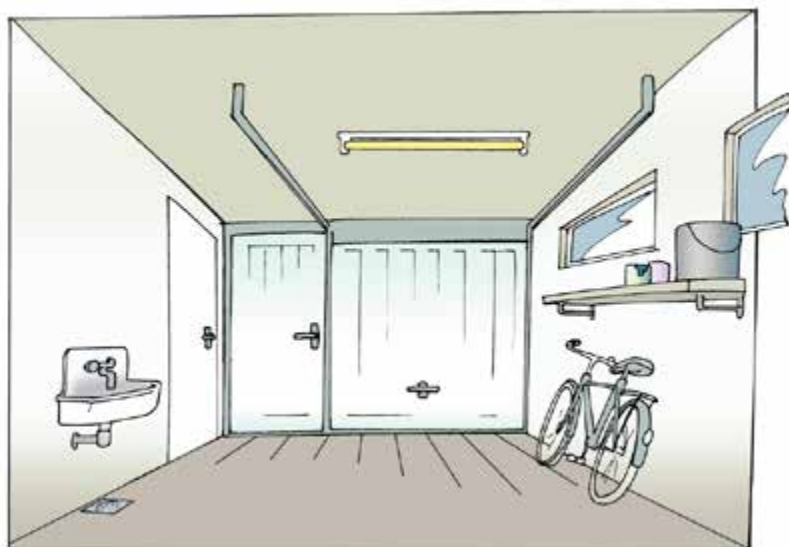


Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
Wanden, vloer en plafond	Vloer bij trapgat	2.16 t/m 2.20	Vloerafscheiding	3.3.2
	Wanden, vloer, plafond	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	3.15 t/m 3.17	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Dak	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Wanden, vloer en plafond	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28
Ramen, deuren en kozijnen	Dakramen, dakkapellen	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Dakramen, dakkapellen en kozijnen	3.20 t/m 3.22	Vochtwering van buiten	3.3.12
	Dakramen en dakkapellen	5.1, 5.3, 5.4	Energiezuinigheid	3.3.27
	Dakramen, dakkapellen en kozijnen	5.8, 5.9	Milieu	3.3.28

Installaties	Toe- en afvoer pijpen in dak	2.56, 2.59, 3.48 t/m 3.54	Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas	3.3.15
	Ventilatiesysteem en WTW-unit, Cv-ketel	3.7 t/m 3.9	Geluid van installaties	3.3.10
	Toe- en afvoer pijpen in dak	3.28, 3.33, 3.34	Luchtverversing	3.3.14
	Verwarmingsinstallatie, ventilatiesysteem	5.1, 5.2	Energiezuinigheid	3.3.27
	Elektra	6.7, 6.8	Energievoorziening	3.3.29
	Waterkraan	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	3.3.30
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	3.3.31

Let op: de zolder wordt hier gebruikt als bergzolder. Indien de zolder als geheel of voor een deel als slaapkamer wordt gebruikt, gelden eveneens de voorschriften voor een slaapkamer.

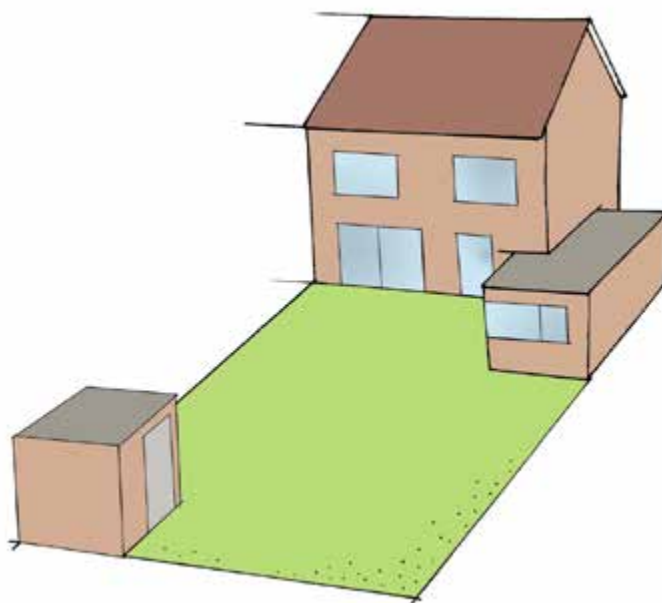
3.2.12 Berging nieuwbouw



NB: de garage wordt in onderstaand overzicht als de in het Bouwbesluit bedoelde bergruimte beschouwd.

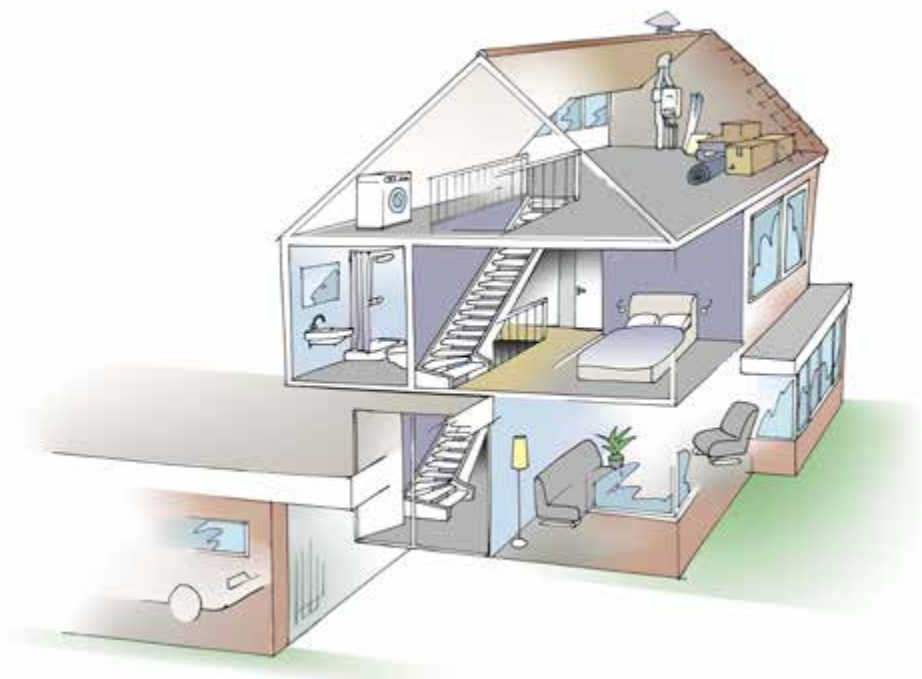
Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie para-graaf
Aanwezigheid en afmetingen	Fietsberging	4.30, 4.31, 4.32	Aanwezigheid, bereikbaarheid en afmetingen, regenwerendheid	3.3.23
Gehele ruimte	Constructie	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Constructie	2.9, 2.10, 2.11	Sterkte bij brand	3.3.1
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.62, 3.63, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	2.50 en 2.51	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	2.66, 2.67, 2.70, 2.72	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen, deuren en kozijnen	3.62, 3.63	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
Installaties	Geiser	2.56 en 2.60	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Elektra en gas	6.7, 6.8, 6.9, 6.10	Energievoorziening	3.3.29
	Water	6.11, 6.12, 6.13, 6.14	Watervoorziening	3.3.30
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	3.3.31
	Regenpijpen en goten	6.15, 6.17, 6.18	Afvoer van hemelwater	3.3.32

3.2.13 Tuin nieuwbouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Zie para-graaf
Aanwezigheid en afmetingen	Tuin	4.34, 4.35	Aanwezigheid, afmetingen en bereikbaarheid buitenruimte	3.3.24
Installaties	Tuinverlichting en elektrapunten in de tuin	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	3.3.29

3.3 DEEL B - Uitleg en toelichting voorschriften nieuwbouw



3.3.1 Algemene sterkte en sterkte bij brand

Algemene sterkte en sterkte bij brand

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	•
Tuin zie par 3.2.13	•



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.9, 2.10 en 2.11

- Een constructie moet gedurende de ontwerplevensduur in stand blijven.
- De constructie moet zo sterk zijn dat bij brand in de eigen woning, de woning van de burens van de burens gedurende 60 minuten niet bezwijkt.

Toelichting begrippen

Onder de constructie verstaat het Bouwbesluit de wanden, vloeren, dak, ramen en vloerafscheidingen van de woning. De lichte scheidingswanden (bijvoorbeeld de scheidingswanden tussen twee slaapkamers) vallen hier niet onder.

De ontwerplevensduur van een gebouw is de periode waarin een constructie gebruikt kan worden voor het doel waarvoor het is gemaakt zonder dat ingrijpend herstel nodig is, maar waarin wel noodzakelijk onderhoud is uitgevoerd.

Toelichting voorschrift

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de constructie van een nieuw te bouwen woning om te zorgen dat deze onder normale omstandigheden niet instort. Dit geldt voor de woning als geheel, maar ook voor alle aparte ruimten die zich in de woning bevinden.

Voor een nieuw te bouwen woning moet worden uitgegaan van een ontwerplevensduur van minimaal 50 jaar.

In de artikelen 2.2, 2.3 en 2.10, 2.11 staat beschreven hoe bepaald moet worden of een constructie sterk genoeg is en met welke omstandigheden rekening moet worden gehouden. Met uitzonderlijke omstandigheden, zoals zware aardbevingen, tornado's, of explosies, hoeft geen rekening te worden gehouden. Deze omstandigheden zijn zeldzaam en de kosten om dit te voorkomen zijn exceptioneel hoog.

Een constructie moet wel zijn eigen gewicht kunnen dragen en dat van personen en meubilair. Bovendien mag een constructie niet instorten door sneeuw of zware winddruk. De constructie moet minimaal 50 jaar in stand blijven. Als de constructie binnen deze tijd kan instorten, wordt deze afgekeurd.

Bij de bepaling van de 'constructieve veiligheid' van de woning wordt ook rekening gehouden met bijzondere situaties, zoals storm, sneeuw, aanrijding door voertuigen, toegenomen (grond)waterstand en brand in de woning.

Een andere bijzondere omstandigheid waarmee een constructie te maken kan krijgen, is brand. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de mate waarin een constructie bestand is tegen brand. Het voorschrift is bedoeld om de bewoners en de gebruikers de tijd te geven het pand te verlaten zonder dat er gevaar voor instorting is. Ook moet de brandweer de gelegenheid hebben de woning op achterblijvers te doorzoeken.

Het voorschrift is gericht op het voorkomen van voortschrijdende instorting van rijwoningen. Dit kan voorkomen worden wanneer rijwoningen voor hun stabiliteit aan elkaar zijn gekoppeld. De woning moet zo sterk zijn dat bij brand in de woning van de burens van de burens, de eigen woning gedurende 60 minuten niet instort en veilig kan worden verlaten.

Aangezien het voorschrift uitgaat van brand bij de burens van de burens, geldt het voorschrift niet voor een vrijstaande woning en ook niet voor een 2-onder-1 kap woning.

De sterkte bij brand is echter niet het enige voorschrift dat de brandveiligheid van een woning bepaalt. Het Bouwbesluit geeft ook voorschriften over het voorkomen van het ontstaan van brand en rook (par. 3.3.5), het beperken van de uitbreiding van brand (par. 3.3.6), het vluchten bij brand en het tijdig vaststellen van brand en rook (par. 3.3.7).

De voorschriften over de beperking van uitbreiding van brand geven ook eisen met betrekking tot het bezwijken van een constructie. Op basis van dit voorschrift moet de bouwmuur tussen twee woningen gedurende 60 minuten standhouden om te voorkomen dat de brand overslaat naar de burens. Het voorschrift is daarmee van belang voor een rijwoning en ook voor een 2-onder-1 kap woning.

Wanneer de eisen over de sterkte bij brand en de eisen over de beperking van de uitbreiding van brand worden samengevoegd, komt het erop neer dat bij een brand in een 2-onder-kap woning de vloeren mogen bezwijken mits de bouwmuur gedurende 60 minuten standhoudt. Voor een rijwoning betekent het dat de vloeren mogen bezwijken mits de bouwmuur 60 minuten standhoudt en de woning van de burens van de burens niet binnen 60 minuten bezwijkt.

Aandachtspunten

Een plat dak kan door water (regen of smeltend sneeuw) zwaar worden belast. Daarom wordt een plat dak voorzien van hemelwaterafvoeren in combinatie met afschot. Het aanbrengen van afschot is geen eis van het Bouwbesluit, maar een advies dat algemeen wordt toegepast. Als vuistregel wordt een afschot van 16 mm per meter dakvlak aangehouden.

De berekening van de sterkte van de woning vormt een belangrijke basis van de brandveiligheid van een woning en moet dan ook door een deskundige worden uitgevoerd.

Het voorschrift is niet van toepassing op een vrijstaande woning en een 2-onder-1 kap woning.

Niettemin kan de constructeur een berekening maken van de sterkte van brand in de eigen woning. Soms kan met eenvoudige maatregelen grote gevolgschade worden voorkomen.

De voorschriften over brand zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- binnen 15 minuten na het ontstaan van de brand wordt de brandweer gealarmeerd;
- binnen 15 minuten na de alarmering hebben de aanwezige personen het pand verlaten en is de brandweer aanwezig;
- binnen 60 minuten heeft de brandweer achterblijvers uit het pand gehaald en de brand onder controle.

3.3.2 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 3.2.1	
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	
Keuken zie par 3.2.5	
Toilet zie par 3.2.6	
Meterkast zie par 3.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	
Tuin zie par 3.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.16, 2.17, 2.18, 2.19 en 2.20

- Aan de rand van een vloer, een trap of een hellingbaan die 1 meter hoger ligt dan de aansluitende vloer of het aansluitende terrein, is een vloerafscheiding vereist.
- Bij woningen van drie of vier bouwlagen moet de vloerafscheiding moet minimaal 1 meter hoog zijn.
- Ter plaatse van een raam mag de hoogte van de afscheiding 85 cm zijn.
- Een trap- of hellingbaanafscheiding moet minimaal 85 cm hoog zijn.
- De ruimte tussen de vloer en de vloerafscheiding mag horizontaal gemeten niet groter zijn dan 5 cm.
- Tot een hoogte van 70 cm mogen de spijlen geen grotere onderlinge afstand hebben dan 10 cm; daarboven mag de onderlinge afstand niet groter zijn dan 20 cm.
- De vloerafscheiding onder een te openen raam mag in de hoogte tussen 20 en 70 cm naast of in de vloerafscheiding, geen opstapmogelijkheid bieden aan kindervoetjes.

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting begrippen

Een vloerafscheiding, trapafscheiding of hellingbaanafscheiding is een deel van een muur of een hekwerk. Maar ook glas van voldoende sterkte kan als vloerafscheiding worden gebruikt. De afscheiding wordt geplaatst op plaatsen waar mensen naar beneden kunnen vallen, dus direct aan de rand van een vloer, een trap of een hellingbaan.

Een opstapmogelijkheid in een vloerafscheiding is een vlak deel of een trede in de vloerafscheiding, een radiator of een cv- of waterleiding die een klein kind de mogelijkheid biedt naar een te openen raam te klimmen.

Toelichting voorschrift

De aanwezigheid van een vloerafscheiding moet voorkomen dat iemand van een vloer afvalt. Wanneer er een duidelijk hoogteverschil is met het aansluitende terrein, kan de vallende persoon zwaar letsel oplopen. Daarom stelt het Bouwbesluit dat er een vloerafscheiding moet zijn bij een rand van een vloer, een raamopening, een trapgat, een trap met een open zijde of een vide.

In de nieuwbouwvoorschriften is voorgeschreven dat de vloerafscheiding aanwezig moet zijn bij een hoogteverschil van meer dan 1 meter. Met andere woorden een vloerafscheiding is niet noodzakelijk op de begane grond.

Bij vloeren tot een hoogte van 13 meter boven het aansluitende terrein moet een vloerafscheiding een hoogte van ten minste 1 m hebben. (Hogere vloeren moeten een afscheiding hebben van minstens 1,2 m.) Bij een vast of beweegbaar raam mag deze vloerafscheiding een hoogte hebben van 85 cm.

Ook een trap met een open zijde heeft vanaf 1 meter hoogte een afscheiding nodig. De trapafdeling kan worden gecombineerd met een leuning. De verplichting om een leuning aan te brengen berust echter op een ander voorschrift, zie agraaf 3.3.3. De leuning is bedoeld om niet van de trap te vallen; de trapafdeling is bedoeld om niet naast de trap te vallen.

Een vloerafscheiding moet voldoende sterk zijn om een persoon die per ongeluk tegen de afscheiding valt, tegen te houden. Goed aangebracht metselwerk voldoet aan de eis, evenals een deugdelijk en goed bevestigd hekwerk. Gewoon glas voldoet niet aan de eis, speciaal veiligheidsglas wel. Met dat veiligheidsglas kan een glazen borstwering worden gemaakt.

De gemetselde buitengevel van een slaapkamer voldoet doorgaans aan alle aspecten van het voorschrift. De controle op de toepassing van het voorschrift moet zich vooral richten op de te openen ramen op de verdiepingen, de dakkapellen, het hekwerk van een balkon, en de openslaande deuren op de verdiepingen met Franse balkons.

In afwijking van de rest van de vloerafscheiding mag bij een te openen raam de hoogte van de vloerafscheiding 85 cm zijn. Deze maat is gegeven om het mogelijk te maken dat iemand vanuit zijn stoel uit het raam naar buiten kijkt.

Tegelijkertijd is het risico aanwezig dat kleine kinderen uit het raam klimmen. Om dit te voorkomen worden er eisen gesteld aan de vloerafscheiding bij een te openen raam. In de zone tussen 20 en 70 cm boven de vloer mogen geen opstapmogelijkheden worden gemaakt die door kleine kinderen als tussentrede kunnen worden gebruikt om naar het raam te klimmen. Daarbij worden gedacht aan een lage vensterbank, een brede lat, maar ook aan een radiator, de radiatorleidingen en een houten ombouw om de leidingen of radiator. Het is niet verboden om deze aan te brengen onder het te openen raam, maar zij mogen in de zone tussen 20 en 70 cm geen opstapmogelijkheden bieden. Een bovenkant van een leiding moet daarom ter plaatse van het raam lager zijn gelegen dan 20 cm.

Om te voorkomen dat mensen en met name kinderen door een hekwerk kunnen vallen of erin bekneld raken, worden eisen gesteld aan de openingen in de vloerafscheiding. Het moet niet mogelijk zijn een bol met een doorsnede van meer dan 10 cm door een opening van het hekwerk te drukken. Bovendien mag het hekwerk niet meer dan 5 cm naast de vloer worden geplaatst.

Aandachtspunten

De eis aan de opstapmogelijkheid geldt niet voor inrichtingselementen, zoals een tafel, een bank, een stoel, een plantenbak, een kast, een ligbad, etc. Het Bouwbesluit stelt geen eisen aan dergelijke inrichtingselementen. Dat wordt aan de bewoner zelf overgelaten.

De voorschriften van het Bouwbesluit hebben geen betrekking op de inrichting van een woning. Dit betekent dat het Bouwbesluit niet verbiedt dat er een kastje, een tafeltje, een stoel of een andere opstapmogelijkheid onder het te openen raam of onder het balkonhek wordt geplaatst. Maar dergelijke inrichtingselementen kunnen door kinderen wel worden gebruikt om uit het raam te klimmen. Het Bouwbesluit laat het aan de bewoners zelf over om deze risico's te beperken door middel van toezicht, aangevuld met veilig hang- en sluitwerk op de ramen en de balkondeur.

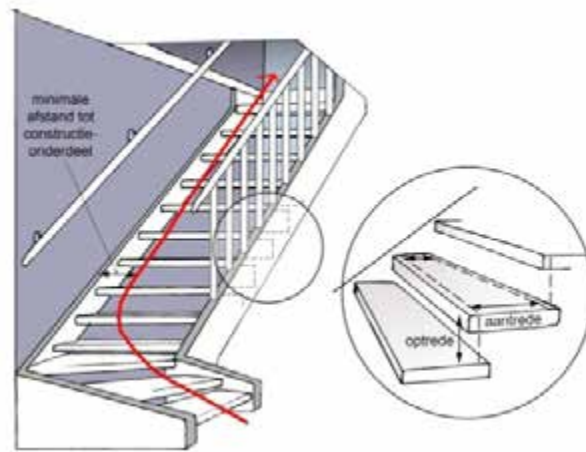
Een hekwerk met horizontale spijlen vormt een opstapmogelijkheid. Zo'n hekwerk is niet toegestaan als balkonhekwerk.

3.3.3 Overbrugging van hoogteverschillen en trap

Overbrugging van hoogteverschillen

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 3.2.1													
Gevel en dak zie par 3.2.2													
Hal en trap zie par 3.2.3		•											
Woonkamer zie par 3.2.4													
Keuken zie par 3.2.5													
Toilet zie par 3.2.6													
Meterkast zie par 3.2.7													
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8		•											
Slaapkamer zie par 3.2.9													
Badkamer zie par 3.2.10													
Zolder zie par 3.2.11													
Berging zie par 3.2.12													
Tuin zie par 3.2.13													



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.26, 2.27, 2.32, 2.33 en 2.35

- Een hoogteverschil van meer dan 21 cm tussen vloeren waar mensen verblijven of waar een toilet- of badruimte of verkeersroute is gelegen, of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein, wordt door een vaste trap of een vaste hellingbaan overbrugd.
- Een trap die naar een verblijfsruimte, een toiletruimte, of badruimte leidt, is een vaste trap. Voor deze trap gelden bepaalde afmetingseisen:
 - minimum breedte van de trap: 80 cm;
 - minimum vrije hoogte boven de trap: 2,30 meter;
 - minimum aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede: 22 cm;
 - maximum hoogte van de optrede: 18,8 cm;
 - minimum breedte van het tredevlak: 5 cm.;
 - minimum breedte van het tredevlak ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede: 23 cm.;
 - minimum afstand van de klimlijn tot de zijkant van de trap: 30 cm.;
- Wanneer de trap een hoogte van meer dan 1 meter overbrugt en de helling van de trap groter is dan 2:3, wordt de trap voorzien van een leuning. De leuning wordt op een hoogte geplaatst tussen 80 cm en 1 meter boven de treden.

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting begrippen

De aantrede is de breedte van de trede waarop een voet kan worden geplaatst. De eis aan de optrede gaat over de hoogte van de trede.

De klimlijn is een denkbeeldige lijn ter aanduiding van het gedeelte van de trede die normaliter wordt gebruikt om de trap te belopen.

Toelichting voorschrift

Een goede beloopbaarheid van een trap geeft niet alleen comfort, maar is ook van belang voor het veilig gebruik van de trap. De beloopbaarheid wordt in belangrijke mate bepaald door de hoogte van de optrede van het tredevlak en de breedte van de aantrede. De helling van een trap wordt ook wel aangeduid met de 'luiheid' van een trap.

Een trap die bedoeld is om de kamers (de verblijfsruimten) op de eerste of de tweede verdieping te bereiken, moet een vaste trap zijn die veilig kan worden belopen. De treden moeten voldoende breed zijn om stevig op te kunnen staan. De trap mag niet te steil zijn. Een volwassen persoon moet rechtop over de trap kunnen lopen zonder te bukken. Uit de minimale aantrede en de maximale optrede volgt de luiheid van een trap.

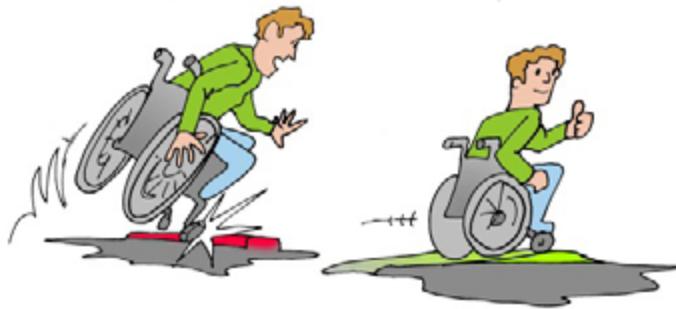
De aanwezigheid van een leuning is verplicht als een trap een steilere helling heeft dan 2:3. Dat betekent dat verhouding tussen op- en aantrede minder is dan respectievelijk 2:3. Anders gezegd, de aantrede is 1,5x zo groot als de optrede. Aan minstens één zijde van de trap moet een leuning aanwezig.

Voor een trap die gebaseerd is op de afmetingseisen van het Bouwbesluit, is een leuning derhalve verplicht. Wanneer de trap aanzienlijk luier is dan 2:3, is een leuning niet verplicht, Niettemin is het wel raadzaam een leuning aan te brengen.

Aandachtspunten

Een trap naar een bergzolder die bedoeld is voor de opslag van spullen (en geen verblijfsruimte is) hoeft niet te voldoen aan de voorschriften die het Bouwbesluit aan een trap stelt. Een uitschuifbare ladder naar de bergzolder is dan toegestaan.

Hoogteverschillen vormen een hindernis voor mensen met een functiebeperking. Een leuning naast een trap of hellingbaan kan helpen om de hindernis te overwinnen.



3.3.4 Beweegbare constructieonderdelen

Beweegbare constructieonderdelen												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1												
Gevel en dak zie par 3.2.2	•											
Hal en trap zie par 3.2.3	•											
Woonkamer zie par 3.2.4	•											
Keuken zie par 3.2.5												
Toilet zie par 3.2.6												
Meterkast zie par 3.2.7												
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8												
Slaapkamer zie par 3.2.9	•											
Badkamer zie par 3.2.10	•											
Zolder zie par 3.2.11												
Berging zie par 3.2.12	•											
Tuin zie par 3.2.13												



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.50, 2.51

- Een geopend raam van een nieuw te bouwen woning, ligt minstens 2,2 meter boven de openbare weg en minstens 4,2 meter boven dat deel van de weg dat open staat voor motorvoertuigen. De hoogte van 4,2 meter geldt ook voor een strook van 0,6 meter naast de weg voor motorvoertuigen.

Toelichting begrippen

Een beweegbaar constructieonderdeel is een deur of een raam dat kan worden geopend.

Toelichting voorschrift

Het voorschrift wil voorkomen dat een raam of een deur in geopende stand hinder oplevert voor voorbijgangers en voor het langskomend verkeer. Normaliter is er een ruime strook tussen de woning en de openbare weg aanwezig. Een raam of een deur die over de tuin draait, levert geen hinder op voor voorbijgangers.

Het voorschrift is van belang voor het geval de woning direct aan de openbare weg ligt. Het gaat dan om de ramen en de deuren op de begane grond, en de ramen op de verdieping. Wanneer het trottoir zeer smal is en het raam zeer breed, is het mogelijk dat het raam op de eerste verdieping strijdig met het voorschrift is.

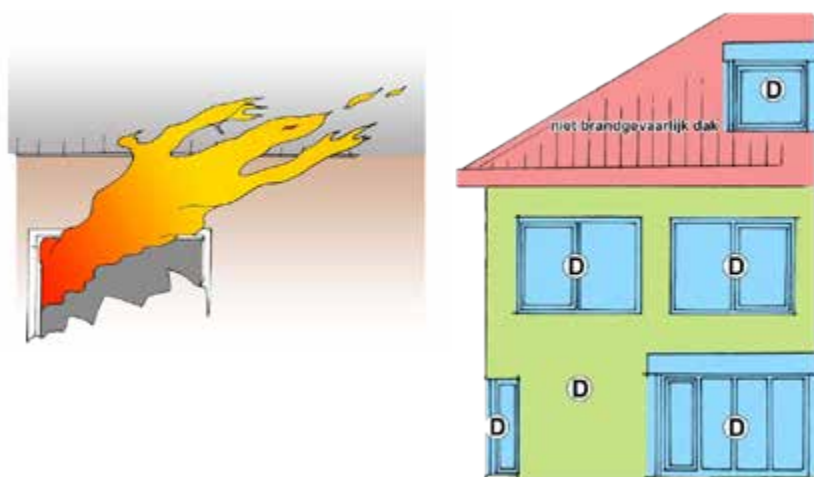
De hoogte van 4,2 meter houdt verband met de maximale hoogte van vrachtwagens (4 meter).

Aandachtspunten

Het beweegbare constructieonderdeel wordt zo ver mogelijk open gezet om te beoordelen of aan het voorschrift wordt voldaan. Een klepraam of uitzetraam reikt minder ver naar buiten, maar ook deze ramen maken deel uit van de beoordeling.

3.3.5 Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook

Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	•
Overloopen en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	•
Tuin zie par 3.2.13	•



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.56, 2.57, 2.59, 2.60, 2.66 t/m 2.72

- De gevel en buitenmuur van een woning moeten ten minste voldoen aan brandklasse D.
- Indien de gevel of buitenmuur hoger is dan 13 meter:
 - moet de gevel of buitenmuur tot een hoogte van 2,5 meter voldoen aan brandklasse B, en
 - moet de gevel of buitenmuur hoger dan 13 meter voldoen aan brandklasse B.
- Een deur, een raam, een kozijn en een vergelijkbaar onderdeel moet voldoen aan brandklasse D.
- Alle wanden, plafonds, vloeren, kozijnen, deuren en ramen in de woning voldoen aan brandklasse D en rookklasse s2.
- Vloeren, trappen en hellingbanen in een woning voldoen aan rookklasse s1fl.
- 5 % van de oppervlakte van de gevel en buitenmuur hoeft niet aan de hiervoor genoemde brandklassen te voldoen.
- Bij een stookplaats voldoet het materiaal aan brandklasse A1, terwijl de vloer aan A1fl voldoet.
- Een open verbrandingstoestel ligt niet in een toiletruimte, een badruimte, of garage.
- Het dak is niet brandgevaarlijk.

Toelichting begrippen

Materialen worden geclassificeerd naar hun bijdrage aan de ontwikkeling van brand en rook: de brandklassen en de rookklassen. De brandklassen worden aangeduid met een letter en een cijfer: van A1 (onbrandbaar) tot F (buitengewoon hoge bijdrage). De rookklassen worden aangeduid met s1, s2 en s3 (respectievelijk geringe, gemiddelde en grote bijdrage aan de rookproductie). Voor het brand- en rookgedrag van beloopbare vlakken (trappen en vloeren) wordt de aanduiding 'fl' (floor) toegevoegd, zoals de brandklasse D_{fl}.

Europese klassering brandklasse	materiaalgedrag bij brand	in de praktijk
A1	geen enkele bijdrage	onbrandbaar
A2	nauwelijks bijdrage	praktisch onbrandbaar
B	zeer beperkte bijdrage	zeer moeilijk brandbaar
C	grote bijdrage	brandbaar
D	hoge bijdrage	goed brandbaar
E	zeer hoge bijdrage	zeer brandbaar
F	gevaarlijke bijdrage	uiterst brandbaar

Mate van rookvorming en rookproductie	
s0	geen rookvorming
s1	gering
s2	gemiddeld
s3	groot

Toelichting voorschrift

Het voorschrift wil voorkomen dat een beginnend brandje, zoals een brandende prullenbak in de hoek van de kamer, zich makkelijk door de ruimte uitbreidt naar de rest van de woning en ook naar de burens overslaat. Daarom stelt het Bouwbesluit eisen aan het brandgedrag van alle constructiedelen in de woning, zoals vloeren, wanden, plafonds, ramen, deuren en kozijnen. De voorschriften gelden zowel voor buiten als binnen de woning.

Alle constructiedelen in een grondgebonden woning mogen slechts een beperkte bijdrage hebben aan het ontstaan van een brand (brandklasse D). De eis wordt alleen gesteld aan het oppervlak van het constructiedeel. Met andere woorden, de eisen worden gesteld aan een bouw materiaal dat in het zicht zit. Om te kunnen voldoen aan de eisen, zijn bouwmaterialen met een buitengewoon hoge bijdrage, zoals tempex (plaatmateriaal van piepschuim), verboden om in de woning toe te passen.

Omdat rook een enorme belemmering kan vormen bij het vluchten uit een woning of een gebouw, worden er ook eisen gesteld aan het rookgedrag van materialen. Deze mogen een 'nauwelijks bijdrage' tot de ontwikkeling van rook hebben. Over het algemeen geldt dat met de bouwmaterialen die in Nederland gangbaar zijn (zoals MDF, spaanplaat, multiplex, gipskarton platen en steenachtige materialen) voldaan wordt aan de eisen met betrekking tot brand- en rookgedrag.

Met uitzondering van de rest van de grondgebonden woning geldt de zwaarste eis bij een stookplaats, zoals een open haard. De wand nabij de open haard moet voldoen aan brandklasse A1 en de vloer aan A1fl.

In het Bouwbesluit worden geen eisen gesteld aan het brand- en rookgedrag van de stoffering en inventaris van de woning, zoals, vloerbedekking, gordijnen, het behang, het meubilair en zelfs plafondplaten. Dit wordt overgelaten aan de eigen verantwoordelijkheid van de bewoners.

De brand- en rookklasse van een bouw materiaal wordt vastgesteld aan de hand van een brandproef in een laboratorium. Op basis van deze proef wordt het bouw materiaal ingedeeld in een brand- en rookklasse. Die indeling wordt opgenomen in de productinformatie van het materiaal. Ook de leverancier van het bouw materiaal moet deze informatie kunnen leveren.

Om het gebruik van stopcontacten, lichtarmaturen, plinten en zelfs ook kunststof kozijnen mogelijk te maken, is het voorschrift niet van toepassing op een klein percentage van de oppervlakken. Het is echter niet de bedoeling dit vrijgestelde deel op één plaats te concentreren.

Om te voorkomen dat een dak in brand raakt door vliegvlam ofwel een vonkenregen. Dit is vooral van belang bij daken van riet. Daken met pannen voldoen aan het voorschrift. Wanneer het brandgevaarlijke dak meer dan 15 meter van de perceelgrens ligt, geldt het voorschrift niet.



De zolder is een gebruikelijke plaats voor het plaatsen van installaties zoals de verwarmingsketel en de ventilatie-unit. Maar dat is niet verplicht. De installaties mogen ook op een andere plek worden geplaatst als aan bovenstaande voorschriften wordt voldaan. Alleen voor een open verbrandingstoestel zoals een geiser wordt wel een duidelijk voorschrift gegeven. Deze mag niet in een toiletruimte of een badruimte worden geplaatst.



Aandachtspunten

Aan de aankleding van de woning worden geen eisen gesteld, maar is wel van groot belang voor de snelheid waarmee de brand zich ontwikkelt. Moderne meubels, tapijten en gordijnen zijn vaak van materialen gemaakt die zeer snel in brand geraken en tot een volledige ontbranding komen. Steeds vaker blijkt de kwaliteit van meubilair en stoffering een beslissende factor te zijn bij ernstige woningbranden. Het is raadzaam om bij de aankoop van meubilair en stoffering te letten op de productspecificatie brandveiligheid.

Enkele plaatmaterialen en hun brand en rookklassen:

Materiaal	Alle toepassing uitgezonderd vloeren	Vloeren
OSB	D-s2	DFL-s1
Spaanplaat	D-s2	DFL-s1
Hardboard	D-s2	DFL-s1
Zachtboard	E	EFL
MDF	-s2	DFL-s1
Cementgebonden spaanplaat	B-s1	BFL-s1
Triplex	D-s2	DFL-s1
Timmerpanelen	D-s2	DFL-s1

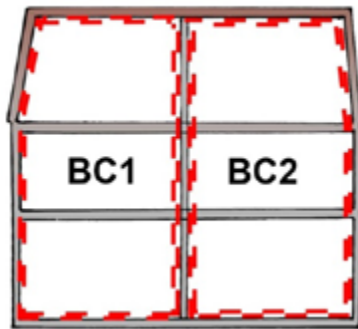
Zachtboard voldoet niet aan het voorschrift.

3.3.6 Beperking van de uitbreiding van brand

Beperking van de uitbreiding van brand

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13
--	-------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	---	-----------------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.81, 2.82, 2.83, 2.84, 2.91, 2.92, 2.93, 2.94

- Een woning ligt in een afzonderlijk brandcompartiment.
- De scheidingsconstructie van het brandcompartiment moet een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) hebben van ten minste 60 minuten.

Toelichting begrippen

Een brandcompartiment is een zodanige afsplitsing van een groter geheel dat het uitbreidingsgebied van de brand gedurende enige tijd tot dat gebied beperkt blijft.

De weerstand tegen doorslag en brandoverslag is de kortste tijd die een brand nodig heeft om zich uit te breiden van een ruimte naar een andere ruimte. Bij branddoorslag gaat het om brand die direct doorslaat via de scheidingsconstructie, zoals een deur tussen twee ruimten. Bij brandoverslag gaat het om brand die tussen twee ruimten overslaat, zoals tussen raamkozijnen die boven en onder elkaar zijn geplaatst of haaks op elkaar.

Toelichting voorschrift

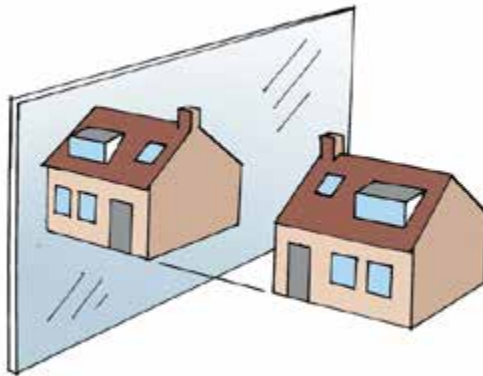
De eis aan de WBDBO van een scheidingsconstructie van een brandcompartiment is bedoeld om de mensen in de aangrenzende panden de tijd te geven om veilig te vluchten. Bovendien krijgt de brandweer hiermee de tijd om een brand te controleren en te voorkomen dat een brand zich verspreidt over meerdere panden. De WBDBO wordt uitgedrukt in minuten.

Het voorschrift is dan ook niet bedoeld voor de bewoner wiens pand in de brand staat. De bewoner heeft baat bij het voorschrift als er brand bij de burens is ontstaan, met name wanneer de burens niet aanwezig zijn. Ook de woning van de burens is een brandcompartiment waarvoor een WBDBO-eis geldt. Bij brand in de eigen woning is het zaak om zo snel mogelijk het huis te verlaten. Daartoe zijn in het Bouwbesluit voorschriften met betrekking tot het vluchten opgenomen (zie paragraaf 3.3.6)

Elke woning vormt een brandcompartiment. Dit geldt voor elke vrijstaande woning, elke twee-onder-een kapwoning, elke rijwoning, en ook elke afzonderlijke woning in een flatgebouw. Alle op het eigen perceel gelegen (losse) bijgebouwen, zoals een schuur, garage, tuinhuis, etc. mogen wel binnen het brandcompartiment gelegen zijn. Let wel, de totale omvang van het brandcompartiment mag niet groter zijn dan 1.000 m². Dit om te voorkomen dat de brand met een normale inzet van de brandweer niet meer beheersbaar is.

De WBDBO van de scheidingsconstructie wordt bepaald door de materialen die in de constructie worden toegepast en de afstand die constructies ten opzichte van elkaar hebben. Zo vormen ramen, deuren en kozijnen de zwakke plek in een constructie, terwijl steenachtige constructies algauw aan de WBDBO eis voldoen. Praktisch gezien betekent dit dat er tussen de woning en de burens een brandscheidende wand moet zijn of een zo grote afstand aanwezig is, waardoor de brand niet kan overslaan. Soms kan het nodig zijn om brandwerend glas toe te passen in plaats van 'normaal' glas, constructies te bekleden met materiaal dat niet snel in brand raakt zoals gipsplaten of om een hoge onbrandbare borstwering te maken.

Bij het bepalen van brandoverslag naar het buurperceel wordt alleen rekening gehouden met de eigen woning. Er kunnen zich namelijk op het buurperceel verschillende situaties voordoen: onbebouwd perceel of (gedeeltelijk) bebouwd perceel met oude of nieuwe gebouwen. Het Bouwbesluit gaat uit van gelijke rechten, waarbij voor iedereen dezelfde eisen gelden. Daarnaast hoeft er ook geen rekening te worden gehouden met de eventuele bouwvoornemens op het buurperceel. Om de kans op brandoverslag naar het buurperceel te bepalen wordt gebruik gemaakt van het begrip 'spiegelsymmetrie'. Hiermee wordt bedoeld dat op het buurperceel dezelfde woning wordt gebouwd op dezelfde afstand van de perceelgrens.

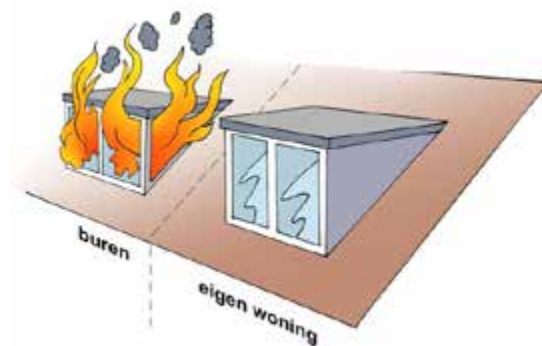


Op de perceelgrens wordt denkbeeldig een spiegel geplaatst. Staat de nieuw te bouwen woning op 1 m afstand van de perceelgrens, dan staat deze op het denkbeeldige buurperceel ook op 1 m afstand. Elke opening (zoals ramen en deuren) in de woning ligt precies tegenover zijn spiegelbeeld op gelijke afstand van de perceelgrens. Volgens deze spiegelsymmetrie wordt de brandoverslag tussen elke opening bepaald. Uit deze bepalingsmethode volgt of een kozijn van brandwerend glas uitgevoerd moeten worden of niet. Bij de bepaling wordt dus geen rekening gehouden met het bouwwerk op het buurperceel. Ook de 'buurman' heeft op eenzelfde wijze voor zijn bouwwerk bepaald of er een kans is op brandoverslag naar het buurperceel.

Aandachtspunten

De keuze van de materialen die in een brandscheiding kunnen worden toegepast en de opbouw van de constructie, is het werk van deskundigen. Dat geldt vooral als het gaat om ramen, deuren, kozijnen, dakramen en dakkapellen.

Ramen in een brandscheiding of ramen die op korte afstand van de perceelgrens staan, moeten ook voldoen aan de WBDBO-eis. Het is niet altijd nodig om brandwerend glas toe te passen. Wanneer het om kleine afmetingen gaat, kan vaak worden volstaan met spiegelraadglas dat volgens bepaalde bouwkundige voorwaarden (zoals kwaliteit en bevestiging van de glaslatten) wordt geplaatst.



Als een dakkapel dichtbij de perceelgrens met de buren zit, dan zullen de zijwangen van een dakkapel brandwerend uitgevoerd moeten worden. Door het toepassen van brandwerende beglazing of een paneel constructie met brandwerend en onbrandbaar isolatiemateriaal kan een WBDBO van 30 minuten worden gerealiseerd. Over het algemeen geldt dat alle bouwconstructies die op minder dan 2,5 m van de perceelgrens (ten opzichte van de buren) zijn gelegen, brandwerend moeten worden uitgevoerd.

Bij realisatie van de brandwerendheid is de richting van belang. De voorschriften geven aan dat er een brandwerendheid moet worden gerealiseerd van de ene ruimte naar de andere ruimte. Voor een normaal bakstenen muurtje in een woning maakt het niet veel uit. Dat is voldoende brandwerend in twee richtingen, maar bij brandwerend glas is dit wel van belang. Verkeerd geplaatst brandwerend glas kan nutteloos zijn.

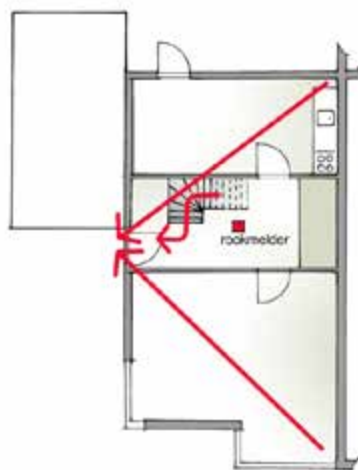
Het Bouwbesluit is gericht op de veiligheid en gezondheid van personen. Schadebeperking behoort echter niet tot de doelstelling van het Bouwbesluit. Dit is de eigen verantwoordelijkheid van de bewoner. De aanwezigheid van een brandblusser of een branddeken draagt bij de veiligheid van personen, en kan ook schade voorkomen. Ook kan worden gedacht aan een brandwerende deur tussen garage en woning, een brandwerende kluis, en extra rookmelders.

3.3.7 Vluchten en tijdig vaststellen van brand

Vluchten en het tijdig vaststellen van brand

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	
Meterkast zie par 3.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	
Zolder zie par 3.2.11	
Berging zie par 3.2.12	
Tuin zie par 3.2.13	



Voorschrift

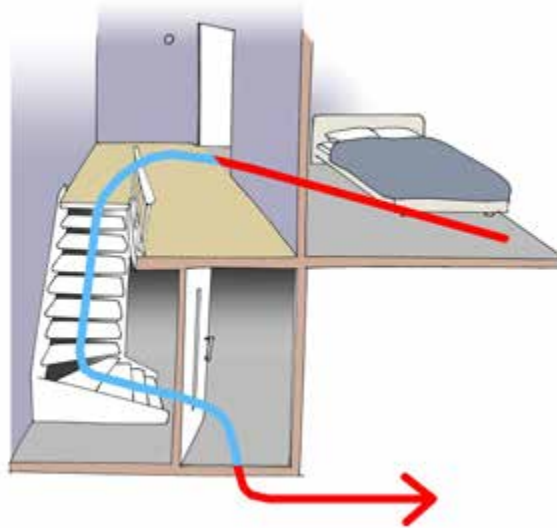
Bouwbesluit 2012, artikel 2.101, 2.102, 2.103, 2.107, 6.19 en 6.21

- Een woning moet een vluchtroute naar een veilige plaats bieden voor het geval dat de woning in brand staat.
- De vluchtroute mag maximaal 30 meter lang zijn, gemeten vanuit het verst gelegen punt in een verblijfsgebied (woonkamer, slaapkamer, studeerkamer of logeerkamer) van een woning tot aan de voordeur of een ander dichterbij gelegen uitgang.
- Wanneer een vluchtroute over een trap loopt, moet de trap een vaste trap zijn.
- Vanaf de uitgang van de woning moet zonder obstakels de openbare weg kunnen worden bereikt.
- Tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van een woning moeten een of meer rookmelders worden geplaatst.

Toelichting begrippen

Een vluchtroute is een route die begint voor een personen bestemde ruimte die voert over vloeren, trappen of een hellingbaan (en niet via een lift) en leidt tot een veilige plaats zoals de openbare weg.

Een veilige plaats is het aansluitende terrein, zoals de stoep voor het huis, de achter- of voortuin, van waaruit de openbare weg bereikt kan worden.



Toelichting voorschrift

Bij brand is het van belang dat de bewoners snel en veilig de woning kunnen ontluchten. De vluchtroute tussen de deur van een verblijfsruimte (zoals een slaapkamer) en de deur om de veilige plaats te bereiken (zoals de voordeur) mag maximaal 30 meter zijn. Deze 30 meter is gebaseerd op de aanname dat een vluchter 30 seconden zijn adem in kan houden en dat de vluchter met een snelheid van 1 m/s loopt. Over het algemeen voldoet een woning met een begane grond, een eerste en een tweede verdieping aan deze maximale loopafstand.

De vluchtroute start op ieder willekeurig punt in de ruimte. Voor de bepaling van de maximale loopafstand is het verst gelegen punt in de ruimte van belang. Meestal is dit in de hoek van de kamer bij de gevel. Bij het bepalen van de loopafstand wordt de inrichting (zoals tafels, stoelen, kasten en planten) en indeling in verschillende ruimten in de woning buiten beschouwing gelaten.

Met een veilige vluchtroute wordt bedoeld dat over vaste trappen en vloeren kan worden gevluht. Dit betekent dat binnen de woning altijd over een vaste trap en niet over een beweegbare trap mag worden gevluht. Een beweegbare trap wordt niet gezien als een veilige vluchtroute. Wanneer er een slaapkamer op de zolder aanwezig is moet er dus een vaste trap aanwezig zijn, zodat ook vanaf de zolder op een veilige wijze naar beneden kan worden gevluht.

In een nieuw te bouwen woning moet in een ruimte waardoor vanuit een verblijfsruimte wordt gevluht, een rookmelder aanwezig zijn. Dit betekent over het algemeen dat in de hal op de begane grond en de overloop op de eerste verdieping een rookmelder aanwezig moet zijn. Wanneer op zolder ook een slaapkamer aanwezig is moet ook op zolder nabij de trap een rookmelder geplaatst worden. Als de trap in de woonkamer uitkomt (dus niet in de hal bij de voordeur), moet ook in de woonkamer een rookmelder aanwezig zijn. Met de aanwezigheid van de rookmelders in de genoemde ruimten, kunnen alle bewoners in de omringende ruimte voldoende op tijd worden gewaarschuwd.



