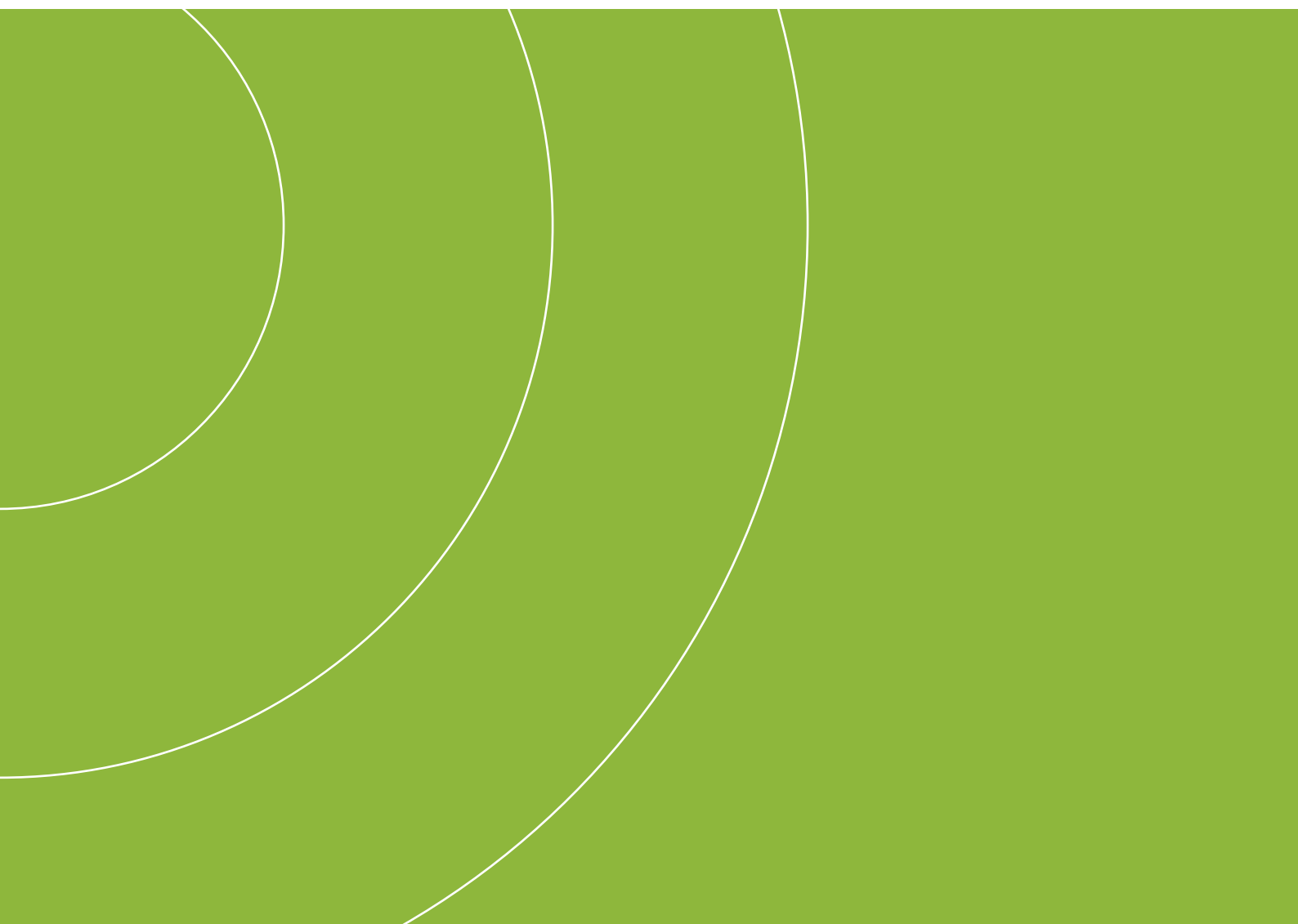




Aan de slag met de
Omgevingswet

Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en woning



Colofon

Informatiepunt Omgevingswet

Vormgeving Kris Kras context, content and design

Januari 2021

Aan dit informatieblad kunnen geen rechten worden ontleend.

Voorwoord

Dit infoblad *Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en woning* heeft als doel het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) begrijpelijk uit te leggen aan een breed publiek. Een publiek dat geen ervaring heeft om met deze voorschriften te werken. De consument is daarbij de eerste doelgroep. Het infoblad is opgesteld in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

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

Omdat het Bbl zo ingewikkeld is, moesten bij de uitleg keuzes worden gemaakt. De eerste keuze is het beperken van de uitleg van het Bbl tot één type woning, namelijk de grondgebonden woning, zoals de rijwoning, hoekwoning, twee-onder-een-kapwoning en de vrijstaande woning. De tweede keuze is om in de beschrijving van de voorschriften de specifieke Bbl-termen aan te houden. Het Bbl is bijvoorbeeld bijna niet uit te leggen zonder kennis van het begrip *verblijfsgebied*. Dit vraagt van de lezer enige inspanning om zich in de denkwereld van het Bbl te verdiepen. Daarvoor is het noodzakelijk eerst hoofdstuk 2 te lezen om de hoofdstukken 3, 4 en 5 beter te begrijpen.

In hoofdstuk 3 en 4 wordt per paragraaf een beschrijving van de verschillende onderwerpen van het Bbl gegeven. De indeling van deze paragrafen volgt niet exact de indeling van het Bbl. Om het geheel zo overzichtelijk mogelijk te houden, zijn bepaalde onderwerpen samengevoegd.

Bij de uitleg van de voorschriften zijn praktijkvoorbeelden onmisbaar. Als voorbeeld wordt een twee-onder-een-kapwoning gebruikt. De ene helft is vrijstaand en de andere helft maakt deel uit van een rij. Daarmee is deze twee-onder-een-kapwoning een goed voorbeeld voor alle grondgebonden woningen.

De woning is opgedeeld in ruimten. In zowel hoofdstuk 3 als in hoofdstuk 4 is deel A (de route-wijzer) gewijd aan de voorschriften die op de verschillende ruimten van toepassing zijn. Vervolgens wordt in deel B van deze hoofdstukken uitgelegd wat het voorschrift inhoudt, hoe het gelezen moet worden en toegepast. Door deze opzet wordt snel duidelijk waarover het voorschrift gaat. Zo is een *uitwendige scheidingsconstructie die aan de eis aan de warmteweerstand moet voldoen* bijvoorbeeld gewoon een buitenmuur die geïsoleerd moet worden.

Het Bbl is zo opgezet dat 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. Kortom, de voorschriften gelden onafhankelijk van de indeling van de woning. Deze opzet heeft ook een beperking. Er moet namelijk voor elke situatie opnieuw worden onderzocht welke voorschriften voor een bepaalde ruimte van toepassing zijn. De routewijzer van deel A is gemaakt voor het praktijkvoorbeeld van het infoblad. Het kan niet een-op-een worden toegepast op een andere grondgebonden woning. En zelfs niet op een andere twee-onder-een-kapwoning. Toch helpt het u wel om te weten welke voorschriften voor uw woning van toepassing zijn. Maar u moet dus niet vergeten de routewijzer aan te passen aan de indeling van uw eigen woning.

Bij het ontwikkelen en samenstellen van dit infoblad is gebruik gemaakt van de waardevolle adviezen van twee leespanels. Op verzoek van het ministerie heeft een uit diverse organisaties samengestelde begeleidingscommissie meegelezen en advies gegeven. VACPunt Wonen heeft uit haar achterban een speciaal leespanel samengesteld die de consumenten vertegenwoordigde, de belangrijkste doelgroep van deze publicatie.

De eerste versie van deze publicatie, die toen nog *Handreiking Bouwbesluit 2012* heette, is geschreven in 2014 en gebaseerd op het Bouwbesluit 2012. In 2020 is de publicatie in overeenstemming gebracht met het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), de opvolger van het Bouwbesluit 2012.

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Waarom dit infoblad?	7
1.2	Voor wie is dit infoblad bedoeld?	8
1.3	Waarvoor kunt u dit infoblad gebruiken?	8
1.4	Hoe zit het infoblad in elkaar?	8
1.5	Voorbeeldwoning	11
2	Omgaan met het Bbl	15
2.1	Bbl en bouwregelgeving	16
2.2	Beginnelsen en uitgangspunten	17
2.3	Indeling Bbl	18
2.4	Nieuwbouw, bestaande bouw, verbouw, verplaatsing en functiewijziging	18
2.5	De 'minimumwoning'	22
2.6	Belangrijke begrippen uit het Bbl	24
2.7	Wat regelt het Bbl niet?	28
2.8	Aanvullende informatie	29
3	Nieuw te bouwen woning	30
3.1	Inleiding	31
3.2	DEEL A – Routewijzer nieuwbouw	32
3.3	DEEL B - Uitleg en toelichting voorschriften nieuwbouw	50
4	Bestaande woning	125
4.1	Inleiding	126
4.2	DEEL A – Routewijzer bestaande bouw	128
4.3	DEEL B – Uitleg en toelichting voorschriften bestaande bouw	142
5	Verbouwen van een woning	186
5.1	Inleiding	187
5.2	Toelichting voorschriften verbouw	187
5.3	Verbouwingsvoorbeelden	191



1

INLEIDING

1.1 Waarom dit infoblad?

De voorschriften voor het bouwen, het verbouwen en het gebruik van bouwwerken zijn vastgelegd in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Het besluit bevat onder andere voorschriften over de aanwezigheid van ruimten, de afmetingen van ruimten, sterkte van de constructie, brandveiligheid, inbraakwerendheid, geluidwering, toetreding van daglicht, luchtverversing, thermische isolatie van het bouwwerk, aanwezigheid van elektra en drinkwater, het voorkomen van geluid- en trillinghinder tijdens het bouwen en het scheiden van bouw- en sloopafval. Verdeeld over 8 hoofdstukken, 30 afdelingen en 99 paragrafen bevat het Bbl 143 artikelen met voorschriften voor bestaande bouwwerken en 245 artikelen voor nieuw te bouwen bouwwerken. Niet alle artikelen zullen van toepassing zijn op uw woning. Maar wel een groot deel daarvan.

Het Bbl wil dat de Nederlandse bouwvoorraad aan een minimumkwaliteit voldoet. Daarbij wil het Bbl zo weinig mogelijk opleggen hoe dit moet worden gedaan. Het doel is de prestatie die het bouwwerk biedt. Niet de manier waarop deze prestatie wordt geleverd. Door geen oplossingen voor te schrijven maar de voorschriften te formuleren in de vorm van prestatie-eisen, worden de eisen algemeen toepasbaar. Iedereen heeft de mogelijkheid zelf een ontwerp of oplossing te bedenken.

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

Dat bij het toepassen van het Bbl enige deskundigheid nodig is, blijkt bijvoorbeeld uit artikel 4.152. Het voorschrift is bedoeld om 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 $4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ heeft*. Praktisch vertaald, schrijft artikel 4.152 voor dat de buitenmuur (de verticale uitwendige scheidingsconstructie) van een woonkamer en van een slaapkamer (verblijfsgebied) een bepaalde mate van thermische isolatie (warmteweerstand) moet hebben. Het besluit schrijft dus niet voor met welk materiaal u moet isoleren. Maar wel welke prestatie daarmee gehaald moet worden. Op deze manier hoeft uw keuze niet beperkt te blijven tot specifiek genoemde traditionele oplossingen. Om deze keuzevrijheid volledig te kunnen benutten, is wel enige kennis vereist.

Dit infoblad is opgesteld vanuit de gedachte dat wettelijke voorschriften voor iedereen toegankelijk moeten zijn. In dit document vindt u een overzicht en uitleg van de technische voorschriften van het Bbl. Die zijn van toepassing op het bouwen en verbouwen van eengezinswoningen, ook wel *grondgebonden woningen* genoemd. U leert om te gaan met het Bbl. Welke voorschriften zijn voor mijn bouwproject van toepassing en welke niet? Daarnaast krijgt u uitleg over de bedoeling van het voorschrift en de gevolgen van de toepassing.

Let op: Dit infoblad is niet bedoeld ter vervanging van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Het is daarom verstandig om bij het maken van een bouwplan en bij de uitvoering het Bbl zelf te raadplegen.

1.2 Voor wie is dit infoblad bedoeld?

Dit infoblad is geschreven voor iedereen die plannen heeft om een nieuwe woning te (laten) bouwen, zijn woning wil verbouwen of 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 Bbl 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 kunt u dit infoblad gebruiken?

Dit infoblad gaat alleen over grondgebonden woningen. Daarmee worden bedoeld:

- vrijstaande woningen
- twee-onder-een-kapwoningen
- rijtjeswoningen

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. De meeste voorschriften voor grondgebonden woningen gelden ook voor appartementen in een flat of een portiek. Maar toch is dit infoblad niet een-op-een te gebruiken voor niet-grondgebonden woningen.

Een woning kan op vele manieren worden ingedeeld. In dit infoblad 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 zijn. Bijzondere ruimten zoals een zwembad, een inloopkast of een huisbar worden niet behandeld. Uiteraard moeten deze ruimten wel voldoen aan het Bbl.

Welke bouwvergunning nodig is bij het nieuw bouwen of het verbouwen van een woning wordt niet uitgelegd in dit infoblad. Via www.omgevingsloket.nl kunt u met de vergunningencheck controleren of een vergunning nodig is. En zo ja welke. Op www.rijksoverheid.nl vindt u uitleg 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 op: Het Bbl is ook van toepassing op vergunningvrije bouwwerken!

1.4 Hoe zit het infoblad in elkaar?

Het infoblad is opgedeeld in de volgende hoofdstukken:

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

Omgaan met het Bbl

Hoofdstuk 2, de inleiding op het Bbl, legt de werking van het Bbl uit. Het bespreekt een aantal basisprincipes en uitgangspunten van de regelgeving. Daarbij wordt vooral aandacht besteed aan het verschil tussen de voorschriften voor nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw. Dit verschil is van wezenlijk belang om te kunnen bepalen welke voorschriften in welke situatie van toepassing zijn. Het onjuist toepassen van dit verschil is de grootste valkuil in het omgaan met het Bbl. Het is daarom belangrijk om hoofdstuk 2 als eerste te lezen. Anders zijn de overige hoofdstukken lastig te begrijpen.

Voorschriften

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). Waar mogelijk zijn beoordelingsaspecten samengevoegd, die het Bbl in aparte afdelingen behandelt. Zo bespreekt het infoblad *sterkte van de constructie* tegelijk met *sterkte bij brand*.

De hoofdstukken 3 en 4 zijn beide verdeeld in een deel A en een deel B. Deel A bevat een routewijzer waarin per bouwdeel of per ruimte wordt aangegeven welk voorschrift van het Bbl 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 dezelfde volgorde die het Bbl gebruikt. Met uitzondering van de voorschriften voor een nieuw te bouwen woning en de voorschriften voor de bruikbaarheid van een woning. Beide komen eerder aan bod.

Voorschriften nieuwbouw

De behandeling van voorschriften voor een nieuw te bouwen woning komen als eerste aan bod (hoofdstuk 3). Daarna die voor een bestaande woning. De voorschriften voor bestaande bouw zijn namelijk afgeleid van de nieuwbouwvoorschriften. Daarbij leggen de nieuwbouweisen het *minimum wenselijke kwaliteitsniveau* vast en de eisen voor bestaande bouw het *minimum acceptabele kwaliteitsniveau*. Dit betekent dat het nieuwbouwniveau hoger is dan het niveau voor bestaande bouw.