Deze rookmelder moet voldoen aan NEN 2555. Dit betekent dat de rookmelder zowel aangesloten moet zijn op het lichtnet (230 Volt) en voorzien moet zijn van een accu/batterij. Ook stelt de NEN 2555 eisen aan de positionering en de sterkte van het alarmsignaal van de rookmelder. Het alarmeringssignaal moet alle mensen in de woning kunnen waarschuwen en ook tijdens het slapen kunnen wekken. In sommige situaties is het nodig om rookmelders door te koppelen, zodat als bijvoorbeeld een rookmelder in de hal bij de voordeur afgaat, ook de bij de slaapkamers gelegen rookmelders afgaan. Ook de betrouwbaarheid van de rookmelder is geborgd via NEN 2555.

Aandachtspunten

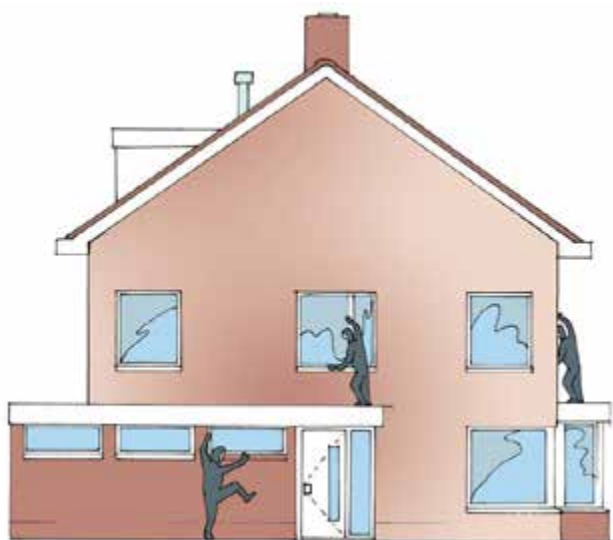
Bij het vluchten via de achtertuin moet de openbare weg direct en zonder obstakels kunnen worden bereikt. Daarmee wordt bedoeld dat een vluchtende persoon de openbare weg kan bereiken zonder over een schutting te klimmen, zonder door de tuin van de buren te lopen, zonder door water te zwemmen. Maar er is ook sprake van een veilige plaats als de eigen tuin groot genoeg is om op voldoende afstand van de uitslaande vlammen de komst van de brandweer af te wachten.

Normaliter wordt de rookmelder aan het plafond geplaatst. Bij het plaatsen van de rookmelder moet rekening gehouden worden dat deze niet in de hoeken of randen van een ruimte wordt geplaatst. Door stilstaande lucht in de hoeken en randen kan de detectie worden vertraagd. De rookmelder moet vrij van obstakels worden aangebracht, zodat deze juist werkt en hoorbaar is.

Bij een woning die niet voldoet aan de maximale loopafstand van 30 meter, kan de strijdigheid met het voorschrift worden opgelost door het plaatsen van rookmelders in de verblijfsruimten. Hiervoor is het raadzaam deskundig advies in te winnen.

3.3.8 Inbraakwerendheid

Inbraakwerendheid												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1												
Gevel en dak zie par 3.2.2	•											
Hal en trap zie par 3.2.3		•										
Woonkamer zie par 3.2.4			•									
Keuken zie par 3.2.5				•								
Toilet zie par 3.2.6					•							
Meterkast zie par 3.2.7						•						
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8							•					
Slaapkamer zie par 3.2.9								•				
Badkamer zie par 3.2.10									•			
Zolder zie par 3.2.11										•		
Berging zie par 3.2.12											•	
Tuin zie par 3.2.13												•



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.129 en 2.130

- Deuren, ramen en kozijnen en gelijk te stellen constructieonderdelen die voor een inbreker bereikbaar zijn, moeten inbraakwerend zijn overeenkomstig weerstandklasse 2.

Toelichting begrippen

De weerstandsklasse voor inbraakwerendheid staat voor de tijd die een inbreker minimaal nodig heeft om met een bepaalde gereedschap set een deur, een raam of een paneelconstructie open te breken.

Toelichting voorschrift

Met het voorschrift wordt beoogd dat een inbreker niet gemakkelijk in een woning kan inbreken.

Het Bouwbesluit stelt daarom eisen aan de inbraakwerendheid van deuren, ramen, en paneelconstructies.

De inbraakwerendheid van gevelelementen wordt bepaald volgens NEN 5096. Om te voldoen aan weerstandsklasse 2 vereist de norm dat geveldelen minimaal drie minuten weerstand moeten kunnen bieden aan een inbreker. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de inbreker eenvoudig gereedschap bij zich heeft zoals een set schroevendraaiers. Hij is niet voorzien van een elektrische boor of een slijptol.

Het voorschrift heeft betrekking op het totale gevelement. Het gaat niet alleen over het slot van de deur en het hang- en sluitwerk, maar ook over de positie van de scharnieren, de bevestiging van de glaslatten, de bevestiging van het kozijn in de gevel en de sterkte van de gevel ter plaatse van het raam.

Het voorschrift geldt alleen voor de ramen, deuren en paneelconstructies die voor de inbreker bereikbaar zijn, al dan niet met enig klimwerk. Het voorschrift gaat ervan uit dat de inbreker geen trap of ladder bij zich heeft, maar mogelijk krijgt hij wel hulp van een tweede persoon die hem een steuntje geeft om bijvoorbeeld naar een balkon of het dak van een uitbouw te klimmen. Aan de hand van NEN 5078 kan objectief worden vastgesteld welke delen bereikbaar zijn.

NEN 5087 gaat ervan uit dat een inbreker een plek van 40 x 40 cm nodig heeft om zijn werkzaamheden uit te voeren. Meestal is dat werkvlak het maaiveld, maar het kan ook een garagedak, een dak van een uitbouw, een luifel boven de voordeur of een balkon zijn. De inbreker kan op een schuin vlak staan tot helling van 50°. Het werkvlak moet een gewicht van 50 kg kunnen dragen. Een kleine rand of een regenpijp is dus niet voldoende om als werkvlak te dienen.

Met een steuntje van een tweede persoon kan de inbreker een hoger gelegen werkvlak bereiken tot een hoogte van 3,5 meter. Wanneer een inbreker eenmaal op een hoger niveau is gekomen dan het maaiveld, kan hij tot een hoogte van 2,4 meter gevel- en dakdelen bereiken.

Uitgaande van een gevel zonder een hoger gelegen werkvlak moeten de deuren, ramen, panelen en kozijnen tot een hoogte van 5,5 m voldoen aan weerstandsklasse 2.

Aandachtspunten

Een inbreker kiest voor ingangen in de woning waar hij gemakkelijk kan binnenkomen. Veel inbraken zijn via toilet- en/of badkamerraampjes. Daarbij vraagt de bevestiging van het glas in de sponning de nodige aandacht. Kleine en dus niet al te zware ramen kunnen geluidloos uit de sponning worden getild indien de bevestiging eenvoudig is te verwijderen. Beglazing die van binnen af in de sponning wordt gebracht, is minder inbraakgevoelig.

Het voorschrift geldt niet voor een berging of een garage, maar het geldt wel voor een inpandige deur die eventueel tussen de woning en de berging of de garage aanwezig is. Wanneer de deuren en de ramen van de berging of de garage aan weerstandsklasse 2 voldoen, hoeft de inpandige deur niet aan de eis te voldoen.

De Stichting Kwaliteit Gevelbouw (SKG) hanteert een sterrenstelsel als aanduiding voor inbraakwerendheid van hang- en sluitwerk. Deze sterrenklassen zijn gebaseerd op de eisen in de NEN 5089. Hang- en sluitwerk met een SKG**® (twee sterren) kwalificatie voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit. Het gebruik van hang- en sluitwerk met een tweesterren kwalificatie wil nog niet zeggen dat daarmee wordt voldaan aan het voorschrift van het Bouwbesluit. Het voorschrift heeft betrekking op het gehele gevelelement en niet alleen op het hang- en sluitwerk.

De eisen voor inbraakwerendheid komen voor een belangrijk deel overeen met de eisen van het Politiekeurmerk Veilig Wonen®. Het Politiekeurmerk Veilig Wonen® stelt extra eisen: aan deuren en ramen, maar ook aan de woonomgeving. Het PKVW bestaat uit twee certificatiesystemen, één voor nieuwbouw en één voor bestaande bouw. Certificaten voor nieuwbouw worden in principe verleend aan een hele wijk. De toepassing van het PKVW is vrijwillig, maar niet vrijblijvend. Zodra een overeenkomst met de gemeente, projectontwikkelaar of corporatie is afgesloten, is de uitvoering verplicht. In steeds meer gevallen wordt door gemeenten gewenst dat nieuwe wijken voldoen aan het PKVW.

3.3.9 Bescherming tegen geluid van buiten

Bescherming tegen geluid van buiten												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1												
Gevel en dak zie par 3.2.2	•											
Hal en trap zie par 3.2.3												
Woonkamer zie par 3.2.4	•											
Keuken zie par 3.2.5	•											
Toilet zie par 3.2.6												
Meterkast zie par 3.2.7												
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8												
Slaapkamer zie par 3.2.9	•											
Badkamer zie par 3.2.10												
Zolder zie par 3.2.11												
Berging zie par 3.2.12												
Tuin zie par 3.2.13												



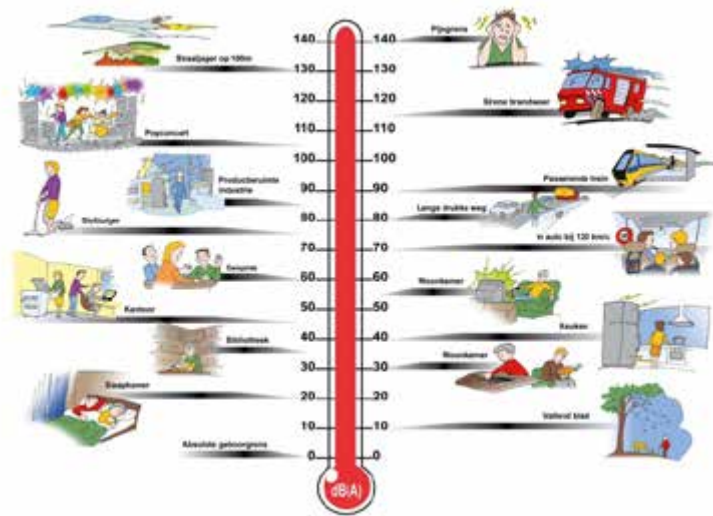
Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 3.1, 3.2, 3.3 en 3.4

- Een nieuwe woning moet beschermd worden tegen geluid van buiten. De geluidwering van gevel, ramen, deuren en daken moet minimaal 20 dB zijn.
- Bij verkeerslawaai mag het geluidsniveau binnen in de woning niet hoger zijn 33 dB.
- Bij industrielawaai mag het geluidsniveau binnen in de woning niet hoger zijn dan 35 dB (A).
- Bij vliegtuiglawaai door burgerluchtvaart mag het geluidsniveau in de woning niet hoger dan 33 dB.
- Bij vliegtuiglawaai door militaire luchtvaart, moet bepaalde mate van geluidwering hebben. Dit is afhankelijk van de mate van geluidbelasting op de gevel en varieert van 30 dB bij een minder zware geluidbelasting tot 40 dB bij een zware geluidbelasting.

Toelichting begrippen

De sterkte (luidheid, volume) van geluid wordt uitgedrukt in decibel: dB of dB (A). De decibelschaal is op zo'n manier opgebouwd dat met elke 10 dB meer of minder een verdubbeling respectievelijk halvering van het geluid oplevert.



Toelichting voorschrift

Overlast van geluid kan leiden tot ernstige gezondheidsklachten zoals hoofdpijn, slaapgebrek, verminderde concentratie en beïnvloeding van de werkprestatie.

De aanpak van geluidshinder is geregeld in verschillende wetten:

- De Wet geluidshinder: hiermee wordt met name de aanpak van lawaai van wegverkeer, treinen en industrie geregeld.
- De Wet milieubeheer: hieronder valt geluid van kleine bedrijven, zoals de bakker op de hoek, een café of lawaai van sportterreinen.
- Het Bouwbesluit: hierin zijn de geluidseisen aan woningen geregeld.

De belangrijke veroorzakers van geluid in de woonomgeving zijn industrie, wegverkeer, treinverkeer en vliegverkeer. Het Bouwbesluit stelt daarom een maximum aan de geluidshinder van omgevingslawaai van industrie en verkeer.

Gevels, ramen, deuren en daken moeten standaard een geluidwering opleveren van minimaal 20 dB. Dit biedt normaliter voldoende bescherming tegen omgevingsgeluid. Is er sprake van meer dan normaal industrie en verkeerslawaai, dan is een betere bescherming noodzakelijk.

De voorschriften voor de bescherming tegen luchtvaartlawaai gelden alleen voor woningen in de buurt van luchthavens. Of de woning in het gebied is gelegen waarvoor de het voorschrift geldt, is vastgelegd in de Luchtvaartwet of Wet luchtvaart en moet tot uiting komen in het bestemmingsplan.

Aandachtspunten

In woningen vormen vooral ramen, ventilatieroosters, kieren en naden de belangrijkste geluidlekken. Ook gevels met een geringe massa zorgen voor een hoog geluidsniveau in de woning. Gemetselde gevels leveren in de woning een betere bescherming tegen geluid van buiten. Verder is isolatieglas belangrijk en zorgvuldig aangebrachte luchtdichting.

Is het geluidsniveau buiten hoog en zijn er ventilatieroosters in de gevel aangebracht, dan moeten de roosters geluiddempend zijn, ook wel suskasten genoemd.

Een zware geluidbelasting op de gevel kan ook een reden zijn om te kiezen voor gebalanceerde ventilatie. Bij dit systeem vindt de toevoer niet via roosters in de buitengevel plaats, maar via toevoerpijpen die in het dak kunnen worden geplaatst.

Voor uitgebreide informatie over de aanpak van de geluidsoverlast kunt u terecht bij de Nederlandse Stichting Geluidshinder (NSG)

3.3.10 Bescherming tegen geluid van installaties

Bescherming tegen geluid van installaties

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13
				•	•				•	•		



Voorschrift

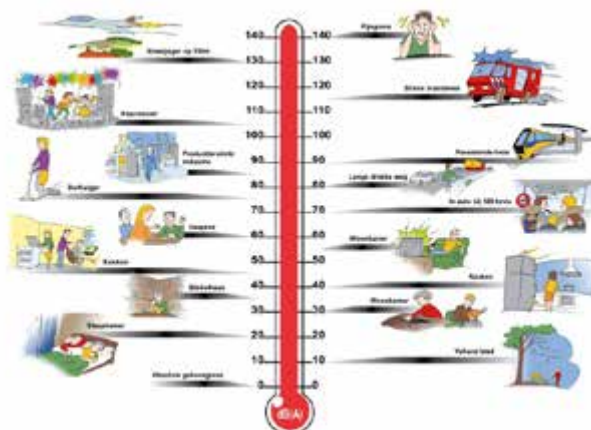
Bouwbesluit 2012, artikel 3.7, 3.8 en 3.9

- Aangrenzend perceel.
Het geluid van installaties van een toilet, een kraan, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmwatertoestel, een installatie om de waterdruk te verhogen of een lift mag in het verblijfsgebied van een aangrenzende woning of gebouw maximaal 30 dB bedragen.
- Op hetzelfde perceel.
Het geluid van installaties van een toilet, een kraan, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmwatertoestel, een installatie om de waterdruk te verhogen of een lift mag in een verblijfsruimte van dezelfde woning maximaal 30 dB bedragen.

Toelichting begrippen

Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte is een gebied danwel een ruimte waar mensen verblijven, Hiermee worden de woon- en slaapkamers bedoeld. Bad-, toilet- en bergruimte worden niet hiermee bedoeld.

De sterkte (luidheid, volume) van geluid wordt uitgedrukt in decibel: dB of dB (A). De decibelschaal is op zo'n manier opgebouwd dat met elke 10 dB meer of minder een verdubbeling respectievelijk halvering van het geluid oplevert.



Toelichting voorschrift

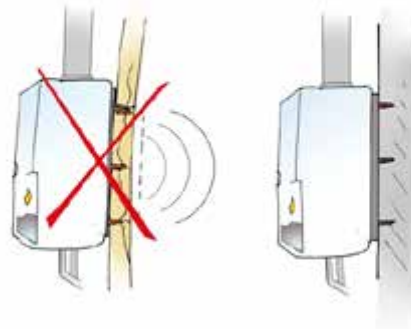
Geluid kan hinder en overlast bezorgen. Mensen hebben vaak meer last van geluid van buiten de eigen woning dan van de eigen woning. Het kan een bron van irritatie en ruzie zijn. Daarom stelt het Bouwbesluit eisen aan het geluid van de eigen installaties dat bij de burens te horen is. Het gaat om geluidshinder van het doorspoelen van het toilet, het laten weglopen van het badwater of van een ventilatiesysteem in werking.

Geluid van installaties kan ook de gezondheid schaden. Ofwel door het geluid zelf, ofwel doordat men de installatie uitschakelt om de geluidshinder te beperken. Dit wil nog wel eens gebeuren bij het geluid van mechanische ventilatie. Het uitschakelen van het ventilatiesysteem kan grote schade aan de gezondheid veroorzaken, vooral wanneer de woning een hoge luchtdichtheid heeft (nauwelijks kieren en naden). Het Bouwbesluit stelt daarom ook eisen aan het geluid van bepaalde installaties in de woning zelf.

Aandachtspunten

Het voorkomen van geluidshinder van deze installaties vraagt veelal om specialistisch advies. Veel problemen kunnen voorkomen worden door op de volgende zaken te letten bij het aanbrengen van een installatie.

- Installaties niet aan lichte wanden monteren, maar aan een zware steenachtige constructie.
- Voorzie het systeem van geluidsdempers.
- Gebruik voor flexibele slangen akoestische slangen.
- Akoestische slangen, zoveel mogelijk recht monteren.
- Apparaten bouwkundig omtimmeren. Maar houd de apparaten wel bereikbaar voor onderhoud.



In ieder geval moet worden voorkomen dat installaties worden bevestigd op een dunne en/of lichte constructie. Die kunnen dan als klankkast gaan werken, waardoor het geluid niet gedempt wordt maar zelfs wordt versterkt. Daarnaast moeten kanalen zorgvuldig worden aangebracht. Aan te bevelen is te zorgen voor minstens twee wanden/deuren tussen de opstelplaats van de installatie en de verblijfsruimten.

Om geluidshinder van installaties te voorkomen moeten waterleidingen niet alleen duurzaam en stevig worden bevestigd, maar moeten ze ook ruimte hebben om te krimpen en uit te zetten. De leidingen moeten op een goede manier worden gebeugeld. Het watercloset moet trillingvrij worden bevestigd. In de 'Waterwerkblad 1.4 E' uitgegeven door de drinkwaterbedrijven, zijn vele aandachtspunten opgenomen om geluidshinder door waterleidinginstallaties te voorkomen. Het blad is te downloaden via de site www.infodwi.nl.

3.3.11 Geluidwering tussen ruimten

Geluidwering tussen ruimten	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	
Hal en trap zie par 3.2.3	
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	
Tuin zie par 3.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikelen 3.15, 3.16, 3.17 en 3.17a

• Geluidseisen tussen woningen

Voor geluidsisolatie tussen woningen gelden de volgende eisen:

- luchtgeluid: minimaal 52 dB;
- contactgeluid: maximaal 54 dB.

• Geluidseisen tussen ruimten in de woning

Voor geluidsisolatie-eisen tussen slaapkamers of andere ruimten binnen een woning gelden de volgende eisen:

- luchtgeluid: minimaal 32 dB;
- contactgeluid: maximaal 79 dB.

Deze eis geldt niet als de ruimten op dezelfde verdieping liggen en met elkaar in open verbinding staan en/of als de ruimte vanuit een andere ruimte rechtstreeks bereikbaar is door een deuropening.

Toelichting begrippen

Geluidshinder in en om de woning kan bestaan uit:

• Luchtgeluid.

Hierbij wordt eerst de lucht in trilling gebracht, die daarna de omringende wanden, vloer en plafond in trilling brengt. Bijvoorbeeld gesprekken, muziek, radio en tv. Het voorschrift over luchtgeluidisolatie zegt iets over de mate van isolatie. Daarom geldt: hoe hoger het aantal dB, des te beter de isolatiekwaliteit.

• Contactgeluid.

Hierbij brengt de geluidsbron direct een vlak in trilling. Bijvoorbeeld lopen, stampen, met een deur slaan, vallende voorwerpen en het geluid van het sanitair. Het voorschrift over contactgeluid zegt iets over de mate waarin het geluid bij de burens terecht komt. Bij dit voorschrift geldt daarom het omgekeerde: hoe lager het aantal dB, des te beter de isolatiekwaliteit.

Toelichting voorschrift

Geluid kan hinder en overlast bezorgen. Mensen hebben vaak meer last van geluid van buiten de eigen woning dan van de eigen woning. Het kan een bron van irritatie en ruzie zijn. Daarom stelt het Bouwbesluit eisen aan het geluid dat bij de burens te horen is. Het betekent dat de scheidingsconstructie tussen de eigen woning en die van de burens een bepaalde geluidwering moet opleveren. In NEN 5077 is vastgelegd op welke wijze de mate van geluidwering moet worden bepaald.

De geluidsisolatie tussen woningen wordt weergegeven in klassen, variërend van zeer slecht tot zeer goed. Een nieuwbouwwoning voldoet minimaal aan kwaliteitsklasse 'voldoende'. De geluidsisolatie is dan goed, maar harde geluiden zoals van een drumstel of boren in de muren blijft overlast geven. Bij nieuwbouw ondervindt circa 20% van de bewoners hinder van de burens. Als de geluidwering 10 dB slechter is dan nieuwbouwkwaliteit, dan blijkt meer dan 50% van de bewoners last van de burens te hebben.

Bij een contactgeluid van 54 dB is in het in de praktijk goed mogelijk dat harde muziek en klopgeluiden van de burens nog te horen zijn

Voor de eigen woning geldt een eis aan de geluidwering tussen verblijfsruimten. Deze eis is minder zwaar dan de eis aan de scheidingsconstructie tussen de eigen woning en die van de burens. Het voorschrift wil mogelijk maken dat mensen overdag kunnen slapen (van belang als men bijvoorbeeld in ploegendienst werkt) zonder last te hebben van de andere mensen in de woning.

Aandachtspunten

De methode om vast te stellen of aan het voorschrift wordt voldaan, is een meetmethode die pas kan worden uitgevoerd als de woning is gebouwd. Niettemin kan in de ontwerpfase aannemelijk worden gemaakt dat de te bouwen woning voldoet aan de eisen van de geluidwering. SBRCURnet heeft bouwkundige detailtekeningen ontwikkeld waarvan in de praktijk gebleken is dat de uitgetekende constructies en detailleringen voldoen aan de geluidsvoorschriften indien de uitvoering conform tekening. Deze bouwkundige details zijn uitgewerkt voor verschillende bouwsystemen, voor ankerloze spouwmuren en voor massieve bouwmuren. Zie hiervoor www.sbrcurnet.nl.

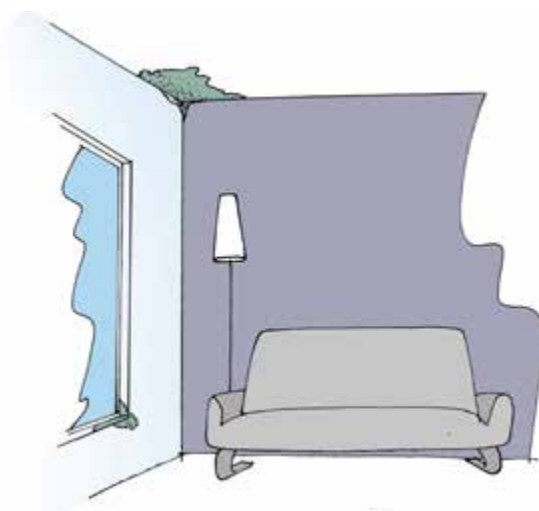
De geluidseisen in het Bouwbesluit zijn sterk afhankelijk van een goede uitvoering en zorgvuldige detaillering. Met name de woningscheidende wand tussen de woningen behoeft veel aandacht. Een ankerloze spouwmuur waarbij beide muren volkomen los van elkaar staan, geeft een goede geluidwering. Elke aanraking of verbinding van een spouwmuur met de spouwmuur van de burens kan een geluidstek geven. Zelfs kleine openingen zoals door stopcontacten en langs de randen van kozijnen kunnen al leiden tot een geluidstek. Als er onbedoeld ankers worden toegepast of als er bouwafval tussen de spouwmuren klemt, levert dat een vermindering op van de beoogde geluidwering van de constructie.

Het voldoen aan de geluidvoorschriften van het Bouwbesluit betekent niet dat de burens geen last hebben van geluid uit de eigen woning. En andersom, dat de burens niet te horen zijn in de eigen woning. Tegen keiharde muziek en het geluid van een klopboormachine is geen kruid gewassen. Ook het belopen van een trap, en met name wanneer de traptreden niet bekleed zijn, kunnen alsnog geluidsoverlast geven.

Voor uitgebreide informatie over de aanpak van de geluidsoverlast kunt u terecht bij de Nederlandse Stichting Geluidshinder (NSG).

3.3.12 Wering van vocht van buiten

Wering van vocht van buiten	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	
Meterkast zie par 3.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	
Tuin zie par 3.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 3.20 en 3.21

- De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte is waterdicht.
- Een inwendige scheidingsconstructie met een andere ruimte die geen verblijfsruimte, toiletruimte of badruimte is, is waterdicht.
- De begane grondvloer van een verblijfsgebied, een toiletruimte en een badruimte die boven een kruipruimte is gelegen, is luchtdicht.

Toelichting begrippen

De uitwendige scheidingsconstructie staat voor een gevel, een dak en een begane grondvloer.

Een inwendige scheidingsconstructie met een ruimte die geen verblijfsruimte, toiletruimte of badruimte is, is bijvoorbeeld een scheidingsconstructie met een berging of een garage.

Een woning is waterdicht als na langdurige berekening en bij een langdurige hoge grondwaterstand het binnenoppervlak van de woning niet vochtig is. Met vocht van buiten wordt neerslag van regen of sneeuw bedoeld en ook optrekkend grondwater.

Toelichting voorschrift

Vocht kan gemakkelijk tot schimmel en rotting leiden. Schimmel vormt op den duur een bedreiging voor de gezondheid van de bewoners. Om vocht van buiten te weren moet de uitwendige scheidingsconstructie (de gevel, de begane grondvloer en het dak) van een verblijfsruimte, een toiletruimte, en een badruimte waterdicht zijn.

Aan de begane grondvloer wordt een aanvullende eis gesteld. Naast waterdicht moet de begane grondvloer ook 'luchtdicht' zijn om te voorkomen dat vochtige lucht, die vaak verontreinigd is met bodemgassen zoals radon gas, uit de kruipruimte de woning binnendringt.

Radon is een radioactief gas dat van nature vrijkomt uit de bodem en uit bouwmaterialen zoals beton, baksteen en natuursteen. Stoffen die ontstaan uit zogeheten verval van radon, veroorzaken in Nederland enkele honderden gevallen van longkanker per jaar. Door ventilatie wordt de concentratie in de woning sterk verminderd.

Aandachtspunten

Waterlekkages behoren tot de top 10 van gebreken in woningen. Lekkages treden vaak op in de aansluiting van het gevel- of dakvlak met de openingen in die gevel of dat dak: ramen, deuren, dakkapellen, dakramen en dakdoorvoeren.

Zowel een goed ontwerp als een goede uitvoering bepalen de waterdichtheid. In het ontwerp moet bijvoorbeeld rekening worden gehouden met de kracht van de wind. Een kozijn kan waterdicht zijn in een windluw gebied, maar lekkage veroorzaken als het wordt toegepast in een woning aan de kust. De waterdichtheid kan bestaan uit een enkelvoudig systeem zoals de bitumen laag op een plat dak, maar ook uit een samengesteld systeem, zoals een spouwmuur. Het regenwater mag wel in de spouw terecht komen, maar het water mag niet voorbij het binnenblad komen. Het buitenblad van de spouwmuur, de folies of het lood rondom het kozijn, de luchtdichtingen tussen kozijn en binnenblad, en de open stootvoegen voor de afvoer van regenwater in de spouw vormen met elkaar een samengesteld systeem.

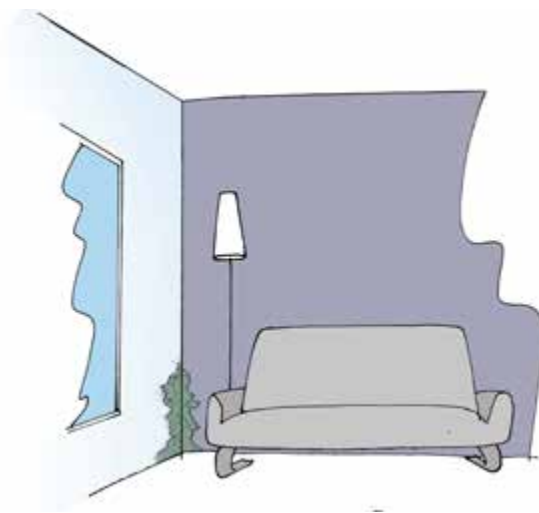
Met name bij uitspringende geveldelen, zoals serres, bij uitspringende kozijnen, bij een opgaande gevel naast een dakvlak en bij kilgoten loont het de moeite om vooraf de opbouw van de constructie uit te tekenen in bouwkundig detail.

Het luchtdicht maken van de begane grondvloer betekent dat de sparingen voor de doorvoer van leidingen voor gas, water en elektra luchtdicht moeten worden afgesloten. Deze sparingen worden veelal met PUR-schuim afgedicht, maar er zijn ook milieuvriendelijkere alternatieven. Het kruipluik moet vormvast zijn en afgedicht met een rubberen rand.

De SBR Referentiedetails bevatten vele voorbeelden van bouwkundige details die in de praktijk hebben bewezen dat de constructie bij een goede uitvoering water- en luchtdicht is. Zie hiervoor www.sbrcurnet.nl/producten/referentiedetails.

3.3.13 Wering van vocht van binnen

Wering van vocht van binnen	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	
Gevel en dak zie par 3.2.2	
Hal en trap zie par 3.2.3	
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	
Berging zie par 3.2.12	
Tuin zie par 3.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikelen 3.20, 3.22 en 3.23

F-factor

- De f-factor van scheidingsconstructies van een verblijfsgebied, verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte met de buitenlucht en alle overige constructies die thermisch geïsoleerd moeten worden, moet minstens 0,65 zijn.
- De eis aan de f-factor geldt niet voor ramen, deuren, paneelconstructies en kozijnen.

Wateropname

- Het vermogen van de wanden en de vloeren van zowel een toiletruimte als een badruimte om water op te nemen, moet beperkt zijn tot gemiddeld $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$. Op geen enkele plaats mag het groter zijn dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$.
- Ter plaatse van het bad of de douche geldt een beperking aan het wateropnemend vermogen van de wand over een lengte van 3 meter en een hoogte van 2,1 meter. Voor de rest van de wand geldt de eis tot een hoogte van 1,2 meter.

Toelichting begrippen

De f-factor is een berekening van de temperatuur van het binnenoppervlak. Het doel van de berekening is te voorspellen of er een koudebrug optreedt. Een koudebrug is een koud deel van het binnenoppervlak waartegen vocht in de warme binnenlucht condenseert.

De beperking aan het wateropnemend (ofwel absorberend) vermogen van wanden en vloeren tot gemiddeld $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ wil zeggen dat deze wanden en vloeren waterafstotend moeten zijn. In zeer beperkte mate mag de constructie water opnemen. De constructie hoeft niet geheel waterdicht te zijn.

Toelichting voorschrift

De eis aan de f-factor is bedoeld om te voorkomen dat er schimmelvorming op wanden en vloeren optreedt. Schimmelvorming is nadelig voor de gezondheid omdat het de luchtwegen van een mens kan aantasten. Bij een koudebrug is kans aanwezig dat de wand het vocht opzuigt en er schimmelvorming optreedt.

De f-factor geeft een berekening van de temperatuur van het binnenoppervlak. Wanneer de uitkomst hoger dan 0,65 is, mag ervan worden uitgegaan dat de koudebrugwerking niet leidt tot schimmelvorming.

De eis aan de f-factor geldt niet voor ramen en kozijnen. In de eerste plaats kunnen deze constructieonderdelen moeilijk voldoen aan het voorschrift. En in de tweede plaats is het ook niet zo erg als de condensatie tegen het glas staat. Het condensatievocht druipt er gewoon van af en kan eventueel worden afgeveegd.

Ook de voorschriften over de wateropname van de wanden en de vloer van een badkamer zijn gericht op het voorkomen van schimmelvorming en de aantasting van de gezondheid van de bewoners.

Het voorschrift geldt voor de gehele vloer, maar niet voor de gehele wand. De waterafstotendheid geldt tot een bepaalde hoogte van de wand: 2,1 meter hoogte over een lengte van 3 meter ter plaatse van het bad en de douche; 1,2 meter hoogte voor de rest van de wand. Een waterstraal zal normaliter niet hoger zijn gericht dan 2,1 meter.

Het voorschrift is niet beperkt tot de in een woning verplichte badruimte, maar geldt ook voor een tweede of derde badruimte.

Aandachtspunten

Een koudebrug treedt op ter plaatse van een doorbreking van de thermische isolatie (bijvoorbeeld met een stalen latei), of waar de constructie thermisch minder goed is geïsoleerd dan de rest van de constructie. Bij het uitwerken van de bouwkundige details is het van belang de thermische hierop te controleren. Eventuele kritische details kunnen door een deskundig worden berekend. De aansluiting tussen de gevel en de kopgevel, en de aansluiting van een plat dak met een opgaande gevel vragen in dit verband de nodige aandacht. Om zeker te zijn van bouwkundige details die voldoen aan de eis aan de f-factor, kan gebruik worden gemaakt van de SBR Referentiedetails. Zie hiervoor www.sbrcurnet.nl.

De meeste gebruikte methode om de wanden en vloeren van een toilet en een badkamer waterafstotend te maken, is het aanbrengen van tegels. Het is echter niet de enige methode. Er zijn alternatieven.

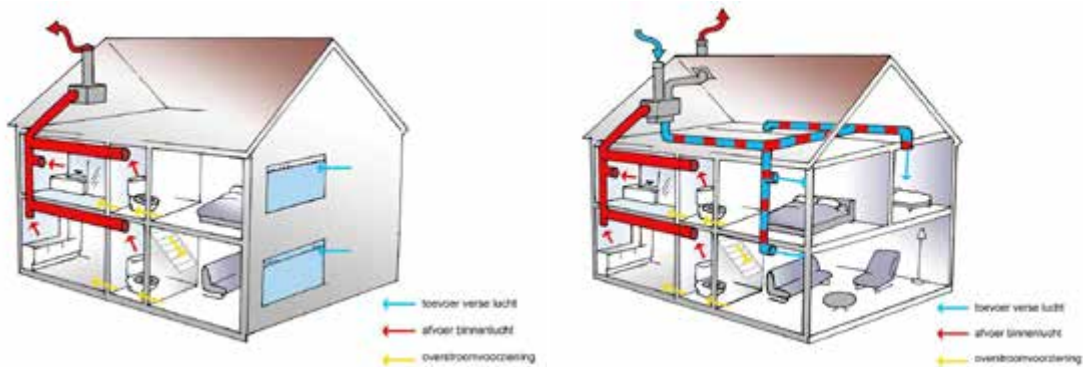
Het voorschrift over de waterafstotendheid van de badkamer en het toilet geldt tot een bepaalde hoogte van de wanden. Niettemin is het raadzaam door te tegelen boven deze hoogte. Het levert een belangrijke bijdrage aan het voorkomen van schimmelvorming in de badkamer.

3.3.14 Luchtverversing en spuivoorziening

Luchtverversing en spuivoorziening

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Constructie / Ruimte	Referentie
Casco & gehele woning	zie par 3.2.1
Gevel en dak	zie par 3.2.2
Hal en trap	zie par 3.2.3
Woonkamer	zie par 3.2.4
Keuken	zie par 3.2.5
Toilet	zie par 3.2.6
Meterkast	zie par 3.2.7
Overloop en zoldertrap	zie par 3.2.8
Slaapkamer	zie par 3.2.9
Badkamer	zie par 3.2.10
Zolder	zie par 3.2.11
Berging	zie par 3.2.12
Tuin	zie par 3.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 3.28, 3.29, 3.30, 3.31, 3.32, 3.41, 3.42, 3.43

- Een woning moet een voorziening hebben om de lucht in voldoende mate te verversen. Het Bouwbesluit stelt eisen aan het ventilatiesysteem van de totale woning en vereist ook de aanwezigheid van een spuivoorziening.
- De minimale capaciteit van de luchttoevoer is voor:
 - een verblijfsgebied: $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
 - verblijfsruimten (woonkamer, slaapkamers): $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- De minimale capaciteit van de luchtafvoer is voor:
 - de keuken: $21 \text{ dm}^3/\text{s}$;
 - de badruimte: $14 \text{ dm}^3/\text{s}$;
 - de toiletruimte: $7 \text{ dm}^3/\text{s}$;
 - een ruimte met een gasmeter: $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- De toevoer van lucht mag in de leefzone bij gesloten ramen en deuren een lichtsnelheid van maximaal $0,2 \text{ m/s}$ hebben.
- Het ventilatiesysteem is regelbaar. De ventilatiecapaciteit voor luchttoevoer en luchtafvoer voldoet aan de volgende eisen:
 - in de stand 'laag' (meestal stand 1): $\geq 20\%$ van de ventilatiecapaciteit;
 - in de stand 'midden' (meestal stand 2): $\geq 40\%$ van de ventilatiecapaciteit;
 - in de stand 'hoog' (meestal stand 3): $\geq 100\%$ van de ventilatiecapaciteit.
 Bij een bedieningsknop met meer dan 3 standen of een traploze bediening zijn minimaal bovengenoemde standen instelbaar.
- Spuien
 - Verblijfsgebied: $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte.
 - Verblijfsruimten (woonkamer, slaapkamers): $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte.
 - De opening van een spuivoorziening ligt op een afstand van ten minste 2 meter van de perceelgrens.

Toelichting begrippen

Ventileren betekent de lucht in de woning verversen met buitenlucht. Voor het ventileren zijn aantal zaken belangrijk:

- Er moet frisse lucht aangevoerd worden.
- De frisse lucht moet tussen de toevoer en de afvoer door de hele woning kunnen stromen. Dat kan via spleten onder binnendeuren (ook wel overstroomvoorziening genoemd).
- De vuile ventilatielucht moet worden afgevoerd.

Spuien of luchten is niet hetzelfde als ventileren. Spuien betekent in korte tijd sterk verontreinigde binnenlucht afvoeren of spuien.

Toelichting voorschrift

De lucht in een woning raakt snel vervuild. Door ademhaling van mensen wordt zuurstof omgezet in koolstof. Door het koken en bakken van gerechten, door het wassen van kleding en door het douchen en baden komt er veel vocht in de lucht. Uit bouwmaterialen, de ondergrond en de inrichting komen straling, gassen en micro-organismen vrij. De verontreinigde lucht moet worden afgevoerd en worden vervangen door verse lucht. Voor een gezond leefklimaat in een woning is het daarom noodzakelijk continu te ventileren.

Een woning heeft daarom een voorziening voor luchtverversing en een voorziening voor het zo snel mogelijk afvoeren van sterk verontreinigde lucht (spuien). De benodigde capaciteit kan worden berekend met NEN 1087.

De ventilatie-eisen zijn gebaseerd op een advies van de Gezondheidsraad, waarin per persoon een minimale luchtverversing wordt aanbevolen, namelijk 25 m³/h. Aangezien een woning geen vast aantal bewoners heeft, is dit uitgangspunt omgezet in een voorschrift waarbij de benodigde hoeveelheid ventilatie moet worden bepaald aan de hand van de vloeroppervlakte.

Er zijn twee ventilatiesystemen in de nieuwbouw gangbaar:

- Natuurlijke toevoer/mechanische afvoer: verse lucht wordt toegevoerd via roosters in de gevels van woon- en slaapkamers en de gebruikte lucht wordt met een ventilator afgevoerd via afzuigingskanalen in keuken, toilet en badkamer. Steeds vaker worden zelfsturende roosters en sturing met CO₂-sensoren toegepast.
- Mechanische toevoer en afvoer (gebalanceerde ventilatie): verse lucht wordt via een ventilatie-unit toegevoerd en weer afgevoerd. Meestal wordt de ventilatie-unit gekoppeld aan een warmteterugwin-unit (WTW). Een WTW warmt koude lucht van buiten op met warmte afkomstig uit de afgevoerde lucht.

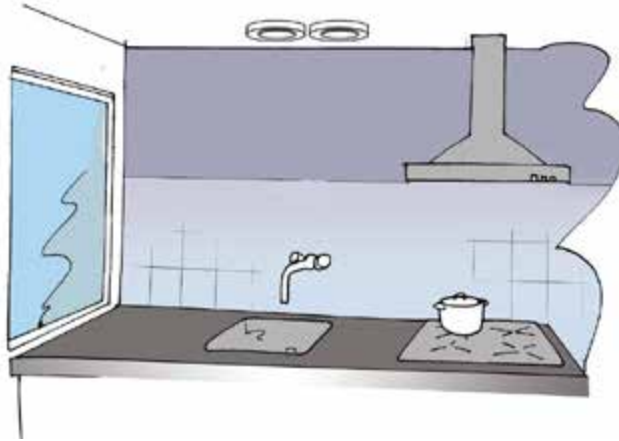
Voor beide systemen geldt dat deze moeten voldoen aan de ventilatie-eisen van het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit schrijft geen systeem voor, maar stelt de voorwaarden waaraan het systeem moet voldoen.

De beperking aan de luchtsnelheid van toe te voeren lucht (maximaal 0,2 m/s), is bedoeld om tocht in de leefzone te voorkomen.



Een woning moet een voorziening voor luchtverversing hebben en een voorziening voor het zo snel mogelijk afvoeren van sterk verontreinigde lucht (spuien). Spuien of luchten is niet hetzelfde als ventileren. Spuien is in het in korte tijd afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht. Elke verblijfsruimte moet een te openen raam hebben om te kunnen spuien. Dat kan ook een deur zijn zoals een tuindeur of balkondeur of schuifpui. Maar het geldt niet voor de voordeur. Het gebruik van een deur als spuivoorziening is onwenselijk vanwege de kans op insluipers.

De opening van een spuivoorziening ligt op een afstand van ten minste 2 meter van de perceelgrens. Met deze afstand wordt eventuele overlast van vervuilde lucht van aangrenzende percelen voorkomen. Wanneer de perceelgrens een openbare weg is, of openbaar groen, of openbaar water geldt de afstand van 2 meter tot het hart van de openbare weg, het groen of het water.

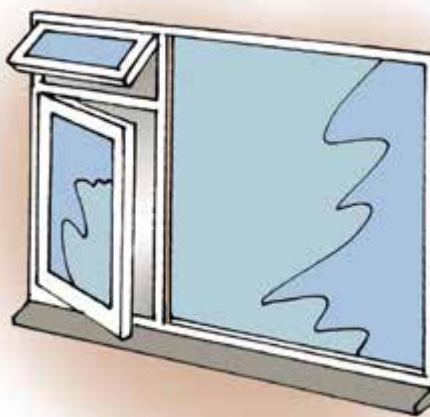


Aandachtspunten

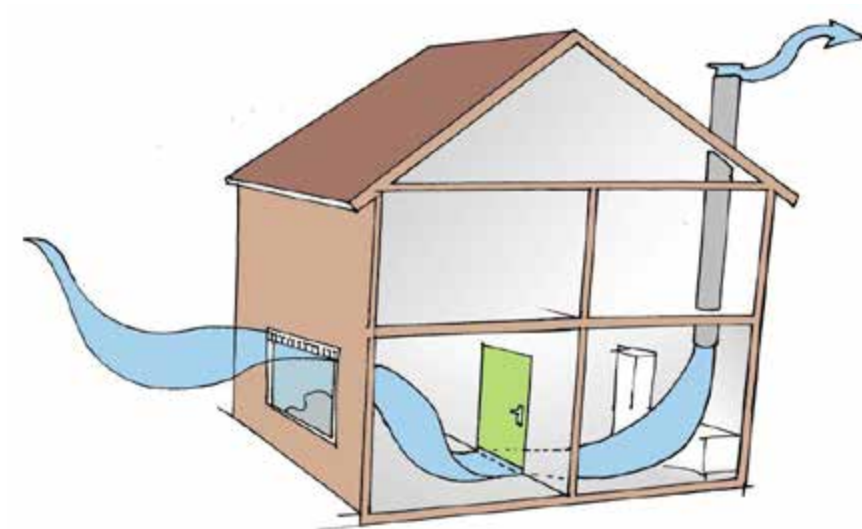
Ventileren moet goed en zo comfortabel mogelijk zijn. Belangrijke aandachtspunten aan een ventilatiesysteem zijn:

- zoveel (en niet meer of minder) ventileren als op een bepaald moment nodig is;
- geen tocht veroorzaken;
- zonder extra inbraakrisico's;
- zonder geluidsoverlast;
- eenvoudig te bedienen (bediening goed bereikbaar);
- eenvoudig te onderhouden;
- een grotere afstand tussen de ventilatietoeveropening en de afvoeropening in een ruimte leidt tot een betere doorspoeling van ventilatielucht in die ruimte. Op bovenstaande plaatje liggen de ventilatieopeningen (ventielen) te dicht bij elkaar. Een onderlinge afstand van ten minste 2 meter is wenselijk.

Het ontwerpen en inregelen van een ventilatiesysteem is het werk van een deskundige.



Een raam is geen goede ventilatievoorziening, omdat de capaciteit niet goed regelbaar is, bij lager geplaatste ramen tocht veroorzaakt. Een goede ventilatievoorziening werkt continu en comfortabel.

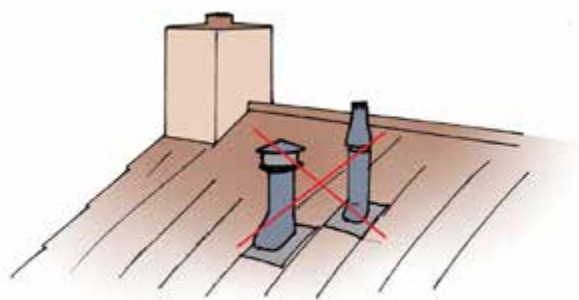


Het ventilatiesysteem is een systeem voor de gehele woning. Om ventilatielucht naar een andere ruimte te leiden, wordt vaak gebruik gemaakt van spleten onder de deur. Het afsluiten van deze bewust aangebrachte spleten ontregelt de werking van het ventilatiesysteem.

Een ventilatiesysteem mag maximaal 30 dB aan geluid produceren in aangrenzende verblijfsruimten van de eigen woning en die van de burens. Zie hiervoor paragraaf 3.3.10.

Problemen met een ventilatiesysteem ontstaan vaak door een slechte uitvoering en doordat een duidelijke instructie over het gebruik ontbreekt. Bij oplevering van een ventilatiesysteem zijn de volgende zaken daarom van belang:

- een duidelijke bewonersinstructie over gebruik, noodzaak, onderhoud en schoonmaak van het ventilatiesysteem;
- een onderhoudscontract;
- een inregelrapport en een Ventilatie Prestatie Keuring (volgens BRL-8010). Met een keuring en een inregelrapport kan worden aangetoond of een ventilatiesysteem naar behoren functioneert.