Voorschriften bruikbaarheid van een woning

Deze voorschriften over de aanwezigheid en afmetingen van ruimten vormen meestal het uitgangspunt van een bouwplan. En ook voor de eisen die aan deze ruimten worden gesteld in het belang van de veiligheid, gezondheid en energiezuinigheid. Daarom worden de voorschriften voor bruikbaarheid eerst besproken en daarna de andere technische voorschriften.

Uitleg voorschriften

De uitleg van de voorschriften van het Bbl 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 gevolgen bij de uitvoering van het voorschrift.

Nieuwbouw

Hoofdstuk 3 (nieuwbouw) van dit infoblad is speciaal gericht op het bouwen van een vrijstaande woning of een twee-onder-een-kapwoning. Maar dit hoofdstuk kan ook nuttig zijn als u verbouwingsplannen heeft, om ideeën op te doen voor een hoger prestatieniveau.

Bestaande bouw

Hoofdstuk 4 (bestaande bouw) is bedoeld om te controleren of uw huidige woning aan het Bbl voldoet. Het gaat om de wettelijk 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 Bbl bestaande bouw, kan het bevoegd gezag (de gemeente) handhavend optreden. Dat wil zeggen dat de gemeente de eigenaar kan dwingen om de woning weer aan de eisen te laten voldoen. In het uiterste geval kan de gemeente de woning zelfs laten ontruimen.

Verbouwen

Hoofdstuk 5 is geschreven voor iedereen met verbouwingsplannen. Het hoofdstuk beschrijft de technische voorschriften waar u zich bij een bepaald soort verbouwing aan moet houden. Omdat elke verbouwing weer anders is, geeft het hoofdstuk niet meer dan een richtlijn.

In dit hoofdstuk wordt een aantal vaak voorkomende verbouwingen behandeld:

- 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.

Rechtens verkregen niveau

Bij elke verbouwing vindt u een overzicht van de voorschriften die daarop van toepassing zijn. Let op: 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 meestal het *rechtens verkregen niveau*. Dit komt erop neer dat de kwaliteit van de woning na de verbouwing niet lager mag zijn dan de kwaliteit voor de verbouwing (zie hoofdstuk 2). Dit 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.

Particulier opdrachtgeverschap

In de hoofdstukken 3 en 5 is ook aandacht voor het bouwen en de verbouw van woningen in particulier opdrachtgeverschap. Dit houdt in dat een woning 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 of bewoner meer zeggenschap. Tegelijkertijd neemt het die eigenaar ook minder tegen zichzelf in bescherming.

Verwijzingen naar tabellen en andere artikelen van het Bbl zijn weggelaten. Daardoor wordt de tekst beter leesbaar. Ook bij ingewikkelde voorschriften wordt met een omschrijving van het voorschrift volstaan. Bijvoorbeeld bij het voorschrift over geluid waarin bepaalde begrippen en eisen zijn opgenomen. U kunt de letterlijke tekst van een voorschrift van het besluit altijd raadplegen op de website www.overheid.nl.

1.5 Voorbeeldwoning

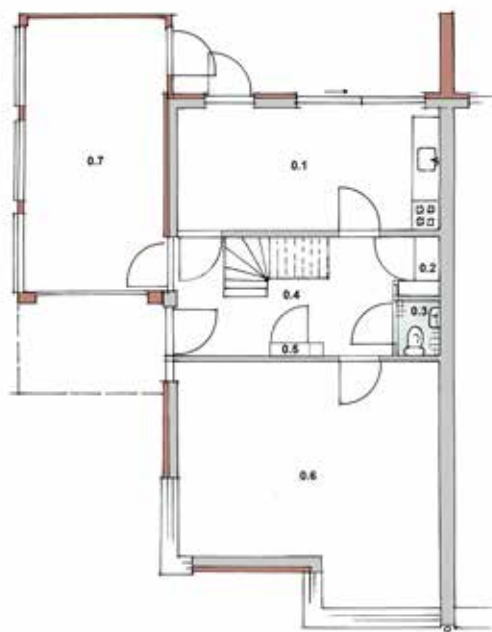
De eisen uit het Bbl worden uitgelegd aan de hand van een voorbeeldwoning. De woning is uitgetekend als een twee-onder-een-kapwoning. Maar de woning kan ook als een vrijstaande woning worden gezien als de aangrenzende woning wordt weggedacht. De woning kan ook als een rijwoning worden gezien door aan beide zijden van de woning een aangrenzende woning te plaatsen. Deze verandering van de plattegrond (de voordeur wordt dan in de voorgevel geplaatst) heeft in het kader van het infoblad geen effect.

Situatie

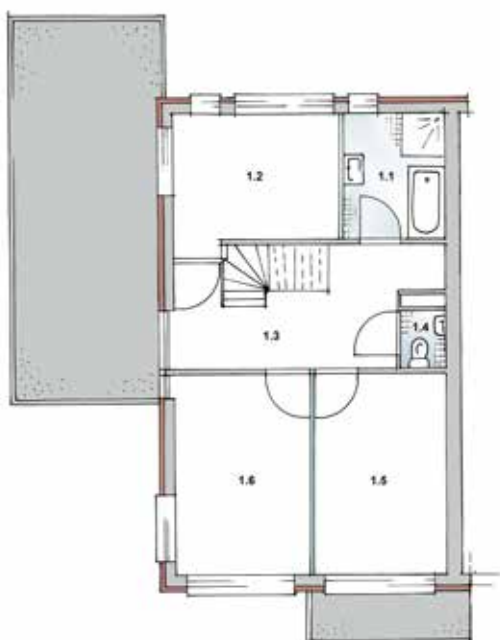


1 Inleiding

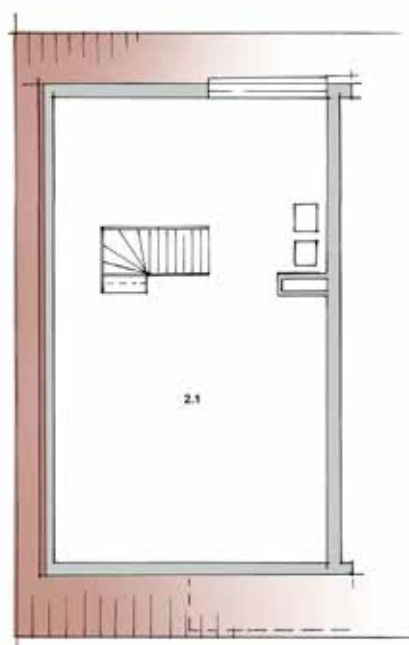
Begane grond



Eerste verdieping



Zolder

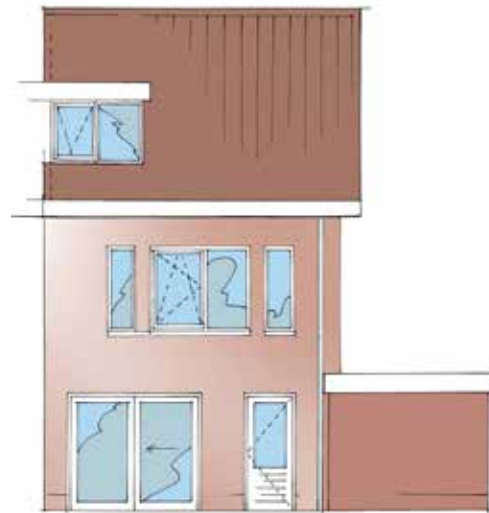


1 Inleiding

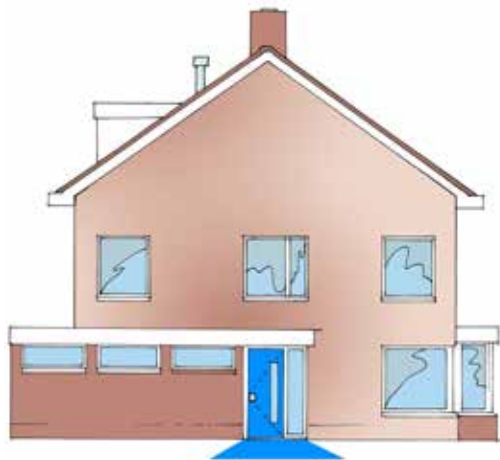
Voorgevel



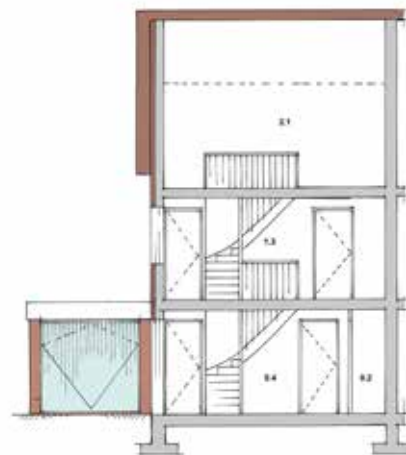
Achtergevel



Zijgevel



Doorsnede



Ruimten voorbeeldwoning en aantal m²		
Nummer op plattegrond	Ruimte	Oppervlakte
0.1	Keuken	15,0 m²
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 m²
0.7	Garage	17,7 m²
1.1	Badkamer	5,87 m²
1.2	Slaapkamer 1	9,35 m²
1.3	Overloop	
1.4	Wc op de eerste verdieping	0,93 x 1,23 m
1.5	Slaapkamer 2	11,5 m²
1.6	Slaapkamer 3	11,9 m²
2.1	Zolder	



2

OMGAAN MET HET BBL

2.1 Bbl en bouwregelgeving

Iedereen heeft recht op een woning die veilig, gezond, bruikbaar en energiezuinig is. De overheid heeft de taak regels te maken om deze doelstellingen te bereiken. Volgens de Omgevingswet moeten woningen voldoen aan regels die gesteld zijn uit het oogpunt van veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid (artikel 4.21 rijksregels bouwwerken, Omgevingswet).

Technische eisen

De Omgevingswet regelt dat niet alleen voor woningen. Maar ook voor utiliteitsgebouwen zoals kantoren, scholen en voor bouwwerken die geen gebouw zijn. Denk bijvoorbeeld aan 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 Omgevingswet naar een algemene maatregel van bestuur (AMvB): het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Prestatie-eisen en NEN-normen

De prestatie-eisen van het Bbl verwijzen vaak naar normen die het normalisatie-instituut NEN heeft opgesteld. Normen zijn afspraken over de kwaliteit en veiligheid van producten, diensten en processen. Met de NEN's die het Bbl aanwijst, kan worden berekend of gemeten of aan de vereiste prestatie wordt voldaan. Een NEN kan een bepalingmethode (meetmethode of rekenmethode) bevatten. Bijvoorbeeld voor het bepalen van de benodigde hoeveelheid daglicht (NEN 2057). Maar een NEN kan ook nadere voorschriften bevatten. Dat is het geval bij NEN 1006 *Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties*. Een NEN-EN is een Europese norm die het normalisatie-instituut heeft aanvaard als Nederlandse norm. In de Regeling Bbl staat aangegeven welke versie van de NEN van kracht is. Op de website www.nen.nl kunt u de normen inzien of tegen betaling bestellen.

Ministeriële regeling

Op enkele plaatsen verwijst het Bbl naar een ministeriële regeling. Een ministeriële regeling is makkelijk aan te passen en wordt daarom vaak gebruikt om 'losse eindjes' van een wet te regelen. De besluiten onder de Omgevingswet, zoals het Bbl, hebben een gezamenlijke ministeriële regeling. Deze heet *Omgevingsregeling bij de Omgevingswet*. De regels uit de Omgevingsregeling zijn gesteld om de Omgevingswet en de daarbij behorende vier AMvB's toe te passen. In de Omgevingsregeling staan locatiegebonden, uitvoeringstechnische, administratieve en meet- en rekentechnische voorschriften. Ook staat in de Omgevingsregeling welke versie van een in het Bbl aangegeven norm van toepassing is. Soms worden in de Omgevingsregeling nadere regels gesteld. Bijvoorbeeld dat een bepaalde passage in een normblad anders moet worden gelezen, overgeslagen of aangevuld.

Maatwerkregels en maatwerkvoorschriften

Het Bbl is de opvolger van het Bouwbesluit. Dat besluit bestaat sinds 1992. Daarvóór 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 aan de voorschriften van het Bbl. In uw gemeente gelden dus dezelfde regels als in de buurgemeente. Om rekening te kunnen houden met lokale omstandigheden, mogen gemeenten hier in bepaalde gevallen van afwijken. Dit is mogelijk door het stellen van maatwerkregels, maatwerkvoorschriften en het voeren van een eigen welstandsbeleid.

Omgevingsplan

De maatwerkregels, en regels voor het opstellen en uitvoeren van een welstandsbeleid, zijn opgenomen in het omgevingsplan. In het omgevingsplan zijn ook de stedenbouwkundige voorschriften opgenomen en de voorschriften voor het bouwen op verontreinigde grond. En voorschriften voor het tegengaan van overbewoning, en voor het gebruik van de bij de woning

behorende open erven en terreinen. De omgevingsplanvoorschriften verschillen per gemeente. De gemeenteraad publiceert en stelt de omgevingsplanvoorschriften vast. Het omgevingsplan kunt u vinden op de gemeentelijke website.

In het Bbl zijn eisen opgenomen die de overheid stelt aan de veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieuprestatie van bouwwerken. Het Bbl maakt daarbij onderscheid tussen verschillende soorten bouwwerken, zoals woningen, kantoren, ziekenhuizen, scholen en tunnels. Voor elk type bouwwerk zijn in het Bbl algemene en specifieke voorschriften opgenomen. Ook Europese richtlijnen zijn van invloed op de voorschriften van het Bbl. De Omgevingswet biedt de gemeente ruimte voor maatwerk. Het Bbl stelt daar regels aan.

Omgevingsvergunning

Met een omgevingsvergunning kunnen burgers, bedrijven en overheden toestemming aan de gemeente vragen om een woning te bouwen. Volgens de Omgevingswet is het bouwen van een woning een *activiteit in de leefomgeving*. Door het Rijk is in de Omgevingswet het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) aangegeven welke activiteiten vergunningplichtig zijn.

Bouwvergunning

Een bouwvergunning wordt tegenwoordig een *omgevingsvergunning voor het bouwen* genoemd. Of voor uw woning een omgevingsvergunning nodig is, en hoe u die aanvraagt, leest u op het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

Het Bbl geeft ook aan welke bouwactiviteiten zonder vergunning gedaan mogen worden (afdeling 2.3, Afbakening vergunningplichten).

2.2 Beginselen en uitgangspunten

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

Voorschriften zijn minimeisen

De voorschriften van het Bbl zijn *minimeisen*. 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 -wensen. Beter mag altijd, minder niet.

Bbl is minimale kwaliteit

Voorbeeld 1

Het Bbl stelt lage eisen aan de afmetingen van een ruimte waarin mensen verblijven (verblijfsruimte). Het Bbl eist dat de woning minimaal een verblijfsruimte heeft met een breedte van 3 m en een oppervlakte van 11 m². Dit is de minimale ruimte die nodig is voor een eet- en een zithoek, met ruimte voor een tv. Een grotere woonkamer mag altijd, maar het mag niet minder. De bewoners zijn overigens niet verplicht om die ruimte daadwerkelijk als woonkamer in te richten of in gebruik te nemen. U kunt er ook een slaapkamer van maken.

Voorbeeld 2

Het Bbl 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 toe dat geluidsoverlast van de burens mogelijk is. De voorschriften van geluidswering moeten de geluidsoverdracht beperken tot een aanvaardbaar niveau voor de meeste bewoners.

Nieuwbouweisen zijn het strengst

De voorschriften voor de volledige nieuwbouw zijn talrijker en strenger dan de voorschriften voor bestaande bouw. De voorschriften voor verbouw zitten hier tussenin. Zie verder paragraaf 5.2.1.