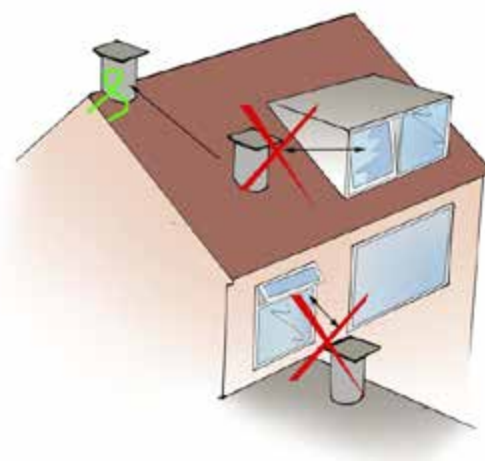
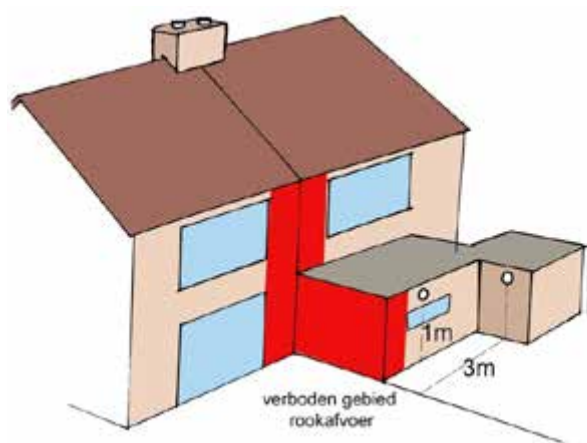


3.3.15 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas

Toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13
	•									•		



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.56 2.59, 3,49 tot en met 3.54, en 7.9

- Een ruimte met een opstelplaats voor een verbrandingstoestel moet een voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas hebben.
- De hoeveelheid toe te voeren verbrandingslucht moet voldoende zijn om het toestel te laten functioneren en een volledige verbranding te verkrijgen.
- De rookgasafvoer moet brandveilig zijn.
- De uitmonding van de rookgasafvoer moet ten minste op een afstand van 15 m zijn gelegen van een brandgevaarlijk dak.
- Tussen de toevoeropeningen voor ventilatie van een woning en de afvoer van verbrandingsrook moet een bepaalde afstand zijn.
- Binnen één meter van de perceelgrens mogen geen afvoeren van verbrandingsrook in de gevel aanwezig zijn; dit geldt ook de toevoeren voor verbrandingslucht. Loodrecht op de gevel gemeten, dus tegenover de gevel waarin de opening zich bevindt, moet de afstand tot de perceelsgrens zelfs ten minste twee meter zijn.
- Een afvoer van verbrandingsrook moet minimaal 30 cm boven het dak uitsteken.
- Een verbrandingstoestel mag niet onveilig gebruikt worden.

Toelichting begrippen

De meeste van onze woningen worden verwarmd door middel van een verwarmingsketel. De technische benaming voor een verwarmingsketel is een verbrandingstoestel. Een ketel verbrandt namelijk aardgas om water te verwarmen waarmee bijvoorbeeld het huis kan worden verwarmd of waarmee warmwater uit de kraan kan komen. Er zijn ook nog andere verbrandingstoestellen zoals een gevelkachel, een gaskachel of een geiser. Een gasfornuis is ook een verbrandingstoestel, maar deze valt niet onder het voorschrift.

Voor verbranding heeft een verwarmingsketel niet alleen gas nodig, maar ook verse lucht. Als er niet voldoende verse lucht is, werkt de verbranding in de ketel niet goed en kan er koolmonoxide ontstaan. Dit is een gas dat giftig is voor mensen.

Bij de verbranding van aardgas in een verwarmingsketel ontstaat warmte, maar ook rookgas. Het rookgas bevat alle afvalstoffen die bij de verbranding van aardgas ontstaan en wordt vaak via een schoorsteen afgevoerd. Het is belangrijk dat rookgas op een veilige manier naar buiten wordt afgevoerd, omdat deze verbrandingsrook slecht is voor de gezondheid.

Toelichting voorschrift

Het doel van de voorschriften is het voorkomen van schadelijke concentraties van verbrandingsproducten in de binnenlucht, zoals koolmonoxide en schadelijke stofdeeltjes. De voorschriften zijn gericht op het bewerkstelligen van voldoende en ongestoorde aanvoer van verbrandingslucht en van een volledige en ongestoorde afvoer van rookgas.

Het Bouwbesluit stelt niet verplicht dat een woning een verbrandingstoestel heeft. Het Bouwbesluit schrijft wel voor dat er in een woning een geschikte plaats moet zijn, een opstelplaats, waar een verbrandingstoestel kan worden geplaatst.

Zo'n opstelplaats is geschikt als er voorzieningen zijn die ervoor zorgen dat het verbrandingsketel goed en veilig functioneert. Het Bouwbesluit schrijft daarom voor dat er voldoende openingen zijn waardoor verse lucht kan binnenkomen en een goede afvoer voor de verbrandingsrook. Het voorschrift geldt niet voor een normaal gasfornuis (nominale belasting minder dan 15kW) in de keuken.

De rookgasafvoer, zoals door een schoorsteen, moet volgens het Bouwbesluit 'brandveilig' zijn. Dit betekent dat de afvoer geschikt moet zijn voor het soort brandstof dat wordt verstoekt, bestand is tegen trillingen, luchtdicht is en bestand moet zijn tegen de borstel van de schoorsteenveger. Let wel, de afstand tussen de schoorsteen (de uitmonding van de rookgasafvoer) voor een openhaard of allesbrander en een naastgelegen brandgevaarlijk dak van een ander bouwwerk, moet minstens 15 meter zijn. Met een brandgevaarlijk dak wordt bijvoorbeeld een rieten dak bedoeld. Deze afstandseis geldt zowel voor alle bouwwerken op het eigen perceel als voor de bouwwerken van de burens.

De hoeveelheid lucht die in een ruimte met een verwarmingsketel moet binnenkomen voor het goed functioneren van de ketel en de hoeveelheid verbrandingsrook die moet worden afgevoerd, kan worden berekend. Om precies te kunnen uitrekenen wat dit betekent voor de maten van de openingen en de afvoer, verwijst het Bouwbesluit naar twee rekenmethoden: NEN 1087 en NEN 2757. Het uitrekenen hiervan is werk voor specialisten.

De toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rook mogen niet te dicht bij elkaar liggen. Als verbrandingsrook van de verwarmingsketel weer direct de woning kan binnenkomen via de ventilatieopeningen, kan dat gevaarlijk zijn. Daarom moet de afgevoerde verbrandingsrook voldoende verdund zijn met verse met buitenlucht om als toevoerlucht de woning weer binnen te komen. Hoe groter de afstand tussen de openingen, hoe meer de rook voldoende verdund is. De mate van verdunning wordt de 'verdunningsfactor' genoemd. Deze factor is van belang om de positie van de afvoer en de toevoer ten opzichte van elkaar te bepalen.

Verder wordt aangegeven dat de openingen niet te dicht (minder dan 2 meter) bij de burens mogen liggen om ervoor te zorgen dat zij geen hinder van de rook hebben. Als de openingen in het dak liggen, geldt dit niet. Als laatste zegt dit artikel dat de openingen voor verse lucht en de afvoer van verbrandingsrook minimaal 30 cm moeten uitsteken boven bijvoorbeeld een dak om te zorgen dat ze niet dicht kunnen komen te zitten door vuil of sneeuw.

De verse lucht die binnenkomt, mag geen tocht veroorzaken. Dit om te voorkomen dat de bewoner niet de neiging heeft om de opening af te sluiten. Daarom mag de snelheid van de lucht die binnenkomt, niet groter zijn dan 0,2 m/s.

De afvoer van een verwarmingsketel mag niet lek zijn en de verbrandingsrook moet de goede kant op stromen (van binnen naar buiten). Als de verbrandingsrook de andere kant op zou stromen (van buiten naar binnen) of als een afvoer lek is, kunnen giftige dampen in de woning terechtkomen. De luchtdoorlatendheid geeft aan hoe lek een afvoer is.

Een verbrandingstoestel wordt veilig gebruikt als:

- de voorzieningen voor de toevoer en de afvoer niet zijn afgesloten;
- de aansluitleidingen op de juiste wijze op het toestel zijn aangesloten;
- de opstelling van het toestel en de aansluitleidingen brandveilig zijn;
- de afvoer regelmatig wordt gereinigd

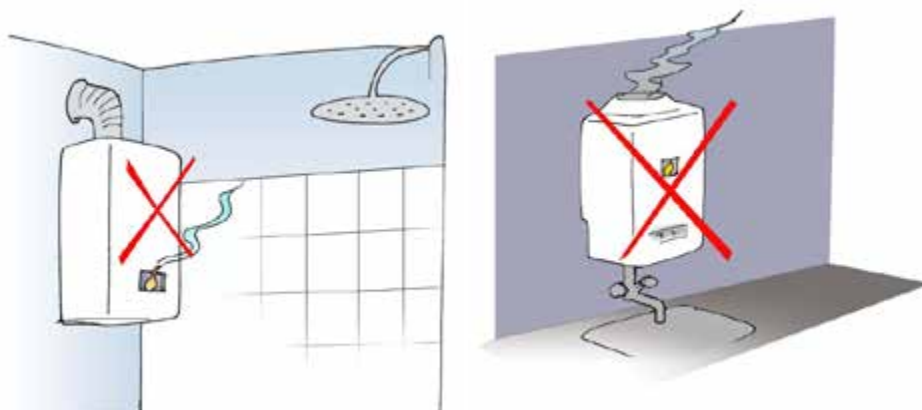
Aandachtspunten

Het is van groot belang dat de afvoerkanalen goed zijn aangesloten, bestand zijn tegen hete rook en niet lek zijn. Voor verbrandingstoestellen gelden ook veiligheidseisen. Deze eisen gelden voor het toestel zelf en voor de aansluiting op de afvoer van de woning. De gebruiker moet ervoor zorgen dat het verbrandingstoestel veilig wordt gebruikt en dat het regelmatig wordt onderhouden, geïnspecteerd en zo nodig wordt gerepareerd. Het is raadzaam de aanleg en aansluiting van een verbrandingstoestel aan een deskundige van een gecertificeerd bedrijf over te laten

Tegenwoordig worden voor de verwarming van woningen meestal gesloten verbrandingstoestellen gebruikt met een eigen ventilator ('gewone CV-ketel'). Deze ventilator zorgt voor de toevoer van lucht en de afvoer van rook. Een gesloten verbrandingstoestel is een verwarmingstoestel waarbij de verse lucht die nodig is voor de verbranding direct van buiten komt via een eigen luchttoevoer en rook gaat naar buiten via een eigen rookafvoerkanaal. Het toestel regelt dit zelf. Een geiser of een open haard is een voorbeeld van een open verbrandingstoestel. De lucht die voor de verbranding nodig is, komt uit de ruimte waarin het toestel staat. Er moet dan voldoende verse lucht binnenkomen. Dit vraagt al snel om ventilatieopeningen en afvoerkanalen met een oppervlakte van 300 cm². Raadpleeg hiervoor altijd een specialist.

Verbrandingsrook mag niet terug kunnen stromen in de woning. Praktisch gezien betekent dit dat de rookafvoer altijd boven het dak moet uitkomen. Waar precies hangt ervan af hoe steil het dak is. De beste plaats is de nok van het dak.

Het 'Infoblad Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas Bouwbesluit 2012', uitgegeven door het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties geeft meer informatie over het onderwerp. Het infoblad is te vinden op de site van de rijksoverheid: <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brochures/2013/11/11/infobladen-bouwbesluit-2012.html>



3.3.16 Schadelijke stoffen en ioniserende straling

Schadelijke stoffen en ioniserende straling	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	
Tuin zie par 3.2.13	

Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 3.62, 3.63 en 7.19

- In een woning mogen geen materialen worden toegepast waaruit giftige of hinderlijke stoffen kunnen vrijkomen of waaruit ioniserende straling kan ontstaan.
- In de Regeling Bouwbesluit kan de minister eisen stellen aan de constructie van gevel, dak en begane grondvloer om te voorkomen dat de binnenlucht wordt vervuild door schadelijke stoffen en ioniserende straling.
- De concentratie van formaldehyde in een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk is niet groter dan 120 µg/m³.

Toelichting begrippen

Ioniserende straling wordt in de volksmond vaak ‘radioactieve straling’ genoemd. Radioactief materiaal wordt overal in de natuur gevonden. Het komt voor in de bodem, in lucht, water en planten en daarmee ook in een deel van onze bouwmaterialen.

Sommige bouwmaterialen geven stoffen af die de binnenlucht in de woning kunnen vervuilen. Als deze vervuiling te groot is, kan deze schade aan de gezondheid veroorzaken. Voorbeelden van dit soort stoffen zijn formaldehyde en asbest. Formaldehyde is een giftig gas dat onder andere wordt gebruikt in onder andere spaanplaat en MDF.

Toelichting voorschrift

De ioniserende straling die uit de bodem of kruipruimte opstijgt, komt via naden en gaten in de vloer in huis terecht. Voor lage niveaus van straling zijn de gevolgen voor de mens zo klein dat zij niet gemeten kunnen worden. Teveel straling kan bijvoorbeeld leiden tot kanker.

De voorschriften over de beperking schadelijke stoffen ioniserende straling gelden alleen voor nieuwbouw en hebben in feite geen praktische betekenis. In de Regeling Bouwbesluit 2012 zijn hierover nog geen voorschriften opgenomen. Bij nieuwbouw en verbouw mag asbest in ieder geval niet worden verwerkt.

In de voorschriften over het veilig gebruik van een gebouw wordt een grens gesteld aan de concentratie van asbest en van formaldehyde. De gestelde maximumwaarde aan de concentratie van deze materialen is gebaseerd op inschatting van het maximaal toelaatbaar risico.

3.3.17 Bescherming tegen ratten en muizen

Bescherming tegen ratten en muizen												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13
	•											



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 3.68, 3.69 en 3.70

- In de gevel en de vloer van een woning mogen geen openingen voorkomen die breder dan 1 cm zijn.
- Onder een woning bevindt zich een scherm tot een diepte van 60 cm. Het scherm mag geen openingen hebben die breder zijn dan 1 cm.

Toelichting voorschrift

Onze woningen zijn goede en veilige plaatsen voor ratten en muizen om nesten te maken. Nestelende ratten en muizen kunnen leiden tot schade in en rond een woning en zelfs tot nadelige gevolgen voor de gezondheid. Deze knaagdieren moeten daarom zoveel mogelijk buiten de deur worden gehouden. Dit kan door ervoor te zorgen dat er geen gaten, kieren of naden zijn waardoor ze naar binnen kunnen komen. Ook is het niet wenselijk als ratten onder de woning komen, bijvoorbeeld in de kruipruimte of een andere holte onder de begane grondvloer.

Dit voorschrift geeft aan dat er in de schil van een woning geen openingen mogen zitten die breder zijn dan 1 centimeter. Met de schil wordt bedoeld de fundering, de gevels en de begane grond vloer van een woning. Openingen breder dan 1 centimeter zijn al voldoende om ratten en muizen in een woning te kunnen laten binnendringen.

Een woning kan natuurlijk nooit helemaal zonder openingen worden gemaakt. Daarom geldt het voorschrift niet voor openingen die afsluitbaar zijn zoals ramen, deuren en luiken en voor openingen die nodig zijn voor ventilatie, afvoer van rook van een verwarmingsketel of de ontluuchting van het riool. Dit betekent dat andere openingen afsluitbaar moeten zijn of moeten zijn voorzien van een rooster met openingen die niet breder zijn dan 1 centimeter.

Het voorschrift maakt een uitzondering voor openingen voor een nest of een verblijfplaats voor een beschermde diersoort. Beschermde diersoorten zijn onder andere vogels, vleermuizen, padden en hagedissen. Ratten en muizen zijn geen beschermde diersoorten. Een opening voor bijvoorbeeld een vogelnest of nestkast in de gevel van een woning mag wel breder zijn dan 1 cm. Uiteraard mogen ratten en muizen niet via dit soort openingen naar binnen kunnen komen.

Om te voorkomen dat ratten onder de woning kunnen nestelen is een rattenscherm voorgeschreven tot een diepte van 0,6 m. Dieper graven ze meestal niet.

Aandachtspunten

In gemetselde gevels bevinden zich vaak openingen die bedoeld zijn om de spouwmuur te ventileren. Deze openingen worden stootvoegen genoemd. Bij het metselen van een gevel moet er rekening mee worden gehouden dat de stootvoegen niet breder zijn dan 1 centimeter. In de handel zijn speciale afstandhouders te verkrijgen. De stootvoegen mogen niet worden afgedicht.

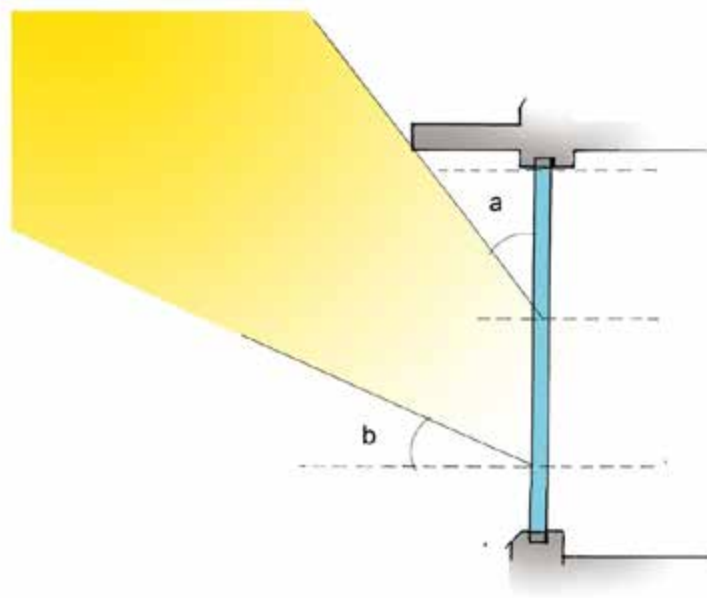
Welke diersoorten beschermd zijn, is te vinden in de Flora- en faunawet.

Een ratten- en muizenschermer is zelden een aparte bouwconstructie. De fundering van de woning kan deze functie vervullen. Die fundering moet dus minimaal 60 cm de grond in gaan en mag geen openingen hebben die breder zijn dan 1 cm. Omdat funderingen vaak betonnen balken zijn, waarvan de onderkant tot aan de vorstgrens reikt (60-90 cm), is dit in de praktijk geen groot probleem. Om eventuele openingen in de fundering te kunnen afsluiten zijn rattenschermen in de handel.

Als bij nieuwbouw onvoldoende grond is aangevoerd, of als de grond sterk verzakt, dan kan het zijn dat de fundering of het rattenscherm zo ondiep komt te liggen, dat de ratten er onder door kunnen kruipen.

3.3.18 Daglicht

Daglicht												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13
	•		•	•				•				



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 3.74 en 3.75

- Een verblijfsgebied moet 1 m² aan equivalente daglichtoppervlakte per 10 m² vloeroppervlakte hebben.
- Bij de bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte wordt, als er geen grotere belemmeringen zijn op het eigen perceel, uitgegaan van een standaardbelemmeringshoek α van 20°.
- Elke verblijfsruimte moet 0,5 m² aan daglichtoppervlakte hebben.

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting begrippen

De hoeveelheid daglicht die binnenkomt, wordt in het Bouwbesluit daglichttoetreding genoemd. Het Bouwbesluit stelt een eis aan de equivalente daglichtoppervlakte. De daglichtoppervlakte komt overeen met de glasoppervlakte van een raam of ramen gecorrigeerd voor eventuele belemmeringen.

In de afbeelding is een doorsnede van een raam te zien. In de doorsnede is te zien wat het Bouwbesluit verstaat onder belemmeringen (α en β) en hoe die moeten worden bepaald. Ook is te zien welk deel van het raam mag worden meegerekend in een berekening van de hoeveelheid glasoppervlakte.

Toelichting voorschrift

In een verblijfsruimte in een nieuw te bouwen woning moet voldoende daglicht binnenkomen. Onderzoeken tonen aan dat daglicht op allerlei manieren de gezondheid van mensen positief beïnvloed. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de hoeveelheid daglicht die een verblijfsruimte binnenkomt om te zorgen dat er voldoende daglicht aanwezig is en dat er voldoende 'contact' is met buiten. Met contact met buiten wordt bedoeld dat het dag- en nachtritme gevolgd kan worden.

Het voorschrift gaat over de oppervlakte aan glas die een verblijfsruimte moet hebben, opdat er voldoende daglicht binnenkomt. De oppervlakte van het glas moet een bepaalde verhouding hebben tot de afmetingen van het verblijfsgebied. Hierbij wordt geen rekening gehouden met de vorm van de ruimte. Alleen de oppervlakte telt. Om precies te kunnen uitrekenen hoe groot het glas moeten zijn, verwijst het Bouwbesluit naar een rekenmethode (NEN 2057).

Bij het bepalen van de benodigde glasoppervlakte moet rekening worden gehouden met bouwkundige belemmeringen op het eigen perceel, zoals een schuur, een dakrand, een balkon of een muurtje. Belemmeringen buiten de woning zoals een schutting, bomen en planten of onderdelen van de woning van de burens worden niet meegenomen in de berekening.

Glas dat op een hoogte ligt van minder dan 60 cm boven de vloer, mag niet worden meegerekend. Ramen in de gevel die binnen 2 m van de scheiding met de burens liggen, het midden van de openbare weg, groen of water, mogen ook niet worden meegeteld bij de berekening.

Onder een raam wordt vaak het glas en het kozijn verstaan. De oppervlakte van het kozijn mag niet worden meegerekend.

Aandachtspunten

Vrijwel altijd hebben verblijfsruimten ramen om aan de eisen voor daglicht te kunnen voldoen, maar ook buitendeuren (bijvoorbeeld een Frans balkon), dakramen of zelfs dakkoepels zijn toegestaan.

In elke verblijfsruimte moet in elk geval een raam van 0,5 m² aanwezig zijn.

Grofweg kun je stellen dat er voor elke 10 m² oppervlakte van de ruimte 1,2 m² glas moet zijn (12,5%). Daarbij is rekening gehouden met een 'standaardbelemmering' α van 20°. Als er veel belemmeringen zijn, moet de glasoppervlakte groter zijn, tot wel 20% van de vloeroppervlakte.

Voor de voorbeeldwoning betekent dit het volgende:

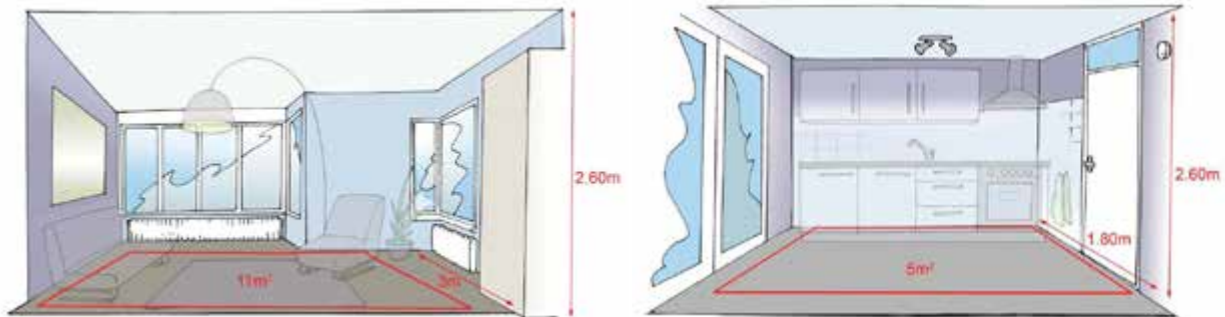
Nummer	Ruimte	Oppervlakte	Aantal m ² glas minimaal nodig
0.1	Keuken	15,0 m ²	1,9
0.6	Woonkamer	26,6 m ²	3,3
1.2	Slaapkamer 1	9,35 m ²	1,2
1.5	Slaapkamer 2	11,5 m ²	1,4
1.6	Slaapkamer 3	11,9 m ²	1,5

Daglicht is verplicht voor de ruimten die als verblijfsgebied zijn aangewezen. De woonkamer, de slaapkamers en – in moderne woningen – de keuken worden doorgaans tot het verblijfsgebied gerekend. De badkamer en toilet en het behoren nooit tot het verblijfsgebied. Het is dan ook niet verplicht om in de badkamer en het toilet daglichttoetreding te hebben. Het plaatsen van een raam wordt aan de eigenaar, bewoner of gebruiker zelf overgelaten.

Maar wanneer er een raam is, moet het wel raam wel voldoen aan de eisen die op een raam betrekking hebben zoals die voor waterdichtheid (zie paragraaf 3.3.12), inbraakwerendheid (zie paragraaf 3.3.8), vloerafscheiding en overklauterbaarheid (zie paragraaf 3.2) hinder voor het verkeer (zie paragraaf 3.4), en energiezuinigheid (3.3.27).

3.3.19 Verblijfsgebied en verblijfsruimte

Verblijfsgebied en verblijfsruimte												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.1, 4.2 en 4.3

- Minimaal 55% van de gebruiksoppervlakte van een woonfunctie moet verblijfsgebied zijn,
- De vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning is ten minste 10 m² groot.
- Een verblijfsgebied bestaat uit één of meerdere verblijfsruimten.
- Een verblijfsruimte moet een vloeroppervlakte van ten minste 5 m², een breedte van 1,80 meter en een hoogte van 2,60 meter hebben.
- Ten minste één verblijfsruimte in de woning moet daarbij een oppervlakte hebben van 11 m² en 3,00 meter breed zijn.

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting begrippen

Een verblijfsgebied is een gebied dat bestemd is voor het verblijven van personen. Het verblijfsgebied bestaat uit één of meer verblijfsruimten die op dezelfde bouwlaag zijn gelegen. De verblijfsruimten mogen worden gescheiden door een niet-dragende wand.

Wanneer twee verblijfsruimten worden gescheiden door een dragende wand of in twee verschillende brandcompartimenten zijn gelegen, behoren de verblijfsruimten tot verschillende verblijfsgebieden. Een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte en een verkeersruimte behoren niet tot het verblijfsgebied.

In een verblijfsgebied moet ten minste één verblijfsruimte liggen.

Een verblijfsruimte is een ruimte bestemd voor het verblijven van personen. Een verblijfsruimte maakt deel uit van een verblijfsgebied en heeft ook alle kenmerken van een verblijfsgebied. Dat betekent dat een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte en een verkeersruimte geen verblijfsruimte is.

De gebruiksoppervlakte van een woning omvat de totale oppervlakte van alle vloeren binnen de woning minus een aantal onderdelen die niet worden meegerekend. Zo wordt de oppervlakte van een dragende wand niet meegerekend, maar de oppervlakte van een niet-dragende wand wel. De exacte methode om de gebruiksoppervlakte vast te stellen, is opgenomen in NEN 2580.

Toelichting voorschrift

De termen woonkamer, slaapkamer, eetkamer, keuken, entree en gang zijn niet in het Bouwbesluit te vinden. In plaats daarvan worden de termen verblijfsgebied en verblijfsruimte gebruikt. Het verblijfsgebied is het gedeelte van de woning dat bedoeld is voor activiteiten zoals zitten, slapen, eten en koken.

Het begrip 'verblijfsgebied' maakt het mogelijk om zo weinig mogelijk regels te stellen aan de indeling van een woning. Het Bouwbesluit schrijft niet voor of een ruimte als een woonkamer, een slaapkamer of een studeerkamer moet worden gebruikt. En ook niet of een woonkamer op de begane grond of op de verdieping moet worden geplaatst.

In afdeling 4.1 van het Bouwbesluit ('Verblijfsgebied en verblijfsruimte') zijn alleen voorschriften te vinden over de aanwezigheid en de afmetingen van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte. Maar in hoofdstuk 2 (voorschriften vanuit het oogpunt van veiligheid), in hoofdstuk 3 (voorschriften vanuit het oogpunt van gezondheid) en in hoofdstuk 5 (voorschriften vanuit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu), zijn voorschriften te vinden die verbonden zijn met het verblijfsgebied. Zo moet een trap naar een verblijfsgebied op de verdieping een vaste trap van bepaalde afmetingen zijn. De voorschriften over geluidwering zijn gericht op het beschermen van personen die in een verblijfsgebied aanwezig zijn. De voorschriften over daglicht zorgen ervoor dat personen in een verblijfsgebied het daglicht kunnen benutten. De voorschriften met betrekking tot ventilatie zijn gebaseerd op de omvang van het verblijfsgebied. De voorschriften op het gebied van energiezuinigheid zijn gericht op een gebouw waar personen verblijven en dus verwarmd wordt.

Om een overzicht te krijgen van alle voorschriften van het Bouwbesluit die betrekking hebben op het verblijfsgebied, moet het gehele Bouwbesluit worden gebruikt. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) een overzicht van de voorschriften die van toepassing zijn op de ruimten die tot het verblijfsgebied worden gerekend: de woonkamer, de slaapkamer en de keuken.

Dat de voorschriften van het Bouwbesluit niet bedoeld zijn om de gangbare bouwkwaliteit te borgen maar een ondergrens aan de bouwkwaliteit te stellen, blijkt vooral uit afdeling 4.1. De vereiste afmetingen van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte laten zien dat het om een minimale kwaliteit gaat. Een woning moet een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² hebben. Een verblijfsruimte moet een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² en een breedte van 1,80 meter hebben. Ten minste één verblijfsruimte in de woning moet daarbij een oppervlakte hebben van 11 m² en 3,00 m breed zijn.

De minimale afmetingen van het verblijfsgebied en een verblijfsruimte zijn gebaseerd op een woning die bestaat uit een woonkamer en een slaapkamer. De afmetingen van de woonkamer maken het mogelijk een tafel en vier stoelen te plaatsen. De afmetingen van de slaapkamer maken het mogelijk een bed en een kast te plaatsen.

Het voorschrift dat 55% van de gebruiksoppervlakte als verblijfsgebied moet worden aangemerkt, waarborgt dat meer gebruiksoppervlakte leidt tot meer verblijfsgebied. Bovendien voorkomt de 55%-eis dat bij grote woningen de afmetingsvoorschriften kunnen worden gebruikt om de voorschriften over daglicht en ventilatie te omzeilen.

Bij de bepaling van de breedte mogen ondergeschikte constructieonderdelen buiten beschouwing worden gelaten. Daarbij kan worden gedacht aan plinten, radiatoren en een aanrecht.

Bij de bepaling van de hoogte moet een verlaagd plafond wel worden meegenomen.

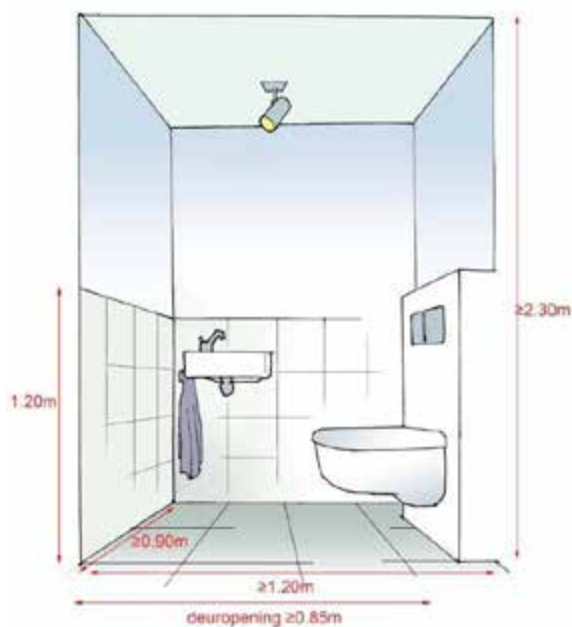
Aandachtspunten

De woonkamer, de slaapkamers en – in moderne woningen – de keuken worden doorgaans tot het verblijfsgebied gerekend. De badkamer en toilet en het behoren nooit tot het verblijfsgebied. Het is dan ook niet verplicht om in de badkamer en het toilet daglichttoetreding te hebben. Het plaatsen van een raam wordt aan de eigenaar, bewoner of gebruiker zelf overgelaten.

Maar wanneer er een raam is, moet het wel raam wel voldoen aan de eisen die op een raam betrekking hebben zoals die voor waterdichtheid (zie paragraaf 3.3.12), inbraakwerendheid (zie paragraaf 3.3.8), vloerafscheiding en overklauterbaarheid (zie paragraaf 3.3.2) hinder voor het verkeer (zie paragraaf 3.3.4), en energiezuinigheid (3.3.27).

3.3.20 Toiletruimte

Toiletruimte												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.8, 4.9, 4.11

- Een toiletruimte moet hebben:
 - een vloeroppervlakte van ten minste 0,90 x 1,20 m;
 - een hoogte boven die vloer van ten minste 2,30 m.

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting voorschrift

In afdeling 4.2 van het Bouwbesluit ('Toiletruimte') zijn alleen voorschriften te vinden over de aanwezigheid en de afmetingen van een toiletruimte. Maar in hoofdstuk 2 (voorschriften vanuit het oogpunt van veiligheid), in hoofdstuk 3 (voorschriften vanuit het oogpunt van gezondheid), in hoofdstuk 5 (voorschriften vanuit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu), en in hoofdstuk 6 (voorschriften inzake installaties) zijn ook voorschriften te vinden die gericht zijn op de toiletruimte. Zo mag een open verbrandingstoestel (afvoerloze geiser) niet in een toiletruimte worden geplaatst. Moeten de wanden van een toiletruimte waterafstotend zijn. Ook worden er specifieke eisen gesteld aan de ventilatiecapaciteit van een toiletruimte. En worden er eisen gesteld aan het gebruik van drinkwater en aan de afvoer van het gebruikte water.

Om een overzicht te krijgen van alle voorschriften van het Bouwbesluit die betrekking hebben op de toiletruimte moet het gehele Bouwbesluit worden gebruikt. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) een overzicht van de voorschriften die van toepassing zijn op de toiletruimte.

Bij de bepaling van de breedte mogen ondergeschikte constructieonderdelen buiten beschouwing worden gelaten. Daarbij kan worden gedacht aan plinten en radiatoren.

Bij de bepaling van de hoogte moet een verlaagd plafond wel worden meegenomen.

Aandachtspunten

Een woning moet een toiletruimte hebben. Het is niet voorgeschreven dat die toiletruimte een toiletpot, stortbak of een fontein moet hebben. Het Bouwbesluit laat het aan de bewoner over om de ruimte in te richten naar eigen inzicht en behoefte. Ook zijn er geen eisen aan de plaats en de hoogte van de toiletpot. De toiletruimte hoeft niet in de woning te liggen, maar moet wel thermisch geïsoleerd zijn.

Omdat de eis aan de hoogte van een toiletruimte minder steng is dan bij een verblijfsgebied, is het mogelijk om water- en afvoerleidingen of onder het plafond of in de vloer van de toiletruimte op te nemen. Een verhoging van de vloer kan echter wel de toegankelijkheid van de ruimte beperken voor personen met een functiebeperking zoals rolstoelgebruikers. Vanuit de gedachte van levensbestendigheid (het uitgangspunt om ook op oudere leeftijd gebruik te kunnen maken van dezelfde woning) is het af te raden om drempels binnen een woning te maken.

Het toilet behoort niet tot het verblijfsgebied. Het is dan ook niet verplicht om in het toilet daglichttoetreding te hebben. Het plaatsen van een raam wordt aan de eigenaar, bewoner of gebruiker zelf overgelaten. Maar wanneer er een raam is, moet het raam wel voldoen aan de eisen voor waterdichtheid.

3.3.21 Badruimte

Badruimte												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.17 t/m 4.19

- Een nieuw te bouwen woning moet ten minste één badruimte hebben.
- De vloeroppervlakte van de badruimte is ten minste $1,6\text{ m}^2$. De breedte is ten minste 80 cm . De hoogte is ten minste $2,30\text{ meter}$.
- Een badkamer mag met een toiletruimte worden samengevoegd, op voorwaarde dat de vloeroppervlakte ten minste $2,60\text{ m}^2$ is, de breedte minimaal $0,90\text{ m}$. en de hoogte minimaal $2,30\text{ m}$.

Dit voorschrift is niet van toepassing bij particulier opdrachtgeverschap. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting voorschrift

In een nieuw te bouwen of nieuw opgeleverde woning is minimaal één badruimte verplicht, omdat de overheid dit belangrijk vindt voor de gezondheid en hygiëne van de bewoners. Tegenwoordig is het bijna vanzelfsprekend om een badruimte in een woning te hebben. Het maakt de woning bruikbaar. In vroegere tijden was dit anders. De verplichting geldt daarom niet voor bestaande woningen. Maar als een woning eenmaal een badruimte heeft, moet die badruimte wel voldoen aan diverse voorschriften, zoals op het gebied van ventilatie, vochtwering, elektra, watervoorziening en afvoer van afvalwater.

In afdeling 4.3 van het Bouwbesluit ('Badruimte') zijn alleen voorschriften te vinden over de aanwezigheid en de afmetingen van een badruimte. Maar in hoofdstuk 3 (voorschriften vanuit het oogpunt van gezondheid), in hoofdstuk 5 (voorschriften vanuit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu), en in hoofdstuk 6 (voorschriften inzake installaties) zijn ook voorschriften te vinden die gericht zijn op de badruimte. Zo mag een open verbrandingstoestel (afvoerloze geiser) niet in een badruimte worden geplaatst. Moeten de wanden van een badruimte waterafstotend zijn. Ook worden er specifieke eisen gesteld aan de ventilatiecapaciteit van een badruimte. Er worden onder meer eisen gesteld aan de elektra en de aarding in een badkamer, de positionering van waterleidingen ter voorkoming van legionella en aan de afvoer van het gebruikte water.

Om een overzicht te krijgen van alle voorschriften van het Bouwbesluit die betrekking hebben op de badruimte moet het gehele Bouwbesluit worden gebruikt. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) een overzicht van de voorschriften die van toepassing zijn op de badruimte.

Het Bouwbesluit gaat ervan uit dat in de badruimte een bad of een douche wordt geplaatst, maar dat is niet verplicht. Deze keuze wordt overgelaten aan de eigenaar of de bewoner. Een bad, een wastafel of een douche behoort tot de inrichting van de badruimte. Het Bouwbesluit geeft sowieso geen voorschriften over de inrichting van ruimten. Ook zijn er geen eisen aan de plaats en de hoogte van het bad, de wastafel en de douche.



De badruimte mag met de toiletruimte worden samengevoegd. Indien deze ruimten worden samengevoegd geldt dat de vloeroppervlakte ten minste 2,60 m² is, de breedte minimaal 0,90 meter is. De eis aan de oppervlakte en de breedte geldt alleen wanneer er nergens in de woning een toiletruimte is die voldoet aan de voorschriften voor een toiletruimte (paragraaf 3.3.20). Indien er wel ergens in de woning een toiletruimte aanwezig is die voldoet aan de eisen aan een toiletruimte, geldt voor de badruimte met (tweede) toilet dezelfde afmetingseisen als een badruimte zonder toilet.

Er mogen ook meerdere badruimten in een woning zijn. Het Bouwbesluit stelt dit niet verplicht en daarom gelden voor deze extra badruimten geen minimale afmetingen.

Het Bouwbesluit schrijft niet voor dat een badruimte een deur moet hebben (geen eis aan de afsluitbaarheid). Het is zelfs niet verplicht om van een badruimte een aparte ruimte te maken. Een douche of een badkuip mag in een andere ruimte, zoals een slaapkamer, worden geplaatst.

Aandachtspunten

Een badkamer maakt geen deel uit van een verblijfsgebied. De ruimte wordt wel gebruikt door de bewoners, maar er is geen sprake van een langdurig verblijf. Om die reden hoeft de badruimte niet voorzien te zijn van daglicht. En derhalve is er geen verplichting om een raam te plaatsen.

Maar wanneer er een raam is, moet het wel raam wel voldoen aan de eisen die op een raam betrekking hebben zoals die voor waterdichtheid (zie paragraaf 3.3.12), inbraakwerendheid (zie paragraaf 3.3.8), vloerafscheiding en overklauterbaarh (zie paragraaf 3.3.2) hinder voor het ver (zie paragraaf 3.3.4), en energiezuinigheid (3.3.27).

Wanneer bijvoorbeeld een deel van de slaapkamer als badruimte wordt gebruikt, dan gelden de eisen die worden gesteld aan een badruimte automatisch ook voor de slaapkamer. Dit is met name van belang voor ventilatie.

In ruimten waar extra gevaar voor elektrische kortsluiting bestaat als gevolg van de aanwezigheid van water is, zoals de badkamer, zijn in NEN 1010 speciale richtlijnen opgenomen. De badkamer wordt opgedeeld in zones. Per zone wordt aangegeven welke elektrische aansluitingen mogen worden opgenomen en welke niet zijn toegestaan. Uit de zone-indeling blijkt dat het opnemen van schakelaars en contactdozen in de onmiddellijke nabijheid van de douche of het bad niet is toegestaan.

Voor vochtige ruimtes zoals badkamers gelden bijkomende regels met betrekking tot aarding. Metalen onderdelen, zoals een badkuip, douchebak, waterleidingen, radiatoren en afvoeren, dienen apart geaard te zijn met een ononderbroken, blank vertinde koperdraad. Deze draden worden verbonden in een speciale doos met aansluitklemmen; daarvandaan loopt een draad naar de aardrail in de groepenkast.

Gevaar voor legionella ontstaat wanneer een drinkwaterleiding te dicht bij een warme leiding is geplaatst, een drinkwaterleiding door een warme ruimte voert, of deze door zoninstraling verwarmd wordt.

Een open verbrandingstoestel is een apparaat dat zijn verbrandingslucht uit rechtstreeks uit dezelfde ruimte haalt, zoals een geiser.

Een badkamer maakt deel uit van het ventilatiesysteem van de gehele woning. Via de badkamer wordt de vervuilde lucht afgevoerd. De afvoer van lucht vindt rechtstreeks naar buiten plaats. Daarbij gaat het niet alleen om de lucht in de badkamer, maar ook om de lucht die via de woon- en slaapkamers is aangevoerd. Via doorstroomopeningen in of onder de deur van de badkamer wordt de vervuilde lucht van deze verblijfsruimten afgevoerd. Vaak wordt er een spleet onder de deur aangehouden om de doorstroming mogelijk te maken. Ook is het mogelijk een speciaal rooster in de deur te maken of in de wand boven de deur.

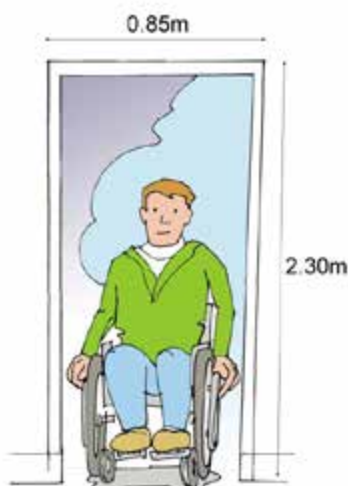


Een open verbrandingstoestel mag niet in een badkamer en toilet worden geplaatst om het risico op koolmonoxide-vergiftiging te voorkomen. Koolmonoxide ontstaat bij onvolledige verbranding. Vooral in kleine ruimte, zoals de badkamer en toilet, is de kans groot op vergiftiging groot.

De eis aan de minimale hoogte van een toiletruimte maakt het mogelijk om water- en afvoerleidingen in de vloer van de toiletruimte op te nemen. Dit beperkt echter wel de toegankelijkheid van de ruimte. Vanuit de gedachte van levensbestendigheid (het uitgangspunt om ook op oudere leeftijd nog gebruik te kunnen maken van dezelfde woning) is het maken van drempels binnen een woning af te raden.

3.3.22 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

Bereikbaarheid en toegankelijkheid												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13
		•	•	•	•		•	•	•			



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.21, 4.22, 4.23 en 4.27

- Een vrije doorgang naar de volgende ruimte(n) moet een vrije breedte van 85 cm en een vrije hoogte van 2,30 m hebben:
 - een verblijfsruimte;
 - een toiletruimte;
 - een badruimte;
 - een bergruimte;
 - een buitenruimte.
- Een verkeersroute die begint bij een van de hierboven genoemde ruimten, moet een vrije breedte van 85 cm hebben en een vrije hoogte van 2,30 m. Dit geldt niet voor de trap.
- Ten minste één toegang van de woning mag geen groter hoogteverschil tussen binnen en buiten hebben dan 2 cm. Een groter hoogteverschil moet worden overbrugd door een hellingbaan. Het totale hoogteverschil bij deze toegang mag niet groter zijn dan 1 meter.

Toelichting begrippen

Met een vrije doorgang naar een volgende ruimte wordt een deuropening bedoeld. De vrije breedte en de vrije hoogte wordt gemeten in de deuropening. Vrije doorgang wil zeggen dat de opening van de deur niet belemmerd wordt door een wand die haaks op de deuropening staat, een verlaagd plafond of door leidingen, kanalen en radiatoren. Aangezien een deurkruk die doorgang kan belemmeren, wordt de vrije breedte gemeten vanaf of tot aan de deurkruk. In feite moet een doos met afmetingen van 85 cm en 2,30 m door een openstaande deur kunnen worden verplaatst.

Een verkeersroute begint bij een deur van een ruimte en eindigt bij de deur van een andere ruimte en voert uitsluitend over vloeren, trappen en hellingbanen. Met dit begrip is het mogelijk om eisen te stellen aan ruimten die geen verblijfsgebied zijn. Daarmee wordt het mogelijk een breedte- en een hoogte-eis te stellen aan de hal en de overloop.

Toelichting voorschrift

Iedereen moet zonder hinder gebruik kunnen maken van de woonomgeving, gebouwen en woningen. De toegankelijkheid en bereikbaarheid van gebouwen en woningen is daarom een belangrijk aandachtspunt in het Bouwbesluit. De woning moet voor diverse gebruikers, waaronder ook rolstoelgebruikers voldoende bereikbare en toegankelijke ruimten hebben. Met een vrije breedte van 85 cm moet een rolstoelgebruiker zich door een deuropening kunnen bewegen.

De eisen voor de vrije doorgang naar de volgende ruimten (vrije breedte 85 cm en vrije hoogte 2,30 m) gelden voor:

- de voordeur en de achterdeur van de woning;
- de deur van woon-, slaap- en werkkamers (verblijfsruimten);
- de toiletdeur;
- de badkamerdeur;
- de deur van de buitenberging;
- de deur naar de tuin.

De eis aan de afmeting van de deuropening geldt voor de toiletruimte die verplicht is volgens de voorschriften van het Bouwbesluit. Het geldt niet voor een tweede of derde toilet. Evenzo geldt de eis alleen voor de verplichte badruimte, de verplichte bergruimte en de verplichte buitenruimte.

Het voorschrift geldt ook voor deuren die op de route zijn gelegen vanaf het aansluitende terrein naar de bovengenoemde ruimten, zoals een eventuele tussendeur in de hal.

Bij ten minste één toegang van de woning (meestal de voordeur) is in de overgang van binnen de woning naar buiten de woning een hoogteverschil van meer dan 2 cm niet toegestaan. Een groter hoogteverschil moet worden overbrugd door een hellingbaan. Het totale hoogteverschil bij deze toegang mag ook niet groter zijn dan 1 m. Hierdoor is het voor een rolstoelgebruiker altijd mogelijk een woning te betreden.

De 2cm-eis geldt niet binnen de woning en niet voor elke buitendeur. Wanneer de voordeur voldoet aan deze eis hoeft de achterdeur niet aan deze eis te voldoen. En andersom.

De 2cm-eis geldt vanaf de afgewerkte vloer. In de detaillering mag men daarom rekening houden met later nog aan te brengen vloerafwerking (zoals tapijt). Dit geeft meer mogelijkheden om een waterdicht onderdorpeldetail te maken.

De toegang van een woning mag een hoogteverschil hebben van maximaal 1 meter. Het hoogteverschil moet (bij een hoogteverschil van meer dan 2 cm) worden overbrugd met een hellingbaan. De hellingbaan moet een breedte hebben van ten minste 1,10 m, een hoogte van niet meer dan 1 m en een helling van ten hoogste:

- 1: 12 indien het hoogteverschil niet groter is dan 25 cm;
- 1: 16 indien het hoogteverschil groter is dan 25 cm, maar niet groter dan 50 cm, en
- 1: 20 indien het hoogteverschil groter is dan 50 cm maar niet groter dan 1 meter.

Boven aan de hellingbaan moet een hellingbaanbordes zijn (horizontaal plateau) met een vloeroppervlakte van ten minste 1,4 bij 1,4 m.

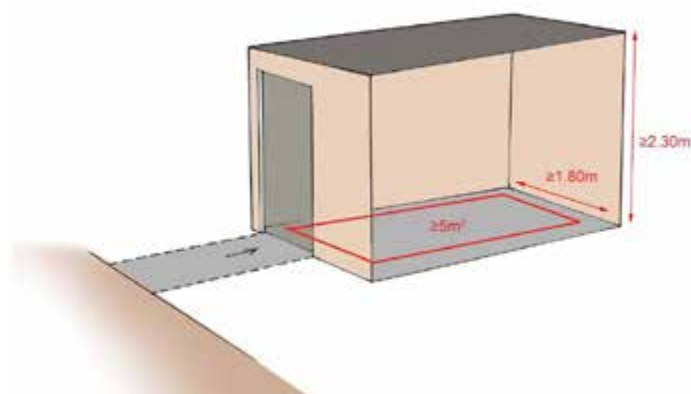
Aandachtspunten

Een woning die voldoet aan de toegankelijkheidseisen van het Bouwbesluit, is bereikbaar voor een rolstoelgebruiker. Maar dat wil niet zeggen dat de woning daarmee geschikt is voor bewoning door een rolstoelgebruiker. Om een woning geschikt te maken kan het bijvoorbeeld nodig zijn om de badkamer en het toilet anders in te richten, een andere keuken of een traplift te plaatsen, binnenmuren te verwijderen en een hellingbaantje naar de buitenruimte te plaatsen.