Vrije indeelbaarheid

Het Bbl 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 Bbl 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 de plaats van de keuken eenmaal gekozen is, moet er wel rekening worden gehouden met de voorschriften waaraan een keuken moet voldoen. Zo moet er bijvoorbeeld een plek zijn waar een aanrecht kan worden geplaatst en is voldoende ventilatie vereist. Zie verder paragraaf 2.6.1.

Gelijkwaardigheidsbeginsel

Het Bbl maakt het mogelijk om via een gelijkwaardige oplossing een andere invulling te geven aan een vereiste prestatie. Deze gelijkwaardige oplossing moet minimaal voldoen aan de doelstelling en het niveau van de prestatie-eis waarvan wordt afgeweken. 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 een gelijkwaardige veiligheid.

2.3 Indeling Bbl

De hoofdstukken 3 tot en met 6 van het besluit maken onderscheid in voorschriften voor bestaande bouw (hoofdstuk 3), nieuwbouw (hoofdstuk 4), verbouw, verplaatsing van een bouwwerk en wijziging van een gebruiksfunctie (hoofdstuk 5). Naast de bouwtechnische eisen stelt het Bbl ook eisen aan het gebruik van een gebouw (hoofdstuk 6) en aan bouw- en sloopwerkzaamheden (hoofdstuk 7).

De hoofdstukken 3 tot en met 5 behandelen de bouwtechnische voorschriften vanuit de oogpunten of pijlers veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid. Elk hoofdstuk sluit vervolgens af met de installatietechnische voorschriften.

Alle hoofdstukken hebben dezelfde opbouw. De technische voorschriften die hetzelfde onderwerp behandelen – bijvoorbeeld geluidisolatie – zijn samengebracht in een afzonderlijke paragraaf. Zo'n paragraaf 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 die de functionele eis concreet maken.

2.4 Nieuwbouw, bestaande bouw, verbouw, verplaatsing en functiewijziging

In het Bbl wordt onderscheid gemaakt in voorschriften voor bestaande bouw (hoofdstuk 3) en nieuwbouw (hoofdstuk 4). Ook zijn er voorschriften voor verbouw, verplaatsing van een bouwwerk en voor wijziging van een gebruiksfunctie (hoofdstuk 5).

2.4.1 Nieuwbouw

Met *nieuwbouw* bedoelt het Bbl het bouwen van een volledig nieuw bouwwerk. En ook voor het bouwen van een nieuwe woning in plaats van een woning die gesloopt is op de fundering na. De nieuwbouwvoorschriften worden gebruikt om het bouwplan (de tekeningen en het bestek) van een geheel nieuwe woning te beoordelen.

Bij vernieuwen na sloop waarbij alleen de oorspronkelijke fundering resteert, kan de gemeente een nieuwbouweis versoepelen. Dit kan bijvoorbeeld nodig zijn als de fundering niet de ruimte of het draagvermogen heeft om aan elke nieuwbouweis te voldoen.

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 5.3.

Een uitgangspunt is dat het niveau van eisen bij bestaande bouw niet hoger is dan bij nieuwbouw. Een volgens de nieuwbouwwegels gebouwde woning voldoet dus ook aan de eisen voor een bestaande woning. Dit is belangrijk omdat een nieuwbouwwoning direct na ingebruikname onder de regels voor bestaande bouw valt.

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

Koper

Een pas opgeleverde woning is voor het Bbl een bestaande woning. Maar een pas opgeleverde woning kan wel worden getoetst aan de nieuwbouwvoorschriften. De koper en de verkoper van de woning hebben in privaatrechtelijke zin een overeenkomst afgesloten. Daarbij is in de regel opgenomen dat de nieuwe woning voldoet aan de nieuwbouwvoorschriften van het Bbl. Blijkt achteraf dat de woning niet voldoet aan de nieuwbouwvoorschriften? Dan kan de koper de verkoper aanspreken op het niet nakomen van de overeenkomst. De grondslag is daarbij de overeenkomst, en niet het Bbl. Door het Bbl op te nemen in de overeenkomst, kan de koper zich beroepen op de nieuwbouwvoorschriften van het Bbl.

Gemeentelijke bouwtoezichthouder

Ook voor het gemeentelijk bouwtoezicht biedt het Bbl niet de feitelijke grondslag om de bouwer, ontwikkelaar of eigenaar aan te spreken als de nieuwe woning niet voldoet aan de nieuwbouwvoorschriften. Het is verboden een bouwactiviteit te verrichten zonder - en dus ook niet in afwijking van - een omgevingsvergunning (artikel 5.1, Omgevingswet). Alleen specifiek in afdeling 2.3 van het Bbl aangegeven bouwactiviteiten zijn daarvan uitgezonderd. Deze uitzondering geldt niet voor het bouwen van een nieuwe woning. Maar wel voor specifiek genoemde veranderingen van beperkte betekenis (vergunningvrije activiteiten). Bijvoorbeeld het bouwen van een uitbouw of van een dakkapel aan de achtergevel of het toevoegen van een dakraam.

Controle na verleende vergunning

Wanneer eenmaal een vergunning is afgegeven, kan de gemeente controleren of er gebouwd is in overeenstemming met de verleende vergunning. En of de bouw voldoet aan de regels voor eventuele vergunningvrije activiteiten. De bouwer, ontwikkelaar of eigenaar kan door de gemeente niet worden aangesproken op basis van afwijkingen van de nieuwbouwvoorschriften. Wel op basis van de verleende vergunning. Heeft de gemeente tijdens het controleren van het bouwplan niet geconstateerd dat het plan afwijkt van de nieuwbouwvoorschriften? En heeft de gemeente (onterecht) een vergunning afgegeven? Dan heeft de gemeente geen grondslag om alsnog toepassing van de nieuwbouwvoorschriften te eisen. Blijkt het bouwplan uiteindelijk zelfs niet aan de eisen voor bestaande bouw te voldoen? Dan kan de gemeente verlangen dat het bouwplan alsnog in overeenstemming met de eisen voor bestaande bouw wordt gebracht. Met de inwerkingtreding van de Wet Kwaliteitsborging is de rol van bouwplantoetsing overgegaan van het gemeentelijk bouwtoezicht naar de kwaliteitsborger als bedoeld in die wet. Ook onder de Wet Kwaliteitsborging gelden de voorschriften in het Bbl voor de minimale bouwkwiteit.

2.4.2 Bestaande bouw

Direct na de eindoplevering van een nieuw gebouwde woning, is de woning vanuit het perspectief van het Bbl een bestaande woning geworden. Elk bestaand gebouw in Nederland moet voldoen aan de voorschriften voor bestaande bouw. Op het moment dat u uw nieuwbouw-woning hebt betrokken, zijn de nieuwbouweisen van het Bbl al niet meer van toepassing.

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 kan voldoen. In enkele gevallen is met het oog op veiligheid of gezondheid een eiseniveau gesteld dat hoger is dan de laagste eis uit het verleden. Daarmee is voorkomen dat verworven rechten, ofwel rechten uit het verleden, zouden worden aangetast.

Het verschil tussen de voorschriften voor bestaande bouw en de voorschriften voor nieuwbouw blijkt ook uit het aantal voorschriften. Het hoofdstuk voor de nieuwbouw omvat veel 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
- buitenruimte
- opstelplaats voor verwarmingstoestel en warmwatertoestel
- milieuprestatie

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.

Volgens het koopcontract van een nieuwe woning, moet de nieuwe woning aan de nieuwbouweisen voldoen. Ook als u uw nieuwbouwwoning al in gebruik heeft genomen, kunt u uw aannemer op deze contractuele verplichting aanspreken.

2.4.3 Verbouw

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

Het Bbl spreekt van *verbouw* bij het:

- *gedeeltelijk vernieuwen van een bouwwerk*
Als een woning helemaal wordt gestript en vervolgens wordt herbouwd, of als een of meer onderdelen van de woning worden vervangen.
- *veranderen van een bouwwerk*
Als (een gedeelte van) de woning wordt aangepast waarbij de grootte van de woning niet wordt gewijzigd. Denk bijvoorbeeld aan interne verbouwingen.
- *vergroten van een bouwwerk*
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.