Het "Handboek toegankelijkheid" geeft informatie hoe een woning geschikt kan worden gemaakt voor mensen met een fysieke beperking. Een ander handig hulpmiddel is de "Woningchecklist".

3.3.23 Buitenberging

Buitenberging												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.30, 4.31 en 4.32

- Een woning moet een buitenberging hebben.
- De berging:
 - moet een vloeroppervlakte hebben van ten minste 5 m^2 ;
 - moet tussen de muren een breedte hebben van ten minste 1,80 meter en een hoogte van ten minste 2,30 meter;
 - mag niet gemeenschappelijk zijn met andere woningen (tenzij het gaat om berging bij een woning met gebruiksoppervlakte kleiner dan 50 m^2);
 - moet afsluitbaar zijn;
 - moet regenwerend zijn volgens NEN 2778;
 - moet rechtstreeks vanaf de openbare weg bereikbaar zijn.

Dit voorschrift is niet van toepassing bij particulier opdrachtgeverschap. Zie voor uitleg van particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting begrippen

Met een buitenberging wordt een ruimte bedoeld waarin fietsen kunnen gestald.

Niet-gemeenschappelijk wil zeggen dat de berging uitsluitend bedoeld is voor de bewoners van de bijbehorende woning.

Regenwerend wil zeggen dat de binnenzijde van de wanden vochtig mogen worden bij een regenbui, maar dat het water dan niet op de vloer mag blijven staan. Regenwerendheid is minder streng dan waterdichtheid. In het laatste geval mag aan de binnenzijde van de constructie (zoals de wanden en het plafond) geen vocht komen.

Toelichting voorschrift

De bergruimte moet geschikt zijn om fietsen tegen weer en wind beschermd te kunnen opbergen.

De minimale vereiste oppervlakte moet voldoende zijn voor het bergen van enkele fietsen en wat andere spullen, zoals tuingereedschap.

De berging is uitsluitend bedoeld voor de bewoners van de woning. Een berging waarbij bewoners van meerdere woningen gebruik van dezelfde berging is toegestaan als het gaat om kleine woningen met een gebruiksoppervlakte van minder dan 50 m², zoals studentenflats.

Een bergruimte moet vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar zijn. De bergruimte is bereikbaar via de eigen tuin of via een bergingsgang of via een gemeenschappelijke verkeersruimte, zonder de fiets door een woning te moeten verplaatsen. Een bergruimte op zolder kan dus niet. Een berging mag wel inpandig zijn, als deze maar vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar is.

De bergruimte moet regenwerend zijn. De buitenwand en het dak van de bergruimte moeten regenwerend om de opgeborgen spullen en fietsen tegen weer en wind te beschermen. Dit wordt getoetst aan NEN 2778.

Aandachtspunten

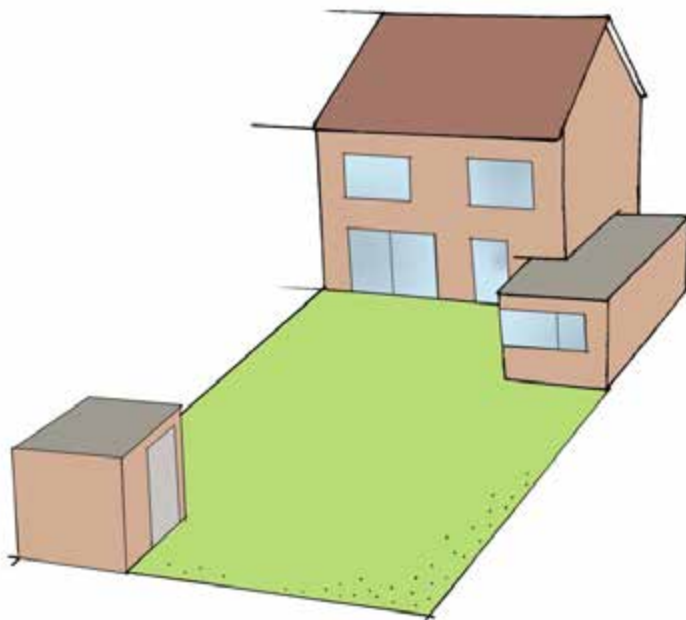
Een doorgang (deur) naar een berging moet een vrije breedte hebben van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,30 meter. Dit volgt uit de voorschriften voor een vrije doorgang, zie paragraaf 3.3.22

Een garage kan dienen als verplichte bergruimte. Een bergruimte hoeft geen ventilatievoorziening te hebben. Wanneer de berging echter ook als garage wordt gebruikt, moet worden voldaan aan de ventilatie-eisen voor een stallingsruimte voor motorvoertuigen (garage). De ventilatiecapaciteit voor een garage is hoog, namelijk minimaal 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van de garage. De eis wordt gesteld om de uitlaatgassen van de motoren snel te verdunnen en af te voeren.

Er worden geen specifieke eisen gesteld aan de afsluitbaarheid van de bergruimte. De inbraakwerendheid van de bergruimte wordt aan de bewoners overgelaten. De afsluitbaarheid benadrukt dat er een fysieke afscherming moet zijn met andere ruimten. Op deze manier kan men een gemeenschappelijke bergruimte niet aanmerken als een verzameling afzonderlijke bergruimten zonder tussenwanden en deuren.

3.3.24 Buitenruimte

Buitenruimte												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.34 en 4.35

- Een woning moet een buitenruimte hebben die rechtstreeks bereikbaar is vanuit de woning.
- De oppervlakte is minimaal 4 m² en de breedte is ten minste 1,5 meter.

Dit voorschrift is niet van toepassing bij particulier opdrachtgeverschap. Zie voor uitleg van particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting begrippen

Met een buitenruimte wordt een tuin, een balkon of een dakterras bedoeld.

Toelichting voorschrift

Elke woning moet een buitenruimte hebben om in de buitenlucht te kunnen verpozen zonder de ruimte te moeten delen met de burens. Ook biedt de aanwezigheid van een buitenruimte de mogelijkheid om buiten de woning een vuilnisbak te plaatsen.

Bij een tuin wordt doorgaans aan de vereiste afmetingen voldaan. Het voorschrift is dan ook vooral bedoeld voor balkons en dakterrassen bij flatwoningen.

Het voorschrift geldt voor één buitenruimte. Indien de tuin aan het voorschrift voldoet, hoeft een tweede buitenruimte (eventueel aanwezig balkon of dakterras) niet aan het voorschrift te voldoen.

Aandachtspunten

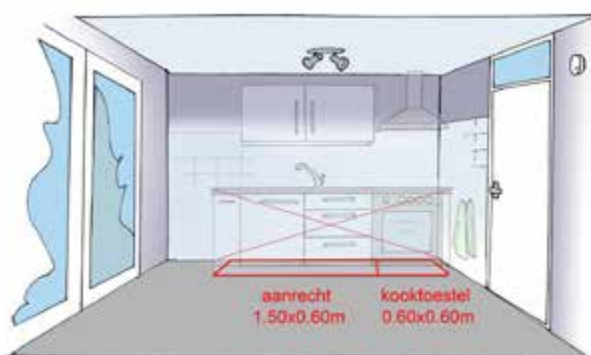
Een doorgang (deur) naar een buitenruimte moet een vrije breedte hebben van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,30 meter.

Een woning moet ten minste een toegang hebben zonder drempel. In de praktijk is dat meestal de voordeur, waardoor er voor een tuin- of balkondeur geen eisen worden gesteld aan de drempel. Voor bewoners die met een rollator of rolstoel de buitenruimte willen betreden is een hoogteverschil van meer dan 2 cm een obstakel. Het is raadzaam om ook de tuindeur van een rolstoelvriendelijke drempel te voorzien.

Het is niet verplicht om de afzonderlijke buitenruimten onderling af te scheiden met een schutting, muur of hekwerk.

3.3.25 Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel

Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.37, 4.38 en 4.39

- Een woning moet een opstelplaats hebben voor:
 - een aanrecht, en
 - een kooktoestel.
- Die opstelplaatsen moeten in één en hetzelfde verblijfsgebied liggen.
- De minimale afmetingen voor een opstelplaats voor een aanrecht zijn: 1,50 meter x 0,60 meter.
- De minimale afmetingen voor een opstelplaats voor een kooktoestel zijn: 0,60 meter x 0,60 meter.

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting begrippen

Een opstelplaats is een ruimte op de vloer of een plaats tegen de wand om een bepaalde voorziening aan te brengen, zoals een aanrecht of verwarmingsketel. Het is niet het aanrecht of de verwarmingsketel zelf.

Toelichting voorschrift

Zonder een aanrecht en een kooktoestel is een woning niet bruikbaar. Maar het Bouwbesluit regelt niet de aanwezigheid van de apparatuur, maar wel de aanwezigheid van een ruimte om de apparatuur te kunnen plaatsen.

Een woonfunctie moet ten minste één verblijfsgebied hebben met zowel een opstelplaats voor een aanrecht als een opstelplaats voor een kooktoestel. Ze mogen in verschillende verblijfsruimten van hetzelfde verblijfsgebied liggen.

De minimale afmetingen zijn gebaseerd op standaardafmetingen voor een aanrecht en een kooktoestel.

Aandachtspunten

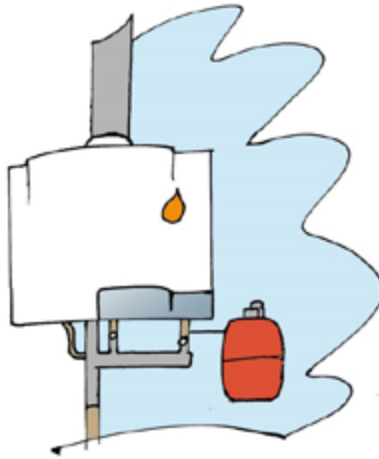
Op basis van de vrije indeelbaarheid van het verblijfsgebied mag het keukenblok in de woonkamer worden geplaatst.

Omdat de opstelplaatsen in een verblijfsgebied liggen, moet er rekening worden gehouden met het feit dat er in dat gebied voldoende daglicht moet kunnen toetreden.

Bij een huurwoning speelt het keukenblok een rol bij de huurprijsberekening. Woningen worden daarom meestal met keukenblok verhuurd.

3.3.26 Opstelplaats voor verwarmingstoestel en warmwatertoestel

Opstelplaats voor verwarmingstoestel en warmwatertoestel												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.60, 4.37, 4.38 en, 7.9

- Een woning moet een opstelplaats hebben voor:
 - een verwarmingstoestel, en
 - een warmwatertoestel.
- De afmetingen van de opstelplaats moeten worden afgestemd op het te plaatsen toestel.
- Een verbrandingstoestel mag uitsluitend worden gebruikt indien:
 - de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht en de voorziening voor afvoer van rookgas niet zijn afgesloten;
 - de capaciteit van de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht, en die van de voorziening voor afvoer van rookgas en van de daarop aangesloten aansluitleidingen, niet kleiner zijn dan de voor het adequaat functioneren van het verbrandingstoestel noodzakelijke capaciteit;
 - de opstelling van het verbrandingstoestel met inbegrip van een aansluitleiding tussen het toestel en de voorziening voor de afvoer van rookgas brandveilig is;
 - de voorziening voor afvoer van rookgas doeltreffend is gereinigd, en
 - het verbrandingstoestel met een aansluitmogelijkheid op een voorziening voor afvoer van rookgas adequaat op de voorziening is aangesloten.
- Een open verbrandingstoestel mag niet in een toiletruimte of een badruimte liggen.

Toelichting begrippen

Een opstelplaats is een ruimte op de vloer of een plaats tegen de wand om een bepaalde voorziening aan te brengen, zoals een aanrecht of verwarmingsketel. Het is niet het aanrecht of de verwarmingsketel zelf.

Toelichting voorschrift

De bergzolder is een gebruikelijke plaats voor het plaatsen van installaties zoals de verwarmingsketel en de ventilatie-unit. Maar dat is niet verplicht. De installaties mogen ook op een andere plek worden geplaatst als aan bovenstaande voorschriften wordt voldaan. Alleen voor een open verbrandingstoestel zoals een afvoerloze geiser wordt wel een duidelijk voorschrift gegeven. Deze mag niet in een toiletruimte of een badruimte worden geplaatst.

Tijdens het gebruik van een verbrandingstoestel mogen de openingen in de voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht of de afvoer van rookgas niet afgesloten zijn. Hiermee worden een brandgevaarlijke situatie en koolmonoxidevergiftiging als gevolg van een slechte toevoer van verbrandingslucht of onvoldoende afvoer van rookgassen voorkomen.

Het verbrandingstoestel mag niet worden gebruikt als de capaciteit van de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht of de voorziening voor de afvoer van rookgas onvoldoende is om het toestel goed te kunnen laten functioneren. Ook de capaciteit van eventueel aangebrachte aansluitingen tussen deze voorzieningen en het verbrandingstoestel moet voldoende zijn.

De opstelling met inbegrip van de aansluitleiding tussen het toestel en de voorziening voor de afvoer van rookgas moet brandveilig moet zijn.

Een schoorsteen of afvoerkanaal moet doeltreffend zijn gereinigd. Dit is voor een stooktoestel in het algemeen het geval indien de schoorsteen, afhankelijk van het gebruik, eenmaal per jaar wordt geveegd.

Het verbrandingstoestel met een rookgasafvoeropening met aansluitmogelijkheid op een schoorsteen, moet op een correcte wijze op het schoorsteenkanaal zijn aangesloten. Een ondeugdelijke aansluiting zou onder meer kunnen leiden tot lekkage van rookgas of brandgevaar. Uit artikel 2.64 volgt dat een rookgasafvoer brandveilig moet zijn. Een bestaande rookgasafvoer die niet aan deze criteria voldoet moet direct worden hersteld en mag voorafgaande aan het herstel niet worden gebruikt.

Zie ook de voorschriften voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas, paragraaf 3.3.15.

Naast de specifieke in dit artikel opgenomen voorschriften geldt ook artikel 1.16 (Zorgplicht) waarin is bepaald dat het gebruik van installaties geen gevaar voor de gezondheid of de veiligheid mag opleveren. Daaruit vloeit voort dat installaties moeten worden gecontroleerd en onderhouden.

3.3.27 Energiezuinigheid

Energiezuinigheid	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	•
Tuin zie par 3.2.13	•



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 5.1, 5.2, 5.3, 5.4

- De energieprestatie van een woning moet 0,4 of lager zijn.
- De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte moet thermisch worden geïsoleerd. De Rc-waarde (thermische warmteweerstand) verschilt per constructie:
 - Rc-waarde van een vloer is ten minste $3,5 \text{ m}^2 \times \text{K}/\text{W}$;
 - Rc-waarde van de dichte delen van gevel is ten minste $4,5 \text{ m}^2 \times \text{K}/\text{W}$;
 - Rc-waarde van een dak is ten minste $6,0 \text{ m}^2 \times \text{K}/\text{W}$.
- Ramen en deuren hebben een U-waarde van niet meer dan $2,2 \text{ W}/\text{m}^2 \times \text{K}$, maar de gemiddelde U-waarde van deze oppervlakken mag niet hoger zijn dan $1,65 \text{ W}/\text{m}^2 \times \text{K}$.
- Met ramen, deuren en gelijk te stellen constructieonderdelen, hebben een U-waarde van niet meer dan $1,65 \text{ W}/\text{m}^2 \times \text{K}$.
- Een deel van de oppervlakte hoeft niet te voldoen aan de eis aan de thermische isolatie. Het deel mag niet groter zijn dan 2% van de gebruiksoppervlakte.
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $200 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Toelichting begrippen

Met de uitwendige scheidingsconstructie wordt de buitengevel, het dak en de begane grondvloer bedoeld.

De energieprestatie is een methode om de energiezuinigheid van een gebouw uit te drukken in een getal, namelijk de EnergiePrestatie-Coëfficiënt (EPC). In de berekeningsmethode worden bouwkundige, installatietechnische en ontwerp-technische maatregelen samen-gevoegd. De belangrijkste maatregelen die de hoogte van de EPC bepalen, zijn:

Maatregelen die leiden tot warmteverlies en energieverbruik

- de installatie voor ruimteverwarming en verwarming van water voor huishoudelijk gebruik;
- de installatie voor de ventilatie van de woning;

Maatregelen ter beperking van warmteverlies en energieverbruik

- de thermische isolatie van gevel, dak en vloer;
- de thermische isolatie van ramen, deuren en paneelconstructies;
- de luchtdichtheid van de totale woning;

Maatregelen die het gebruik van fossiele brandstoffen beperken of voorkomen

- de oriëntatie van het glasoppervlak op de zon;
- de grootte van het glasoppervlak;
- installaties die warmte of energie opwekken zoals zonneboilers, zonnecellen (PV-cellen) en warmtepompen;
- installaties die warmte hergebruiken zoals warmteterugwinning bij gebalanceerde ventilatiesystemen en warmteterugwinning van douchewater.

De Rc-waarde ofwel warmteweerstand van de constructie geeft de thermische isolatiewaarde van de dichte delen (zoals een stenen gevel) van een constructie aan. Hoe hoger de Rc-waarde hoe beter de isolatiewaarde. Het gaat niet alleen om het isolatiemateriaal. De gehele constructie doet mee aan de invulling van de eis. Bij een stenen constructie gaat het om de binnenmuur, het isolatiemateriaal, de spouw en de buitenmuur. Elk deel van deze constructie heeft een eigen warmteweerstand. Tezamen vormen deze constructiedelen de warmteweerstand van de constructie.

De U-waarde ofwel de warmtedoorgangcoëfficiënt geeft de thermische isolatiewaarde van de ramen, deuren, paneelconstructies en kozijnen aan. Hoe lager de U-waarde hoe beter de isolatiewaarde.

Met ramen en deuren gelijk te stellen constructieonderdelen worden paneelconstructies in kozijnen bedoeld. Ook de zijwang van een dakkapel valt hieronder.

De luchtdoorlatendheid geeft aan in welke mate lucht via de aansluitingen tussen bouwdelen (ofwel de naden en de kieren) uit een woning weglekt. Vanuit het oogpunt van energiezuinigheid zorgen deze luchtlekken voor een deel van het warmteverlies van de woning. De luchtdoorlatendheid van een woning wordt ook wel aangeduid als luchtdichtheid van een woning.

Toelichting voorschrift

De voorschriften op het gebied van energieprestatie, thermische isolatie en luchtdichtheid komen voort uit de doelstellingen om zuinig om te gaan met de energie, het gebruik van fossiele brandstoffen te verminderen en om het CO₂-gehalte in ons milieu te verminderen.

Sinds de invoering van het Bouwbesluit is de eis aan de energieprestatie stelselmatig verlaagd en is de eis aan de thermische isolatie sterk verhoogd. De voortdurende verscherping van de voorschriften komen voort uit Europese doelstellingen en afspraken. Op basis van de Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) moeten nieuwe woningen en gebouwen in 2020 energie-neutraal zijn; dat wil zeggen een energieprestatie van 0.

De berekening van de energieprestatie is onafhankelijk van de grootte van de woning. De energieprestatie kent een energiebudget toe aan de woning. Het budget is voor een grote woning evenredig hoger dan voor een klein woning.

Het verbruik voor verlichting en allerlei huishoudelijke apparaten speelt geen rol in de EPC-berekening voor een woning. De EPC is daardoor niet afhankelijk van het feitelijke bewonersgedrag. De ene bewoner is nooit thuis, de ander heeft de verwarming op een hoge temperatuur staan; de een heeft een solarium, de ander niet; in de ene woning woont iemand alleen, in de andere woning wonen zes mensen. Er is dan ook geen directe relatie tussen de EPC en het energieverbruik dat terug te vinden is op de energiemeter en de gasmeter. Het energieverbruik in identieke woningen kan daarom sterk verschillen.

Vooral nog moet de energieprestatie worden beschouwd als een tool om energiezuinige woningen te ontwerpen. Het maakt het mogelijk om uit de vele verschillende en veelsoortige maatregelen die beschikbaar zijn, een pakket samen te stellen dat een bepaalde mate van energiezuinigheid biedt.

Hoewel de thermische isolatie en de luchtdichtheid deel uitmaken van de EPC-berekening, zijn in het Bouwbesluit over deze onderwerpen ook aparte voorschriften opgenomen. Door eisen aan de thermische isolatie en de luchtdichtheid te stellen, wordt voorkomen dat bij het samenstellen van het maatregelenpakket voor energieprestatie eenzijdig op installaties wordt ingezet. Een energiezuinig ontwerp gaat in de eerste plaats uit van het beperken van het energieverbruik. En dat wordt bereikt met goed isoleren en het aanbrengen van luchtdichtingen. De bouwkundige maatregelen hebben een veel langere levensduur dan installaties en zijn ook minder makkelijk te vervangen.

De eis aan de thermische isolatie is een eis aan de constructie. Het Bouwbesluit schrijft niet voor op welke wijze aan de eis moet worden voldaan. Zolang de constructie voldoet aan de eis aan de warmteweerstand mag de constructie van kalkzandsteen zijn, beton, houtskeletbouw of een ander bouwsysteem. Het isolatiemateriaal mag bestaan uit minerale wol, kunststof, schapenwol, cellulose of een geheel ander materiaal.

Gold voorheen een eis aan de warmteweerstand van $2,5 \text{ m}^2 \times \text{K}/\text{W}$ aan alle dichte delen van de constructie, sinds 2015 is de eis sterk verhoogd en verschilt de eis per constructie. Voor vloeren geldt een Rc-eis van $3,5 \text{ m}^2 \times \text{K}/\text{W}$, voor gevels $4,5 \text{ m}^2 \times \text{K}/\text{W}$ en voor daken $6,0 \text{ m}^2 \times \text{K}/\text{W}$. Voor daken geldt een aanzienlijk zwaardere eis dan voor de gevel en het dak, omdat in een dakconstructiegemakkelijker een dik isolatiepakket kan worden aangebracht.

Voor ramen, deuren, paneelconstructies wordt de thermische isolatie niet uitgedrukt in een warmteweerstand, maar in een warmtedoorgangscoefficiënt, de U-waarde.

De U-waarde geldt voor de gehele raam- of deurconstructie inclusief kozijn. Voor ramen en deuren geldt een U-waarde van niet meer dan $2,2 \text{ W}/\text{m}^2 \times \text{K}$, terwijl de gemiddelde U-waarde van deze oppervlakken mag niet hoger zijn dan $1,65 \text{ W}/\text{m}^2 \times \text{K}$. Met ramen, deuren en gelijk te stellen constructieonderdelen, hebben een U-waarde van niet meer dan $1,65 \text{ W}/\text{m}^2 \times \text{K}$.

Een deel van de oppervlakte hoeft niet aan de isolatie-eis te voldoen. Dit maakt het mogelijk om ventilatieroosters in de gevel aan te brengen, leidingdoorvoeren aan te brengen en een brievenbus.

De luchtdichtheid kan alleen achteraf worden vastgesteld. Dit kan worden vastgesteld door middel van een meting, waarbij de woning op overdruk wordt gezet. Vervolgens wordt gemeten hoeveel lucht uit de woning weglekt. Om een idee te vormen of een nog te bouwen woning na oplevering aan de eis zal voldoen, moet in de bouwkundige tekeningen de luchtdichtingen in de aansluitingen tussen de bouwdelen worden aangegeven.

Aandachtspunten

Er zijn vele mogelijkheden om aan de voorschriften voor thermische isolatie te voldoen. Het hangt af van de gekozen constructie en het gekozen materiaal. Het vermogen om warmte vast te houden (de lambda-waarde (λ)) is voor elk materiaal weer anders. Bij houten binnenspouwbladen is meer isolatiemateriaal nodig dan bij een constructie met gemetselde spouwbladen. De U-waarde van het raam is bij een houten kozijn anders dan bij een aluminium kozijn. Het is raadzaam deskundig advies op dit punt in te winnen. Ter oriëntatie zijn op internet verschillende rekenprogramma's beschikbaar die aangeven welke thermische prestatie wordt behaald met een bepaalde constructie en bepaalde materialen. Deze programma's zijn vaak te vinden bij leveranciers van isolatiematerialen, dakelementen, glas en kozijnen. Daarnaast worden er publicaties uitgegeven waarin bouwkundige details zijn opgenomen die voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit.

Ramen met HR++ glas in houten of kunststof kozijnen kunnen doorgaans aan de eis aan de U-waarde voldoen. Voor deuren (met name achterdeuren) en aluminium kozijnen is de U-waarde van $1,65 \text{ W}/\text{m}^2 \times \text{K}$ minder makkelijk haalbaar.

De eis aan de luchtdichtheid is bedoeld om te voorkomen dat onnodig warme lucht weglekt via naden en kieren in de aansluitingen van bouwdelen. Vaak voorkomende luchtlekken zijn te vinden in de aansluitingen tussen kozijnen en de wand, tussen kozijnen en de daarin opgenomen ramen of deuren, het ventilatierooster, de aansluiting tussen gevel en dak, en de aansluitingen tussen het dak en de openingen in het dak, zoals dakramen en dakdoorvoeren en dakkapellen.

3.3.28 Milieu

Milieu Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	•
Tuin zie par 3.2.13	•

Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 5.8 en 5.9

- Bij aanvraag voor een vergunning om te bouwen is men verplicht een Milieuprestatieberekening te maken en aan te leveren.

Toelichting begrippen

De milieuprestatieberekening is berekening waarin de te gebruiken materialen van een woning of een gebouw worden gewogen op hun milieueffect.

Toelichting voorschrift

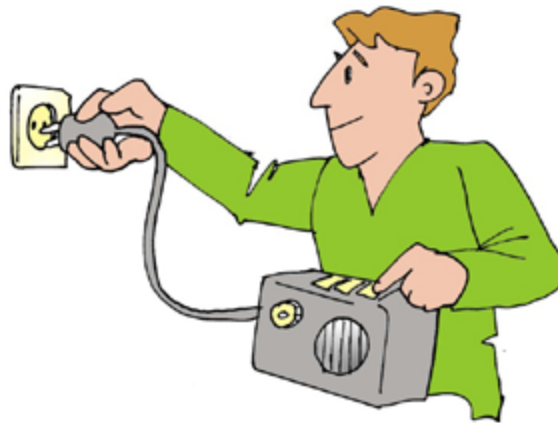
De milieuprestatie van een woning geeft de milieueffecten aan over de gehele levenscyclus van een woning of onderdelen van een woning. Het doel is te komen tot de minimalisering van milieueffecten van gebouwen en woningen. Aan de hand van de ervaringen die nu worden opgedaan met milieuprestatieberekeningen zal de overheid uiteindelijk ook eisen gaan stellen.

Bij aanvraag voor een bouwvergunning is men verplicht om een Milieuprestatieberekening te maken. Er worden geen eisen gesteld aan de uitkomst. De gemeente kan op basis van de uitkomsten een gesprek aangaan met de indiener. Aanpassing van het plan kan alleen op vrijwillige basis.

Een milieuprestatieberekening is verplicht, maar er worden (nog) geen eisen gesteld aan de uitkomst. De berekening moet worden gemaakt met behulp van de 'Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken', in combinatie met de Nationale Milieu Database. Deze methode bevat regels voor het berekenen van de milieuprestatie van een compleet bouwwerk.

3.3.29 Energievoorziening

Energievoorziening	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	•
Woonkamer zie par 3.2.4	•
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	•
Slaapkamer zie par 3.2.9	•
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	•
Tuin zie par 3.2.13	•



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 6.7, 6.8, 6.9 en 6.10

- Een voorziening voor elektriciteit in een nieuw te bouwen woning voldoet aan NEN 1010.
- Een voorziening voor gas in een nieuw te bouwen woning voldoet aan NEN 1078.
- Een voorziening voor elektriciteit, gas of warmte is aangesloten op het openbare distributienet.

Een aansluiting op het openbare distributienet is niet voorgeschreven bij particulier opdrachtgeverschap. Zie voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap, paragraaf 2.4.7.

Toelichting voorschrift

De voorschriften voor een elektrische voorziening hebben betrekking op:

- de elektriciteitsleidingen, de bedrading en de kabels;
- de lichtpunten;
- de wandcontactdozen;
- de aarding.

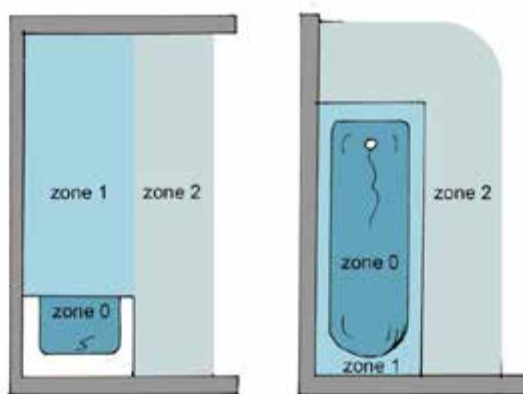
De aanwezigheid van een elektriciteitsvoorziening is niet direct voorgeschreven. Maar indirect is de aanwezigheid van een elektriciteitsvoorziening verplicht, omdat het anders niet mogelijk is de in de woning voorgeschreven rookmelders aan te brengen.

Het Bouwbesluit heeft geen voorschriften over de omvang van de installatie, zoals het aantal schakelaars. In NPR 5310 is een indicatie gegeven van de omvang van de elektriciteitsvoorziening in een woning. De NPR wordt niet door het Bouwbesluit aangestuurd.

Een elektrische voorziening van een gebouw moet ook een aardingsvoorziening omvatten. Op deze voorziening moeten (via een beschermingsleiding) onder meer zijn aangesloten:

- de metalen onderdelen;
- de elektrisch geleidende hoofdleidingen, waaronder die voor de water- en gasvoorziening;
- de metalen onderdelen van een centrale verwarmings- en luchtbehandelingssysteem;
- de wandcontactdozen;
- het centrale aardpunt van een badruimte.

In ruimten waar extra gevaar voor elektrische kortsluiting bestaat als gevolg van de aanwezigheid van water is, zoals de badkamer, zijn in NEN 1010 speciale richtlijnen opgenomen. De badkamer wordt opgedeeld in zones. Per zone wordt aangegeven welke elektrische aansluitingen mogen worden opgenomen en welke niet zijn toegestaan. Uit de zone-indeling blijkt dat het opnemen van schakelaars en contactdozen in de onmiddellijke nabijheid van de douche of het bad niet is toegestaan.



Voor vochtige ruimtes zoals badkamers gelden bijkomende regels met betrekking tot aarding. Metalen onderdelen, zoals een badkuip, douchebak, waterleidingen, radiatoren en afvoeren, dienen apart geaard te zijn met een ononderbroken, blank vertinde koperdraad. Deze draden worden verbonden in een speciale doos met aansluitklemmen; daarvandaan loopt een draad naar de aardrail in de groepenkast.

NEN 1078 richt zich op de veiligheid van de gasvoorziening. Er worden voorschriften gegeven over de gasdichtheid van de leidingen, de afsluitbaarheid van de gastoevoer en het voorkomen van explosies. Ook zijn in de norm voorschriften opgenomen om de aantasting van de leidingen te voorkomen, zoals door mechanische belastingen en door corrosie.

De aansluitplicht betreft het aanbrengen van technische voorzieningen om de aansluiting mogelijk te maken. Het Bouwbesluit geeft geen voorschrift over de daadwerkelijke levering van de energie.

Een voorziening voor elektriciteit moet op het openbare distributienet voor elektriciteit zijn aangesloten. De verplichting geldt niet als de aansluitafstand tussen de woning en de leiding van het distributienet meer dan 100 meter is en de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 100 meter.

Een voorziening voor gas moet op het openbare distributienet voor gas zijn aangesloten. De verplichting geldt niet als de aansluitafstand tussen de woning en de leiding van het distributienet meer dan 40 meter is en de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 40 meter.

Een nieuw te bouwen woning moet op het openbare distributienet voor warmte zijn aangesloten. De verplichting geldt niet als de aansluitafstand tussen de woning en de leiding van het distributienet meer dan 40 meter is en de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 40 meter. Tevens geldt de verplichting niet als er al voldoende woningen op warmtenet worden aangesloten. In het door de gemeenteraad vastgestelde warmteplan staat aangegeven hoeveel woningen op het distributienet voor warmte dienen te worden aangesloten.

Voorbeelden van een distributienet voor warmte zijn:

- stadsverwarming;
- een collectieve warmtekrachtinstallatie (WKK);
- collectieve warmtepompen.

Bij het bouwen of verbouwen van een woning in particulier opdrachtgeverschap is een aansluiting op het openbare distributienet niet vereist.

Voor de verwarming van een woning en voor het bereiden van warm eten zijn er tegenwoordig vele alternatieven voor gas. Daarom is het is niet verplicht om een gasvoorziening te hebben. Maar wanneer in een woning een gasvoorziening wordt aangebracht, dan moet deze voldoen aan veiligheidseisen. NEN 1078 geeft aan hoe die veiligheid kan worden gerealiseerd in een nieuw te bouwen woning.

NEN 1078 richt zich op de veiligheid van de gasvoorziening. Er worden voorschriften gegeven over de gasdichtheid van de leidingen, de afsluitbaarheid van de gastoevoer en het voorkomen van explosies. Ook zijn in de norm voorschriften opgenomen om de aantasting van de leidingen te voorkomen, zoals door mechanische belastingen en door corrosie.

Aandachtspunten

Meestal wordt de gasmeter, net als de elektriciteitsmeter en watermeter in een meterkast geplaatst. Dit is niet meer verplicht.

Gasleidingen die door de vloer- en funderingsconstructie naar de plaats van de gasmeter (meestal meterkast) worden gevoerd, moeten voorzien van een mantelbuis. Deze moeten gasdicht zijn, om te voorkomen dat gas naar de kruipruimte kan lekken, en zodanig bevestigd dat de gasleiding van buiten, door de mantelbuis de woning/meterkast kan worden binnengeschoven. Om blokkades door puin en specie te voorkomen, moet de mantelbuis tijdens de bouw zijn afgedopt.



Als verschillende aansluitleidingen dicht bij elkaar door de fundering worden gevoerd, dan kan dat leiden tot een verzwakking van die fundering. Onbenutte sparingen voor leidingdoorvoeren zullen moeten worden afgesloten om te voorkomen dat ratten en muizen onder of zelfs in de woning kunnen komen.

3.3.30 Watervoorziening

Watervoorziening Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	•
Gevel en dak zie par 3.2.2	•
Hal en trap zie par 3.2.3	
Woonkamer zie par 3.2.4	
Keuken zie par 3.2.5	•
Toilet zie par 3.2.6	•
Meterkast zie par 3.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	
Slaapkamer zie par 3.2.9	
Badkamer zie par 3.2.10	•
Zolder zie par 3.2.11	•
Berging zie par 3.2.12	•
Tuin zie par 3.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 6.11, 6.12, 6.13 en 6.14

- Een voorziening voor drinkwater en een voorziening voor warm water voldoen aan NEN 1006.
- De watervoorziening is aangesloten op een openbaar distributienet voor drinkwater als de aansluitafstand niet groter is dan 40 meter, ofwel als de aansluitkosten niet hoger zijn dan de aansluitkosten voor 40 meter.

Toelichting voorschrift

De aanwezigheid van een watervoorziening is niet per definitie verplicht. Maar wanneer een watervoorziening wordt aangelegd, moet deze wel aan de voorschriften voldoen die in NEN 1006 zijn vastgelegd. Het doel van de voorschriften is dat het water dat uit de kraan komt van voldoende kwaliteit is en niet schadelijk is voor de gezondheid van de gebruikers.

In dit verband wordt veel aandacht besteed aan het voorkomen van legionella. De legionellabacterie vermenigvuldigt zich in water dat een temperatuur heeft tussen 20 en 50 graden Celsius en in water dat lange tijd stilstaat. De legionellabacterie gaat dood bij 60°C. Het water uit de kraan moet minimaal 60°C zijn. Ter voorkoming van legionella mag een drinkwaterleidingsysteem niet onbedoeld worden opgewarmd tot boven de 25°C.

Gevaar voor legionella ontstaat wanneer een drinkwaterleiding te dicht bij een warme leiding is geplaatst, door een warme ruimte voert, of door zonninstraling. Bij warme leidingen kan men denken aan:

- verwarmingsleidingen voor radiator- of convectiverwarming;
- verwarmingsleidingen voor vloer- of wandverwarming;
- circulatieleidingen voor warmtapwater;
- kanalen voor luchtverwarming;
- rookgasafvoeren.

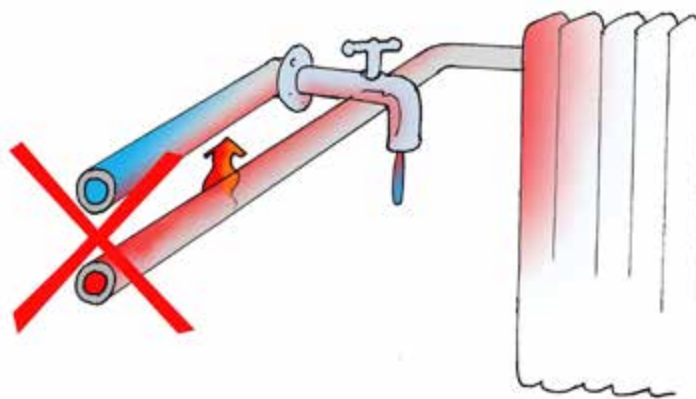
Ook mogen er geen dode einden zonder tappunt in het leidingverloop zijn opgenomen.

De verplichte aansluiting op drinkwaternet is afhankelijk van de aansluitafstand en de aansluitkosten. De aansluitplicht voor drinkwater betekent niet dat het drinkwater daadwerkelijk moet worden afgenomen. De verplichting is beperkt tot het aanbrengen van technische voorzieningen die het mogelijk maken het drinkwater af te nemen van het openbare net.

Aandachtspunten

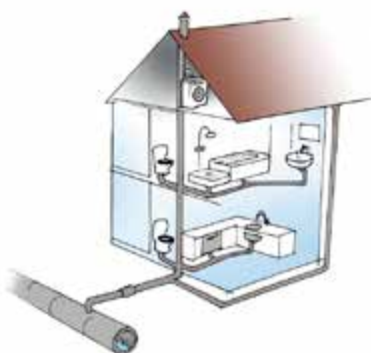
Een warme leiding mag niet direct onder een drinkwaterleiding worden aangebracht. De afstand tussen de drinkwaterleiding en de warme leiding moet meer dan een meter zijn. Een waterleiding mag niet achter een radiator worden aangebracht. In schachten wordt de waterleiding zo mogelijk gescheiden van de warme leidingen door geïsoleerd tussenschot.

De ISSO-publicatie "Checklist hotspots in waterleidingen" geeft een groot aantal aanwijzingen voor het aanbrengen van koude en warme leidingen.



3.3.31 Afvoer van huishoudelijk afvalwater

Afvoer van huishoudelijk afvalwater												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1	Gevel en dak zie par 3.2.2	Hal en trap zie par 3.2.3	Woonkamer zie par 3.2.4	Keuken zie par 3.2.5	Toilet zie par 3.2.6	Meterkast zie par 3.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8	Slaapkamer zie par 3.2.9	Badkamer zie par 3.2.10	Zolder zie par 3.2.11	Berging zie par 3.2.12	Tuin zie par 3.2.13
				•	•				•	•	•	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 6.15, 6.16, 6.18

- Een woning moet een voorziening hebben voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater.
- De afvoer moet voldoen aan de richtlijnen van NEN 3215.
- Een ondergrondse doorvoer van een afvoer voor huishoudelijk afvalwater ligt zoveel mogelijk haaks op de scheidingsconstructie.
- De gemeente bepaalt de wijze waarop de afvoer wordt aangesloten op het openbaar riool.

Toelichting begrippen

De afvoer van huishoudelijk afvalwater betreft:

- de afvoer van menselijke uitwerpselen en urine;
- de afvoer van badwater van douches, baden en wastafels;
- de afvoer van was- en vaatmachines;
- de afvoer van afwater uit keukens.

Toelichting voorschrift

Huishoudelijk afvalwater moet worden opgevangen en snel worden afgevoerd om te voorkomen dat er nadelige gevolgen voor de gezondheid ontstaan. Het rioolwater mag niet in de woning terecht komen. De riolering mag geen stank veroorzaken en er mogen geen rioleringsgassen in de woning terecht komen. Daarom wordt een eis gesteld aan de lucht- en waterdichtheid van de leidingen. Daarnaast wil men voorkomen dat afvalwater in het milieu terechtkomt voordat het is gezuiverd.

Een binnenriolering bestaat uit een stelsel van afvoerleidingen met daarbij ook stankafsluiters, afdichtingen en bevestigingen van de riolering. Onderdelen van de afvoerleidingen zijn de standleiding met ontspanningsleiding, de verzamelleidingen, de grondleidingen en de aansluitleidingen op de lozingstoestellen. Een aansluitleiding is een afvoerleiding waarop slechts één lozingstoestel is aangesloten. De aansluitleiding kan zowel als een liggende leiding als een staande leiding worden uitgevoerd.

Een ontspanningsleiding moet de beluchting en ontluchting van de binnenriolering waarborgen. Zonder een goede werking van de ontspanningsleiding kan er stankoverlast ontstaan door het leegzuigen van de stankafsluiters en geluidsoverlast door vallend water. Daarom geeft NEN 3215 ook richtlijnen voor de plaats van de uitmonding en de capaciteit van de ontspanningsleiding. De uitmonding moet zich in het dak bevinden en op voldoende afstand van een ventilatievoorziening, een spuivoorziening (een te openen raam of deur) en een verplichte buitenruimte.

NEN 3215 geeft onder andere richtlijnen voor:

- de diameter van de afvoerleiding;
- de mate van afschot;
- de stankafsluiters;
- de ontspanning en beluchting van de riolering;
- de vernauwingen;
- de aansluitvolgorde van de lozingstoestellen;
- de voorzieningen voor controle en onderhoud.

Tenzij de provincie ontheffing verleend moet de gemeente zorgdragen voor de afvoer van het afvalwater. Dit is vastgelegd in de Wet milieubeheer. De gemeente bepaalt de plaats waar de riolering overgaat van het perceel naar het openbaar terrein, de hoogte ten opzichte van de weg, en de inwendige middellijn van de aansluiting. Ook mag de gemeente voorzieningen in de gebouwaansluiting eisen die nodig zijn voor de werking van het openbaar riool.

Aandachtspunten

Vaak worden de volgende diameters toegepast bij onderstaande lozingstoestellen:

- douche: minimaal 44 mm;
- wastafel: minimaal 44 mm;
- bad: minimaal 57 mm;
- toilet: tussen 80 - 100 mm.

Het afschot van de leidingen is tussen 1:50 en 1:200.

Om verstoppingen te voorkomen moet niet alleen worden gelet op de diameter van de afvoer, het afschot en de ontspanning van de leiding. Ook de wijze waarop de leidingen onderling zijn aangesloten is van belang. Een afvoerleiding van een lozingstoestel wordt met een scherpe bocht (stromend) op de verzamel- of grondleiding ingebracht. De afvoer op een standleiding wordt gedaan met een haakse bocht.

Wanneer op een verzamelleiding uitsluitend een gootsteen of een wastafel is aangesloten, kan de leiding gemakkelijk vervuilen door het geringe watervolume en de lage stroomsnelheid. Door een wasmachine als bovenste lozingstoestel te gebruiken, zal er minder gauw een verstopping optreden. NEN 3215 geeft aanwijzingen voor de aansluitvolgorde van de lozingstoestellen.

Stankoverlast wordt voorkomen door de rioolleidingen en de verbindingen luchtdicht uit te voeren. Om stankoverlast uit de afvoer te voorkomen, worden de lozingstoestellen voorzien van een stankafsluiter in de vorm van een waterslot. De stankafsluiter heeft een waterslohoogte van ongeveer 5 mm.

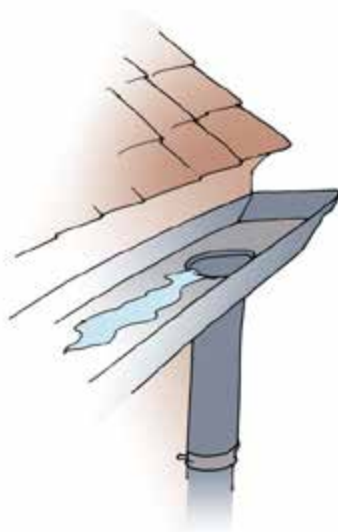
Om geluidhinder te voorkomen worden de leidingen gesitueerd op een plek die het minst gevoelig is voor geluidhinder. De massa van de wanden speelt daarbij een rol. Eventueel kunnen leidingen in een koker of schacht met minerale wol worden geïsoleerd. Ook het vrijvallen van water en het ontstaan van wervelingen dienen te worden vermeden. Een goed leidingbeloop is hierbij van belang.

Het aanleggen van de riolering is specialistisch werk. Het is raadzaam deze werkzaamheden door een installateur te laten uitvoeren of ten minste de installateur te raadplegen.



3.3.32 Afvoer van hemelwater

Afvoer van hemelwater												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 3.2.1												
Gevel en dak zie par 3.2.2	•											
Hal en trap zie par 3.2.3												
Woonkamer zie par 3.2.4												
Keuken zie par 3.2.5												
Toilet zie par 3.2.6												
Meterkast zie par 3.2.7												
Overloop en zoldertrap zie par 3.2.8												
Slaapkamer zie par 3.2.9												
Badkamer zie par 3.2.10												
Zolder zie par 3.2.11												
Berging zie par 3.2.12	•											
Tuin zie par 3.2.13												



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 6.15, 6.17 en 6.18

- Een dak van een woning moet een afvoervoorziening voor hemelwater hebben.
- De afvoer die door de woning zelf loopt, moet lucht- en waterdicht zijn.

Toelichting begrippen

Met een voorziening van de afvoer van hemelwater worden de goten en de regenpijpen bedoeld die het regenwater dat op het dak is terecht gekomen, verzamelen en afvoeren.

Toelichting voorschrift

Wanneer hemelwater niet wordt afgevoerd en er plasvorming ontstaat met langdurig stilstaand water, kan dit de gezondheid van de bewoners nadelig beïnvloeden. Via muggen en andere insecten die in deze plassen gedijen, kunnen ziektekiemen worden overgebracht.

Hemelwater dat op het dak van een woning terecht komt moet daarom worden afgevoerd. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de opvang en afvoer van het hemelwater. De afvoervoorziening is afhankelijk van de afmetingen van het dak en moet voldoende afvoercapaciteit hebben. De capaciteit kan worden berekend met NEN 3215.

De berekening van de afvoercapaciteit is gebaseerd op de statistieken over de gemiddelde regenval in Nederland. Dit betekent dat de berekening van de afvoercapaciteit niet gebaseerd is op de zwaarste wolkbreuken en dat het systeem nu en dan kan overstromen. Het tijdelijk overstromen is geen ramp als het maar niet leidt tot het naar binnenstromen van het regenwater in de woning en als het maar niet leidt tot het instorten van een plat dak waarop het water is verzameld. Wanneer de woning voldoet aan de eisen voor de waterdichtheid en aan de eisen aan de constructieve sterkte, zullen deze problemen zich niet voordoen.

De afvoercapaciteit van het hemelwater moet groter zijn dan de hemelwaterbelasting. De capaciteit is afhankelijk van:

- de oppervlakte van het dak;
- de dakhelling bij schuine daken; de bergingscapaciteit bij platte daken;
- de regenintensiteit (uitgangspunt is 0,03 liter per seconde per m² dakvlak).

Aandachtspunten

De afvoer van hemelwater van platte daken vraagt om de nodige aandacht. Op platte daken is plasvorming algauw mogelijk. Niet alleen een goede afvoervoorziening is van belang, maar ook de waterdichtheid van de dakbedekking en de sterkte van de constructie van het dak. Door het aanbrengen van afschot (vuistregel 16 mm afschot per meter dakvlak) zal het gevaar van plasvorming sterk verminderen. Zo nodig kunnen speciale overstroomvoorzieningen in de dakrand worden opgenomen.

De benodigde diameter van een HWA is afhankelijk van de te verwerken hoeveelheid water. Er is een vuistregel voor woningbouw waarmee snel de afvoercapaciteit kan worden bepaald: voor iedere vierkante meter dakoppervlak moet 1 cm² regenpijpdoorsnede worden geïnstalleerd. Een gemiddelde regenpijp heeft een diameter van 70-100 mm, wat overeenkomt met ongeveer 40-80 cm² regenpijpdoorsnede en waarmee 40 tot 80 m² dakvlak kan worden bediend.