De eisen bij verbouw zijn meestal lager dan de nieuwbouweisen.

Verbouwvoorschriften gelden alleen voor de delen die verbouwd worden

Deze voorschriften gelden alleen voor de 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 is geplaatst, moet aan de eisen voor bestaande bouw voldoen.

Rechtens verkregen niveau

Een belangrijke rol bij verbouw speelt het begrip *rechtens verkregen niveau* (zie paragraaf 5.2.1). Maar er zijn ook verbouwvoorschriften die verwijzen naar een specifiek niveau. Zo moet de oppervlakte van de verbouwde ruimte voldoen aan het rechtens verkregen niveau, terwijl de hoogte van een woon- of slaapkamer na een verbouwing minimaal 2,1 m moet zijn. Verder geldt het nieuwbouwniveau bijvoorbeeld voor de uitmonding van een nieuwe schoorsteen of nieuw ventilatiekanaal.

Energievoorschriften bij verbouw

De verbouwvoorschriften voor energiezuinigheid zijn ingewikkeld. Er zijn namelijk veel verschillende niveaus en toepassingen. Zie paragraaf 5.2.2 voor een overzicht van de energievoorschriften bij verbouw.

Vernieuwen na sloop

Het geheel vernieuwen van een woning is geen gedeeltelijk vernieuwen. Onder vernieuwen verstaan we het slopen van een woning tot op de fundering en de herbouw ervan op dezelfde fundering. Ook het vervangen van een uitgebrande tussenwoning is een voorbeeld. Een geheel vernieuwde woning moet dus en voldoen aan de nieuwbouweisen. Bij vernieuwen na sloop waarbij alleen de fundering overblijft, heeft de gemeente - op aanvraag van de indiener - de mogelijkheid om nieuwbouweisen te versoepelen.

2.4.4 Particulier opdrachtgeverschap

Bij particulier opdrachtgeverschap gaat het om een particulier die zelf een huis bouwt of hiertoe opdracht geeft. Bijvoorbeeld een koper van een vrije kavel. Het Bbl 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. Maar er zijn ook andere vormen van particulier opdrachtgeverschap mogelijk. Zie paragraaf 2.6.7.

Minder beschermende maatregelen nodig

De overheid verwacht dat de particuliere bouwer die de woning zelf bewoont, minder beschermende voorschriften nodig heeft. Meestal kiest de eigenaar een niveau van maatregelen

dat hoger ligt dan de voorschriften van het Bbl. Dit omdat hij er zelf gaat wonen. Het is dan niet nodig een minimaal kwaliteitsniveau voor te schrijven.

Vrijstelling voor bepaalde nieuwbouwvoorschriften

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

- trappen en hellingbanen (zie paragraaf 3.3.3)
- afscheidingen van vloeren, trappen en hellingbanen (zie paragraaf 3.3.2)
- daglichttoetreding (zie paragraaf 3.3.18)
- bruikbaarheid (zie paragraaf 3.3.21 tot en met 3.3.27)

Zijn er voor hetzelfde onderwerp eisen voor bestaande bouw? Dan blijven die van toepassing. De particuliere opdrachtgever moet zich wel houden aan de kwalitatieve ondergrens die geldt voor bestaande bouw. Zo blijft het mogelijk om in te grijpen bij bijvoorbeeld instortingsgevaar, een gammele trap, onvoldoende ventilatie of een lekkende woning.

Bij particulier opdrachtgeverschap wordt geen vrijstelling gegeven van voorschriften voor brandveiligheid, ventilatie, vocht en waterdichtheid, geluidwering, energiezuinigheid en milieu. Dit omdat het loslaten van deze regels gevolgen heeft die veel verder gaan dan het belang van de particuliere opdrachtgever.

Particulier opdrachtgeverschap en verbouwen

Het particulier opdrachtgeverschap is ook van toepassing bij verbouwingen. Bij de verbouwing van de eigen woning. En bijvoorbeeld ook als particulieren een oud kantoorgebouw kopen en verbouwen tot woningen. Voor deze situaties gelden de voorschriften voor bestaande bouw. Het verbouwniveau geldt dan niet (meestal rechsens verkregen niveau).

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

2.5 De 'minimumwoning'

Het Bbl stelt minimale eisen aan de afmetingen, kwaliteit en voorzieningen van een woning. De kwaliteit mag niet slechter zijn dan het Bbl vereist, maar wel beter.

Vereiste ruimten en opstelplaatsen

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

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

De voorschriften over de afmetingen van ruimten maken duidelijk dat het Bbl niet een doorsnee kwaliteit vraagt, maar een absolute ondergrens stelt. Artikel 4.162 van het Bbl stelt dat een woning minimaal 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied (woon- en slaapkamers) heeft. Het verblijfsgebied van een doorsnee eengezinswoning is veel groter.

Versoepeling van voorschriften

Bij het bouwen van een eigen woning in particulier opdrachtgeverschap, is de lijst verplichte ruimten en opstelplaatsen korter dan de voorgaande lijst. Uit artikel 4.9 volgt dat bij een woning in particulier eigendom eisen worden uitgesloten. Eisen aan de aanwezigheid en afmetingen van een badruimte, een buitenruimte en een buitenberging. Ook vervalt de eis dat de woning moet zijn aangesloten op nutsvoorzieningen. De nieuwbouweisen voor een verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte, opstelplaats voor een aanrecht, kooktoestel, verwarmingstoestel en een warmwatertoestel vervallen bij particulier opdrachtgeverschap.

In artikel 4.161 staat dat de gemeente in het omgevingsplan een *maatwerkregel* kan opnemen. Die versoepelt de bruikbaarheidseisen voor de in dat omgevingsplan aangegeven gebieden of soorten woningen. Maar zowel bij particulier opdrachtgeverschap als bij maatwerkregels gelden de eisen voor bestaande bouw. Deze versoepeling van voorschriften geeft de ruimte om een eenvoudigere woning te realiseren. Stelt u meer luxe op prijs, dan kunt u zelf de lat hoger leggen.

Eisen nieuwbouw

Aan de nieuw te bouwen woning, en aan de genoemde ruimten en opstelplaatsen worden eisen gesteld uit het oogpunt van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu. Daarbij gaat het onder andere om eisen aan:

- de brandveiligheid
- het overbruggen van hoogteverschillen
- de afmetingen
- de ventilatie van de ruimte
- de waterdichtheid
- de energiezuinigheid

Eisen bestaande bouw

Voor een bestaande woning is het aantal ruimten en voorzieningen waaraan het Bbl voorschriften stelt, aanzienlijk kleiner. En zijn de meeste eisen lager. Hierin is terug te zien dat er in het verleden minder en lagere eisen waren. Men vond het niet redelijk om de totale Nederlandse woningvoorraad - inclusief de vooroorlogse woningen - alsnog aan de hogere eisen te laten voldoen.

Volgens het Bbl moet een bestaande woning minimaal de volgende ruimten en opstelplaatsen hebben:

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

Eisen aan niet-verplichte ruimten en opstelplaatsen

Het Bbl stelt de aanwezigheid van een bepaalde ruimte of voorziening niet verplicht. Toch kunnen er eisen zijn gesteld aan die niet-verplichte ruimte of niet-verplichte opstelplaats.

Het hebben van een badkamer is niet vereist volgens de voorschriften voor bestaande bouw. Maar als er een badkamer is, mag deze niet leiden tot vochtproblemen in de rest van de woning. Om dit te voorkomen zijn eisen gesteld aan de ventilatie en vochtwering van de badkamer. Daarom mogen de wanden bij de douche of het bad geen vocht opnemen. Ook mogen ter plaatse van de douche of het bad geen stopcontacten worden geplaatst. Ook is in een bestaande woning de aanwezigheid van een opstelplaats voor een warmwatertoestel niet verplicht. Maar als er een warmwatertoestel is, dan moet deze wel veilig zijn. Een open geiser geeft een groot risico op koolmonoxidevergiftiging. Er mag daarom geen open geiser in de badkamer worden geplaatst. Ook moet de koud- en warmwaterleiding zo zijn aangelegd dat er geen legionella kan ontstaan.