Het ontwerpen van het rioleringsplan is specialistisch werk. Het is raadzaam deze werkzaamheden door een installateur te laten uitvoeren of ten minste de installateur te raadplegen.

Het is niet geregeld in het Bouwbesluit maar toch mag je je burens niet met je regenwater opzadelen. De afvoer van regenwater via hun hemelwaterafvoer, dak, balkon of terrein is dus alleen mogelijk met hun toestemming. Dit volgt uit het burensrecht (onderdeel Burgerlijk Wetboek).

4. Bestaande woning

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bestaat uit een routewijzer (deel A) en een toelichting (deel B).

De routewijzer van deel A heeft betrekking op de voorbeeldwoning. De tekeningen van de voorbeeldwoningen zijn opgenomen in paragraaf 1.5.

De voorbeeldwoning van dit hoofdstuk is dezelfde woning als die van hoofdstuk 3. Daarmee wordt onderstreept dat het verschil tussen voorschriften voor nieuwbouw en de voorschriften voor bestaande bouw wordt bepaald door de vraag of de woning al in gebruik is genomen of niet. De nieuwbouwvoorschriften zijn van toepassing op een woning voordat die woning gereed is. Zodra de woning na de oplevering in gebruik is genomen, zijn op die woning de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.

De tekeningen van deel B wijken soms wel af van de voorbeelden voor nieuwbouw. Daarmee wordt duidelijk gemaakt dat er verschil is tussen het eisenniveau voor bestaande bouw en het nieuwbouwniveau.

Een algemene toelichting op de voorschriften voor de bestaande bouw en het verschil met de voorschriften voor nieuwbouw en verbouw is opgenomen in paragraaf 2.4.

Het Bouwbesluit kent geen voorschriften voor energiezuinigheid voor de bestaande bouw. De voorschriften van het Bouwbesluit voor energiezuinigheid gelden alleen voor nieuwbouw en verbouw. Toch zijn er voor bestaande woningen voorschriften op dit gebied. De “Regeling Energieprestatie Gebouwen” geeft voorschriften voor bestaande woningen, zoals die met betrekking tot het energielabel. Een nadere toelichting op de Regeling is opgenomen in paragraaf 2.4.3.

Deze routewijzer wil duidelijk maken voor welke situatie (voor welke ruimte, voor welk bouwdeel) de voorschriften van het Bouwbesluit van toepassing zijn. In de routewijzer worden de volgende bouwdeelen en ruimten onderscheiden:

- Casco en de gehele woning
- Gevel en dak
- Hal en trap
- Woonkamer
- Keuken
- Toilet
- Meterkast
- Overloop en zoldertrap
- Slaapkamer
- Badkamer
- Zolder
- Berging
- Tuin

Per onderdeel wordt besproken welke voorschriften op dat deel van toepassing zijn.

De voorschriften zijn per ruimte geclusterd op basis van de indeling:

- Aanwezigheid en afmetingen
- Wanden, vloer, plafond
- Ramen, deuren en kozijnen
- Installaties

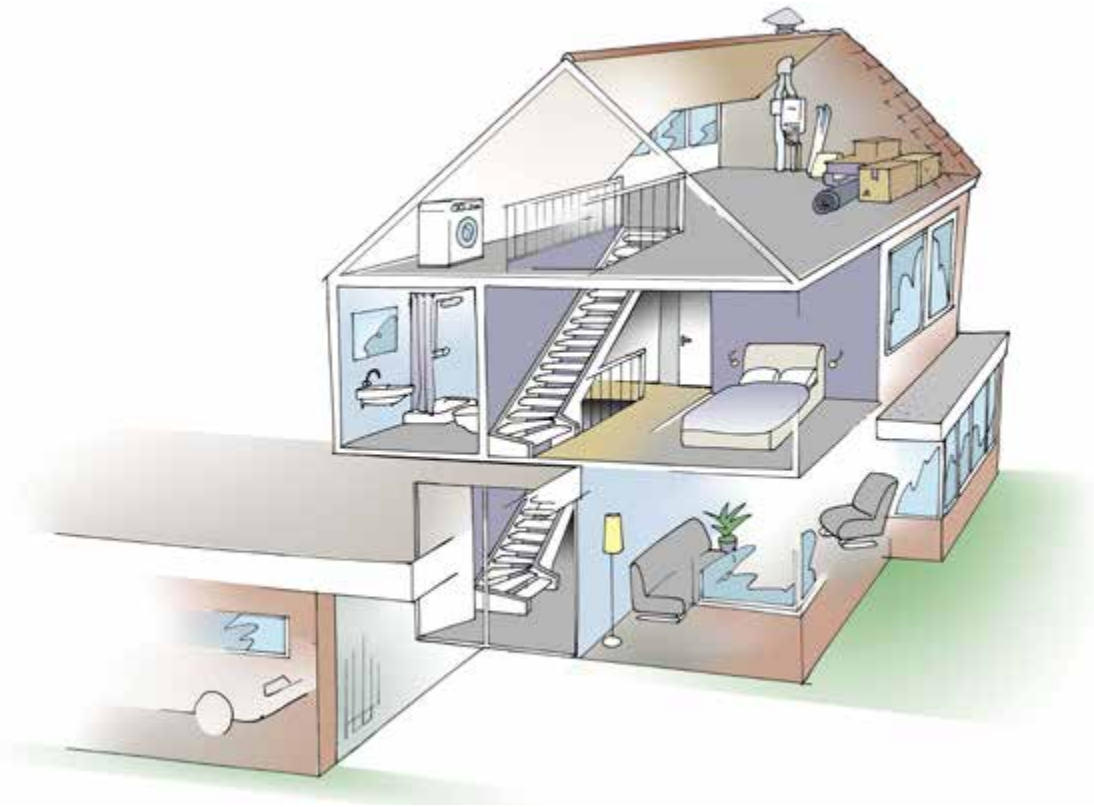
De routewijzer kan echter niet 1 op 1 worden gebruikt als onderlegger bij elk bouwplan. De voorschriften die op een bepaalde ruimte van toepassing zijn, zijn niet voor elk bouwplan gelijk. Deze zijn namelijk afhankelijk van de indeling van de woning. Zo is het voorschrift van de thermische isolatie niet van belang voor een toiletruimte die geheel ingesloten is door andere ruimten, zoals in de voorbeeldwoning. Het voorschrift is wel van toepassing op een toiletruimte die aan een buitenmuur is geplaatst.

Voor een nadere uitleg van het voorschrift wordt verwezen naar deel B van dit hoofdstuk. De laatste kolom van de tabellen van de routewijzer geven aan welke paragraaf nadere informatie biedt. De volgorde van onderwerpen in deel B is dezelfde volgorde die het Bouwbesluit hanteert.

De voorschriften die in deel B worden besproken, hebben vaak op meerdere constructiedelen of ruimten betrekking. Daarom is in deze paragrafen een tabel als onderstaand opgenomen. De tabel geeft aan voor welke constructie-onderdelen of ruimten het voorschrift van toepassing is op de voorbeeldwoning van paragraaf 1.5. Het teken • wil zeggen dat het voorschrift betrekking heeft op de betreffende ruimte of constructie en daarmee naar de betreffende paragraaf van de routewijzer.

Watervoorziening	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	•
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	
Woonkamer zie par 4.2.4	
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	•
Meterkast zie par 4.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	
Slaapkamer zie par 4.2.9	
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	•
Tuin zie par 4.2.13	

4.2 DEEL A – Routewijzer bestaande bouw

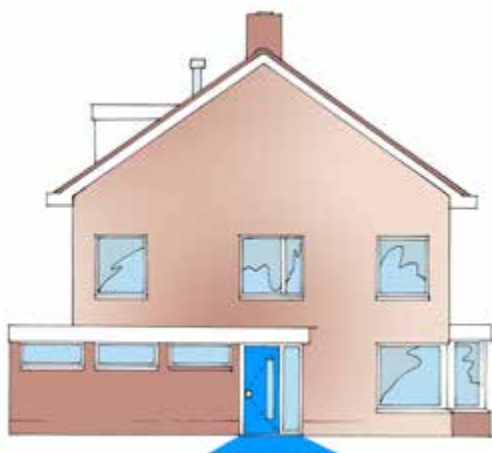


4.2.1 Casco en gehele woning bestaande bouw



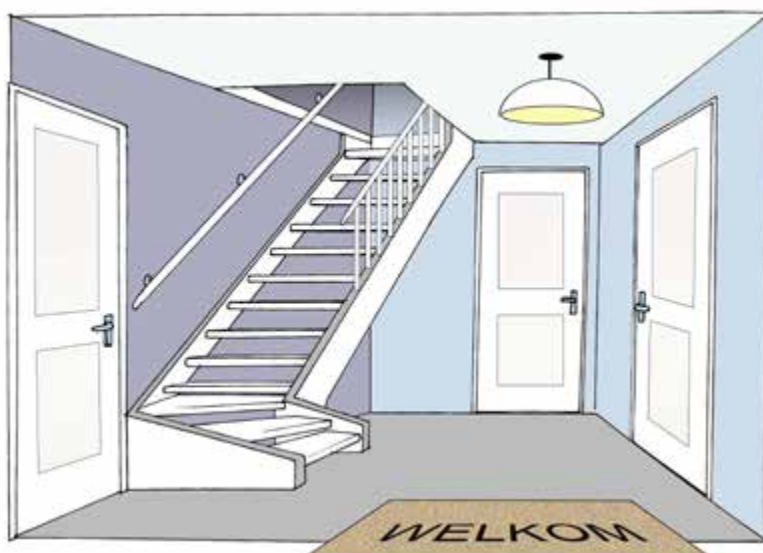
Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Casco	Gehele casco	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Gehele casco	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
Woning	Gehele woning	2.87 t/m 2.89, 2.97 t/m 2.99	Brandcompartimenten	4.3.6
	Gehele woning	2.111, 2.112, 2.117	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele woning	3.37 t/m 3.40	Luchtverversing	4.3.10
	Gehele woning	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
	Gehele woning	6.7 t/m 6.10	Energievoorziening	4.3.18
	Gehele woning	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	4.3.19
	Gehele woning	6.15, 6.16	Afvoer van afvalwater	4.3.20

4.2.2 Gevel en dak bestaande bouw



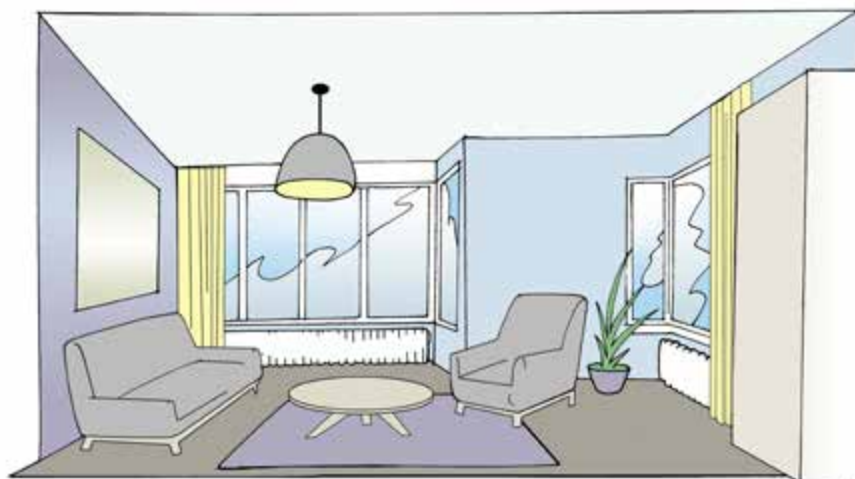
Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.	Artikel Bouwbesluit Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf	
Gevel en dak	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gevel, dak	2.75, 2.77, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Gevel, dak	3.25, 3.26	Wering van vocht van buiten	4.3.8
	Gevel, dak	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
	Gevel, dak en het terrein direct onder de begane grondvloer	3.72, 3.73	Bescherming tegen ratten en muizen	4.3.13
Ramen, deuren en kozijnen	Ramen, deuren en kozijnen	2.75, 2.77, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Te openen ramen op verdieping en op de zolder. Hekwerk balkon	2.22 t/m 2.25	Vloerafscheidingen	4.3.2
	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	2.54 en 2.55	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	3.25, 3.26	Wering van vocht van buiten	4.3.8
	Ramen en deuren	3.46 en 3.47	Spuivoorziening	4.3.10
	Ramen	3.77, 3.78	Daglicht	4.3.14
Installaties	Toe- en afvoer pijpen in gevel en dak	2.62, 2.64, 3.57 t/m 3.61	Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas	4.3.11
	Toe- en afvoer pijpen in gevel en dak	3.37, 3.40	Luchtverversing	4.3.10
	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18
	Water	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	4.3.19
	Regenpijpen	6.15, 6.17	Afvoer van hemelwater	4.3.21

4.2.3 Hal en trap bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen trap	2.30, 2.31, 2.38, 2.39, 2.41	Hoogteverschil en trap	4.3.3
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in hal en op trap	2.111, 2.112, 2.117	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele hal en overloop	3.37 t/m 3.38	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Opzijde trap	2.22, 2.23, 2.24, 2.25	Vloerafscheiding	4.3.2
	Wanden, vloer, plafond en trap	2.75, 2.76, 2.78, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond en trap	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	2.54 en 2.55	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Deuren en kozijnen	2.75, 2.76, 2.78, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18

4.2.4 Woonkamer bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.	Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf	
Aanwezigheid en afmetingen	Afmetingen woonkamer	4.5 t/m 4.7	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	4.3.15
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in woonkamer	2.111, 2.112, 2.117	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele woonkamer	3.37 t/m 3.38	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Vloer en wand bij open haard of kachel	2.62, 2.63	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond, ramen	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Ramen aan de straatzijde	2.54 en 2.55	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Ramen, deur en kozijnen	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.25, 3.26	Wering van vocht van buiten	4.3.8
	Ramen	3.46, 3.47	Spuivoorziening	4.3.10
	Ramen	3.77, 3.78	Daglicht	4.3.14
Installaties	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18

4.2.5 Keuken bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Afmetingen keuken	4.5 t/m 4.7	Verblijfsgebied en verblijfsruimte (*)	4.3.15
	Aanrecht, kooktoestel en warmwatertoestel	4.41 t/m 4.43	Opstelplaatsen	4.3.17
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in keuken	2.111, 2.112, 2.117	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele keuken	3.37 t/m 3.38	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer, plafond	Wanden, vloer, plafond	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Ramen, deuren en kozijnen	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Buitengevel, ramen, deur en kozijnen	3.25, 3.26	Vochtwering van buiten (*)	4.3.8
	Ramen en deur	3.46, 3.47	Spuivoorziening (*)	4.3.10
	Ramen	3.77, 3.78	Daglicht (*)	4.3.14
Installaties	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18
	Waterkraan	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	4.3.19
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	4.3.20

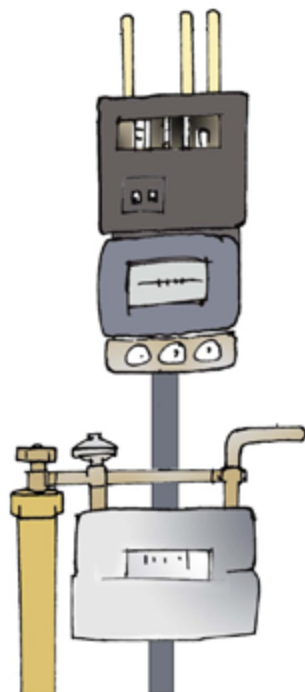
(*) In de voorschriften voor de bestaande bouw is een keuken niet per definitie een deel van het verblijfsgebied. De keuken als aparte ruimte is niet per se bedoeld om te verblijven. Het voorschrift is alleen van toepassing als de keuken tot het verblijfsgebied behoort.

4.2.6 Toilet bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Aanwezigheid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen	4.13, 4.14, 4.16	Toiletruimte	4.3.16
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gehele toilet	3.37, 3.38, 3.40	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer	3.25, 3.27	Wateropname	4.3.16
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Deur en kozijn	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Geiser	2.62, 2.65	Open verbrandingstoestel	4.3.5
	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18
	Toilet en waterkraan	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	4.3.19
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	4.3.20

4.2.7 Meterkast bestaande bouw



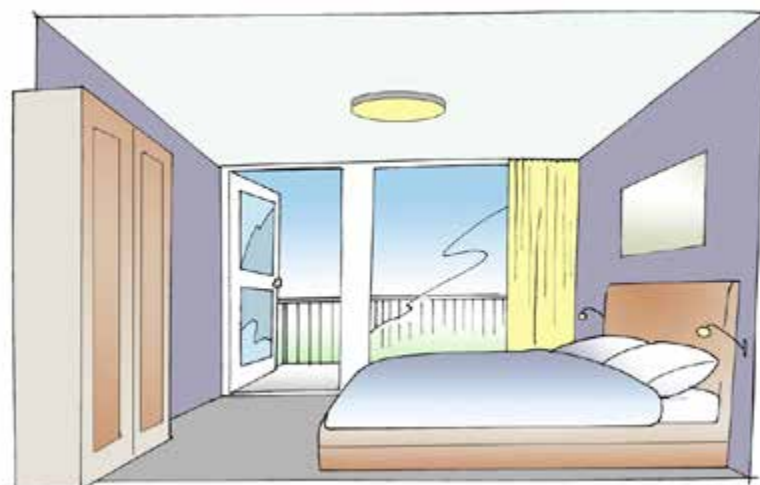
Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gehele meterkast	3.37, 3.39	Luchtverversing overige ruimte	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Deur en kozijn	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Elektra en gas	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18
	Water	6.11, 6.12, 6.13, 6.14	Watervoorzieningen	4.3.19

4.2.8 Overloop en zoldertrap bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in hal en op trap	2.111, 2.112, 2.117	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele overloop	3.37 t/m 3.38	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Openzijde trap en vloer bij trappgat	2.22, 2.23, 2.24, 2.25	Vloerafscheiding	4.3.2
	Wanden, vloer, plafond en trap	2.75, 2.76, 2.78, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Deuren en kozijnen	2.75, 2.76, 2.78, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18

4.2.9 Slaapkamer bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.	Artikel Bouwbesluit Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf	
Aanwezigheid en afmetingen	Afmetingen slaapkamer	4.5 t/m 4.7	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	4.3.15
Gehele ruime	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in slaapkamer	2.111, 2.112, 2.117	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele slaapkamer	3.37 t/m 3.38	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen	2.22 t/m 2.25	Vloerafscheidingen	4.3.2
	Te openen ramen aan de straatzijde	2.54 en 2.55	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Ramen, deur en kozijnen	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.25, 3.26	Vochtwering van buiten	4.3.8
	Ramen	3.46, 3.47	Spuivoorziening	4.3.10
	Ramen	3.77, 3.78	Daglicht	4.3.14
Installaties	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18

4.2.10 Badkamer bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.	Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf	
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gehele badkamer	3.37, 3.38, 3.40	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer	3.25, 3.27	Wateropname	4.3.9
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen (*)	Te openen raam	2.22 t/m 2.25	Vloerafscheidingen	4.3.2
	Te openen raam aan de straatzijde	2.54 en 2.55	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Deur en kozijn	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Buitengevel, ramen kozijn	3.25, 3.26	Vochtwering van buiten	4.3.8
Installaties	Geiser	2.62, 2.65	Open verbrandingstoestel	4.3.5
	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18
	Waterkraan	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	4.3.19
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	4.3.20

(*) Een badruimte behoort niet tot het verblijfsgebied. Daarom gelden voor de badkamer geen eisen aan de toetreding van daglicht en is het niet verplicht in de badkamer een raam te hebben. Maar als er een raam wordt geplaatst moet er rekening worden gehouden dat de prestaties van het raam afhangen van zowel de ruit als het kozijn waarin die ruit geplaatst is.

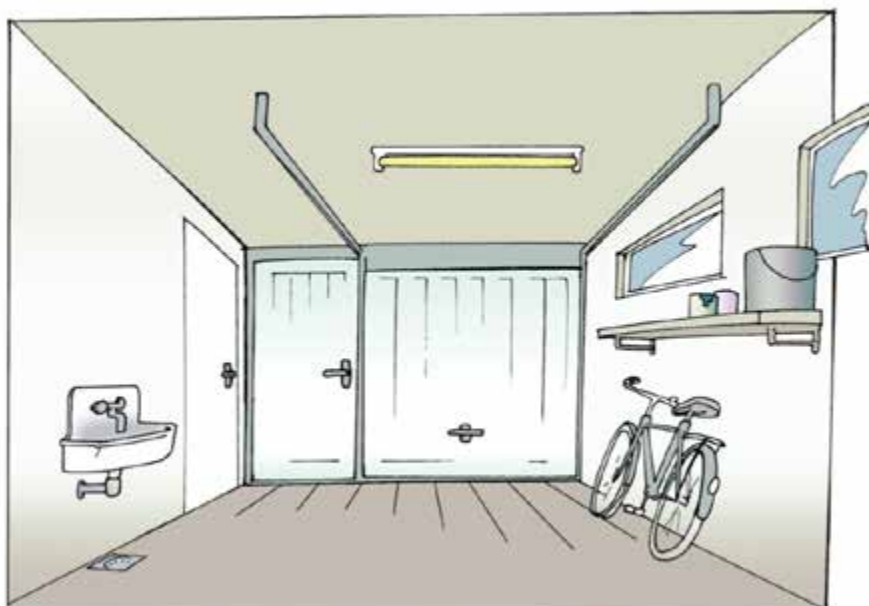
4.2.11 Zolder bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
Wanden, vloer, plafond	Opzijde trap en vloer bij trapgat	2.22, 2.23, 2.24, 2.25	Vloerafscheiding	4.3.2
	Wanden, vloer, plafond	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67, 7.19	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Dakramen, dakkapellen	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Dakramen, dakkapellen	3.25, 3.26	Vochtwering van buiten	4.3.8
Installaties	Toe- en afvoer pijpen in dak	2.62, 2.64, 3.57 t/m 3.61	Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas	4.3.11
	Toe- en afvoer pijpen in dak	3.37, 3.40	Luchtverversing	4.3.10
	Elektra	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18
	Waterkraan	6.11 t/m 6.14	Watervoorziening	4.3.19
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	4.3.20

Let op: de zolder wordt hier gebruikt als bergzolder. Indien de zolder als geheel of voor een deel als slaapkamer wordt gebruikt, gelden eveneens de voorschriften voor een slaapkamer.

4.2.12 Berging bestaande bouw

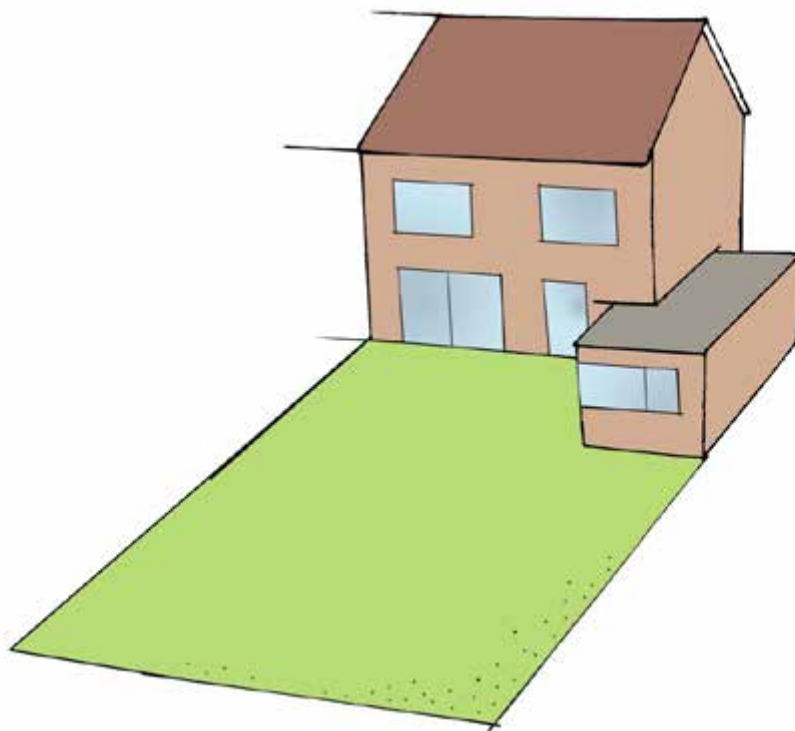


De voorschriften voor bestaande bouw stellen de aanwezigheid van een buitenberging niet verplicht. Maar als er een buitenberging is, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften.

NB: de garage wordt in onderstaand overzicht als verplichte berging beschouwd.

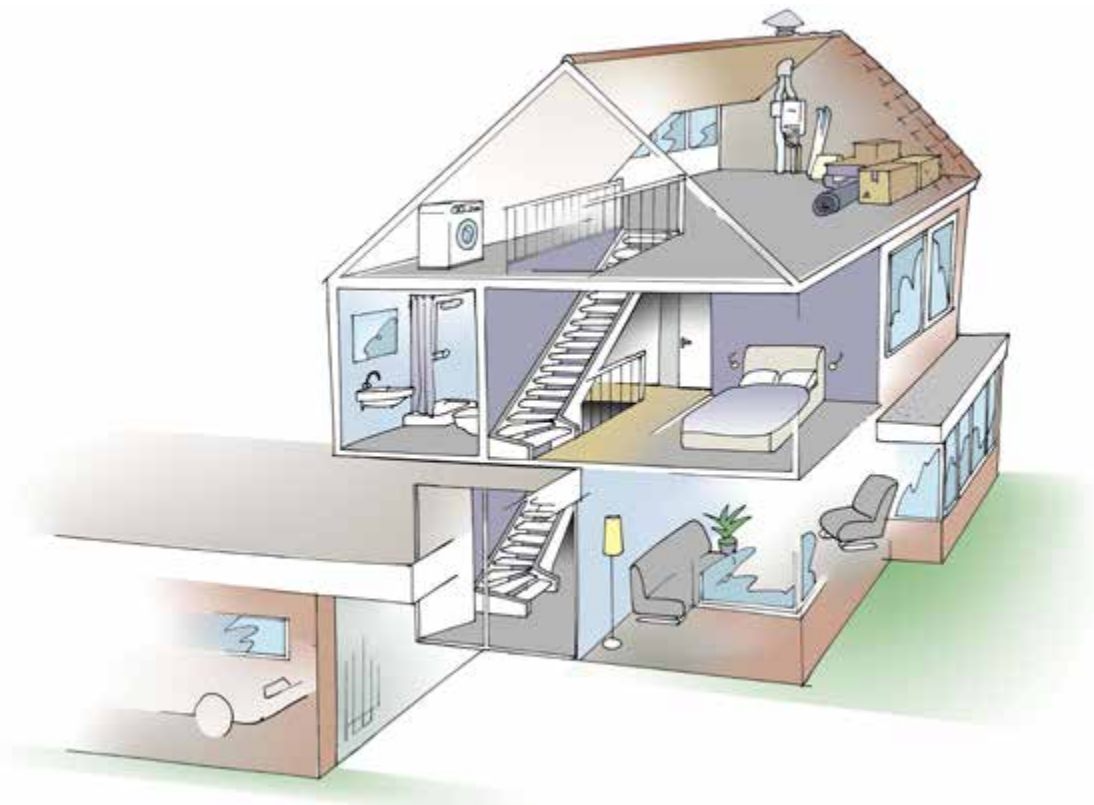
Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.	Artikel Bouwbesluit bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf	
Gehele ruimte	Constructie	2.13, 2.14, 2.15	Sterkte bij brand	4.3.1
	Constructie	2.6, 2.7, 2.8	Sterkte van de constructie	4.3.1
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond	3.66, 3.67	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	2.54 en 2.55	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	2.75, 2.76, 2.79, 2.80	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Geiser	262, 2.65	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Elektra en gas	6.7, 6.8, 6.9, 6.10	Energievoorziening	4.3.18
	Water	6.11, 6.12, 6.13, 6.14	Watervoorziening	4.3.19
	Riolering	6.15, 6.16, 6.18	Afvoer huishoudelijk afvalwater	4.3.20

4.2.13 Tuin bestaande bouw



Betreft voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.		Artikel Bouwbesluit Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Zie paragraaf
Installaties	Tuinverlichting en elektrapunten in de tuin	6.7, 6.8, 6.10	Energievoorziening	4.3.18

4.3 DEEL B - Uitleg en toelichting voorschriften bestaande bouw



4.3.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie en Sterkte bij brand

Algemene sterkte van de constructie en sterkte bij brand

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.6, 2.7, 2.8, 2.13, 2.14 en 2.15

- Een constructie moet gedurende de restlevensduur in stand blijven.
- De constructie moet zo sterk zijn dat bij brand in de eigen woning, de woning van de burens van de burens gedurende 30 minuten niet bezwijkt.

Toelichting begrippen

Onder de constructie verstaat het Bouwbesluit de wanden, vloeren, dak, ramen en vloerafscheidingen van de woning. De lichte scheidingswanden (bijvoorbeeld de scheidingswanden tussen twee slaapkamers) vallen hier niet onder.

De restlevensduur van een gebouw is de periode waarin een constructie gebruikt kan worden voor het doel waarvoor het is gemaakt zonder dat ingrijpend herstel nodig is, maar waarin wel noodzakelijk onderhoud is uitgevoerd.

Toelichting voorschrift

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de constructie van bestaande woning om te zorgen dat deze onder normale omstandigheden niet instort. Dit geldt voor de woning als geheel, maar ook voor alle aparte ruimten die zich in de woning bevinden.

Voor een bestaande eengezinswoning is de restlevensduur minimaal 15 jaar.

In de artikelen 2.7, 2.8 en 2.14, 2.15 staat beschreven hoe bepaald moet worden of een constructie sterk genoeg is en met welke omstandigheden rekening moet worden gehouden. Met uitzonderlijke omstandigheden, zoals zware aardbevingen, tornado's, of explosies, hoeft geen rekening gehouden te worden. Deze omstandigheden zijn zeldzaam en de kosten om dit te voorkomen zijn exceptioneel hoog.

Een constructie moet wel zijn eigen gewicht kunnen dragen en dat van personen en meubilair. Bovendien mag een constructie niet instorten door sneeuw of zware winddruk. Het moet aannemelijk zijn dat de constructie niet kan instorten bij de krachten die normaal gesproken op de woning worden uitgeoefend. Als de kans groot is dat de woning binnen een jaar bij bijvoorbeeld een zware storm zal instorten, dan moet de woning versterkt worden of gesloopt.

Een andere bijzondere omstandigheid waarmee een constructie te maken kan krijgen, is brand. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de mate waarin een constructie bestand is tegen brand. Het voorschrift is bedoeld om de bewoners en de gebruikers de tijd te geven het pand te verlaten zonder dat er gevaar voor instorting is. Ook moet de brandweer de gelegenheid hebben de woning op achterblijvers te onderzoeken.

Het voorschrift is gericht op het voorkomen van voortschrijdende instorting van rijwoningen. Dit kan voorkomen wanneer rijwoningen voor hun stabiliteit aan elkaar zijn gekoppeld. De woning moet zo sterk zijn dat bij brand in de woning van de burens van de burens, de eigen woning gedurende 30 minuten niet instort en veilig kan worden verlaten.

Aangezien het voorschrift uitgaat van brand bij de burens van de burens, geldt het voorschrift niet voor een vrijstaande woning en ook niet voor een 2-onder-1 kap woning.

De sterkte bij brand is echter niet het enige voorschrift dat de brandveiligheid van een woning bepaalt. Het Bouwbesluit geeft ook voorschriften over het voorkomen van het ontstaan van brand en rook (zie paragraaf 4.3.5), het beperken van de uitbreiding van brand (zie paragraaf 4.3.6), het vluchten bij brand en het tijdig vaststellen van brand en rook (zie paragraaf 4.3.7).

De voorschriften over de beperking van uitbreiding van brand geven ook eisen met betrekking tot het bezwijken van een constructie. Op basis van dit voorschrift moet de bouwmuur tussen twee woningen gedurende 20 minuten standhouden om te voorkomen dat de brand overslaat naar de burens. Het voorschrift is daarmee van belang voor een rijwoning en ook voor een 2-onder-1 kap woning.

Wanneer de eisen over de sterkte bij brand en de eisen over de beperking van de uitbreiding van brand worden samengevoegd, komt het erop neer dat bij een brand in een 2-onder-kap woning de vloeren mogen bezwijken mits de bouwmuur gedurende 20 minuten standhoudt. Voor een rijwoning betekent het dat de vloeren mogen bezwijken mits de bouwmuur 20 minuten standhoudt en de woning van de burens van de burens niet binnen 30 minuten bezwijkt.

4.3.2 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	•
Woonkamer zie par 4.2.4	
Keuken zie par 4.2.5	
Toilet zie par 4.2.6	
Meterkast zie par 4.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	•
Slaapkamer zie par 4.2.9	•
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikelen 2.22, 2.23, 2.24, 2.25

- Aan de rand van een vloer, een hellingbaan of een trap die 1,5 meter hoger ligt dan de aansluitende vloer of het aansluitende terrein, is een vloerafscheiding vereist.
- De vloerafscheiding moet minimaal 90 cm hoog zijn.
- Ter plaatse van een raam mag de hoogte van de afscheiding 60 cm zijn.
- Een trap- of hellingbaanafscheiding moet minimaal 60 cm hoog zijn.
- In de afscheiding mogen geen openingen zijn opgenomen waardoor een bol met een diameter van meer dan 20 cm kan worden gedrukt.
- De ruimte tussen de vloer en het hekwerk mag horizontaal gemeten niet groter zijn dan 10 cm.

Toelichting begrippen

Een vloerafscheiding is een muur of een hekwerk. Deze wordt geplaatst aan de rand van een vloer, een trap of een hellingbaan op plaatsen waar mensen naar beneden kunnen vallen.

Een opstapmogelijkheid in een vloerafscheiding is een vlak deel in de vloerafscheiding, een radiator of een cv- of waterleiding die een klein kind de mogelijkheid biedt naar een te openen raam te klimmen.

Toelichting voorschrift

De aanwezigheid van een vloerafscheiding moet voorkomen dat iemand van een vloer afvalt. Wanneer er een duidelijk hoogteverschil is met het aansluitende terrein, kan de vallende persoon zwaar letsel oplopen. Daarom stelt het Bouwbesluit dat er een vloerafscheiding moet zijn bij een rand van een vloer, een raamopening, een trapgat, een trap met een open zijde of een vide.

In de voorschriften voor de bestaande bouw is voorgeschreven dat de vloerafscheiding aanwezig moet zijn bij een hoogteverschil van meer dan 1,5 meter. Met andere woorden een vloerafscheiding is niet nodig op de begane grond.

Ook een trap met een open zijde moet vanaf 1,5 meter hoogte een afscheiding hebben. De trapafscheiding kan worden gecombineerd met een leuning. De verplichting om een leuning aan te brengen berust echter op een ander voorschrift, zie para 4.3.3. De leuning is bedoeld om niet van de trap te vallen; de trapafscheiding is bedoeld om niet naast de trap te vallen.

De gemetselde buitengevel van een slaapkamer voldoet doorgaans aan alle aspecten van het voorschrift. De controle op de toepassing van het voorschrift zal zich vooral moeten richten op de te openen ramen op de verdiepingen, de dakkapellen, het hekwerk van een balkon, en de openslaande deuren op de verdiepingen met Franse balkons.

In de basis moet een vloerafscheiding een hoogte van ten minste 90 cm hebben. Bij een vast of beweegbaar raam mag deze vloerafscheiding een hoogte hebben van 60 cm.

Een vloerafscheiding moet voldoende sterk zijn om een persoon die per ongeluk tegen de afscheiding valt, tegen te houden. Goed aangebracht metselwerk voldoet aan de eis, evenals een deugdelijk en goed bevestigd hekwerk. Gewoon glas voldoet niet aan de eis, speciaal veiligheidsglas wel. Met dat veiligheidsglas kan een glazen borstwering worden gemaakt.

Om te voorkomen dat mensen en met name kinderen door een hekwerk kunnen vallen of erin bekneld raken, worden eisen gesteld aan de openingen in de vloerafscheiding. Het moet niet mogelijk zijn een bol met een doorsnede van meer dan 20 cm door een opening van het hekwerk te drukken. Bovendien mag het hekwerk niet meer dan 10 cm naast de vloer worden geplaatst.

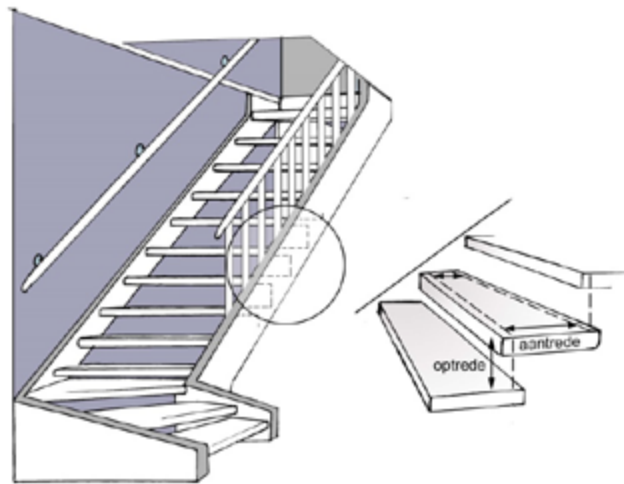
Aandachtspunten

De voorschriften voor de bestaande bouw geven geen voorschriften ter voorkoming van de overklauterbaarheid van de vloerafscheiding door kinderen. In de nieuwbouwvoorschriften zijn hierover wel voorschriften opgenomen. Dit betekent dat er in een nieuw te bouwen woning in het gebied tussen 20 en 70 cm boven de vloer van een verdieping geen plinten, vensterbanken of radiatorleidingen mogen worden geplaatst onder een raam die open kan worden gemaakt. Ook een hekwerk met horizontale spijlen vormt een opstapmogelijkheid. Vanuit het oogpunt van veiligheid is het raadzaam de eigen woning op vrijwillige basis te beoordelen aan de hand van de nieuwbouwvoorschriften. Zie hiervoor paragraaf 3.3.2.

De voorschriften van het Bouwbesluit hebben geen betrekking op de inrichting van een woning. Dit betekent dat het Bouwbesluit niet verbiedt dat er een kastje, een tafeltje, een stoel of een andere opstapmogelijkheid onder het te openen raam of onder het balkonhek wordt geplaatst. Maar dergelijke inrichtingselementen kunnen door kinderen wel worden gebruikt om uit het raam te klimmen. Het Bouwbesluit laat het aan de bewoners zelf over om deze risico's te beperken door middel van toezicht, aangevuld met veilig hang- en sluitwerk op de ramen en de balkondeur.

4.3.3 Overbrugging van hoogteverschillen en trap

Overbrugging van hoogteverschillen en trap												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikelen 2.30, 2.31, 2.38, 2.39 en 2.41

- Een hoogteverschil van meer dan 22 cm tussen vloeren waarover een vluchtroute voert of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein, wordt door een vaste trap of een vaste hellingbaan overbrugd.
- Een trap waarover een vluchtroute voert, voldoet aan de volgende afmetingen:
 - minimum breedte van de trap: 70 cm;
 - minimum vrije hoogte boven de trap: 1,9 meter;
 - minimum aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede: 13 cm;
 - maximum hoogte van de optrede: 22 cm;
 - minimum afstand van de klimlijn tot de zijkant van de trap: 20 cm.
- Wanneer de trap een hoogte van meer dan 1,5 meter overbrugt en de helling van de trap groter is dan 2:3, wordt de trap voorzien van ten minste één leuning. De bovenkant van de leuning ligt op een hoogte tussen 60 cm en 1 meter, gemeten vanaf de treden.

Toelichting begrippen

De aantrede is de breedte van de trede waarop een voet kan worden geplaatst. De eis aan de optrede gaat over de hoogte van de trede.

De klimlijn is een denkbeeldige lijn ter aanduiding van het gedeelte van de trede die normaliter wordt gebruikt om de trap te belopen.

Toelichting voorschrift

Een goede beloopbaarheid van een trap geeft niet alleen comfort, maar is ook van belang voor het veilig gebruik van de trap. De beloopbaarheid wordt in belangrijke mate bepaald door het hoogteverschil dat door de trap wordt overbrugd en de hoogte van de optrede van het tredevlak en de breedte van de aantrede. De helling van een trap wordt ook wel aangeduid met de 'luiheid' van een trap.

Een trap die bedoeld is om de kamers (verblijfsruimten) op de eerste of de tweede verdieping te bereiken, moet veilig kunnen worden belopen. De treden moeten voldoende breed zijn om stevig op te kunnen staan. De trap mag niet te steil zijn. Een volwassen persoon moet rechtop over de trap kunnen lopen zonder te bukken. Uit de minimale aantrede en de maximale optrede volgt de luiheid van een trap.

Wanneer de zolder als verblijfsruimte wordt aangemerkt, is het verplicht een vaste trap naar de zolder te hebben. Deze trap moet voldoen aan de afmetingseisen. Wanneer de zolder niet een voor personen bestemde ruimte is, zoals een bergzolder, is een trap niet verplicht. Ook niet als je af en toe op die zolder moet zijn om spullen te halen of brengen.

De aanwezigheid van een leuning is verplicht als een trap een helling heeft van 2:3. Dat betekent dat de aantrede 1,5x zo groot is als de optrede. Voor een trap die gebaseerd is op de afmetingseisen van het Bouwbesluit, is een leuning derhalve verplicht. Aan minstens één zijde van de trap is een leuning aanwezig.

Aandachtspunten

Hoogteverschillen vormen een hindernis bij mensen met een functiebeperking. Een leuning naast een trap of hellingbaan kan helpen om de hindernis te overwinnen. Het vrijwillig aanbrenge van een extra leuning en het verlengen van een bestaande leuning kan het woongenot vergroten. Het kan ertoe bijdragen dat de bewoners zo lang mogelijk zelfstandig gebruik maken van de bovenverdieping.

4.3.4 Beweegbare constructieonderdelen

Beweegbare constructieonderdelen	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	•
Woonkamer zie par 4.2.4	•
Keuken zie par 4.2.5	
Toilet zie par 4.2.6	
Meterkast zie par 4.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	
Slaapkamer zie par 4.2.9	•
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	
Berging zie par 4.2.12	•
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.54, 2.55

- Een geopend raam van een bestaande woning, ligt minstens 4,2 meter boven dat deel van de weg dat open staat voor motorvoertuigen.

Toelichting begrippen

Een beweegbaar constructieonderdeel is een deur of een raam dat kan worden geopend.

Toelichting voorschrift

Het voorschrift wil voorkomen dat een raam of een deur in geopende stand hinder oplevert voor het langskomend verkeer.

Normaliter is er een ruime strook tussen de woning en de openbare weg aanwezig. Een raam of een deur die over de tuin draait, levert geen hinder op voor het langskomend verkeer.

Het voorschrift is van belang voor het geval de woning direct aan de openbare weg ligt. Het gaat dan om de ramen en de deuren op de begane grond, en de ramen op de verdieping. Wanneer het trottoir zeer smal is en het raam zeer breed, is het mogelijk dat het raam op de eerste verdieping strijdig met het voorschrift is.

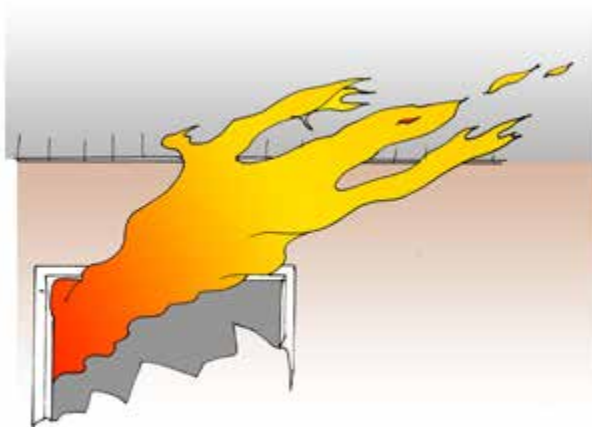
De hoogte van 4,2 meter houdt verband met de maximale hoogte van vrachtwagens (4 meter).

Aandachtspunten

Het beweegbare constructieonderdeel wordt zo ver mogelijk open gezet om te beoordelen of aan het voorschrift wordt voldaan. Een klepraam of uitzetraam reikt minder ver naar buiten, maar ook deze ramen maken deel uit van de beoordeling.

4.3.5 Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook

Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	•
Woonkamer zie par 4.2.4	•
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	•
Meterkast zie par 4.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	•
Slaapkamer zie par 4.2.9	•
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	•
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit, artikelen 2.62, 2.63, 2.64, 2.65, 2.76, 2.77, 2.78, 2.79, en 2.80

- Alle bouwmaterialen voldoen ten minste aan brandvoortplantingsklasse 4.
- Alle bouwmaterialen hebben een rookdichtheid van ten hoogste 5,4 m-1.
- 5 % van de oppervlakte van de gevel en buitenmuur hoeft niet aan de hiervoor genoemde brandklassen te voldoen.
- Bij een stookplaats is het materiaal onbrandbaar.
- Een open verbrandingstoestel ligt niet in een toiletruimte of een badruimte.

Toelichting begrippen

Materialen worden geclassificeerd naar hun brandgedrag en hun rookgedrag. De brandklassen worden aangeduid met een cijfer: Van 1 (onbrandbaar) tot 6 (buitengewoon hoge bijdrage). Voor beloopbare vlakken (trappen en vloeren) wordt dit aangeduid met een letter T en een cijfer. Het rookgedrag wordt aangegeven aan de hand van de rookdichtheid.

Toelichting voorschrift

Het voorschrift wil voorkomen dat een beginnend brandje, zoals een brandende prullenbak in de hoek van de kamer, zich makkelijk door de ruimte uitbreidt naar de rest van de woning en ook naar de burens overslaat. Daarom stelt het Bouwbesluit eisen aan het brandgedrag van alle constructiedelen in de woning, zoals vloeren, wanden, plafonds, ramen, deuren en kozijnen. De voorschriften gelden voor zowel voor buiten als binnen de woning.

Alle constructiedelen in een grondgebonden woning mogen slechts een beperkte bijdrage hebben aan het ontstaan van een brand (brandvoortplantingsklasse 4). De eis wordt alleen gesteld aan het oppervlak van het constructiedeel. Met andere woorden, de eisen worden gesteld aan een bouw materiaal dat in het zicht zit. Om te kunnen voldoen aan de eisen, zijn bouwmaterialen met een buitengewoon hoge bijdrage, zoals tempex (plaatmateriaal van piepschuim), verboden om in de woning toe te passen.

Omdat rook een enorme belemmering kan vormen bij het vluchten uit een woning of een gebouw, worden er ook eisen gesteld aan het rookgedrag van materialen. Deze mogen een 'nauwelijks bijdrage' tot de ontwikkeling van rook hebben. Over het algemeen geldt dat met de bouwmaterialen die in Nederland gangbaar zijn (zoals MDF, spaanplaat, multiplex, gipskarton platen en steenachtige materialen) voldaan wordt aan de eisen met betrekking tot brand- en rookgedrag.

In uitzondering op de rest van de grondgebonden woning geldt de zwaarste eis bij een stookplaats, zoals een open haard. De wanden en vloeren nabij de open haard moeten onbrandbaar zijn.

In het Bouwbesluit worden geen eisen gesteld aan het brand- en rookgedrag van de stoffering en inventaris van de woning, zoals, vloerbedekking, gordijnen, het behang, het meubilair en zelfs plafondplaten. Dit wordt overgelaten aan de eigen verantwoordelijkheid van de bewoners.

De brand- en rookklasse van een bouw materiaal wordt vastgesteld aan de hand van een brandproef in een laboratorium. Op basis van deze proef wordt het bouw materiaal ingedeeld in een brand- en rookklasse. Die indeling wordt opgenomen in de productinfo van het materiaal. Ook de leverancier van het bouw materiaal moet deze informatie kunnen leveren.

Om het gebruik van stopcontacten, lichtarmaturen, plinten en zelfs ook kunststof kozijnen mogelijk te maken is het voorschrift niet van toepassing op een klein percentage van de oppervlakken. Het is echter niet de bedoeling dit vrijgestelde deel te concentreren op één plaats.

De voorschriften voor de brandvoortplantingsklasse en de rookdichtheid van materialen zijn gebaseerd op de oudere bepalingmethoden NEN 6065 en NEN 6066. De voorschriften voor nieuwbouw hanteren een indeling volgens de Euroklassen (NEN-EN 13501-1). Voor de bestaande bouw is het ook toegestaan de indeling in Euroklassen te gebruiken. De brandklasse A1 staat gelijk aan "onbrandbaar".

Aandachtspunten

Aan de aankleding van de woning worden geen eisen gesteld, maar is wel van groot belang voor de snelheid waarmee de brand zich ontwikkelt. Moderne meubels, tapijten en gordijnen zijn vaak van een materiaal gemaakt die zeer snel in brand geraken en tot een volledige ontbranding komen. Steeds vaker blijkt de kwaliteit van meubilair en stoffering een beslissende factor te zijn bij ernstige woningbranden. Het is raadzaam om bij de aankoop van meubilair en stoffering te letten op de productspecificatie brandveiligheid.

De bergzolder is een gebruikelijke plaats voor het plaatsen van installaties zoals de verwarmingsketel en de ventilatie-unit. Maar dat is niet verplicht. De installaties mogen ook op een andere plek worden geplaatst. Alleen voor een open verbrandingstoestel zoals een geiser wordt wel een duidelijk voorschrift gegeven. Deze mag niet in een toiletruimte of een badruimte worden geplaatst.

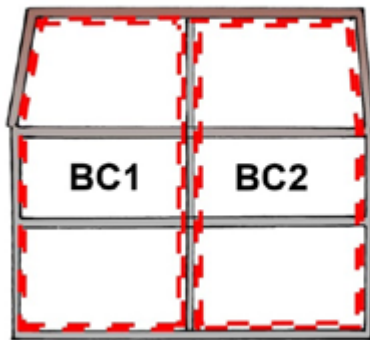


4.3.6 Beperking van de uitbreiding van brand

Beperking van de uitbreiding van brand

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13
--	-------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	---	-----------------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 2.98, 2.299, 2.100

- Een woning ligt in een afzonderlijk brandcompartiment.
- De scheidingsconstructie van het brandcompartiment (zoals de woningscheidende wand) moet een weerstand bij branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) hebben van ten minste 20 minuten.

Toelichting begrippen

Een brandcompartiment is een zodanige afsplitsing van een groter geheel dat het uitbreidingsgebied van de brand gedurende enige tijd tot dat gebied beperkt blijft.

De weerstand tegen doorslag en brandoverslag is de kortste tijd die een brand nodig heeft om zich uit te breiden van een ruimte naar een andere ruimte. Bij branddoorslag gaat het om brand die direct doorslaat via de scheidingsconstructie, zoals een deur tussen twee ruimten. Bij brandoverslag gaat het om brand die tussen twee ruimten overslaat, zoals tussen raamkozijnen die boven en onder elkaar zijn geplaatst of haaks op elkaar.

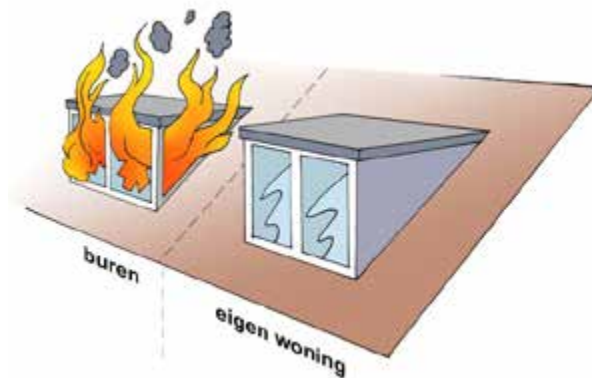
Toelichting voorschrift

De eis aan de WBDBO van een scheidingsconstructie van een brandcompartiment is bedoeld om de mensen in de aangrenzende panden de tijd te geven om veilig te vluchten. Bovendien krijgt de brandweer hiermee de tijd om een brand te controleren en te voorkomen dat een brand zich verspreidt over meerdere panden. De WBDBO wordt uitgedrukt in minuten.

Het voorschrift is dan ook niet bedoeld voor de bewoner wiens pand in de brand staat. De bewoner heeft baat bij het voorschrift als er brand bij de burens is ontstaan, met name wanneer de burens niet aanwezig zijn. Ook de woning van de burens is een brandcompartiment waarvoor een WBDBO-eis geldt. Bij brand in de eigen woning is het zaak om zo snel mogelijk het huis te verlaten. Daartoe zijn in het Bouwbesluit voorschriften met betrekking tot het vluchten opgenomen (zie par 4.3.7).

Elke woning vormt een brandcompartiment. Dit geldt voor elke vrijstaande woning, elke twee-onder-een kapwoning, elke rijwoning, en ook elke afzonderlijke woning in een flatgebouw. Alle op het eigen perceel gelegen (losse) bijgebouwen, zoals een schuur, garage, tuinhuis, etc. mogen wel binnen het brandcompartiment gelegen zijn. Let wel, de totale omvang van het brandcompartiment mag niet groter zijn dan 2.000 m². Dit om te voorkomen dat de brand met een normale inzet van de brandweer niet meer beheersbaar is.

De WBDBO van de scheidingsconstructie wordt bepaald door de materialen die in de constructie worden toegepast en de afstand die constructies ten opzichte van elkaar hebben. Zo vormen ramen, deuren en kozijnen de zwakke plek in een constructie, terwijl steenachtige constructies al gauw aan de WBDBO eis voldoen. Praktisch gezien betekent dit dat er tussen de woning en de burens een brandscheidende wand moet zijn of een zo grote afstand aanwezig is waardoor de brand niet kan overslaan. Soms kan het nodig zijn om brandwerend glas toe te passen in plaats van 'normaal' glas, constructies te bekleden met materiaal dat niet snel in brand raakt zoals gipsplaten of om een hoge onbrandbare borstwering te maken.



Aandachtspunten

De keuze van de materialen die in een brandscheiding kunnen worden toegepast en de opbouw van de constructie, is het werk van deskundigen. Dat geldt vooral als het gaat om ramen, deuren, kozijnen, dakramen en dakkapellen.

Ramen in een brandscheiding of ramen die op korte afstand van de perceelgrens staan, moeten ook voldoen aan de WBDBO-eis. Het is niet alleen nodig om brandwerend glas toe te passen. Wanneer het om kleine afmetingen gaat, kan vaak worden volstaan met spiegeldraadglas dat volgens bepaalde bouwkundige voorwaarden (zoals kwaliteit en bevestiging van de glaslatten) wordt geplaatst.

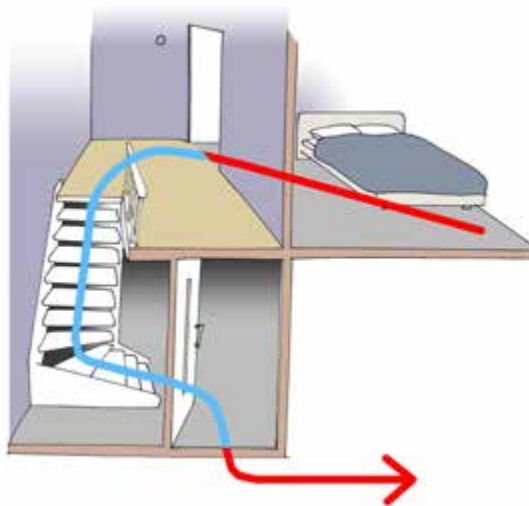
Als een dakkapel dichtbij de perceelgrens met de burens zit, dan zullen de zijwangen van een dakkapel brandwerend uitgevoerd moeten worden. Door het toepassen van brandwerende beglazing of een paneel constructie met brandwerend en onbrandbaar isolatiemateriaal kan een WBDBO van 30 minuten worden gerealiseerd. Over het algemeen geldt dat alle bouwconstructies die op minder dan 2,5 m van de perceelgrens (ten opzichte van de burens) zijn gelegen, brandwerend moeten worden uitgevoerd.

Bij realisatie van de brandwerendheid is de richting van belang. De voorschriften geven aan dat er een brandwerendheid moet worden gerealiseerd van de ene ruimte naar de andere ruimte. Voor een normaal bakstenen muurtje in een woning maakt het niet veel uit. Dat is voldoende brandwerend in twee richtingen. Maar bij brandwerend glas is dit wel van belang. Verkeerd geplaatst brandwerend glas kan nutteloos zijn.

Het Bouwbesluit is gericht op de veiligheid en gezondheid van personen. Schadebeperking behoort echter niet tot de doelstelling van het Bouwbesluit. Dit is de eigen verantwoordelijkheid van de bewoner. De aanwezigheid van een brandblusser of een branddeken draagt bij aan de veiligheid van personen, en kan ook schade voorkomen. Ook kan worden gedacht aan een brandwerende deur tussen garage en woning, een brandwerende kluis, en extra rookmelders.

4.3.7 Vluchten en tijdig vaststellen van brand

Vluchten en tijdig vaststellen van brand Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	•
Gevel en dak zie par 4.2.2	
Hal en trap zie par 4.2.3	•
Woonkamer zie par 4.2.4	•
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	
Meterkast zie par 4.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	•
Slaapkamer zie par 4.2.9	•
Badkamer zie par 4.2.10	
Zolder zie par 4.2.11	
Berging zie par 4.2.12	
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

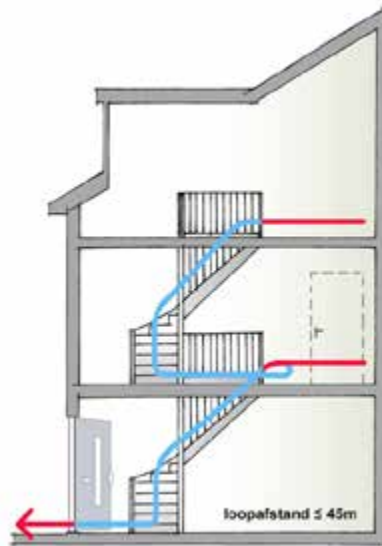
Bouwbesluit 2012, artikelen 2.112, 2.113 en 2.117

- Een woning moet een vluchtroute naar een veilige plaats hebben voor het geval dat de woning in brand staat.
- De vluchtroute mag maximaal 45 meter lang zijn, gemeten vanuit de verst gelegen punt in een verblijfsgebied (woonkamer, slaapkamer, studeerkamer of logeerkamer) van een woning tot aan de voordeur of een ander dichterbij gelegen uitgang.
- Wanneer een vluchtroute over een trap loopt, moet de trap een vaste trap zijn.
- Vanaf de uitgang van de woning moet zonder obstakels de openbare weg bereikt kunnen worden.

Toelichting begrippen

Een vluchtroute is een route die begint voor een personen bestemde ruimte die voert over vloeren, trappen of een hellingbaan (en niet via een lift) en leidt tot een veilige plaats zoals de openbare weg.

Een veilige plaats is het aansluitende terrein, zoals de stoep voor het huis, de achter- of voortuin, van waaruit de openbare weg bereikt kan worden.



Toelichting voorschrift

Bij brand is het van belang dat de bewoners snel en veilig de woning kunnen ontluchten. De vluchtroute tussen de deur van een verblijfsruimte (zoals een slaapkamer) en de deur om de veilige plaats te bereiken (zoals de voordeur) mag maximaal 45 meter zijn.

De vluchtroute start op ieder willekeurig punt in de ruimte. Voor de bepaling van de maximale loopafstand is het verst gelegen punt in de ruimte van belang. Meestal is dit in de hoek van de kamer bij de gevel. Bij het bepalen van de loopafstand wordt de inrichting (zoals tafels, stoelen, kasten en planten) en indeling van verschillende ruimten in de woning, buiten beschouwing gelaten.

Met een veilige vluchtroute wordt bedoeld dat over vaste trappen en vloeren kan worden gevluht. Dit betekent dat binnen de woning altijd over een vaste trap en niet over een beweegbare trap mag worden gevluht. Een beweegbare trap wordt niet gezien als een veilige vluchtroute. Wanneer er een slaapkamer op de zolder aanwezig is moet er dus een vaste trap aanwezig zijn, zodat ook vanaf de zolder op een veilige wijze naar beneden kan worden gevluht.

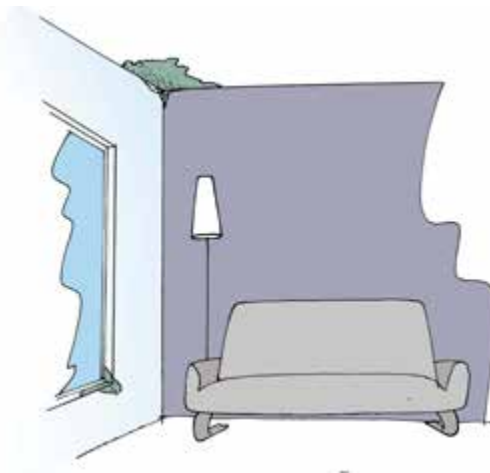


Aandachtspunten

Bij het vluchten via de achtertuin moet de openbare weg zonder obstakels en direct kunnen worden bereikt. Daarmee wordt bedoeld dat een vluchtende persoon de openbare weg kan bereiken zonder over een schutting te klimmen, zonder door de tuin van de burens te lopen, zonder door water te zwemmen. Maar er is ook sprake van een veilige plaats als de eigen tuin groot genoeg is om op voldoende afstand van de uitslaande vlammen de komst van de brandweer af te wachten.

4.3.8 Wering van vocht van buiten

Wering van vocht van buiten	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	
Woonkamer zie par 4.2.4	•
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	
Meterkast zie par 4.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	
Slaapkamer zie par 4.2.9	•
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit artikel 3.25 en 3.26

- De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte is waterdicht.
- Een inwendige scheidingsconstructie met een andere ruimte die geen verblijfsruimte, toiletruimte of badruimte is, is waterdicht.

Toelichting begrippen

De uitwendige scheidingsconstructie staat voor gevel, dak en begane grondvloer.

Een inwendige scheidingsconstructie met een ruimte die geen verblijfsruimte, toiletruimte of badruimte is, is bijvoorbeeld een scheidingsconstructie met een berging of een garage.

Een woning is waterdicht als na langdurige berekening en bij een langdurige hoge grondwaterstand het binnenoppervlak van de woning niet vochtig is. Met vocht van buiten wordt neerslag van regen of sneeuw bedoeld en ook optrekkend grondwater.

Toelichting voorschrift

Vocht kan gemakkelijk tot schimmel en rotting leiden. Schimmel vormt op den duur een bedreiging voor de gezondheid van de bewoners. Om deze reden geeft het Bouwbesluit verschillende voorschriften om vocht te weren. Een woning moet zodanig waterdicht moeten zijn, dat vocht van buiten, namelijk regenwater en grondwater, niet de woning kan binnendringen.

Een woning is waterdicht als na langdurige berekening en bij een langdurige hoge grondwaterstand het binnenoppervlak van de woning niet vochtig is van binnendringend water. Met vocht van buiten wordt neerslag van regen of sneeuw bedoeld en ook grondwater. De uitwendige scheidingsconstructie staat voor gevel, dak en begane grondvloer.

Aandachtspunten

Waterlekages behoren tot de top 10 van gebreken in woningen. Lekages treden vaak op in de aansluiting van het gevel- of dakvlak met de openingen in die gevel of dat dak: ramen, deuren, dakkapellen, dakramen en dakdoorvoeren.

Zowel een goed ontwerp als een goede uitvoering bepalen de waterdichtheid. In het ontwerp moet bijvoorbeeld rekening worden gehouden met de kracht van de wind. Een kozijn kan waterdicht zijn in een windluw gebied, maar lekkage veroorzaken als het wordt toegepast in een woning aan de kust.

De waterdichtheid kan bestaan uit een enkelvoudig systeem zoals de bitumen laag op een plat dak, maar ook uit een samengesteld systeem, zoals de spouwmuur.

Het regenwater mag wel in de spouw terecht komen, maar het water mag niet voorbij het binnenblad komen. Het buitenblad van de spouwmuur, de folies of het lood rondom het kozijn, de luchtdichtingen tussen kozijn en binnenblad, en de open stootvoegen voor de afvoer van regenwater in de spouw vormen met elkaar een samengesteld systeem. Met name bij uitspringende geveldelen, zoals serres, bij uitspringende kozijnen, bij een opgaande gevel naast een dakvlak en bij kilgoten loont het de moeite om de opbouw van de constructie uit te tekenen in een bouwkundig detail.

4.3.9 Wering van vocht van binnen

Wering van vocht binnen

Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:

Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13
--	-------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	---	-----------------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikelen 3.25, 3.22 en 3.27

Wateropname

- Het vermogen van de wanden en de vloeren van een badruimte om water op te nemen, moet beperkt zijn tot gemiddeld $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{\frac{1}{2}})$. Op geen enkele plaats mag het groter zijn dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{\frac{1}{2}})$.
- De beperking aan het wateropnemend vermogen van de wand van de badruimte geldt tot een hoogte van 1 meter.

Toelichting begrippen

De beperking aan het wateropnemend (ofwel absorberend) vermogen van wanden en vloeren wil zeggen dat deze wanden en vloeren waterafstotend moeten zijn. In zeer beperkte mate mag de constructie water opnemen. De constructie hoeft niet geheel waterdicht te zijn.

Toelichting voorschrift

De voorschriften over de wateropname van de wanden en de vloer van een badkamer zijn gericht op het voorkomen van schimmelvorming en de aantasting van de gezondheid van de bewoners.

Het voorschrift geldt voor de gehele vloer, maar niet voor de gehele wand. De waterafstotendheid van de wand geldt tot een bepaalde hoogte van 1 meter.

Het voorschrift is niet beperkt tot de in een woning verplichte badruimte, maar geldt ook voor een tweede of derde badruimte.

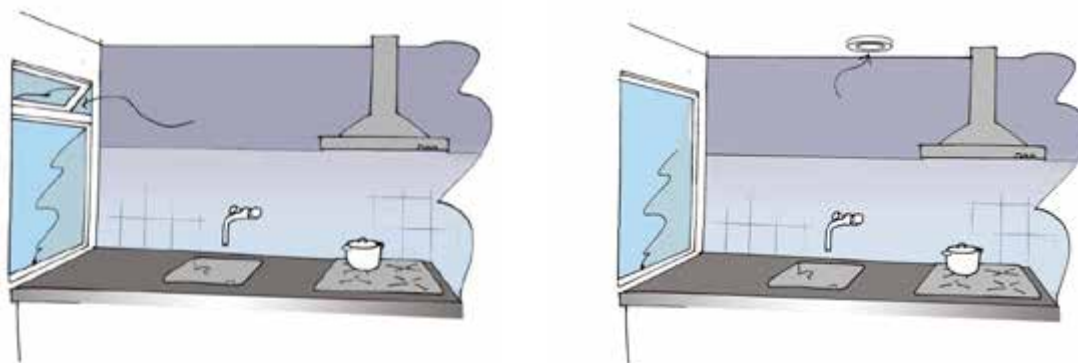
Aandachtspunten

De meeste gebruikte methode om de wanden en vloeren van een badkamer waterafstotend te maken, is het aanbrengen van tegels. Het is echter niet de enige methode. Er zijn alternatieven.

Het voorschrift over de waterafstotendheid van de badkamer geldt tot een bepaalde hoogte van de wanden. Niettemin is het raadzaam door te tegelen boven deze hoogte. Het levert een belangrijke bijdrage aan het voorkomen van schimmelvorming in de badkamer.

4.3.10 Luchtverversing en spuivoorziening

Luchtverversing en spuivoorziening												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikelen 3.37, 3.38, 3.39, 3.40

- Ventilatiecapaciteit: luchttoevoer:
 - Verblijfsruimten (woonkamer, slaapkamers): 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s
- Ventilatiecapaciteit: luchtafvoer:
 - Keuken: 21 dm³/s (luchtafvoer)
 - Badkamer: 14 dm³/s (luchtafvoer)
 - Toilet: 7 dm³/s (luchtafvoer)
 - (Meter)ruimte met gasmeter: 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 2 dm³/s
- Spuien: 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte.
- Binnenlucht die wordt afgezogen uit keuken, toilet en/of badruimte wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.

Toelichting begrippen

Ventileren is het continu verversen van de lucht in de woning met de buitenlucht.

Spuien is in het in korte tijd afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

Toelichting voorschrift

De lucht in een woning raakt snel vervuild. Door ademhaling van mensen wordt zuurstof omgezet in koolstof. Door het koken en bakken van gerechten, door het wassen van kleding en door het douchen en baden komt er veel vocht in de lucht. Uit bouwmaterialen, de ondergrond en de inrichting komen straling, gassen en micro-organismen vrij. De verontreinigde lucht moet worden afgevoerd en worden vervangen door verse lucht. Voor een gezond leefklimaat in een woning is het daarom noodzakelijk continu te ventileren.

Voor een gezond leefklimaat in huis is het noodzakelijk om continu te ventileren. Voor het ventileren zijn aantal zaken belangrijk:

- Er moet frisse lucht aangevoerd worden. Dat kan in de vorm van roosters, een klepraampje of een ventilatiesysteem dat de frisse lucht inblaast. In de meeste woningen gebeurt dat op een natuurlijke manier via klepraampjes of roosters in de gevel. Sinds de eeuwwisseling gebeurt dit vaak met een ventilatiesysteem dat frisse lucht inblaast (balansventilatie).
- De frisse lucht moet tussen de toevoer en de afvoer door de hele woning kunnen stromen Dat kan via spleten onder binnendeuren (ook wel overstroomvoorziening genoemd).

- De vuile ventilatielucht moet worden afgevoerd. In oudere woningen gebeurt dit nogal eens op een natuurlijke manier, namelijk via kieren, roosters of klepraampjes. In nieuwere woningen gebeurt dit met behulp van een ventilator vanuit de keuken en/of badkamer. Bij balansventilatie zorgt het apparaat dat de lucht inblaast ook voor de afvoer van vervuilde lucht. Balansventilatie kan ook in oude woningen worden aangebracht.

De ventilatie-eisen zijn gebaseerd op een advies van de Gezondheidsraad, waarin per persoon een minimum luchtverversing wordt aanbevolen, namelijk 25 m³/h. Aangezien een woning geen vast aantal bewoners heeft, is dit uitgangspunt omgezet in een voorschrift waarbij de benodigde hoeveelheid ventilatie moet worden bepaald aan de hand van de vloeroppervlakte. De benodigde capaciteit kan worden berekend met NEN 8087.

Een woning moet een voorziening hebben voor luchtverversing en een voorziening voor het zo snel mogelijk afvoeren van sterk verontreinigde lucht (spuien). Spuien of luchten is niet hetzelfde als ventileren. Spuien is in het in korte tijd afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht. Elke verblijfruimte moet een te openen raam hebben om te kunnen spuien. Dat raam mag ook een deur zijn zoals een tuindeur of balkondeur of schuifpui. Maar het geldt niet voor de voordeur. Het gebruik van een deur als spuivoorziening is sowieso onwenselijk vanwege de kans op insluipers.

Aandachtspunten

Bij bestaande bouw gaat het er om dat de aanwezige ventilatievoorzieningen op de juiste wijze worden gebruikt. Zowel te veel als te weinig ventileren kan tot klachten leiden. Soms heeft de woning een woningdossier waarin tips en trucs bij het gebruik, de controle, en het onderhoud van de installatie zijn opgenomen. Zo kan vervuiling van filters, roosters en doorlaatopeningen tot een aanzienlijke vermindering van de ventilatiecapaciteit leiden en tot een verspreiding van de ziektekiemen uit die vervuiling.

Bij de oudere, bestaande bouw zorgen kieren en spleten voor een constante, maar uit oogpunt van energiezuinigheid weinig efficiënte ventilatie. Het kan dus zijn dat de ventilatie na het dichtsmen van kieren en gaten niet meer voldoende is voor de gezondheid van het binnenmilieu.

Een raam is geen goede ventilatievoorziening, omdat de capaciteit niet goed regelbaar is, bij lager geplaatste ramen tocht veroorzaakt. Een goede ventilatievoorziening werkt continu en comfortabel.

Ook te openen ramen, zoals klepramen, kunnen bij de ventilatievoorziening in bestaande bouw worden meegeteld. Wanneer een klepraam niet meer kan worden opengezet vanwege gevaar voor insluipers of tocht, is het raadzaam om extra ventilatievoorzieningen aan te brengen.



4.3.11 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas

Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	
Woonkamer zie par 4.2.4	
Keuken zie par 4.2.5	
Toilet zie par 4.2.6	
Meterkast zie par 4.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	
Slaapkamer zie par 4.2.9	
Badkamer zie par 4.2.10	
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikelen 2.62, 2.64, 3.57, 3.58, 3.59 t/m 3.61 en 7.9

- Een ruimte met een opstelplaats voor een verbrandingstoestel moet voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas hebben.
- De hoeveelheid toe te voeren verbrandingslucht moet voldoende zijn om het toestel te laten functioneren en een volledige verbranding te verkrijgen.
- De rookgasafvoer moet brandveilig zijn.
- De uitmonding van de rookgasafvoer moet op een afstand van ten minste 15 m zijn gelegen van een brandgevaarlijk dak.
- Een verbrandingstoestel mag niet onveilig veilig worden gebruikt.

Toelichting begrippen

De meeste van onze woningen worden verwarmd door middel van een verwarmingsketel. De technische benaming voor een verwarmingsketel is een verbrandingstoestel. Een ketel verbrandt namelijk aardgas verbrand om water te verwarmen, waarmee bijvoorbeeld het huis kan worden verwarmd of waarmee warmwater uit de kraan kan komen. Er zijn ook nog andere verbrandingstoestellen zoals een gevelkachel, een gaskachel of een geiser. Een gasfornuis en een geiser zijn ook verbrandingstoestellen, maar deze vallen niet onder het voorschrift.

Voor verbranding heeft een verwarmingsketel niet alleen gas nodig, maar ook verse lucht. Als er niet voldoende verse lucht is, werkt de verbranding in de ketel niet goed en kan er koolmonoxide ontstaan. Dit is een gas dat giftig is voor mensen.

Bij de verbranding van aardgas in een verwarmingsketel ontstaat warmte, maar ook rookgas. Het rookgas bevat alle afvalstoffen die bij de verbranding van aardgas ontstaan en wordt vaak via een schoorsteen afgevoerd. Het is belangrijk dat rookgas op een veilige manier naar buiten wordt afgevoerd, omdat deze verbrandingsrook slecht is voor de gezondheid.

Toelichting voorschrift

Het doel van de voorschriften is het voorkomen van schadelijke concentraties van verbrandingsproducten in de binnenlucht, zoals koolmonoxide en schadelijke stofdeeltjes. De voorschriften zijn gericht op het bewerkstelligen van voldoende en ongestoorde aanvoer van verbrandingslucht en van een volledige en ongestoorde afvoer van rookgas.

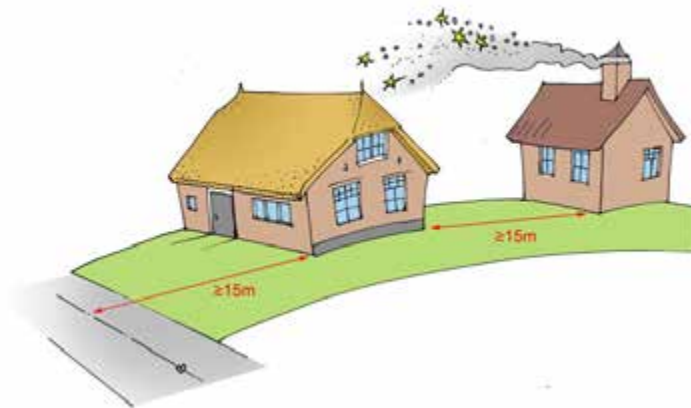
Het Bouwbesluit stelt niet verplicht dat een woning een verbrandingstoestel heeft. Het Bouwbesluit schrijft wel voor dat er in een woning een geschikte plaats moet zijn, een opstelplaats, waar een verbrandingstoestel kan worden geplaatst.

Zo'n opstelplaats is geschikt als er voorzieningen zijn die ervoor zorgen dat het verbrandingsketel goed en veilig functioneert. Het Bouwbesluit schrijft daarom voor dat er voldoende openingen zijn waardoor verse lucht kan binnenkomen en een goede afvoer voor de verbrandingsrook. Het voorschrift geldt niet voor een normaal gasfornuis (nominale belasting minder dan 15kW) in de keuken en een warmwatertoestel met open verbranding (een afvoerloze gasgeiser).



De rookgasafvoer, zoals door een schoorsteen, moet volgens het Bouwbesluit 'brandveilig' zijn. Dit betekent dat de afvoer geschikt moet zijn voor het soort brandstof dat wordt verstoekt, bestand is tegen trillingen, luchtdicht is en bestand moet zijn tegen de borstel van de schoorsteenveger.

Let wel, de afstand tussen de schoorsteen (de uitmonding van de rookgasafvoer) voor een openhaard of allesbrander en een naastgelegen brandgevaarlijk dak van een ander bouwwerk, moet minstens 15 meter zijn. Met een brandgevaarlijk dak wordt bijvoorbeeld een rieten dak bedoeld. Deze afstandseis geldt zowel voor alle bouwwerken op het eigen perceel als voor de bouwwerken van de burens.



De hoeveelheid lucht die in een ruimte met een verwarmingsketel moet binnenkomen voor het goed functioneren van de ketel en de hoeveelheid verbrandingsrook die moet worden afgevoerd, kan worden berekend. Om precies te kunnen uitrekenen wat dit betekent voor de maten van de openingen en de afvoer, verwijst het Bouwbesluit naar twee rekenmethoden: NEN 8087 en NEN 8757. Het uitrekenen hiervan is werk voor specialisten.

De afvoer van een verwarmingsketel mag niet lek zijn en de verbrandingsrook moet de goede kant op opstromen (van binnen naar buiten). Als de verbrandingsrook de andere kant op zou stromen (van buiten naar binnen) of als een afvoer lek is, kunnen giftige dampen in de woning terechtkomen. De luchtdoorlatendheid geeft aan hoe lek een afvoer is.

Een verbrandingstoestel wordt veilig gebruikt als:

- de voorzieningen voor de toevoer en de afvoer niet zijn afgesloten;
- de aansluitleidingen op de juiste wijze op het toestel zijn aangesloten;
- de opstelling van het toestel en de aansluitleidingen brandveilig zijn;
- de afvoer regelmatig wordt gereinigd

Aandachtspunten

In de Bouwbesluit-artikelen wordt op enkele plaatsen gesproken over de 'nominale belasting' van een verbrandingstoestel. Het gaat dan om het vermogen van het toestel. De meeste verwarmingsketels in normale woningen hebben een nominale belasting van minder dan 50 kW. Alleen bij hele grote woningen kunnen grotere ketels voorkomen. In dat geval zijn speciale voorzieningen nodig. Een gasfornuis in een keuken heeft meestal een vermogen van niet meer dan 15 kW. Dit vermogen is zo klein dat met de normale ventilatieopeningen in een woning het gasfornuis goed kan werken.

Het is van groot belang dat de afvoerkanalen goed zijn aangesloten, bestand zijn tegen hete rook en niet lek zijn. Voor verbrandingstoestellen gelden ook veiligheidseisen. Deze eisen gelden voor het toestel zelf en voor de aansluiting op de afvoer van de woning. De gebruiker moet ervoor zorgen dat het verbrandingstoestel veilig wordt gebruikt en dat het regelmatig wordt onderhouden, geïnspecteerd en zo nodig wordt gerepareerd. Het is raadzaam de aanleg en aansluiting van een verbrandingstoestel aan een deskundige van een gecertificeerd bedrijf over te laten.

Tegenwoordig worden voor de verwarming van woningen meestal gesloten verbrandingstoestellen gebruikt met een eigen ventilator (gewone CV-ketel). Deze ventilator zorgt voor de toevoer van lucht en de afvoer van rook. Een gesloten verbrandingstoestel is een verwarmingstoestel waarbij de verse lucht die nodig is voor de verbranding direct van buiten komt via een eigen luchttoevoer en rook gaat naar buiten via een eigen rookafvoerkanal. Het toestel regelt dit zelf. Een geiser of een open haard is een voorbeeld van een open verbrandingstoestel. De lucht die voor de verbranding nodig is, komt uit de ruimte waarin het toestel staat. Er moet dan voldoende verse lucht binnenkomen. Dit vraagt al snel om ventilatieopeningen en afvoerkanalen met een oppervlakte van 300 cm². Raadpleeg hiervoor altijd een specialist.

Het is niet alleen belangrijk dat verbrandingsrook goed en veilig naar buiten wordt afgevoerd, ook moet er voldoende verse lucht binnenkomen om verbrandingstoestellen goed te laten werken. Dat is extra belangrijk bij bestaande woningen waar nog open verbrandingstoestellen voorkomen. Als deze niet goed werken, is het gevaar of vergiftiging door koolmonoxide groter. Ventilatieopeningen mogen daarom nooit worden afgesloten.

Vanwege het gevaar van vergiftiging door koolmonoxide is het gebruik van een afvoerloze gasgeiser sterk af te raden. Wanneer de geiser wel wordt gebruikt, is het verstandig om een koolmonoxidedetector in de ruimte op te hangen en de geiser regelmatig te laten schoonmaken en op een goede werking te controleren.

Het 'Infoblad Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas Bouwbesluit 2012', uitgegeven door het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties geeft meer informatie over het onderwerp. Het infoblad is te vinden op de site van de rijksoverheid: <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brochures/2013/11/11/infobladen-bouwbesluit-2012.html>

4.3.12 Schadelijke stoffen en ioniserende straling

Schadelijke stoffen en ioniserende straling	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	•
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	•
Woonkamer zie par 4.2.4	•
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	•
Meterkast zie par 4.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	•
Slaapkamer zie par 4.2.9	•
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	•
Tuin zie par 4.2.13	•

Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 3.66, 3.67 en 7.19

- In een woning mogen geen materialen worden toegepast waaruit giftige of hinderlijke stoffen kunnen vrijkomen of waaruit ioniserende straling kan ontstaan.
- In de Regeling Bouwbesluit kan de minister eisen stellen aan de constructie van gevel, dak en begane grondvloer om te voorkomen dat de binnenlucht wordt vervuild door schadelijke stoffen en ioniserende straling.
- De concentratie van asbestvezels in een voor personen toegankelijke ruimte van een bestaand bouwwerk mag niet groter zijn dan 100.000 ve/m³.
- De concentratie van formaldehyde in een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk mag niet groter zijn dan 120 µg/m³.

Toelichting begrippen

Ioniserende straling wordt in de volksmond vaak ‘radioactieve straling’ genoemd. Radioactief materiaal wordt overal in de natuur gevonden. Het komt voor in de bodem, in lucht, water en planten en daarmee ook in een deel van onze bouwmaterialen.

Sommige bouwmaterialen geven stoffen af die de binnenlucht in de woning kunnen vervuilen. Als deze vervuiling te groot is, kan dit schade aan de gezondheid veroorzaken. Voorbeelden van dit soort stoffen zijn formaldehyde en asbest.

Formaldehyde is een giftig gas dat onder andere wordt gebruikt in onder andere spaanplaat en MDF. Asbest is een natuurlijk mineraal, waarvan de losse vezels de luchtwegen ernstig kunnen aantasten.

Toelichting voorschrift

De ioniserende straling die uit de bodem of kruipruimte opstijgt, komt via kieren en gaten in de vloer in huis terecht. Voor lage niveaus van straling zijn de gevolgen voor de mens zo klein dat zij niet gemeten kunnen worden. Teveel straling kan bijvoorbeeld leiden tot kanker.

De voorschriften over de beperking schadelijke stoffen ioniserende straling gelden alleen voor nieuwbouw en hebben in feite geen praktische betekenis. In de Regeling Bouwbesluit 2012 zijn hierover nog geen voorschriften opgenomen. Bij nieuwbouw en verbouw mag asbest sowieso niet wordt verwerkt.

In de voorschriften voor een veilig gebruik van een gebouw wordt een grens gesteld aan de concentratie van asbest en van formaldehyde.

De gestelde maximumwaarde aan de concentratie van deze materialen is gebaseerd op inschatting van het maximaal toelaatbaar risico. De grenswaarden voor asbest zijn in overeenstemming met die van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Aandachtspunten

Het is niet verplicht asbesthoudend materiaal te verwijderen. Maar wanneer asbest wordt verwijderd, moet men zich houden aan de regels die door het Asbestverwijderingsbesluit en de gemeentelijke bouwverordening. Er gelden strenge voorschriften voor het verwijderen van asbest. Het gezondheidsrisico bij de verwerking van asbest is groot. Op het niet volgens de voorschriften verwijderen zoals hierboven genoemd staan dan ook hoge boetes. Asbest valt onder de ‘gevaarlijke afvalstoffen’ en mag alleen gestort worden op een gespecialiseerde stortplaats.

Het goed luchtdicht afsluiten van de begane grondvloer, met name de afdichting van leidingen en sparingen met pur of band, voorkomt het binnendringen van schadelijke stoffen uit de kruipruimte.

4.3.13 Bescherming tegen ratten en muizen

Bescherming tegen ratten en muizen												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13
	•											



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 3.72, 3.73

- In de gevel en de vloer van een woning mogen geen openingen voorkomen die breder zijn dan 1 centimeter zijn.

Toelichting voorschrift

Onze woningen zijn goede en veilige plaatsen voor ratten en muizen om nesten te maken. Nestelende ratten en muizen kunnen leiden tot schade in een woning en zelfs tot nadelige gevolgen voor de gezondheid. Deze knaagdieren moeten daarom zoveel mogelijk buiten de deur worden gehouden. Dit kan door ervoor te zorgen dat er geen gaten, kieren of naden zijn waardoor ze naar binnen kunnen komen.

Dit voorschrift geeft aan dat er in de schil van een woning geen openingen mogen zitten die breder zijn dan 1 centimeter. Met schil wordt bedoeld de fundering, de gevels en de begane grond vloer van een woning. Openingen breder dan 1 centimeter zijn al voldoende om ratten en muizen in een woning te kunnen laten binnendringen.

Een woning kan natuurlijk nooit helemaal zonder openingen worden gemaakt. Daarom geldt het voorschrift niet voor openingen die afsluitbaar zijn zoals ramen, deuren en luiken en voor openingen die nodig zijn voor ventilatie, afvoer van rook van een verwarmingsketel of de ontluchting van het riool. Dit betekent dat andere openingen afsluitbaar moeten zijn of moeten zijn voorzien van een rooster met openingen die niet breder zijn dan 1 centimeter.

Het voorschrift maakt een uitzondering voor openingen voor een nest of een verblijfplaats voor een beschermde diersoort. Beschermde diersoorten zijn onder andere vogels, vleermuizen, padden en hagedissen. Ratten en muizen zijn geen beschermde diersoorten. Een opening voor bijvoorbeeld een vogelnest of nestkast in de gevel van een woning mag wel breder zijn dan 1 cm. Uiteraard mogen ratten en muizen niet via dit soort openingen naar binnen kunnen komen.

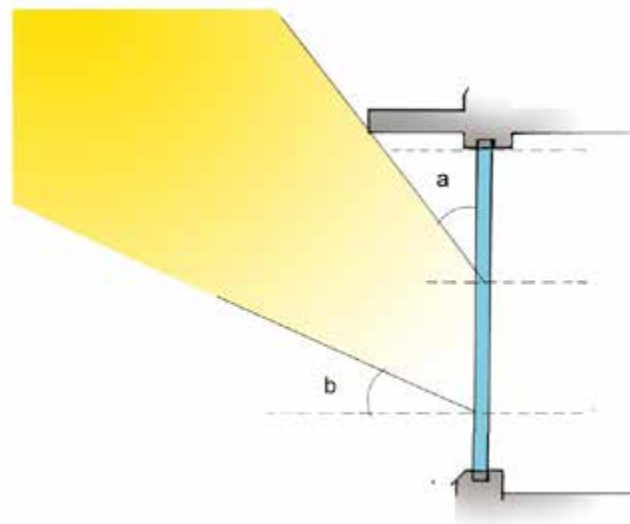
Aandachtspunten

In gemetselde gevels bevinden zich vaak openingen die bedoeld zijn om de spouwmuur te ventileren. Deze openingen worden stootvoegen genoemd. Bij het metselen van een gevel moet er rekening mee worden gehouden dat de stootvoegen niet breder zijn dan 1 centimeter. In de handel zijn speciale afstandhouders te verkrijgen.

Welke diersoorten beschermd zijn, is te vinden in de Flora- en faunawet.

4.3.14 Daglicht

Daglicht												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13
	•		•	•				•				



Voorschriften

Bouwbesluit 2012, artikel 3.77 en 3.78

- Een verblijfsruimte in een woning moet minimaal 0,5 m² aan equivalente daglichtoppervlakte hebben.
- De grootte van daglichtopeningen moet worden uitgerekend met NEN 2057.
- Belemmeringen buiten het eigen perceel blijven daarbij buiten beschouwing.
- Bij de berekening van de equivalente daglichtoppervlakte wordt uitgegaan van een standaardbelemmeringshoek α van 25°.

Toelichting begrippen

De hoeveelheid daglicht die binnenkomt, wordt in het Bouwbesluit daglichttoetreding genoemd. Het Bouwbesluit stelt een eis aan de equivalente daglichtoppervlakte. De daglichtoppervlakte komt overeen met de glasoppervlakte van een raam of ramen gecorrigeerd voor eventuele belemmeringen.

Belemmeringen buiten het eigen perceel zijn bijvoorbeeld het huis van de buren, hun berging, carport of garage. Belemmeringen op het eigen perceel zijn bijvoorbeeld een dak dat ver uitsteekt, of een wand die haaks op het raam is geplaatst.

In de afbeelding is een doorsnede van een raam te zien. In de doorsnede is te zien wat het Bouwbesluit verstaat onder belemmeringen (α en β) en hoe die moeten worden bepaald. Ook is te zien welk deel van het raam mag worden meegerekend in een berekening van de hoeveelheid glasoppervlakte.

Toelichting voorschrift

Onderzoeken tonen aan dat daglicht op allerlei manieren de gezondheid van mensen positief beïnvloed. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de hoeveelheid daglicht die een verblijfsruimte binnenkomt om te zorgen dat er voldoende daglicht aanwezig is en dat er voldoende 'contact' is met buiten. Met contact met buiten wordt bedoeld dat het dag- en nachtritme gevolgd kan worden.

Het voorschrift gaat over de oppervlakte aan glas die een verblijfsruimte moet hebben, opdat er voldoende daglicht binnenkomt. De oppervlakte van deuren telt ook mee, ten minste als daar glas in zit.

Om precies te kunnen uitrekenen hoe groot ramen moeten zijn, verwijst het Bouwbesluit naar een rekenmethode (NEN 2057). Bij het bepalen van de benodigde glasoppervlakte moet rekening worden gehouden met bouwkundige belemmeringen zoals een vaste luifel, balkon of een muurtje. Met bomen, struiken, vrachtwagens en andere niet bouwkundige belemmeringen wordt geen rekening gehouden.

Grofweg kun je stellen dat in elke verblijfsruimte minimaal een raam van 0,6 m² aanwezig moet zijn. Eventuele belemmeringen maken de berekening ingewikkelder, waarvoor geen makkelijke vuistregel is te geven.

Aandachtspunten

Daglicht is verplicht voor de ruimten die als verblijfsgebied zijn aangewezen. De woonkamer, de slaapkamers en – in moderne woningen – de keuken worden doorgaans tot het verblijfsgebied gerekend. De badkamer en toilet en het behoren nooit tot het verblijfsgebied. Het is dan ook niet verplicht om in de badkamer en het toilet daglichttoetreding te hebben. Het plaatsen van een raam wordt aan de eigenaar, bewoner of gebruiker zelf overgelaten.

Maar wanneer er een raam is, moet het wel raam wel voldoen aan de eisen die op een raam betrekking hebben zoals die voor waterdichtheid (zie paragraaf 4.3.8), vloerafscheiding (zie paragraaf 4.3.2) en hinder voor het verkeer (zie para 4.3.4).

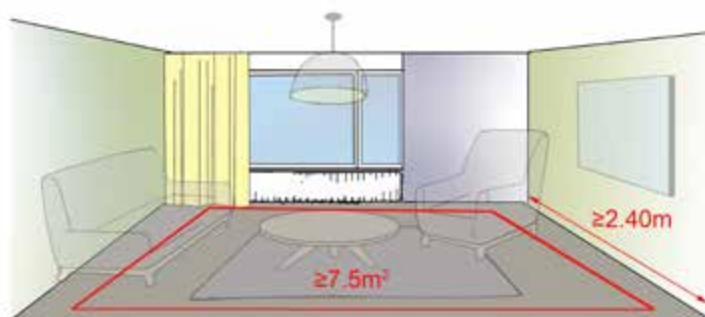
Het Bouwbesluit schrijft feitelijk niet voor dat een verblijfsruimte een raam moet hebben in de gevel. In het voorschrift wordt een eis gesteld aan de daglichtoppervlakte en daarmee wordt eigenlijk de glasoppervlakte bedoeld. Met het aanbrengen van ramen kan aan de eisen voor daglicht worden voldaan. Maar ook deuren (bijvoorbeeld een Frans balkon) of dakkoepels zijn toegestaan. Er hoeft dus geen uitzicht naar de straat te zijn. Met nieuwe oplossingen die werken met spiegels of buizen in het plafond houdt het Bouwbesluit geen rekening. Zij zorgen wel voor daglicht in een ruimte, maar de rekenmethode in het Bouwbesluit is voor dit soort oplossingen niet geschikt.

Laaggeplaatste ramen kunnen in de woning geblindeerd raken door meubilair. Daarom mag glas in de gevel op minder dan 60 centimeter boven de vloer van de verblijfsruimte niet worden meegerekend bij de bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte.

Bij nieuwbouw mag sinds kort worden uitgegaan van een kleinere gunstigere belemmeringshoek dan bij bestaande bouw. In het zeldzame geval dat de eis voor bestaande bouw zwaarder uit uitpakt dan de nieuwbouweis, mag van de nieuwbouweis worden uitgegaan (artikel 3.75)

4.3.15 Verblijfsgebied en verblijfsruimte

Verblijfsgebied en verblijfsruimte												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13
			•	•				•				



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.5, 4.6 en 4.7

- Een woning moet ten minste een verblijfsgebied met één of meer verblijfsruimten hebben.
- De vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de woning moet ten minste 10 m² zijn.
- Een verblijfsruimte moet een hoogte van 2,10 meter hebben.
- Ten minste één verblijfsruimte in de woning moet daarbij een oppervlakte hebben van 7,5 m² en 2,4 meter breed zijn.

Toelichting begrippen

Een verblijfsgebied is een gebied bestemd is voor het verblijven personen. Het verblijfsgebied bestaat uit één of meer verblijfsruimten die op dezelfde bouwlaag zijn gelegen. De verblijfsruimten mogen worden gescheiden door een niet-dragende wand. Maar wanneer twee verblijfsruimten worden gescheiden door een dragende wand of in twee verschillende brandcompartimenten zijn gelegen, behoren de verblijfsruimten tot verschillende verblijfsgebieden. Een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte en een verkeersruimte behoren niet tot het verblijfsgebied. In een verblijfsgebied moet ten minste één verblijfsruimte liggen. Een verblijfsruimte moet binnen de contouren van een verblijfsgebied liggen.

Een verblijfsruimte is een ruimte bestemd voor het verblijven van personen. Een verblijfsruimte maakt deel uit van een verblijfsgebied en heeft ook alle kenmerken van een verblijfsgebied. Dat betekent dat een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte en een verkeersruimte geen verblijfsruimte is.

In de bestaande bouw is een keuken niet per definitie een deel van het verblijfsgebied. De keuken als aparte ruimte is niet per se bedoeld om te verblijven. Het voorschrift is in dat geval niet van toepassing.

De gebruiksoppervlakte van een woning omvat de totale oppervlakte van alle vloeren binnen de woning minus een aantal onderdelen die niet worden meegerekend. Zo wordt de oppervlakte van dragende wanden niet meegerekend, maar de oppervlakte van niet-dragende wanden wel. De exacte methode om de gebruiksoppervlakte vast te stellen, is opgenomen in NEN 2580.

Toelichting voorschrift

De termen woonkamer, slaapkamer, eetkamer, keuken, entree en gang zijn niet in het Bouwbesluit te vinden. In plaats daarvan worden de termen verblijfsgebied en verblijfsruimte gebruikt. Het verblijfsgebied is het gedeelte van de woning dat bedoeld is voor activiteiten zoals zitten, slapen, eten en koken.

Het begrip 'verblijfsgebied' maakt het mogelijk om zo weinig mogelijk regels te stellen aan de indeling van een woning. Het Bouwbesluit schrijft niet voor of een ruimte als een woonkamer, een slaapkamer of een studeerkamer moet worden gebruikt. En ook niet of een woonkamer op de begane grond of op de verdieping moet worden geplaatst.

In afdeling 4.1 van het Bouwbesluit ('Verblijfsgebied en verblijfsruimte') zijn alleen voorschriften te vinden over de aanwezigheid en de afmetingen van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte. Maar in hoofdstuk 2 (voorschriften vanuit het oogpunt van veiligheid), en in hoofdstuk 3 (voorschriften vanuit het oogpunt van gezondheid), zijn vele voorschriften te vinden die verbonden zijn met het verblijfsgebied. Het verblijfsgebied vormt de basis voor vele voorschriften. Zo moet een trap naar een verblijfsgebied op de verdieping een vaste trap met bepaalde afmetingen zijn. De voorschriften over daglicht zorgen ervoor dat personen in een verblijfsgebied het daglicht kunnen benutten. De voorschriften met betrekking tot ventilatie zijn gebaseerd op de omvang van het verblijfsgebied.