Eisen verbouw

Bij verbouwingen gelden de verbouwvoorschriften. Als hoofdregel geldt dat een woning door de verbouwing niet slechter mag worden dan vóór de verbouwing. Alleen als de woning een hogere kwaliteit heeft dan de nieuwbouwkwaliteit mag op deze kwaliteit worden ingeleverd. Op deze regel bestaat een aantal uitzonderingen (zie paragraaf 5.2).

2.6 Belangrijke begrippen uit het Bbl

Het Bbl kent het begrip *woonkamer* niet. Deze ruimte wordt aangeduid als *verblijfsruimte*. Dat het woord woonkamer in het Bbl niet voorkomt, wil niet zeggen dat het Bbl geen rekening houdt met de behoefte aan een woonkamer. Elke woning moet minimaal één ruimte hebben die geschikt is om een fatsoenlijke woonkamer in te richten. Denk aan voldoende omvang en voorzieningen zoals daglicht en ventilatie.

2.6.1 Vrije indeelbaarheid

U mag echter zelf kiezen of u die grote ruimte daadwerkelijk benut als woonkamer. U mag hem ook gebruiken als slaapkamer, eetkamer of logeerkamer. Dit noemen we *vrije indeelbaarheid*. Vrije indeelbaarheid is geregeld door geen specifieke eisen te stellen aan bijvoorbeeld een woonkamer, eetkamer of slaapkamer, maar aan elke verblijfsruimte. De eisen aan de verblijfsruimte zijn zo gekozen dat u de ruimte veilig, gezond, bruikbaar en energiezuinig kunt benutten voor elke voor het wonen typerende activiteit.

De vrije indeelbaarheid is overigens niet helemaal vrij. Wilt u een verblijfsruimte gebruiken als keuken? Dan moet deze verblijfsruimte extra ventilatie, een plek voor een kooktoestel en een aanrecht hebben. De uitleg van de voorschriften van het Bbl 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 onderstaand overzicht zijn de Bbl-begrippen toegevoegd. Deze begrippen worden in de volgende paragrafen verder uitgelegd. Ga voor meer informatie over vrije indeelbaarheid naar aandeslagmetdeomgevingswet.nl.

Ruimten voorbeeldwoning en Bbl-begrippen		
Nummer op plattegrond	Ruimte	Bbl-begrip
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	Technische ruimte
0.6	Woonkamer	Verblijfsruimte
0.7	Garage	Buitenberging en overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen
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
n.v.t.	Tuin	Buitenruimte

2.6.2 Gebruiksfunctie

Het Bbl stelt niet alleen eisen aan een woning, maar aan alle soorten gebouwen en bouwwerken in Nederland. De eisen die in het Bbl worden gesteld zijn afhankelijk van het gebruik van het gebouw. Want het gebruik van een onderwijsgebouw, kantoor of voetbalstadion is heel anders dan dat van een woning. Bijvoorbeeld omdat er veel meer mensen in deze gebouwen aanwezig zijn. Om goed de technische eisen voor al deze gebouwen te kunnen opstellen, maakt het Bbl gebruik van *gebruiksfuncties*. Het Bbl kent in totaal twaalf verschillende gebruiksfuncties:

Gebruiksfuncties en voorbeelden	
Gebruiksfuncties	Voorbeelden
Woonfunctie	Eengezinswoning, appartement, woonwagen, aanleunwoning, asielzoekerscentrum
Bijeenkomstfunctie	Café, restaurant, vergaderruimte, schouwburg, crèche, buitenschoolse opvang
Celfunctie	Penitentiaire inrichting (gevangenis), politiecel, gesloten inrichting
Gezondheidszorgfunctie	Huisartsenpraktijk, tandartsenpraktijk, polikliniek, ziekenhuis
Industriefunctie	Fabriek, reparatiewerkplaats, opslagloods, tuinbouwkas
Kantoorfunctie	Kantoorruimte (in een kantoor of in een andere gebruiksfunctie)
Logiesfunctie	Hotel, vakantiehuisje, vakantieboerderij
Onderwijsfunctie	Schoolgebouw, universiteitsgebouw, collegezaal
Sportfunctie	Sporthal, fitnessruimte, dojo (zaal voor vechtsporten), zwembad
Winkelfunctie	Winkel, showroom, kapsalon
Overige gebruiksfunctie	Parkeergarage, garage, schuur (verblijven van mensen speelt een ondergeschikte rol)
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Wegtunnel, spoortunnel, brug, tribune, stijger, hondenhek, lantarenpaal

In het Bbl wordt bewust gesproken over een *woonfunctie* en niet over een *woning*. De reden 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* én een *kantoorfunctie*. Een woning met een garage heeft ook een *overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen*. De buitenberging bij een woning is 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 minimaal twee wanden.

De kenmerkende activiteit die in het gebouw plaatsvindt, bepaalt welke gebruiksfunctie van toepassing is. Dit infoblad beperkt zich alleen tot de kenmerkende activiteit *wonen*.

2.6.3 Gebruiksoppervlakte

Veel voorschriften zijn gebaseerd op de gebruiksoppervlakte van een woning. Minimaal 55% van de gebruiksoppervlakte van een nieuwe woning moet worden aangemerkt als verblijfsgebied (zie volgende paragraaf). De oppervlakte die een gebruiksfunctie inneemt, noemt het Bbl 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.
- De vloeroppervlakten van bijvoorbeeld een buiten een woning gelegen bergruimte.

2.6.4 Verblijfsgebieden, verblijfsruimten en functieruimten

Voor een ruimte waar mensen verblijven, stelt het Bbl eisen voor de veiligheid en gezondheid van deze mensen. Voor ruimten waar mensen niet of zeer kort verblijven, gelden die eisen niet. De ruimten voor het verblijven van mensen noemen we *verblijfsruimten*. Voor een woonfunctie zijn de woonkamer, slaapkamer, studeerkamer en keuken voorbeelden van verblijfsruimten. Een garage, een berging, en een toiletruimte zijn voor het Bbl geen verblijfsruimten. Een zolder die bedoeld is voor opslag van spullen is ook geen verblijfsruimte. Een zolder die bedoeld is als slaapkamer, is wel een verblijfsruimte.

Om te zorgen dat een ruimte geschikt is voor het verblijven van mensen, stelt het Bbl eisen aan de ruimte. Denk aan eisen aan de afmetingen van de ruimte, brandveiligheid, toegankelijkheid, ventilatie, geluidwering en het daglicht.

Elke *verblijfsruimte* moet in een *verblijfsgebied* liggen. De eisen aan een verblijfsgebied zijn vaak iets hoger dan de eisen aan een verblijfsruimte. Een verblijfsgebied is vrij indeelbaar (zie paragraaf 2.6.1). U mag zelf bepalen of u dat gebied opdeelt in verschillende ruimten. De eisen aan een verblijfsruimte noemen we *vangneteisen*. Met deze vangneteisen kan de gemeente ingrijpen als een verblijfsgebied zo onhandig is ingedeeld dat er een verblijfsruimte ontstaat met bijvoorbeeld onvoldoende daglicht of ventilatie.

De tegenhanger van een verblijfsgebied is een *functiegebied*. Een functiegebied kan niet in een woonfunctie liggen. Maar wel in een tot een woonfunctie behorende gebruiksfunctie, zoals een garage (overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen) en een buitenberging (overige gebruiksfunctie). In een *functieruimte* speelt het verblijven van mensen een ondergeschikte rol. De eisen aan een functiegebied en -ruimte zijn zo laag gesteld dat je daar niet kunt en mag wonen. Een functieruimte ligt altijd in een functiegebied. Net als een verblijfsruimte altijd in een verblijfsgebied ligt.