Om een overzicht te krijgen van alle voorschriften van het Bouwbesluit die betrekking hebben op het verblijfsgebied, moet het gehele Bouwbesluit worden gebruikt. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) een overzicht van de voorschriften die van toepassing zijn op de ruimten die tot het verblijfsgebied worden gerekend: de woonkamer, de slaapkamer en de keuken.

Dat de voorschriften van het Bouwbesluit niet bedoeld zijn om de gangbare bouwkwaliteit te borgen maar een ondergrens aan de bouwkwaliteit te stellen, blijkt vooral uit afdeling 4.1. De vereiste afmetingen van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte laten zien dat het om een minimale kwaliteit gaat. Een woning moet een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² hebben. Ten minste één verblijfsruimte in de woning moet daarbij een oppervlakte hebben van 7,5 m² en 2,40 m breed zijn.

Bij de bepaling van de breedte mogen ondergeschikte constructieonderdelen buiten beschouwing worden gelaten. Daarbij kan worden gedacht aan plinten, radiatoren en een aanrecht. Bij de bepaling van de hoogte moet een verlaagd plafond wel worden meegenomen.

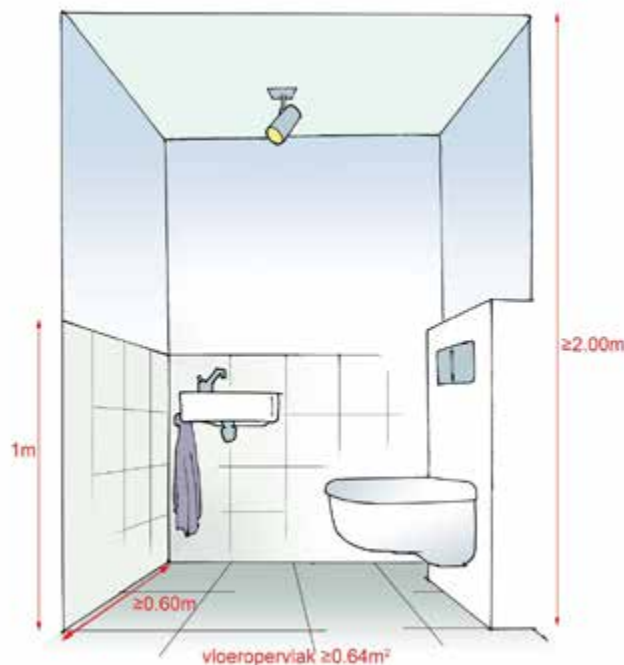
Aandachtspunten

De woonkamer, de slaapkamers en – in moderne woningen – de keuken worden doorgaans tot het verblijfsgebied gerekend. De badkamer en toilet en het behoren nooit tot het verblijfsgebied. Het is dan ook niet verplicht om in de badkamer en het toilet daglichttoetreding te hebben. Het plaatsen van een raam wordt aan de eigenaar, bewoner of gebruiker zelf overgelaten.

Maar wanneer er een raam is, moet het wel raam wel voldoen aan de eisen die op een raam betrekking hebben zoals die voor waterdichtheid (zie paragraaf 4.3.8), vloerafscheiding (zie paragraaf 4.3.2) en hinder voor het verkeer (zie parag 4.3.4).

4.3.16 Toiletruimte

Toiletruimte												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.13, 4.14, 4.16

- Een toiletruimte moet hebben:
 - een vloeroppervlakte van ten minste 0,64 m²;
 - een breedte van 0,6 meter;
 - een hoogte boven die vloer van ten minste 2 meter.

Toelichting voorschrift

In afdeling 4.2 van het Bouwbesluit ('Toiletruimte') zijn alleen voorschriften te vinden over de aanwezigheid en de afmetingen van een toiletruimte. Maar in hoofdstuk 2 (voorschriften vanuit het oogpunt van veiligheid), in hoofdstuk 3 (voorschriften vanuit het oogpunt van gezondheid), en in hoofdstuk 6 (voorschriften inzake installaties) zijn ook voorschriften te vinden die gericht zijn op de toiletruimte. Zo mag een open verbrandingstoestel (afvoerloze geiser) niet in een toiletruimte worden geplaatst. Moeten de wanden van een toiletruimte waterafstotend zijn. Ook worden er specifieke eisen gesteld aan de ventilatiecapaciteit van een toiletruimte. En worden er eisen gesteld aan het gebruik van drinkwater en aan de afvoer van het gebruikte water.

Om een overzicht te krijgen van alle voorschriften van het Bouwbesluit die betrekking hebben op de toiletruimte moet het gehele Bouwbesluit worden gebruikt. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) een overzicht van de voorschriften die van toepassing zijn op de toiletruimte.

Bij de bepaling van de breedte mogen ondergeschikte constructieonderdelen buiten beschouwing worden gelaten. Daarbij kan worden gedacht aan plinten en radiatoren.

Bij de bepaling van de hoogte moet een verlaagd plafond wel worden meegenomen.

Aandachtspunten

Een woning moet een toiletruimte hebben. Het is niet voorgeschreven dat die toiletruimte een toilet, stortbak of een fontein heeft. Het Bouwbesluit laat het aan de bewoner over om de ruimte in te richten naar eigen inzicht en behoefte. Ook zijn er geen eisen aan de plaats en de hoogte van de toilet

De eis aan de minimale hoogte van een toiletruimte maakt het mogelijk om water- en afvoerleidingen in de vloer van de toiletruimte op te nemen. Dit beperkt echter wel de toegankelijkheid van de ruimte. Vanuit de gedachte van levensbestendigheid (het uitgangspunt om ook op oudere leeftijd gebruik te kunnen maken van dezelfde woning) is het af te raden om drempels binnen een woning te maken.

Het toilet behoort niet tot het verblijfsgebied. Het is dan ook niet verplicht om in het toilet daglichttoetreding te hebben. Het plaatsen van een raam wordt aan de eigenaar, bewoner of gebruiker zelf overgelaten. Maar wanneer er een raam is, moet het raam wel voldoen aan de eisen voor waterdichtheid.

4.3.17 Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel

Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	
Gevel en dak zie par 4.2.2	
Hal en trap zie par 4.2.3	
Woonkamer zie par 4.2.4	
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	
Meterkast zie par 4.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	
Slaapkamer zie par 4.2.9	
Badkamer zie par 4.2.10	
Zolder zie par 4.2.11	
Berging zie par 4.2.12	
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 4.41, 4.42 en 4.43

- Een woning moet een opstelplaats hebben voor:
 - een aanrecht;
 - een kooktoestel.
- De opstelplaatsen liggen in een besloten ruimte.
- Minimale afmetingen voor een opstelplaats voor een aanrecht: 70 cm x 40 centimeter.
- Minimale afmetingen voor een opstelplaats voor een kooktoestel: 40 cm x 40 centimeter.
- Een open verbrandingstoestel ligt niet in een toiletruimte of een badruimte.

Toelichting begrippen

Een opstelplaats is een ruimte op de vloer of een plaats tegen de wand om een bepaalde voorziening aan te brengen, zoals een aanrecht of verwarmingsketel. Het is niet het aanrecht of de verwarmingsketel zelf.

Toelichting voorschrift

Zonder een aanrecht en een kooktoestel is een woning niet bruikbaar. Het Bouwbesluit regelt niet de aanwezigheid van de apparatuur, maar wel de aanwezigheid van een ruimte om de apparatuur te kunnen plaatsen.

De opstelplaatsen liggen in een besloten ruimte. In tegenstelling met de nieuwbouwvoorschriften gaat het niet om een verblijfsgebied. De keuken van een bestaande woning hoeft geen deel uit te maken van een verblijfsruimte.

Aandachtspunten

Bij een huurwoning speelt de aanwezigheid van een keukenblok een rol bij de huurprijsberekening. Woningen worden daarom meestal met keukenblok verhuurd.

4.3.18 Energievoorziening

Energievoorziening	
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	•
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	•
Woonkamer zie par 4.2.4	•
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	•
Meterkast zie par 4.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	•
Slaapkamer zie par 4.2.9	•
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	•
Tuin zie par 4.2.13	•



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 6.7 6.8, 6.9 en 6.10

- Een voorziening voor elektriciteit in een bestaande woning die gebruik van lage spanning voldoet aan NEN 1010.
- Een te installeren voorziening voor gas voldoet aan NEN 1078 bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar.
- Een voorziening voor gas in een bestaande woning voldoet aan NEN 8078.
- De voorziening voor elektriciteit, gas of warmte is aangesloten op het openbare distributienet.

Toelichting voorschrift

De voorschriften voor een elektrische voorziening hebben betrekking op:

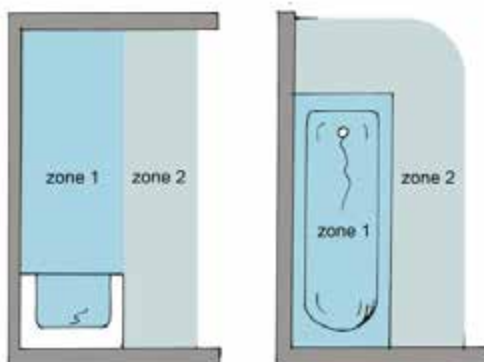
- de elektriciteitsleidingen, de bedrading en de kabels;
- de lichtpunten;
- de wandcontactdozen;
- de aarding.

De aanwezigheid van een elektriciteitsvoorziening is niet direct voorgeschreven. Indirect is de aanwezigheid van een elektriciteitsvoorziening verplicht om het mogelijk te maken de in de woning voorgeschreven rookmelders op juiste wijze aan te brengen.

Een elektrische voorziening van een gebouw moet ook een aardingsvoorziening omvatten. Op deze voorziening moeten (via een beschermingsleiding) onder meer zijn aangesloten:

- de metalen onderdelen (met uitzondering van ruimten van een bestaande woonfunctie waarvan de elektriciteitsvoorziening voor 1998 is aangelegd);
- de elektrisch geleidende hoofdleidingen, waaronder die voor de water- en gasvoorziening;
- de metalen onderdelen van een centrale verwarmings- en luchtbehandelingssysteem;
- de wandcontactdozen;
- het centrale aardpunt van een badruimte.

In ruimten waar extra gevaar voor elektrische kortsluiting bestaat als gevolg van de aanwezigheid van water is, zoals de badkamer, zijn in NEN 1010 speciale richtlijnen opgenomen. De badkamer wordt opgedeeld in zones. Per zone wordt aangegeven welke elektrische aansluitingen mogen worden opgenomen en welke niet zijn toegestaan. Uit de zone-indeling blijkt dat het opnemen van schakelaars en contactdozen in de onmiddellijke nabijheid van de douche of het bad niet is toegestaan.



Voor vochtige ruimtes zoals badkamers gelden bijkomende regels met betrekking tot aarding. Metalen onderdelen, zoals een badkuip, douchebak, waterleidingen, radiatoren en afvoeren, dienen apart geaard te zijn met een ononderbroken, blank vertinde koperdraad. Deze draden worden verbonden in een speciale doos met aansluitklemmen; daarvan loopt een draad naar de aardrail in de groepenkast.

Voor de verwarming van een woning en voor het bereiden van warm eten zijn er tegenwoordig vele alternatieven voor gas. Daarom is het niet verplicht om een gasvoorziening te hebben. Maar wanneer in een woning een gasvoorziening wordt aangebracht, dan moet deze voldoen aan veiligheidseisen want aardgas is een gevaarlijk brandbaar en ontplofbaar goedje.

NEN 8078 beschrijft een veilige gasvoorziening in een bestaande woning. Er worden voorschriften gegeven over de gasdichtheid van de leidingen, de afsluitbaarheid van de gastoevoer en het voorkomen van explosies. Ook zijn in de norm voorschriften opgenomen om de aantasting van de leidingen te voorkomen, zoals door mechanische belastingen en door corrosie.

De aansluitplicht betreft het aanbrengen van technische voorzieningen om de aansluiting mogelijk te maken. Het Bouwbesluit geeft geen voorschrift over de daadwerkelijke levering van de energie.

Een voorziening voor elektriciteit moet op het openbare distributienet voor elektriciteit zijn aangesloten. De verplichting geldt niet als de aansluitafstand tussen de woning en de leiding van het distributienet meer dan 100 meter is en de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 100 meter.

Een voorziening voor gas moet op het openbare distributienet voor gas zijn aangesloten. De verplichting geldt niet als de aansluitafstand tussen de woning en de leiding van het distributienet meer dan 40 meter is en de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 40 meter.

Een woning moet op het openbare distributienet voor warmte zijn aangesloten. De verplichting geldt niet als de aansluitafstand tussen de woning en de leiding van het distributienet meer dan 40 meter is en de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 40 meter. Tevens geldt de verplichting niet als er al voldoende woningen op warmtenet worden aangesloten. In het door de gemeenteraad vastgestelde warmteplan staat aangegeven hoeveel woningen op het distributienet voor warmte dienen te worden aangesloten.

Voorbeelden van een distributienet voor warmte zijn:

- stadsverwarming;
- een collectieve warmtekrachtinstallatie (WKK);
- collectieve warmtepompen.

Aandachtspunten

Het Bouwbesluit heeft geen voorschriften over de omvang van de installatie, zoals het aantal schakelaars. In NPR 5310 is een indicatie gegeven van de omvang van de elektriciteitsvoorziening in een woning. Deze Nationale PraktijkRichtlijn wordt niet door het Bouwbesluit aangestuurd.

Meestal is de gasmeter, net als de elektriciteitsmeter en watermeter in een meterkast geplaatst. Dit is niet verplicht en was ook voorheen niet verplicht voor bestaande woningen. Omdat een meterkast om verschillende redenen handig is, wordt zo'n meterkast ook zonder verplichting gemaakt. Dat gebeurde natuurlijk niet toen die nutsvoorzieningen nog niet bestonden. Dus vooral in heel oude woningen kan het gebeuren dat er geen 'meterkast' is. Voor de veiligheid maakt het niet veel uit, maar het kan wel onpraktisch zijn.

In bestaande, en met name oudere woningen, moet op de beugeling (het vastzetten) van de gasleidingen worden gelet. Door onvoldoende beugeling kunnen horizontale leidingen gaan doorhangen. De spanning die daardoor op leiding komt, kan uiteindelijk een gaslek veroorzaken.

4.3.19 Watervoorziening

Watervoorziening Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	•
Gevel en dak zie par 4.2.2	•
Hal en trap zie par 4.2.3	
Woonkamer zie par 4.2.4	
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	•
Meterkast zie par 4.2.7	•
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	
Slaapkamer zie par 4.2.9	
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	•
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 6.11, 6.12, 6.13 en 6.14

- Een voorziening voor drinkwater en een voorziening voor warm water voldoen aan NEN 1006.
- De watervoorziening is aangesloten op een openbaar distributienet voor drinkwater als de aansluitafstand niet groter is dan 40 meter, ofwel als de aansluitkosten niet hoger zijn dan de aansluitkosten voor 40 meter.

Toelichting voorschrift

De aanwezigheid van een watervoorziening is niet per definitie verplicht. Maar wanneer een watervoorziening wordt aangelegd, moet deze wel aan de voorschriften voldoen die in NEN 1006 zijn vastgelegd. Het doel van de voorschriften is dat het water dat uit de kraan komt van voldoende kwaliteit is en niet schadelijk is voor de gezondheid van de gebruikers.

In dit verband wordt veel aandacht besteed aan het voorkomen van legionella. De legionellabacterie vermenigvuldigt zich in water dat een temperatuur heeft tussen 20 en 50 graden Celsius en in water dat lange tijd stilstaat. De legionellabacterie gaat dood bij 60°C. Het water uit de kraan moet minimaal 60°C zijn. Ter voorkoming van legionella mag een drinkwaterleidingssysteem niet onbedoeld worden opgewarmd tot boven de 25°C.

Gevaar voor legionella ontstaat wanneer een drinkwaterleiding te dicht bij een warme leiding is geplaatst, door een warme ruimte voert, of door zoninstraling. Bij warme leidingen kan men denken aan:

- verwarmingsleidingen voor radiator- of convectiverwarming;
- verwarmingsleidingen voor vloer- of wandverwarming;
- circulatieleidingen voor warmtapwater;
- kanalen voor luchtverwarming;
- rookgasafvoeren.

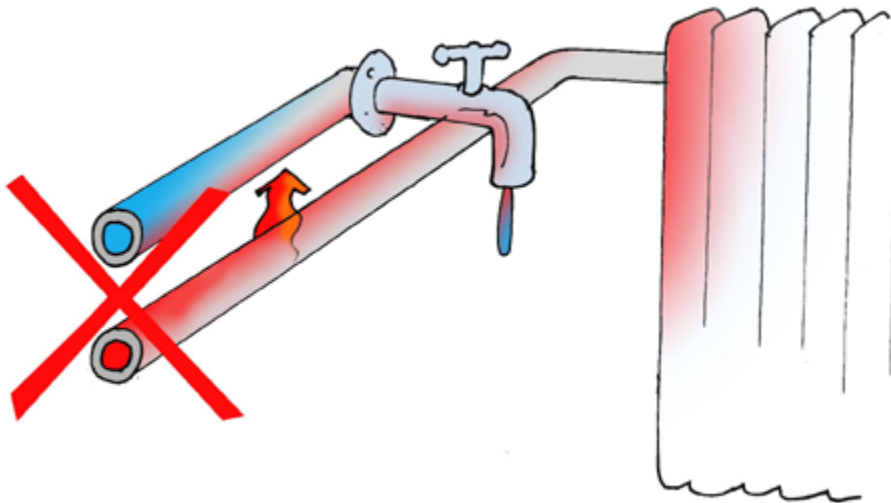
Ook mogen er geen dode einden zonder tappunt in het leidingverloop zijn opgenomen.

De verplichte aansluiting op drinkwaternet is afhankelijk van de aansluitafstand en de aansluitkosten. De aansluitplicht voor drinkwater betekent niet dat het drinkwater daadwerkelijk moet worden afgenomen. De verplichting is beperkt tot het aanbrenge van technische voorzieningen die het mogelijk maken het drinkwater af te nemen van het openbare net.

Aandachtspunten

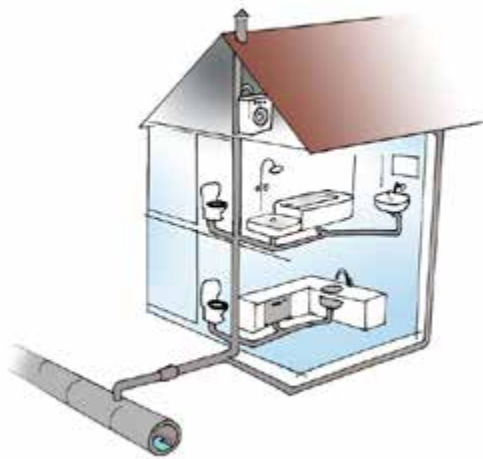
Een warme leiding mag niet direct onder een drinkwaterleiding worden aangebracht. De afstand tussen de drinkwaterleiding en de warme leiding moet meer dan een meter zijn. Ook zou een drinkwaterleiding niet achter een radiator mogen liggen. In een schacht of een meterkast zou de waterleiding zo veel mogelijk van warmtebronnen gescheiden moeten zijn of geïsoleerd.

De ISSO-publicatie "Checklist hotspots in waterleidingen" geeft een groot aantal aanwijzingen ter voorkoming van de ontwikkeling van legionella bacteriën.



4.3.20 Afvoer van huishoudelijk afvalwater

Watervoorziening Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:	
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	•
Gevel en dak zie par 4.2.2	
Hal en trap zie par 4.2.3	
Woonkamer zie par 4.2.4	
Keuken zie par 4.2.5	•
Toilet zie par 4.2.6	•
Meterkast zie par 4.2.7	
Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	
Slaapkamer zie par 4.2.9	
Badkamer zie par 4.2.10	•
Zolder zie par 4.2.11	•
Berging zie par 4.2.12	•
Tuin zie par 4.2.13	



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 6.15, 6.16, 6.18

- Een woning moet een voorziening hebben voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater.
- Een toestel dat op de afvoer is aangesloten, moet binnen 5 minuten kunnen worden geleegd.
- De afvoer is water- en luchtdicht conform de richtlijnen van NEN 3215.
- Een ondergrondse doorvoer van een afvoer voor huishoudelijk afvalwater ligt zoveel mogelijk haaks op de scheidingsconstructie.
- De gemeente bepaalt de wijze waarop de afvoer wordt aangesloten op het openbaar riool.

Toelichting begrippen

De afvoer van huishoudelijk afvalwater betreft:

- de afvoer van menselijke uitwerpselen en urine;
- de afvoer van badwater van douches, baden en wastafels;
- de afvoer van was- en vaatmachines;
- de afvoer van afvalwater uit keukens.

Toelichting voorschrift

Huishoudelijk afvalwater moet worden opgevangen en snel worden afgevoerd om te voorkomen dat er nadelige gevolgen voor de gezondheid ontstaan. Het rioolwater mag niet in de woning terecht komen. De riolering mag geen stank veroorzaken en er mogen geen rioleringsgassen in de woning terecht komen. Daarom wordt een eis gesteld aan de lucht- en waterdichtheid van de leidingen. Daarnaast wil men voorkomen dat afvalwater in het milieu terechtkomt voordat het is gezuiverd.



Een binnenriolering bestaat uit een stelsel van afvoerleidingen met daarbij ook stankafsluiters, afdichtingen en bevestigingen van de riolering. Onderdelen van de afvoerleidingen zijn de standleiding met ontspanningsleiding, de verzamelleidingen, de grondleidingen en de aansluitleidingen op de lozingstoestellen. Een aansluitleiding is een afvoerleiding waarop slechts één lozingstoestel is aangesloten. De aansluitleiding kan zowel als een liggende leiding als een staande leiding worden uitgevoerd.

Tenzij de provincie ontheffing verleend moet de gemeente zorgdragen voor de afvoer van het afvalwater. Dit is vastgelegd in de Wet milieubeheer. De gemeente bepaalt de plaats waar de riolering overgaat van het perceel naar het openbaar terrein, de hoogte ten opzichte van de weg, en de inwendige middellijn van de aansluiting. Ook mag de gemeente voorzieningen in de gebouwaansluiting eisen die nodig zijn voor de werking van het openbaar riool.

Aandachtspunten

Vaak worden de volgende diameters toegepast bij onderstaande lozingstoestellen:

- douche: minimaal 44 mm;
- wastafel: minimaal 44 mm;
- bad: minimaal 57 mm;
- toilet: tussen 80 - 100 mm.

Het afschot van de leidingen is tussen 1:50 en 1:200.

Om verstoppingen te voorkomen moet niet alleen worden gelet op de diameter van de afvoer, het afschot en de ontspanning van de leiding. Ook de wijze waarop de leidingen onderling zijn aangesloten is van belang. Een afvoerleiding van een lozingstoestel wordt met een scherpe bocht (stromend) op de verzamel- of grondleiding ingebracht. De afvoer op een standleiding wordt gedaan met een haakse bocht.

Wanneer op een verzamelleiding uitsluitend een gootsteen of een wastafel is aangesloten, kan de leiding gemakkelijk vervuilen door het geringe watervolume en de lage stroomsnelheid. Door een wasmachine als bovenste lozingstoestel te gebruiken, zal er minder gauw een verstopping optreden. NEN 3215 geeft aanwijzingen voor de aansluitvolgorde van de lozingstoestellen.

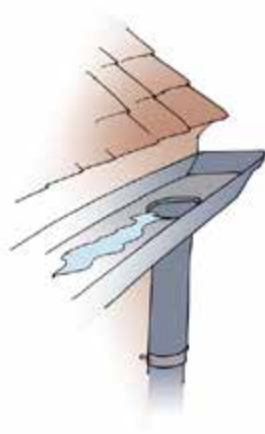
Stankoverlast wordt voorkomen door de rioolleidingen en de verbindingen luchtdicht uit te voeren. Om stankoverlast uit de afvoer te voorkomen, worden de lozingstoestellen voorzien van een stankafsluiter in de vorm van een waterslot. De stankafsluiter heeft een waterslotheogte van ongeveer 5 mm.

Om geluidhinder te voorkomen worden de leidingen gesitueerd op een plek die het minst gevoelig is voor geluidhinder. De massa van de wanden speelt daarbij een rol. Eventueel kunnen leidingen in een koker of schacht met minerale wol worden geïsoleerd. Ook het vrijvallen van water en het ontstaan van wervelingen dienen te worden vermeden. Een goed leidingbeloop is hierbij van belang.

Het aanleggen en herstel van de riolering is specialistisch werk. Het is raadzaam deze werkzaamheden door een loodgieter te laten uitvoeren of ten minste de installateur te raadplegen.

4.3.21 Afvoer van hemelwater

Watervoorziening												
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van par. 1.5:												
Casco & gehele woning zie par 4.2.1	Gevel en dak zie par 4.2.2	Hal en trap zie par 4.2.3	Woonkamer zie par 4.2.4	Keuken zie par 4.2.5	Toilet zie par 4.2.6	Meterkast zie par 4.2.7	Overloop en zoldertrap zie par 4.2.8	Slaapkamer zie par 4.2.9	Badkamer zie par 4.2.10	Zolder zie par 4.2.11	Berging zie par 4.2.12	Tuin zie par 4.2.13
	•											



Voorschrift

Bouwbesluit 2012, artikel 6.15, 6.17

- Een voorziening voor de afvoer van hemelwater die binnen een woning loopt, moet lucht- en waterdicht zijn.

Toelichting begrippen

Met een voorziening van de afvoer van hemelwater worden de goten en de afvoerpijpen bedoeld die het regenwater dat op het dak is terecht gekomen, verzamelen en afvoeren.

Toelichting voorschrift

Voor de bestaande bouw stelt het Bouwbesluit geen eisen aan de aanwezigheid van een afvoer voor hemelwater. Maar wanneer die voorziening aanwezig is en wanneer die afvoer binnen de woning loopt, moet de afvoer lucht- en waterdicht zijn. Daarmee wordt voorkomen dat de regenpijp een bron is van waterlekage in de woning en van stank.

Aandachtspunten

De afvoer van hemelwater van platte daken vraagt om de nodige aandacht. Op platte daken is plasvorming algauw mogelijk. Niet alleen een goede afvoervoorziening is van belang, maar ook de waterdichtheid van de dakbedekking en de sterkte van de constructie van het dak. Door het aanbrengen van afschot (vuistregel 16 mm afschot per meter dakvlak) zal het gevaar van plasvorming sterk verminderen. Zo nodig kunnen speciale overstroomvoorzieningen in de dakrand worden opgenomen.

De benodigde diameter van een HWA is afhankelijk van de te verwerken hoeveelheid water. Er is een vuistregel voor woningbouw waarmee snel de afvoercapaciteit kan worden bepaald: voor iedere vierkante meter dakoppervlak moet 1 cm² regenpijpdoorsnede worden geïnstalleerd. Een gemiddelde regenpijp heeft een diameter van 70-100 mm, wat overeenkomt met ongeveer 40-80 cm² regenpijpdoorsnede en waarmee 40 tot 80 m² dakvlak kan worden bediend.

Het is niet geregeld in het Bouwbesluit maar toch mag je je burens niet met je regenwater opzadelen. De afvoer van regenwater via hun hemelwaterafvoer, dak, balkon of terrein is dus alleen mogelijk met hun toestemming. Dit volgt uit het burensrecht (onderdeel Burgerlijk Wetboek).

5. Verbouwen van een woning

5.1 Inleiding

Het Bouwbesluit kent speciale voorschriften voor verbouw. Bijna elke aanpassing van een woning valt onder verbouw.

De eisen voor verbouw gelden alleen voor die delen van de woning die verbouwd worden. Wanneer bijvoorbeeld een dakkapel op het dak wordt gezet, gelden de verbouw eisen alleen voor de nieuw te plaatsen dakkapel. Het bestaande dak moet wel ten minste aan de eisen voor bestaande bouw voldoen.

Een algemene toelichting op de voorschriften voor verbouw en het verschil met de voorschriften voor nieuwbouw en de bestaande bouw is opgenomen in paragr. 2.4. Bij verbouw vormt het rechtens verkregen niveau een belangrijk begrip. De uitleg hiervan is opgenomen in paragr. 4.5. En vanwege het belang van het thema energiezuinigheid is in paragr. 4.6 een specifiek overzicht opgenomen van de voorschriften voor energiezuinigheid bij verbouw.

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe de eisen voor verbouw werken voor een aantal veel voorkomende verbouwingen:

- het uitbouwen van de keuken;
- het samenvoegen van de keuken en de garage;
- het bouwen van een slaapkamer op de zolder;
- het vergroten van de badkamer.

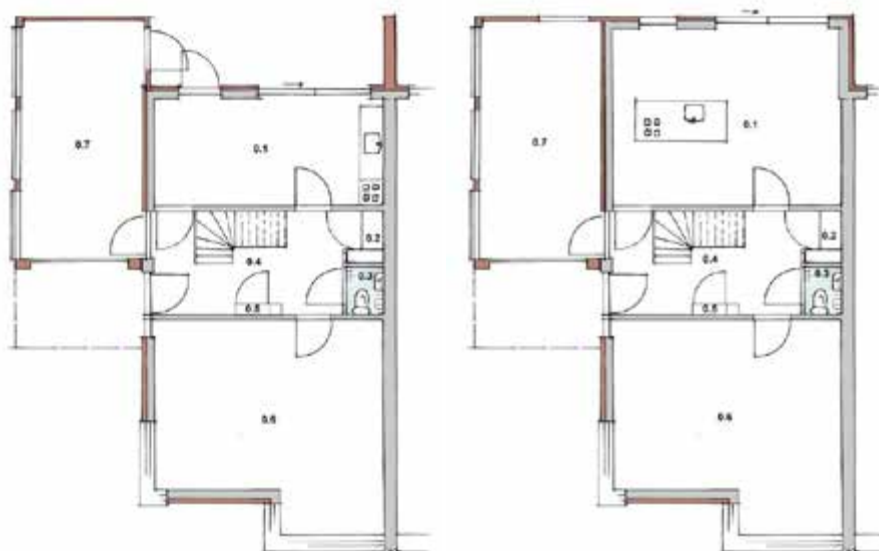
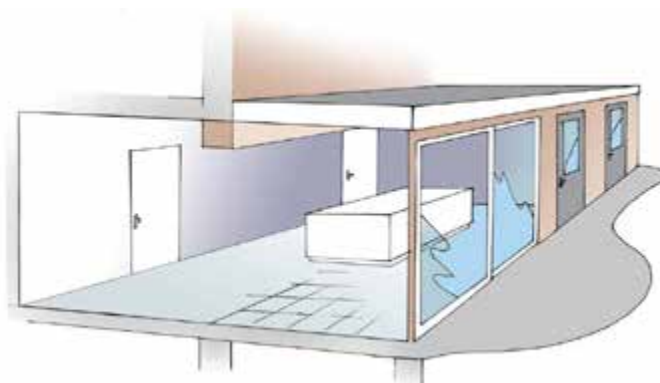
Deze verbouwingen worden gedaan in, aan en bij de voorbeeldwoning uit paragraaf 1.5.

In hoofdstuk 3 is toegelicht welke eisen het Bouwbesluit stelt aan een nieuw te bouwen woning en in hoofdstuk 4 is toegelicht welke eisen gelden voor een bestaande woning. De voorschriften voor verbouw liggen in tussen het niveau voor nieuwbouw en het niveau voor bestaande bouw. Daarom zullen in dit hoofdstuk niet alle toelichtingen op de voorschriften worden herhaald, maar wordt volstaan met een verwijzing naar de toelichtingen in hoofdstuk 3 en 4.

Voor elke verbouwing in dit hoofdstuk wordt eerst beschreven hoe de verbouwing eruit ziet. Vervolgens wordt in een tabel aangegeven:

- het artikel van het Bouwbesluit dat van toepassing is;
- het onderwerp van het artikel;
- een korte beschrijving van het voorschrift;
- een verwijzing naar hoofdstuk 3 en 4 voor een nadere toelichting op het voorschrift.

5.2 Uitbouwen van de keuken



Begane grond, bestaande situatie

Begane grond, nieuwe situatie

De keuken wordt uitgebouwd om er een woonkeuken van te maken. De bestaande keuken is een verblijfsruimte. De bestaande achtergevel wordt gesloopt en er wordt een nieuwe gevel gemaakt die ongeveer 1,5 meter verder naar achteren ligt. Het bestaande scheidsmuurtje wordt de nieuwe buitengevel aan de zijkant en een deel van de garage wordt nu binnenmuur. De deur van de garage naar de tuin wordt een kwartslag gedraaid en verplaatst naar de achtergevel. Door de verbouwing wordt de keuken ongeveer 8,5 m² groter (totaal 23,5 m²). In de nieuwe achtergevel worden een nieuwe achterdeur en een nieuwe schuifpui gezet en boven het uitgebouwde deel van de keuken wordt een nieuw plat dak gemaakt. Om de nieuwe achtergevel te dragen, moet een nieuwe funderingsbalk worden gemaakt. Aansluitend op de bestaande vloer van de keuken wordt een nieuwe betonvloer gestort die zal worden afgewerkt met tegels. De uitbouw krijgt een plat dak.

Bij de verbouwing wordt ook meteen een nieuwe keukeninrichting met een kookeiland geplaatst.

In de onderstaande tabel is aangegeven welke eisen gelden bij de uitbouw van de keuken, welk niveau van eisen hierbij hoort en wat dit praktisch betekent voor de verbouwing.

N.B. De tabel beschrijft de voorschriften die van toepassing zijn op deze verbouwing en is derhalve niet algemeen geldend voor een verbouwing waarbij een garage bij de woonkamer wordt betrokken.

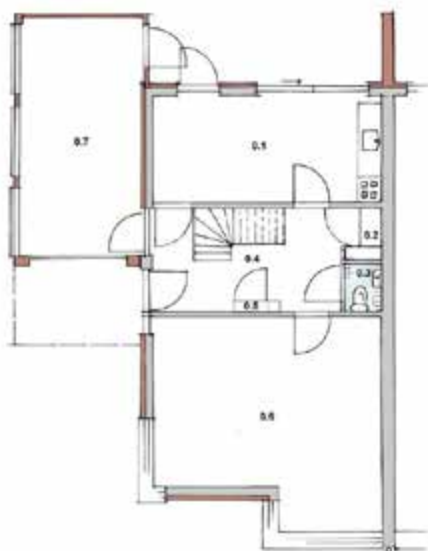
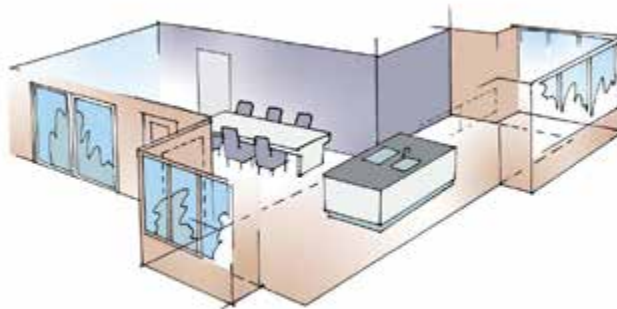
Art. BB 2012	Onderwerp	Toepassing voor deze verbouwing	Verwijzing
2.5	Algemene sterkte en sterkte bij brand	Er wordt een nieuwe achtergevel, een nieuw stuk vloer en een nieuw dak gemaakt. Ook wordt het muurtje tussen de terrassen van de woningen nu een buitengevel. Voor de nieuwe achtergevel zal een nieuwe fundering moeten worden gemaakt. In artikel 2.5 is aangegeven dat de nieuwe 'constructies' voldoende sterk moeten zijn. De sterkte van de constructie van een bestaande woning en een verbouwing daarvan kan worden beoordeeld met het normblad NEN 8700. Dit normblad kan de constructeur voor de uitbouw een constructie ontwerpen die qua levensduur goed is afgestemd op de restlevensduur van het reeds bestaande pand.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.1 Bestaande bouw paragraaf 4.3.1
2.52	Bewegende constructie-onderdelen	Deze eis speelt bij deze verbouwing geen rol, omdat de keuken niet aan de straatkant ligt.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.4 Bestaande bouw paragraaf 4.3.4
2.73	Beperking van de ontwikkeling van brand en rook	Hier geldt het rechtens verkregen niveau. De kwaliteit en dus ook de brandeigenschappen van de bij de verbouwing gebruikte bouwmaterialen mogen niet slechter zijn dan de bouwmaterialen die vervangen worden.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.5 Bestaande bouw paragraaf 4.3.5
2.85	Beperking van de uitbreiding van brand	Deze eis is van belang voor de nieuwe zijgevel en het nieuwe dak. Deze constructies moet een brand zodanig tegenhouden dat een brand niet binnen 30 minuten kan overslaan vanuit de keuken naar de buurwoning. Dat betekent dat extra aandacht moet worden besteed aan alle aansluitingen tussen bestaande en nieuwe constructies. Als het nieuwe dak van de uitbouw van hout wordt gemaakt, bestaat de kans dat brand binnen 30 minuten naar de burens overslaat. Om dit te voorkomen worden dergelijke constructies aan de binnenzijde vaak met gipsplaat afgewerkt. Maar of een afwerking met gipsplaat daadwerkelijk nodig is, is afhankelijk van de situatie. Het is raadzaam hiervoor deskundig advies in te winnen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.6 Bestaande bouw paragraaf 4.3.6
2.131	Inbraakwerendheid	Voor de inbraakwerendheid geldt het rechtens verkregen niveau. Dat betekent dat de inbraakwerendheid niet mag verslechteren. Het hang- en sluitwerk van de nieuwe ramen en deuren moet minstens dezelfde weerstandsklasse tegen inbraak hebben als het oude. Door een uitbouw worden de ramen op de verdieping en de zolder meestal makkelijker bereikbaar bij inbraak. Als de ramen van de verdieping en de zolder geen deel uitmaken van de verbouwing, vallen ze niet onder de verbouwvoorschriften.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.8 Bestaande bouw paragraaf ---
3.5	Bescherming tegen geluid van buiten	De geluidwering van de nieuwe achtergevel mag niet slechter zijn dan de geluidwering van de oude. Er worden geen eisen gesteld aan de geluidwerendheid van een bestaande gevel. Wanneer de oude gevel nauwelijks geluidwerend was, dan behoeft de nieuwe gevel niet beter te zijn. Het is natuurlijk wel verstandig om de geluidwerendheid aan te pakken. Maatregelen ter verbetering van het glas, de ventilatieroosters en de luchtdichtheid van de gevel, zijn bij verbouw het meest effectief. Als er in de oude achtergevel geluidsisolerend glas of speciale geluidwerende ventilatieroosters ('suskasten') zijn opgenomen, dan moeten glas en roosters met een vergelijkbare kwaliteit ook in de nieuwe achtergevel worden gezet. Beter mag ook, maar dat hoeft niet. Een slechte geluidwerendheid gaat doorgaans samen met een slechte thermische isolatie.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.9 Bestaande bouw paragraaf ---
3.10	Bescherming tegen geluid van installaties	Ook hier geldt bij verbouwing het rechtens verkregen niveau. Het installatiegeluid mag niet harder zijn dan voor de verbouwing. Dit geldt ook voor de wasemkap die onderdeel vormt van het ventilatiesysteem.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.10 Bestaande bouw paragraaf ---
3.18	Geluidwering tussen ruimten	Uitgaande van een stenen zijwand van de uitbouw, heeft de verbouwing van de keuken nauwelijks invloed op de geluidisolatie tussen de woonkeuken en de buurwoning. Ook heeft de verbouwing geen invloed op de geluidisolatie tussen de woonkeuken en andere verblijfsruimten in de woning.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.11 Bestaande bouw paragraaf ---
3.24	Wering van vocht van buiten	Er wordt een nieuwe achtergevel, een nieuw stuk vloer en een nieuw dak gemaakt. Ook wordt het muurtje tussen de terrassen van de woningen nu een buitengevel. Deze nieuwe constructies moeten waterdicht zijn. Met name de aansluiting het platte dak van de uitbouw en de bestaande gevel is kritisch en leidt vaak tot lekkage. Niet alleen een zorgvuldige uitvoering, maar ook een goed ontwerp, vastgelegd in een bouwkundig detail, voorkomt lekkages.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.12 Bestaande bouw paragraaf 4.3.8

3.24	Wering van vocht van binnen	Om te voorkomen dat er vochtproblemen in de keuken ontstaan, mogen er geen zogenoemde 'koudebruggen' optreden. Om koudebruggen te voorkomen wordt de nieuwe fundering vaak in isolerend materiaal ingepakt en de begane-grond vloer losgekoppeld van de achtergevel. Ook de aansluiting tussen nieuwe en bestaande constructies vraagt aandacht. Het voorschrift verwijst naar het rechtens verkregen niveau. Dit betekent dat de uitbouw op dit punt niet beter hoeft te zijn dan het oude deel van de woning. Niettemin is het raadzaam dergelijke maatregelen op nieuwbouwniveau uit te voeren.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.13 Bestaande bouw paragraaf ---
3.35 en 3.44	Luchtverversing en spuivoorziening	De woning wordt geventileerd door middel van ventilatieroosters in de gevel en mechanische afzuigpunten in de keuken, de badkamer en het toilet. Hoeveel lucht deze ventilatie-voorzieningen moeten toevoeren en afvoeren, hangt af van de oppervlakte van het verblijfsgebied in de woning. In een keuken moet altijd 75 m ³ lucht per uur worden afgezogen. De capaciteit van de nieuwe afzuigkap met een afvoer door het dak is in dit geval ruim voldoende. Door de verbouwing zal het verblijfsgebied iets toenemen (met ca. 8,5 m ²) waardoor er mogelijk een iets groter (vaak langer) ventilatierooster in de gevel van de keuken zou moeten komen voor de toevoer van ventilatielucht. Om tochtklachten te voorkomen worden roosters meer dan 1,8 m boven de grond geplaatst. Ook zal in de nieuwe keuken een raam geopend kunnen worden als spuivoorziening. Die is vereist om bijvoorbeeld de lucht van aangebrand eten snel af te kunnen voeren.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.14 Bestaande bouw paragraaf 4.3.10
3.55	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook	Bij de verbouwing wordt een nieuw kookeiland gemaakt. De eisen uit artikel 3.55 gelden alleen als dit kooktoestel op gas werkt en een vermogen heeft van meer dan 15 kW. Zo'n vermogen komt eigenlijk alleen voor in restaurants en professionele keukens. Bij deze verbouwing behoeft dus geen voorziening voor de toevoer voor verbrandingslucht of afvoer van rook te zijn en kan worden volstaan met de gewone ventilatievoorziening. Natuurlijk is het van belang om tijdens het koken goed te ventileren. Niet alleen vanwege de kookluchtjes en het aanwezige vocht, maar ook vanwege het risico op koolmonoxide vergiftiging bij een gasfornuis of een ander open verbrandingstoestel.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.15 Bestaande bouw paragraaf 4.3.11
3.71	Bescherming tegen ratten en muizen	De nieuwe achtergevel en de nieuwe fundering mogen geen openingen hebben die breder zijn dan 1 cm, afgezien van de ventilatieopeningen. Het is verstandig om onder de nieuwe gevel een rattenscherm of diepgaande fundering aan te brengen. Zat er onder de fundering van de oude gevel al een rattenscherm of diepgaande fundering, dan is dat zelfs verplicht.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.17 Bestaande bouw paragraaf 4.3.13
3.76	Daglicht	De daglichttoetreding mag niet verslechteren, maar hoeft niet beter te zijn dan nieuwbouw. De raamopening is voldoende groot om zelfs aan de nieuwbouweisen te voldoen. Het glas in de oude schuifpui en de oude van de keuken heeft een oppervlakte van ongeveer 5 m ² . Vertaald naar het Bouwbesluit is dit een equivalente daglichtoppervlakte van ca. 3,2 m ² . Dit is veel meer dan volgens de nieuwbouweisen minimaal nodig is. Bij een verbouwing hoeft nooit te worden uitgegaan van hogere eisen dan de nieuwbouweisen, ook als dat wel de kwaliteit van de woning is. Meer mag wel, maar hoeft niet. Wanneer er na de verbouwing een nieuwe schuifpui en achterdeur worden geplaatst met een grotere raamoppervlakte dan voorheen, wordt ruimschoots aan de verbouweis voldaan. Bij de verbouwing van een raam in particulier opdrachtgeverschap zijn op de daglichttoetreding de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.18 Bestaande bouw paragraaf 4.3.14 Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
4.4	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	Bij de verbouw van een verblijfsgebied en verblijfsruimte zijn bij de breedte en de oppervlakte het rechtens verkregen niveau van toepassing. Zolang door de uitbouw en de nieuwe indeling de bestaande verblijfsgebieden niet kleiner worden, is er geen probleem. Het verkleinen van de bestaande verblijfsgebieden mag, zolang het originele verblijfsgebied niet kleiner wordt dan vereist is volgens de nieuwbouwvoorschriften. Een nieuw verblijfsgebied dat er van oorsprong nog niet was, zoals een bergzolder die tot slaapkamer (verblijfsgebied) wordt verbouwd, moet voldoen aan de eisen voor bestaande bouw. Van een rechtens verkregen niveau was namelijk (nog) geen sprake. Het rechtens verkregen niveau is niet van toepassing op de hoogte van een verblijfsgebied of verblijfsruimte. Na een verbouwing moet de hoogte van de ruimte ten minste 2,1 m zijn. Bij de verbouwing van een verblijfsgebied en verblijfsruimte in particulier opdrachtgeverschap zijn op de aanwezigheid afmetingen van de ruimte de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.19 Bestaande bouw paragraaf 4.3.15 Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7

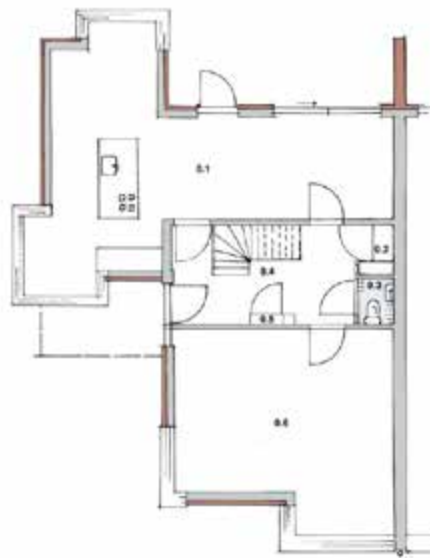
4.29	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	Deze eis is alleen voor belang voor de nieuwe achterdeur die wordt geplaatst. Het kozijn van de nieuwe achterdeur mag niet smaller en niet lager zijn dan de oude achterdeur in de gesloopte achtergevel. Breder en hoger mag natuurlijk wel. Bij de verbouwing van een woning in particulier opdrachtgeverschap zijn de voorschriften voor bereikbaarheid en toegankelijkheid niet van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.22 Bestaande bouw paragraaf --- Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
4.40	Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel	Dit voorschrift stelt dat ook na de verbouwing van de keuken in de woning weer een opstelplaats voor een aanrecht en een kooktoestel (fornuis) aanwezig moeten zijn. De nieuwe opstelplaats is afgestemd op een aanzienlijk grotere keukeninrichting dan de oude. Daarmee zal ruimschoots gevolg zijn gegeven aan het vereiste rechtens verkregen niveau. Bij de verbouwing van een keuken in particulier opdrachtgeverschap zijn voor een opstelplaats voor een aanrecht en een kooktoestel de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.25 Bestaande bouw paragraaf 4.3.17 Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
4.40	Opstelplaats voor verwarmings-toestel en warmwater-toestel	De verbouwing van de keuken heeft geen invloed op de verwarmingsketel van de woning. Deze eis is daarom niet van belang. Bij de verbouwing van een woning in particulier opdrachtgeverschap zijn de voorschriften voor de aanwezigheid van een opstelplaats voor een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel niet van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.26 Bestaande bouw paragraaf --- Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
5.6	Energiezuinigheid	De uitbouw is een voor de woning bijbehorend bouwwerk. Voor wat betreft de thermische isolatie gelden dan de nieuwbouwvoorschriften. Dit betekent dat de constructie van de gemetselde buitenwand minimaal een Rc-waarde van 4,5 m ² . K/W moet hebben. De Rc-waarde van het platte dak is minimaal 6.0 m ² .K/W. De nieuwe constructie van schuifpui en deur zal een U-waarde van ten hoogste 2,2 W/m ² ×K mogen hebben, onder voorwaarde dat de gemiddelde U-waarde van alle ramen en deuren niet hoger is dan 1,65 W/m ² ×K. Met HR+ glas in de juiste kozijnen kan aan deze eis worden voldaan. De specificaties van ramen, deuren en andere constructieonderdelen kunt u opvragen bij de leverancier. De luchtdoorlatendheid (de onbedoelde stroom van warme lucht uit de woning via kieren en naden) van de woning mag niet slechter zijn dan voor de verbouwing. Hierbij gaat het vooral om het goed afdichten van de aansluitingen tussen kozijnen en de gevel, het goed afhangen van ramen en deuren en het afdichten van de aansluitingen tussen kozijn en raam of deur. Zie ook paragraaf 6.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.27 Bestaande bouw paragraaf ---
1.12, 6.8 en 6.9	Voorzieningen voor het afnemen en gebruiken van energie	Alle nieuwe onderdelen van de elektrische installatie die worden aangelegd zoals stopcontacten of lichtpunten, moeten voldoen aan de NEN 1010 zoals deze luidde op het moment dat de rest van de elektrische installatie werd aangelegd, met een de eisen van NEN 1010 zoals deze luidde in 1962 als ondergrens. In recente woningen moet elke stopcontact randaarde hebben, bij oudere woningen hoeft dat niet bij stopcontacten in droge ruimten. Bij het gedeeltelijk vernieuwen van een elektrische installatie is het niet verplicht, en ook niet altijd mogelijk, om nieuwe stopcontacten met randaarde aan te brengen Maar het is natuurlijk wel verstandig. De wijzigingen in de gasinstallatie moeten voldoen aan NEN 1078.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.29 Bestaande bouw paragraaf 4.3.18

1.12, 6.12 en 6.13	Watervoorziening	Het plaatsen van de nieuwe keuken en het kookeiland kan ervoor zorgen dat de bestaande waterleiding moet worden aangepast en deels nieuwe leidingen moeten worden aangelegd. Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de versie van NEN 1006 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was, met een de eisen van versie van 1981 als ondergrens. Als in 1987 een bouwvergunning is aangevraagd voor uw huis, dan zullen de waterleidingen moeten voldoen aan de eisen van de NEN 1006 uit 1987. Een belangrijk aandachtspunt bij verbouw is het voorkomen van een risico op legionellabesmetting (een bacterie die bij inademing (van een besmette waternevel) een hardnekkige longontsteking kan veroorzaken. Zou er door de verplaatsing van de keuken een doodlopende leiding achterblijven, dan moet die oude aftakking verwijderd worden. Voorkom dat de nieuwe koud waterleiding te dicht langs een warmtebron loopt of isoleer deze als het niet anders kan.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.30 Bestaande bouw paragraaf 4.3.19
1.12, 6.16	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	Deze eis geldt alleen wanneer er iets wordt aangepast aan de afvoerleidingen in de keuken. Het plaatsen van de nieuwe keuken en het kookeiland kan ervoor zorgen dat de afvoerleidingen van de gootsteen moeten worden verplaatst en dat daarvoor nieuwe afvoerleidingen moeten worden aangelegd. Deze nieuwe leidingen moeten voldoen aan de veiligheids- en gezondheids-eisen die gelden voor de binnenriolering, van NEN 3215. Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de versie van NEN 3215 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was, met de eisen van de versie van 2007 voor als ondergrens. De capaciteit zal zodanig moeten zijn dat de nieuwe gootsteen in 5 minuten kan leeglopen, of korter als de oude gootsteen sneller kon leeglopen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.31 Bestaande bouw paragraaf 4.3.20
1.12, 6.17 en 6.18	Afvoer van hemelwater	Het nieuwe dak moet worden voorzien van een regenwaterafvoer. Dat betekent dat ten minste één regenpijp moet worden aangebracht om het regenwater dat op het nieuwe dak valt te kunnen afvoeren. Omdat het plat dak van de keuken maar een beperkte oppervlakte heeft, is één regenpijp voldoende. Als langs de oude achtergevel een regenpijp liep, dan zal ook de regenwaterafvoer van de eerste verdieping moeten worden aangepast.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.32 Bestaande bouw paragraaf 4.3.21
1.12, 6.21	Vluchten en tijdig vaststellen van brand	Het Bouwbesluit stelt niet verplicht dat in de uitbouw een rookmelder wordt aangebracht. Het vrijwillig aanbrengen van een rookmelder in een keuken is echter een investering in veiligheid.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.7 Bestaande bouw paragraaf 4.3.7

5.3 Samenvoeging keuken en garage tot woonkeuken



Begane grond, bestaande situatie



Begane grond, nieuwe situatie

Bij deze verbouwing wordt de keuken vergroot door de garage bij de keuken te betrekken. Het is de bedoeling dat er een grote woonkeuken ontstaat. Om dit te realiseren wordt de scheidingswand tussen de garage en de bestaande keuken doorbroken. De bestaande keuken is een verblijfsruimte, de garage was dat niet.

Verder wordt de pui van de keuken vervangen door een nieuwe schuifpui en nieuwe deur naar de tuin.

De gevels van de garage worden drastisch aangepakt.

- *Voorgevel*: garagedeur wordt vervangen door een gemetselde gevel met een erker conform voorgevel.
- *Zijgevel straatzijde*: de bovenlichten worden verwijderd en dichtgemetseld; de zijgevel wordt voorzien van een erker conform voorgevel; de nieuwe zijgevel wordt geïsoleerd.
- *Zijgevel tuinzijde*: de deur tussen de garage en de tuin wordt dichtgemetseld.
- *Achtergevel*: achtergevel wordt deels opengebroken om deze te voorzien van een erker conform voorgevel.
- *Dak*: het platte dak van de voormalige garage wordt thermisch geïsoleerd.

De belangrijkste aandachtspunten van deze verbouwing zijn a) de stabiliteit van de constructie na het doorbreken van de wand en b) de thermische isolatie van de buitenwanden en het dak van de garage.

Een doorbraak door de draagconstructie is constructief gezien een ingrijpende verbouwing. Een verandering van de draagconstructie kan van invloed zijn op de omliggende wanden, de vloeren en de gehele stabiliteit van de woning. Daarom is bij een doorbreking altijd deskundig advies nodig.

Bij het bouwen van de woning gold voor de garage geen verplichting om deze thermisch te isoleren. De thermische isolatie was opgenomen in de wand tussen de woning en de garage. Wanneer de garage tot woonkeuken wordt verbouwd, wordt de thermische schil van de woning in feite verlegd naar de buitenwanden en het dak van de voormalige garage.

Vervolgens moet dan de keuze worden gemaakt of de gemetselde wand van de zijgevel en het dak van de voormalige garage geïsoleerd moet worden of niet. De verbouwoorschriften gelden namelijk alleen voor datgene dat wordt verbouwd. Wanneer de wand en het dak niet worden aangepakt, moeten deze worden beoordeeld op basis van de voorschriften voor bestaande bouw. Aangezien in deze voorschriften geen eisen aan de thermische isolatie worden gesteld, is er vanuit het Bouwbesluit geen verplichting om de wand en het dak te isoleren.

Wanneer besloten wordt de wand en het dak wel te isoleren, treden automatisch de verbouwingregels in werking. De nieuwe thermische schil moet dan voldoen aan het reeds verkregen niveau met een minimale warmteweerstand van $1,3 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$. Het reeds verkregen niveau wordt in dit geval bepaald door de ongeïsoleerde stenen muur van de garage. Aangezien dat lager is dan $1,3 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$, betekent dit dat de ondergrens van $1,3 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$ moet worden aangehouden. Voor de ramen en kozijnen geldt geen ondergrens. Het Bouwbesluit stelt derhalve voor deze situatie geen eis aan de thermische isolatie van ramen en deuren.

Ook al legt het Bouwbesluit geen verplichting op, toch is het raadzaam de thermische isolatie van de voormalige garage op een zelfde niveau als de rest van de woning te brengen. Niet alleen overwegingen als energiebesparing en energiekosten spelen daarbij een rol, maar ook comfort en het voorkomen van vocht- en schimmelklachten. Een onbalans in delen van de thermische schil kan leiden tot klachten. En dat betekent dat in dit geval de wand en het dak worden geïsoleerd met een constructie die een warmteweerstand van $3,0 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$ oplevert en dat de ramen worden voorzien van HR+-glas.

Voor de luchtdichtheid van de nieuwe keuken (hierbij gaat het om de aansluitingen tussen metselwerk en kozijnen en de kierdichtheid van de deuren en te openen ramen) geldt hetzelfde. Het reeds verkregen niveau is hier de luchtdichtheid van de garage. Het is verstandig de luchtdichtheid van de nieuwe keuken op een zelfde niveau te brengen als de rest van de woning. Dat betekent goed hang- en sluitwerk. Het afdichten de aansluitingen tussen gevels en de kozijnen, en het afdichten van de draaiende delen in het kozijn.

De garage is geen bijbehorend bouwwerk in de zin van het Besluit omgevingsrecht. Zie paragr.4.6 voor een uitleg over een bijbehorend bouwwerk. Ook het geheel nieuw oprichten of het geheel vernieuwen is niet van toepassing. Terwijl bij de uitbouw van de keuken (zie paragraaf 5.2) om die reden de nieuwbouwoorschriften wel van toepassing zijn, is dit in deze verbouwing niet het geval.

N.B. De tabel beschrijft de voorschriften die van toepassing zijn op deze verbouwing en is derhalve niet algemeen geldend voor een verbouwing waarbij een garage de woonkamer wordt betrokken.

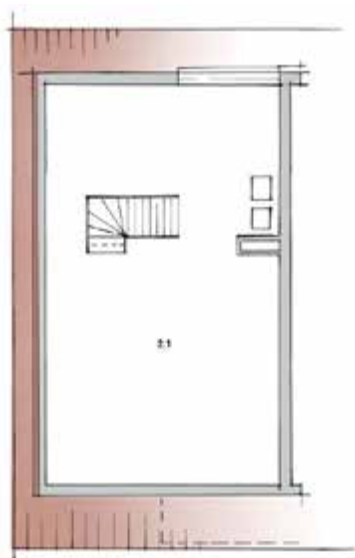
Art. BB 2012	Onderwerp	Toepassing voor deze verbouwing	Verwijzing
2.5	Algemene sterkte en sterkte bij brand	Er wordt een doorbraak gemaakt door een dragende muur. De muur zal daarom vervangen moeten worden door een dragende balk die ergens op een voldoende sterk of versterkt gedeelte van de resterende muur zal moeten rusten. In artikel 2.5 is aangegeven de sterkte en stabiliteit van de constructie na de verbouwing voldoende moet zijn. Vooral de stabiliteit wordt nog wel eens vergeten. Zo kan het volledig verwijderen van een achtergevel gevolgen hebben voor de stabiliteit van de woning. Een constructeur kan bepalen of de verbouwde woning niet als een kaartenhuis in elkaar kan zakken. Hij zal bij zijn berekeningen uitgaan van de in NEN 8700 voor verbouw opgenomen uitgangspunten.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.1 Bestaande bouw paragraaf 4.3.1
2.52	Bewegende constructieonderdelen	Deze eis is voor deze verbouwing niet van toepassing, omdat in de nieuwe pui aan de straatzijde geen deuren en te openen ramen zijn opgenomen. Sowieso heeft het voorschrift geen praktische betekenis omdat de tuin voor voldoende afstand zorgt tussen de openbare weg en de bewegende constructie-onderdelen.	Nieuwbouw Paragraaf 3.3.4 Bestaande bouw paragraaf 4.3.4
2.73	Beperking van de ontwikkeling van brand en rook	De materialen van wanden, vloeren, ramen, deuren en kozijnen dienen te voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN13501-1 of aan brandklasse 4, bepaald volgens NEN 6065.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.5 Bestaande bouw paragraaf 4.3.5
2.85	Beperking van de uitbreiding van brand	De nieuwe erkers die in de voormalige garage worden geplaatst moeten voldoen aan een WDBO van 30 minuten. Dit wordt beoordeeld op basis van spiegelsymmetrie. In dit geval liggen de erkers op voldoende afstand van het hart van de weg.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.6 Bestaande bouw paragraaf 4.3.6
2.131	Inbraakwerendheid	De eisen voor inbraakwerendheid gelden alleen voor de nieuwe achterdeur en de nieuwe pui. Deze deuren moeten in elk geval hang- en sluitwerk met dezelfde weerstandsklasse tegen inbraak hebben als het oude. Uiteraard mag beter hang- en sluitwerk ook.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.8 Bestaande bouw paragraaf ---
3.5	Bescherming tegen geluid van buiten	Er wordt een nieuwe pui gemaakt. Deze nieuwe constructie moet dezelfde geluidwering tegen geluid van buiten hebben als de oude. Dit is eigenlijk alleen van belang voor glas en de ventilatieroosters en de kierdichting bij aansluiting op de kozijnen van ramen deuren en andere onderdelen van de gevel. Als er in de oude achtergevel geluidsisolerend glas of speciale geluidwerende ventilatieroosters ('suskasten') zitten dan moeten glas en roosters met een vergelijkbare kwaliteit ook in de nieuwe achtergevel worden gezet. Beter mag ook, maar dat hoeft niet.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.9 Bestaande bouw paragraaf ---
3.10	Bescherming tegen geluid van installaties	Deze eis geldt alleen wanneer door de verbouwing bijvoorbeeld een nieuw toilet, een mechanisch ventilatiesysteem of een verwarmingsketel wordt aangelegd. Dat is niet het geval en daarmee is dit artikel niet van belang.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.10 Bestaande bouw paragraaf ---
3.18	Geluidwering tussen ruimten	Deze eis is hier niet van toepassing. De verbouwing van de garage heeft geen invloed op de geluidisolatie tussen de voormalige garage en de buurwoning. In dit geval gaat het om een eindwoning. Maar wanneer het zou gaan om naast elkaar gelegen garages, is het wel verstandig om de bestaande muur voor geluid te isoleren, ook al is het niet verplicht.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.11 Bestaande bouw paragraaf ---
3.24	Wering van vocht van buiten	Er wordt een nieuwe pui met deur gemaakt. Deze nieuwe constructie moet waterdicht zijn.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.12 Bestaande bouw paragraaf 4.3.8
3.24	Wering van vocht van binnen	Voor de eis aan de koudebrug geldt het rechtens verkregen niveau. Dat is het niveau van voormalige garage. Praktisch betekent het dat het inpakken van koudebruggen niet vereist is. Wanneer de wand en het dak van de voormalige garage worden geïsoleerd, is het verstandig eventuele koudebruggen te voorkomen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.13 Bestaande bouw paragraaf ---

3.35 en 3.44	Luchtverversing en spuivoorziening	De woning wordt geventileerd door middel van ventilatieroosters in de gevel en mechanische afzuigpunten in de keuken, de badkamer en het toilet. Hoeveel lucht deze ventilatievoorzieningen moeten toe – en afvoeren hangt af van de oppervlakte van het verblijfsgebied in de woning. In een keuken moet altijd 75 m ³ lucht per uur worden afgezogen. Door de verbouwing zal het verblijfsgebied iets toenemen (met ca. 8,5 m ²) waardoor er mogelijk een iets groter ventilatierooster in de gevel van de keuken zou moeten komen. Praktisch gezien kan worden volstaan met het plaatsen van even grote regelbare ventilatieroosters boven de ramen dan degenen die er al zaten. Deze roosters moeten op dezelfde hoogte boven de vloer worden geplaatst. Naast ventileren moet er ook een spui­mogelijkheid aanwezig zijn. In de nieuwe voorpui zal naast ventilatieroosters ook een te openen raam moeten komen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.14 Bestaande bouw paragraaf 4.3.10
3.55	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook	Bij de verbouwing wordt een nieuw kookeiland gemaakt. De eisen uit artikel 3.55 gelden alleen als dit kooktoestel op gas werkt en een vermogen heeft van meer dan 15 kW. Zo'n vermogen komt eigenlijk alleen voor in restaurants en professionele keukens. Bij deze verbouwing hoeft daarom geen rekening te worden gehouden met deze voorschriften. Natuurlijk is het van belang om tijdens het koken goed te ventileren, niet alleen vanwege de kookluchtjes en vocht, maar bij een gasfornuis of ander open verbrandingstoestel ook vanwege het risico op koolmonoxide vergiftiging.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.15 Bestaande bouw paragraaf 4.3.11
3.71	Bescherming tegen ratten en muizen	De nieuwe pui mag geen openingen hebben die groter zijn dan 1 cm, afgezien van de ventilatieopeningen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.17 Bestaande bouw paragraaf 4.3.13
3.76	Daglicht	Alleen in de achterdeur van de garage zit glas met een oppervlakte van ongeveer 1 m ² . Dit is het rechtens verkregen niveau. In de nieuwe situatie heeft het glas een oppervlakte van ongeveer 3,5 m ² . Vertaald naar het Bouwbesluit (equivalente daglichtoppervlakte) is dit een daglichtoppervlakte van ca. 3 m ² . Dit is veel meer dan volgens de nieuwbouweisen minimaal nodig is. Bij een verbouwing hoeft nooit te worden uitgegaan van hogere eisen dan de nieuwbouweisen en mag men voldoen aan het rechtens verkregen niveau. In dit geval 1 m ² . Meer mag wel, maar hoeft niet. Wanneer er na de verbouwing een nieuwe schuifpui en achterdeur worden geplaatst, wordt ruimschoots aan het voorschrift voor daglicht voldaan. Bij de verbouwing van een raam in particulier opdrachtgeverschap zijn op de daglichttoetreding de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.18 Bestaande bouw paragraaf 4.3.14 Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
4.4	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	Door de garage bij de woning te betrekken wordt de ruimte groter. Daarmee neemt ook de hoeveelheid verblijfsgebied in de woning toe. De enige eis die daarom van belang is de hoogte van de garage aan de binnenkant. De garage hoeft niet verhoogd te worden, als het plafond minimaal 2,1 m is. Bij de verbouwing van een verblijfsgebied en verblijfsruimte in particulier opdrachtgeverschap zijn op de aanwezigheid afmetingen van de ruimte de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.19 Bestaande bouw paragraaf 4.3.15 Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
4.22	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	Deze eis is alleen van belang voor de nieuwe pui met schuifdeuren die wordt geplaatst. De nieuwe achterdeur moet qua breedte en hoogte ten minste hetzelfde zijn als de 'oude' achterdeur. Hij mag ook hoger en breder zijn, maar dat hoeft niet en als de vrije doorgang van de oude deur groter was dan de nieuwbouweisen dan bij de nieuwe deur volstaan worden met de nieuwbouweisen. Bij de verbouwing van een woning in particulier opdrachtgeverschap zijn de voorschriften voor bereikbaarheid en toegankelijkheid niet van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.22 Bestaande bouw paragraaf --- Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7

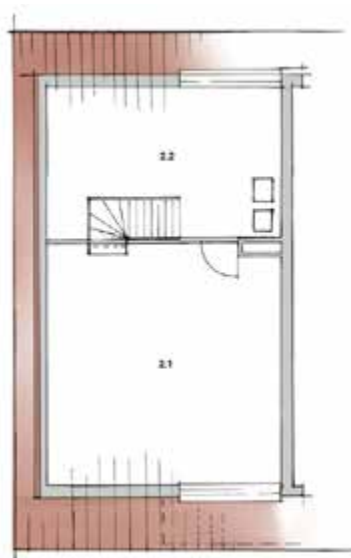
4.40	Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel	Dit voorschrift stelt dat ook na de verbouwing van de keuken in de woning weer een opstelplaats voor een aanrecht en voor een fornuis moeten komen. De eigenaar van de woning heeft een aanzienlijk ruimere nieuwe keukeninrichting in gedachten dan de in dit geval voorgeschreven opstelruimte van ten 1,5 m bij 0,6 m (60 cm) voor het aanrecht en 0,6 bij 0,6 m voor het kooktoestel waarmee ruimschoots aan de eisen is voldaan. 0,6 m bij 0,6 meter is overigens de standaard maat voor een keukenkastje of gasfornuis. Wordt van deze standaard afgeweken dan gaat dat in stapjes van 0,3 meter. Bij de verbouwing van een keuken in particulier opdrachtgeverschap zijn voor een opstelplaats voor een aanrecht en een kooktoestel de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.25 Bestaande bouw paragraaf 4.3.17 Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
4.40	Opstelplaats voor verwarmings-toestel en warmwatertoestel	De verbouwing van de keuken heeft geen betrekking op de opstelplaats voor de combiketel (een combinatie van verwarmings- en warmwatertoestel) van de woning. Deze eis is daarom niet van belang. Bij de verbouwing van een woning in particulier opdrachtgeverschap zijn de voorschriften voor een opstelplaats voor een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel niet van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.26 Bestaande bouw paragraaf --- Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
5.6	Energiezuinigheid	Voor de verbouwing hoeft geen energieprestatie-berekening te worden gemaakt. De thermische isolatie (Rc-waarde) van de te verbouwen delen, moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau en moet in elk geval groter zijn dan 1,3 m ² ×K/W. De U-waarde voor de nieuwe ramen en deuren in die gevel moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Voor de luchtdichtheid geldt eveneens het rechtens verkregen niveau. Zie verder de inleidende tekst op deze verbouwing en zie ook paragraaf 6.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.27 Bestaande bouw paragraaf ---
1.12, 6.8 en 6.9	Voorzieningen voor het afnemen en gebruiken van energie	Alle nieuwe onderdelen van de elektrische installatie die worden aangelegd zoals stopcontacten of lichtpunten, moeten voldoen aan de NEN 1010 zoals deze luidde op het moment dat de rest van de elektrische installatie werd aangelegd, met een de eisen van NEN 1010 zoals deze luidde in 1962 als ondergrens. In recente woningen moet elke stopcontact randaarde hebben, bij oudere woningen hoeft dat niet bij stopcontacten in droge ruimten. Bij het gedeeltelijk vernieuwen van een elektrische installatie is het niet verplicht en ook niet altijd mogelijk om nieuwe stopcontacten met randaarde aan te brengen, maar het is natuurlijk wel verstandig. De wijzigingen in de gasinstallatie moeten voldoen aan NEN 1078.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.29 Bestaande bouw paragraaf 4.3.18
1.12, 6.12 en 6.13	Watervoorziening	Deze eis geldt alleen wanneer er iets wordt aangepast aan de waterleidingen in de keuken. Het plaatsen van de nieuwe keuken en het kookeiland kan ervoor zorgen dat de bestaande waterleiding moet worden aangepast en deels nieuwe leidingen moeten worden aangelegd. Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de versie van NEN 1006 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was, met een de eisen van versie van 1981 als ondergrens. Als in 1987 een bouwvergunning is aangevraagd voor uw huis, dan zullen de waterleidingen moeten voldoen aan de eisen van de NEN 1006 uit 1987. Een belangrijk aandachtspunt bij verbouw is het voorkomen van een risico op legionellabesmetting (een bacterie die bij inademing (van een besmette waternevel) een hardnekkige longontsteking kan veroorzaken. Zou er door de verplaatsing van de keuken een doodlopende leiding achterblijven, dan moet die oude aftakking verwijderd worden. Voorkom verder dat de nieuwe koud waterleiding te dicht langs een warmtebron loopt of isoleer hem als het echt niet anders	Nieuwbouw paragraaf 3.3.30 Bestaande bouw paragraaf 4.3.19
1.12, 6.16	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	Deze eis geldt alleen wanneer er iets wordt aangepast aan de afvoerleidingen. Het plaatsen van de nieuwe keuken en het kookeiland kan ervoor zorgen dat de afvoerleidingen van de gootsteen moeten worden verplaatst en dat daarvoor nieuwe afvoerleidingen moeten worden aangelegd. Deze nieuwe leidingen moeten voldoen aan de veiligheids- en gezondheidseisen die gelden voor de binnenriolering, van NEN 3215. Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de versie van NEN 3215 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was, met de eisen van de versie van 2007 voor als ondergrens. De capaciteit zal zodanig moeten zijn dat de nieuwe gootsteen in 5 minuten kan leeglopen, of korter als de oude gootsteen sneller kon leeglopen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.31 Bestaande bouw paragraaf 4.3.20

1.12, 6.17 en 6.18	Afvoer van hemelwater	Een dak moet worden voorzien zijn van een regenwaterafvoer. Het gaat hierbij om een bestaand dak, waarbij een regenpijp aanwezig is. Er hoeft dus niets worden aangepast.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.32 Bestaande bouw paragraaf 4.3.21
1.12, 6.21	Vluchten en tijdig vaststellen van brand	De omzetting van garage naar onderdeel van de woonfunctie is een in het eerste lid van artikel 6.21 bedoelde functiewijziging. Omdat vanuit deze ruimte direct, via de achterdeur, naar het aansluitende terrein kan worden gevlucht, heeft dat voor dit bouwplan geen consequenties. Zou die uitgang er niet zijn, dan zou op ten minste één vluchtroute naar buiten elke ruimte voorzien moeten worden van een rookmelder. Het is overigens verstandig om dat ook te doen als het niet vereist is.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.7 Bestaande bouw paragraaf 4.3.7

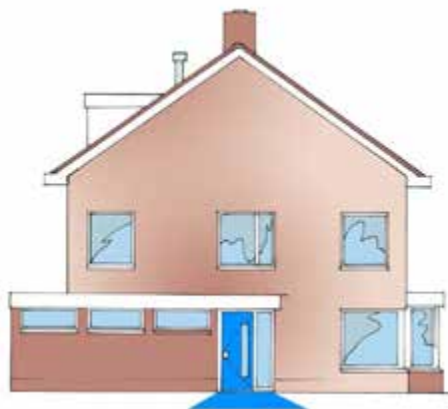
5.4 Slaapkamer op zolder maken



Zolder bestaande situatie.



Zolder nieuwe situatie



Aanzicht bestaande situatie



Aanzicht nieuwe situatie

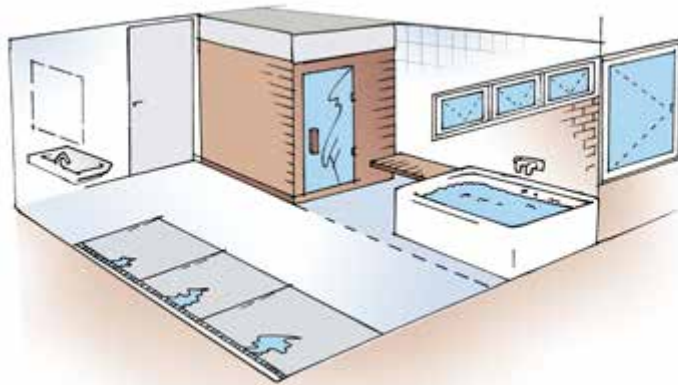
Bij deze verbouwing wordt de zolder tot slaapkamer verbouwd. We gaan uit van de voorbeeldwoning. De bergzolder wordt beperkt tot het deel bij het trapgat en de plaats waar de CV-ketel en de ventilatie-unit is geplaatst. Het hekwerk rondom het trapgat wordt voor een deel weggehaald om daar de wand van de slaapkamer te kunnen plaatsen. In de wand komt de toegangsdeur van de slaapkamer. Aan de voorzijde van het dak wordt een dakkapel geplaatst.

N.B. De tabel beschrijft de voorschriften die van toepassing zijn op deze verbouwing en is derhalve niet algemeen geldend voor een verbouwing waarbij een slaapkamer op de zolder wordt gemaakt.

Art. BB 2012	Onderwerp	Toepassing voor deze verbouwing	Verwijzing
2.5, 2.12	Algemene sterkte en sterkte bij brand	Bij het plaatsen van de dakkapel wordt een sparing in het dakvlak gemaakt. Dit leidt tot een aanpassing van de dakconstructie. Met een hulpconstructie worden de krachten opgevangen die door de sparing vrijkomen. Tevens kan de hulpconstructie worden gebruikt om de dakkapel te bevestigen. Bij oudere woningen gaat het vaak om een gordingen dak. Bij nieuwere woningen om een sporenkap. Beide constructies hebben een eigen hulpconstructie. De noodzaak, de keuze en het ontwerp van de hulpconstructie is werk van deskundigen. De verbouwde dakconstructie moet voldoen aan NEN 8700. Het plaatsen van een dakkapel heeft doorgaans geen invloed op de sterkte van de constructie bij brand.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.1 Bestaande bouw paragraaf 4.3.1
2.73	Beperking van de ontwikkeling van brand	De materialen van wanden, vloeren, ramen, deuren en kozijnen dienen te voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN13501-1 of aan brandklasse 4, bepaald volgens NEN 6065.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.5 Bestaande bouw paragraaf 4.3.5
3.10	Bescherming tegen geluid van installaties	Bij het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of vergroten van een bouwwerk moet het geluid van installaties zoals een waterkraan, een ventilatie-unit, een warmwatertoestel (combiketel) in een verblijfsruimte in de woning of van de burens beperkt zijn tot 40 dB (Bij nieuwbouw is de eis 30 dB). Maar aangezien de ventilatie-unit en de combiketel niet wordt verplaatst of vervangen en ook niet een ander geluid producerend installatieonderdeel of geluidwerende scheidingsconstructie is betrokken, is het voorschrift in dit geval niet van toepassing. Niettemin is het raadzaam aandacht te besteden aan het geluidsniveau van de installaties. Een geluidwerende omkasting, een nieuwe geluidarme ventilator en geluiddempers tussen de ventilatie-unit en de luchtkanalen kunnen bijvoorbeeld helpen om de ventilatievoorziening een stuk stiller te maken.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.10 Bestaande bouw paragraaf ---
3.35 en 3.44	Luchtverversing en spuivoorziening	Een slaapkamer is verblijfsruimte en een verblijfsruimte moet voorzien zijn van voldoende frisse lucht. Bij een verbouwing geldt voor luchtverversing het rechtens verkregen niveau. Maar aangezien er voordien geen verblijfsruimte was, is er geen rechtens verkregen niveau vast te stellen en gelden de voorschriften voor de bestaande bouw. Dit betekent dat de ventilatiecapaciteit minimaal 0,7 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte moet zijn. Als ondergrens geldt dat de ventilatiecapaciteit in een verblijfsruimte nooit kleiner mag zijn dan 7 dm ³ /s, hoe klein de ruimte ook is. Dan is er voldoende verse lucht voor twee personen. In dit geval is er voor gekozen om de toevoer van ventilatielucht te regelen via een regelbaar ventilatierooster boven het raam. De ventilatieafvoer loopt via de afzuiging in de toilet- en badruimte. Om de luchtstroom naar de gang en van de gang naar de toilet- of badruimte mogelijk te maken moet er dan een kier onder de deur gemaakt worden. Een kier van 2 cm is dan voldoende. Uw installateur kan u vertellen of de afzuiging in de toilet- en badruimte geschikt is en ook voldoende capaciteit heeft. Ook voor de spuivoorziening leidt het ontbreken van het rechtens verkregen niveau tot toepassing van het voorschrift voor bestaande bouw: een spuicapaciteit van 3 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte van de verblijfsruimte. De te openen ramen in de dakkapellen zijn voldoende groot om aan het voorschrift te voldoen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.14 Bestaande bouw paragraaf 4.3.10

3.76	Daglicht	<p>In een slaapkamer is verblijfsruimte en in een verblijfsruimte moet voldoende daglicht komen. Bij een verbouwing geldt voor daglicht het rechtens verkregen niveau. Maar aangezien er voordien geen verblijfsruimte was, is er geen rechtens verkregen niveau vast te stellen en gelden de voorschriften voor de bestaande bouw. Dit betekent dat de eis aan het daglicht zich beperkt tot 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte. De aanwezige ramen hebben een equivalente daglichtoppervlakte die groter is dan 0,5 m² (raamoppervlakte > 0,6 m², waarmee aan de eis voor bestaande bouw is voldaan.</p> <p>Bij de verbouwing van een raam in particulier opdrachtgeverschap zijn op de daglichttoetreding de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.</p>	<p>Nieuwbouw paragraaf 3.3.18</p> <p>Bestaande bouw paragraaf 4.3.14</p> <p>Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7</p>
4.4	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	<p>Met de slaapkamer heeft de zolder een verblijfsruimte gekregen die aan de eisen voor een verblijfsruimte moet voldoen. Daarvoor geldt het rechtens verkregen niveau. Maar aangezien er voordien geen verblijfsruimte was, is er geen rechtens verkregen niveau vast te stellen en gelden de voorschriften voor de bestaande bouw. Dit betekent dat de eis aan de verblijfsruimte zich beperkt tot een eis aan de hoogte van de ruimte van ten minste 2,1 meter. Aan de oppervlakte en de breedte van een bestaande verblijfsruimte stelt het Bouwbesluit geen eis. Bij de verbouwing van een verblijfsgebied en verblijfsruimte in particulier opdrachtgeverschap zijn op de aanwezigheid afmetingen van de ruimte de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.</p>	<p>Nieuwbouw paragraaf 3.3.19</p> <p>Bestaande bouw paragraaf 4.3.15</p> <p>Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7</p>
5.6	Energiezuinigheid	<p>Voor de thermische isolatie van de nieuw te plaatsen dakkapel geldt het zelfde eisenniveau als bij een nieuwbouwwoning. Dit betekent dat het platte dak van de dakkapel minimaal een RC-waarde van 6,0 m².K/W moet hebben en de zijwangen van de nieuwe dakkapellen een U-waarde van ten hoogste 1,65 W/m².K. De ramen van de nieuwe dakkapel hebben een U-waarde van ten hoogste 2,2 W/m².K.</p> <p>De thermische prestaties van de dakkapel en de onderdelen daarvan kunt u bij de leverancier opvragen. Het is niet voldoende als de leverancier alleen de specificaties van het glas geeft. De U-waarde van een raam wordt namelijk bepaald door zowel de U-waarde van het raam als die van het kozijn.</p> <p>De luchtdoorlatendheid (de lekkage van warme lucht uit de woning via naden en kieren) van de woning mag niet slechter zijn dan voor de plaatsing van de dakkapel (de verbouwing). Dit vraagt om aandacht voor de luchtdichting tussen de dakkapel en het dakvlak en tussen de kozijnen en de ramen en andere constructieonderdelen van de dakkapel. Zie ook paragraaf 6.</p>	<p>Nieuwbouw paragraaf 3.3.27</p> <p>Bestaande bouw paragraaf ---</p>
1.12, 6.8 en 6.9	Voorzieningen voor het afnemen en gebruiken van energie	<p>De elektrische installatie moet voldoende veilig zijn. Of de installatie veilig is, kan worden bepaald met het normblad NEN 1010. Daarbij moet de uitgave (jaartal) van het normblad worden gebruikt die gold bij de bouw van de woning of 1962 als de woning van eerdere datum is.</p>	<p>Nieuwbouw paragraaf 3.3.29</p> <p>Bestaande bouw paragraaf 4.3.18</p>
1.12, 6.21	Vluchten en tijdig vaststellen van brand	<p>Vanuit de deur van de slaapkamer op zolder begint een vluchtroute. Het is verstandig om hoog boven het trapgat van de zolder een rookmelder te plaatsen, maar dat is op grond van de verbouwing niet verplicht.</p> <p>Zou het om het bouwen van een compleet nieuwe woning gaan met een slaapkamer op zolder, dan zou er wel een verplichting zijn om een rookmelder op de zolder te plaatsen. De verplichting om een rookmelder te plaatsen, zou ook gelden als de ruimte eerst een andere functie dan een woonfunctie zou hebben (bijvoorbeeld een kantoorfunctie) en die functie zou worden gewijzigd in een woonfunctie.</p> <p>Doorgaans maakt de bergzolder deel uit van de woonfunctie. Welke functie de zolder heeft, is af te lezen van de tekeningen die deel uitmaken van de bouwvergunning of de omgevingsvergunning voor het bouwen.</p> <p>Het is overigens zonder meer verstandig om rookmelders te plaatsen, ook als dat niet is voorgeschreven.</p>	<p>Nieuwbouw paragraaf 3.3.7</p> <p>Bestaande bouw paragraaf 4.3.7</p>

5.5 Vergroten van de badkamer



Badkamer bestaande situatie.



Badkamer nieuwe situatie.

In het dagelijks spraakgebruik hebben we het over het 'maken van een nieuwe badkamer'. Maar als het gaat om een nieuwe badkamer in een bestaande woning, dan wordt dit niet gezien als nieuwbouw. Op het vernieuwen, veranderen of vergroten van een badkamer zijn de verbouwvoorschriften van het Bouwbesluit van toepassing.

Bovendien gelden de verbouwregels alleen voor datgene dat wordt verbouwd. Zo zeggen de verbouwvoorschriften iets over de wandafwerking van de badkamer. Om te voorkomen dat de wanden te veel vocht opnemen, moeten de wanden waterafstotend zijn. Daarom bestaat de wandafwerking van een badkamer normaliter uit tegels. Als nu de verbouwing beperkt is tot het plaatsen van een nieuwe douchecabine en een nieuwe badkuip zonder daarbij de tegels te vernieuwen of te veranderen, zijn de verbouwvoorschriften voor wat betreft de wandafwerking niet van toepassing (maar natuurlijk wel de voorschriften voor de wandafwerking uit het hoofdstuk bestaande bouw).

Het Bouwbesluit beschouwt de douchecabine, de badkuip, de wastafel en het bijbehorende garnituur als inrichtingselementen en stelt hieraan geen eisen. Het Bouwbesluit stelt wel eisen aan de bouwkundige en installatietechnische onderdelen van een badkamer, zoals de afmetingen van de ruimte, de afmetingen van de deur, de waterleiding, de elektra en de ventilatie.

Hieruit volgt dat de verbouweisen pas geraadpleegd hoeven te worden, als er in bouwkundige of installatietechnische zin een verandering plaatsvindt, zoals het verleggen van waterleidingen, het verplaatsen van elektradozen, het verkleinen of vergroten van de ruimte, het veranderen van het tegelwerk. De bestaande situatie moet natuurlijk wel aan de eisen voor bestaande bouw voldoen.

Om te kunnen vaststellen welke voorschriften bij een verbouwing van een badkamer van toepassing zijn, is het daarom noodzakelijk vooraf helder te bepalen wat er allemaal wordt verbouwd (en eigenlijk ook wat er niet wordt verbouwd).

In de volgende praktijkcase behandelen we het vergroten van een badkamer. De vergroting van de badkamer gaat ten koste van een aangrenzende slaapkamer. Van belang is hierbij het vaststellen van het rechtens verkregen niveau van de badkamer en van de slaapkamer.

De verbouwing

- Op de eerste verdieping wordt de slaapkamer aan de achterzijde van de woning (slaapkamer 1.2) gedeeltelijk bij de badkamer betrokken. In de vergrote badkamer wordt een sauna, whirlpool en een zitgedeelte geplaatst.
- De badkuip wordt verwijderd en vervangen door drie douches. De wastafel wordt vervangen en verplaatst. Er wordt een derde toilet geplaatst.
- De drie ramen aan de achterzijde van de woning worden vervangen door een beweegbaar raamkozijn voor de nieuwe slaapkamer van een zelfde grootte. De badkamer krijgt drie beweegbare bovenlichten. Onder de bovenlichten wordt metselwerk aangebracht.
- De toegangsdeuren veranderen niet.

Het rechtens verkregen niveau

Diverse verbouwvoorschriften, zoals die met betrekking tot de afmetingen van ruimten, stellen dat het rechtens verkregen niveau moet worden gehandhaafd. Kortweg gezegd: het mag niet slechter worden dan het is, maar het hoeft niet per se beter te zijn dan nieuwbouw. Dit laatste betekent dat er mogelijkheden zijn om ruimten te verkleinen of onderdelen weg te laten indien de feitelijke situatie beter is dan de nieuwbouwvoorschriften vereisen.

Bij deze verbouwing wordt de slaapkamer verkleind. Aangezien de slaapkamer een verblijfsruimte is, verslechtert het verblijfsgebied van de slaapkamer en daarmee het verblijfsgebied van de totale woning. Het verkleinen van de slaapkamer is echter wel mogelijk omdat het oorspronkelijke verblijfsgebied veel groter was dan voor nieuwbouw wordt vereist.

Aandachtpunten bij de verbouwing:

- Het is vanzelfsprekend om een ruimte met een douche of en bad als badruimte aan te merken en de ruimte met een toilet als toiletruimte. Een toilet- en een badruimte mogen niet in een verblijfsgebied liggen en kunnen dus niet worden meegeteld bij de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van een woonfunctie.
- Een badkuip, een douchecabine en een toiletpot zijn inrichtingselementen. Met het weghalen van een toiletpot of badruimte kan dus geen strijd ontstaan met het Bouwbesluit of het daarin benoemde rechtens verkregen niveau. Die strijd kan wel ontstaan als de betreffende ruimte komt te vervallen.
- Of een whirlpool nu wel of niet een inrichtingselement is, de vloer moet natuurlijk wel voldoende sterk zijn om het gewicht daarvan te kunnen dragen. De eisen van het Bouwbesluit aan de sterkte van de constructie houden daar geen rekening mee. U kunt aan de constructeur van uw woning vragen of de vloer voldoende sterk is voor een bijzondere belasting van een extra grote badkuip of een whirlpool.
- Aan de afmetingen van een tweede of derde toiletruimte worden geen eisen gesteld, maar wel aan de ventilatievoorziening van die extra toiletruimte. De nieuwe toiletruimte zal aan de afmetingseisen moeten voldoen, als er in de woning niet een andere toiletruimte is die aan de afmetings- en de ventilatievoorschriften voldoet.
- Voor een badruimte geldt geen daglicht-eis. Bij het verkleinen of zelfs het dichtmetselen van het raam in de badruimte kan dus geen strijd ontstaan met het daglicht-voorschrift.

N.B. De tabel beschrijft de voorschriften die van toepassing zijn op deze verbouwing en is derhalve niet algemeen geldend voor een verbouwing van een badkamer.

Art. BB 2012	Onderwerp	Toepassing	Verwijzing
2.21	Vloerafscheiding	De vloerafscheiding moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Een badkuip is geen constructieonderdeel en geen installatieonderdeel en dus ook geen opstapmogelijkheid als bedoeld in artikel 2.20. Het vervangen van het raam in de badkamer door bovenlichten is dus niet nodig om aan de eisen van het Bouwbesluit voor een vloerafscheiding te voldoen. Desondanks is het raadzaam om te voorkomen dat kinderen via de rand van het bad door het raam naar beneden kunnen vallen. Bij de verbouwing van een vloerafscheiding raam in particulier opdrachtgeverschap zijn op de daglichttoetreding de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.2 Bestaande bouw paragraaf 4.3.2 Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
2.60/ 2.65	Open verbrandingstoestel	In een badruimte mag geen open verbrandingstoestel wordt geplaatst.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.5 Bestaande bouw paragraaf 4.3.5
2.73	Beperking van de ontwikkeling van brand	De materialen van wanden, vloeren, ramen, deuren en kozijnen dienen te voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN13501-1 of aan brandklasse 4, bepaald volgens NEN 6065. Met keramische tegels wordt zonder problemen aan deze eis voldaan. Tegeltjes zijn echter niet verplicht. Vraag aan de leverancier welke brandeigenschappen de door u gekozen wandafwerking heeft.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.5 Bestaande bouw paragraaf 4.3.5
3.10	Geluid van installaties	Het geluid van het nieuwe toilet en de nieuwe kraan van de wastafel mag in een verblijfsruimte van de eigen woning of van de burens niet meer dan 40 dB geluid geven. Doorgaans wordt door een juiste bevestiging van de installatie en de leidingen aan dit voorschrift voldaan.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.10 Bestaande bouw paragraaf ---
3.24	Wering van vocht van buiten	De nieuw te plaatsen kozijnen moeten voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Dit betekent dat de constructie waterdicht moet zijn.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.8 Bestaande bouw paragraaf 4.3.8
3.24	Wateropname	De wateropname van de wanden moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Met tegelwerk of een ander waterafstotend materiaal kan aan die eis worden voldaan. Bij tegelwerk zijn de kitrandjes in de aansluiting tussen muren en tussen muren en de vloer van groot belang. Hoe breder de naad, hoe langer de kitnaad mee gaat. Bij een brede naad komt de elasticiteit van de kit namelijk beter tot haar recht en zal de kit minder snel aan de randen losscheuren.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.21 Bestaande bouw paragraaf ---
3.34	Luchtverversing	De luchtverversing van de slaapkamer moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. De ventilatiecapaciteit in de badruimte moet altijd ten minste 14 dm ³ /s bedragen, ook als deze gecombineerd is met de toiletruimte. Alleen de bepalingmethode is bij nieuwbouw en verbouw (NEN 1087) iets zwaarder dan bij bestaande bouw (NEN 8087). De benodigde ventilatiecapaciteit van de slaapkamer is gerelateerd aan de oppervlakte van de ruimte. De ventilatiecapaciteit in de verkleinde slaapkamer moet minimaal 7 dm ³ /s zijn (zoals altijd geldt dat voor de toevoer en de aanvoer). De ventilatiecapaciteit van de badkamer moet – onveranderd – minimaal 14 dm ³ /s bedragen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.14 Bestaande bouw paragraaf 4.3.10
3.64	Schadelijke stoffen	In de woning toegepaste materialen mogen niet schadelijk voor de gezondheid zijn. Op dit moment stelt de overheid hiervoor nog geen concrete eisen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.16 Bestaande bouw paragraaf 4.3.12
4.4	Aanwezigheid slaapkamer	Een slaapkamer is een verblijfsruimte en een verblijfsruimte moet altijd in een verblijfsgebied liggen. Daarom moet een woning altijd ten minste een verblijfsgebied hebben. Een slaapkamer kan worden verwijderd of verkleind zolang er in elk verblijfsgebied ten minste een verblijfsruimte overblijft die aan de voorschriften voldoet.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.19 Bestaande bouw paragraaf 4.3.15

4.4	Afmetingen slaapkamer	De oppervlakte en de breedte moeten voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Het verkleinen van de oppervlakte is mogelijk tot 5 m ² . Het verkleinen van de breedte is mogelijk tot 1,8 cm. De hoogte is minimaal 2,1 m.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.19 Bestaande bouw paragraaf 4.3.15
4.20	Aanwezigheid badruimte	Wanneer een woning een badruimte heeft, mag deze niet worden verwijderd. Een eventuele 2e of 3e badruimte mag wel worden verwijderd. Bij de verbouwing van een woning in particulier opdrachtgeverschap zijn de voorschriften voor aanwezigheid van een badruimte niet van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.21 Bestaande bouw paragraaf --- Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
4.20	Afmetingen badruimte	De oppervlakte en de breedte moeten voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Het verkleinen van de oppervlakte is mogelijk tot 1.6 m ² . Het verkleinen van de breedte is mogelijk tot 80 cm. De hoogte is minimaal 2 m. Bij de verbouwing van een woning in particulier opdrachtgeverschap zijn de voorschriften voor de afmetingen van een badruimte niet van toepassing.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.21 Bestaande bouw paragraaf ---Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Particulier opdrachtgeverschap paragraaf 2.4.7
1.12, 6.8	Elektra	De elektra moet voldoen aan NEN 1010. Vocht en elektriciteit gaan niet goed samen. Het is dus niet verstandig om bijvoorbeeld een stopcontact te dicht bij de douche te plaatsen. NEN 1010 geeft zones aan waarin bepaalde elektravoorzieningen, zoals stopcontacten, al dan niet mogen worden geplaatst. Het maken van een veilige elektriciteitsvoorziening is vakwerk.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.29 Bestaande bouw paragraaf 4.3.18
1.12, 6.12	Drinkwatervoorziening	Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de versie van NEN 1006 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was, met een de eisen van versie van 1981 als ondergrens. Als in 1987 een bouwvergunning is aangevraagd voor uw huis, dan zullen de waterleidingen moeten voldoen aan de eisen van de NEN 1006 uit 1987. Een belangrijk aandachtspunt bij verbouw is het voorkomen van legionellabesmetting; een bacterie die bij inademing een hardnekkige longontsteking kan veroorzaken. Zou er door de verplaatsing van de keuken een doodlopende leiding achterblijven, dan moet die oude aftakking verwijderd worden. Voorkom verder dat de nieuwe koudwaterleiding te dicht langs een warmtebron loopt of isoleer de leiding als het echt niet anders kan.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.30 Bestaande bouw paragraaf 4.3.19
1.12, 6.13	Warmwatervoorziening	De warmwaterleidingen dienen te voldoen aan NEN 1006.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.30 Bestaande bouw paragraaf 4.3.19
1.12, 6.16	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	De douches, whirlpool en wastafel dienen te voldoen aan NEN 3215. Dit betekent onder andere deze toestellen hun afvalwater binnen een bepaalde tijd moeten kunnen lozen.	Nieuwbouw paragraaf 3.3.31 Bestaande bouw paragraaf 4.3.20



Dit is een uitgave van:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Postbus 20011 | 2500 EA Den Haag
www.rijksoverheid.nl

Juli 2015 | 86764