2.6.5 Andere ruimten

Naast de verblijfsruimte kent het Bbl de volgende ruimten:

- toiletruimte
- badruimte
- buitenruimte
- verkeersruimte
- buitenberging
- technische ruimte

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

2.6.6 Onbenoemde ruimte

Officieel bestaat het begrip *onbenoemde ruimte* niet in het Bbl. De bouwpraktijk heeft de term bedacht voor alle ruimten waaraan het Bbl geen specifieke eisen stelt.

Een *onbenoemde ruimte* is een ruimte waarin meestal niet wordt voldaan aan de eisen voor een verblijfsruimte (te laag, te klein, te weinig daglicht). Bijvoorbeeld als bij een schuin dak de vrije hoogte van een ruimte minder dan 2,60 m is. Dan voldoet deze ruimte niet aan de eisen van een verblijfsgebied of verblijfsruimte. Deze wordt dan onbenoemde ruimte genoemd. Ook een deel van een ruimte kan een onbenoemde ruimte zijn. Een veelvoorkomende onbenoemde ruimte is een zolderruimte onder een schuin dak of een kelder.

2.6.7 Particulier opdrachtgeverschap

Aan een woning, gebouwd in particulier opdrachtgeverschap, stelt het Bbl minder eisen dan aan andere woningen (artikel 4.9). Als u een woning voor eigen gebruik bouwt of verbouwt, bemoeit de overheid zich minder met de kwaliteit van de woning.

Particulier opdrachtgeverschap is in bijlage a bij artikel 1.1 van het Bbl gedefinieerd als *woonfunctie die wordt gebouwd in particulier opdrachtgeverschap of die wordt bewoond door de eigenaar*. In de praktijk wordt bij particulier opdrachtgeverschap vaak gesproken van een *vrije kavel*. Een burger koopt een bouwka­vel (eigendom of erfpacht) en laat hierop voor zichzelf een woning bouwen. Een groep van particulieren kan ook het particulier opdrachtgeverschap invullen. Dit wordt Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO) genoemd. Deze particulieren moeten zich dan verenigen in een rechtspersoon zonder winstoogmerk of via een overeenkomst.

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 als de burger of groep burgers ook het economische eigendom daarvan verkrijgt. Het gaat daarbij niet om een woning die van bijvoorbeeld een projectontwikkelaar wordt gekocht. Dit blijkt uit de verwijzing naar het Besluit ruimtelijke ordening.

Wilt u uw eigen woning gaan verbouwen? Dan is er sprake van *verbouw in particulier opdrachtgeverschap*. In dit geval maakt het niet uit of u de woning ooit van een projectontwikkelaar hebt gekocht (zie ook paragraaf 2.4.4).

2.7 Wat regelt het Bbl niet?

Het Bbl stelt minimeisen aan de kwaliteit van een woning. Deze eisen moeten 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 dat ook de kwaliteit van een woning bepaalt, zegt het Bbl niets. Dit zijn vooral kwaliteitsaspecten die te maken hebben met de inrichting, afwerking en het comfort van een woning. Het Bbl zegt bijvoorbeeld niets over de plaatsing van badkamermeubels, het aanbrengen van behang of een televisie-aansluiting. Dergelijke kwaliteitsaspecten laat het Bbl over aan de eigenaar of bewoner zelf.

Dit betekent dat deze zaken minder gemakkelijk afdwingbaar zijn. Werkzaamheden als behangen kunnen weliswaar worden beoordeeld op basis van normen en richtlijnen voor ‘goed en deugdelijk werk’. Toch is het verstandig om in een contract duidelijke afspraken te maken over zaken die niet in het Bbl zijn geregeld.

In onderstaand overzicht zijn verschillende aspecten opgesomd die niet in het Bbl zijn geregeld. Consumentenorganisaties als Vereniging Eigen Huis, VACPunt Wonen en de Woonbond bieden meer informatie over de kwaliteitsaspecten die buiten het Bbl vallen.

Kwaliteitsaspecten die niet in het Bbl zijn geregeld

Gevel en dak

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

Gehele woning

- aanwezigheid en kwaliteit vloerafwerking (o.a. tapijt, tegels en parket)
- aanwezigheid en kwaliteit wandafwerking (o.a. behang, pleisterwerk en tegels)
- 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 breedbandaansluiting (internet)
- aanwezigheid en omvang brandblusapparatuur

Tuin

- aanwezigheid elektra
- aanwezigheid waterkraan
- aanwezigheid tuinschermen

2.8 Aanvullende informatie

Meer informatie over bouwregelgeving vindt u op de websites aandeslagmetdeomgevingswet.nl en www.rijksoverheid.nl.



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 is voor 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, vindt u in paragraaf 2.4.

Deze routewijzer laat zien voor welke situatie (voor welke ruimte en bouwdeel) de voorschriften van het Bbl van toepassing zijn.

De routewijzer onderscheidt de volgende bouwdelen en ruimten:

- 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 van toepassing zijn. De voorschriften zijn per ruimte geclusterd op basis van de volgende indeling:

- casco, woning
- gevel en dak
- aanwezigheid en afmetingen
- gehele ruimte
- wanden, vloer en plafond
- ramen, deuren en kozijnen
- installaties

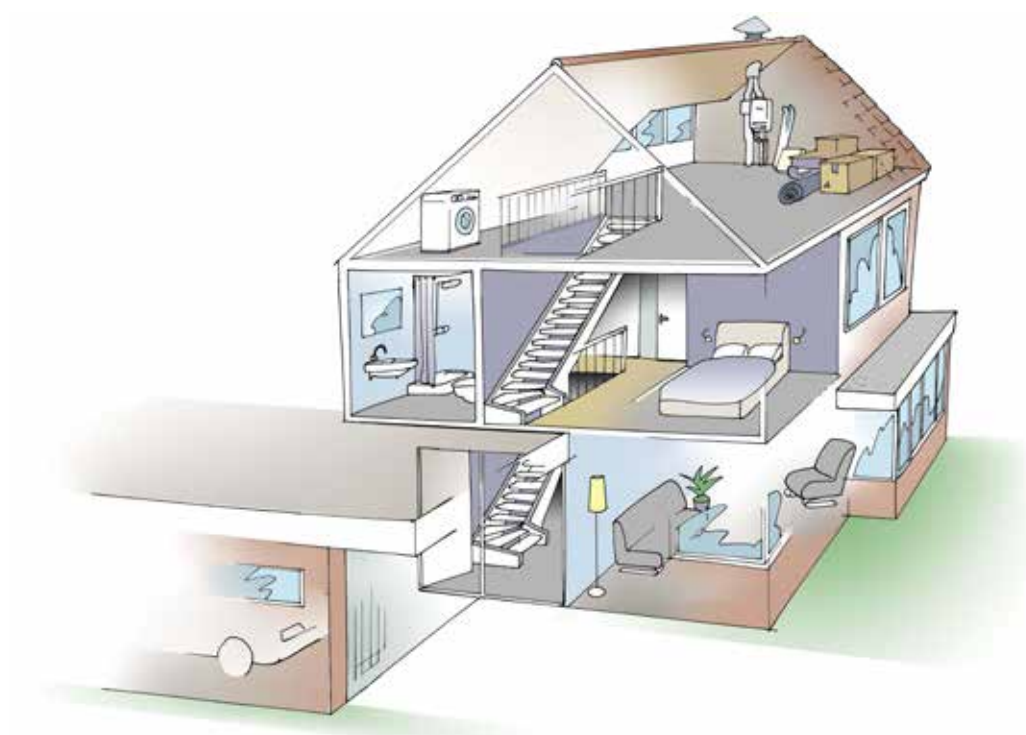
De routewijzer geeft aan welke voorschriften van het Bbl van toepassing zijn op een bepaalde ruimte. De routewijzer is gebaseerd op de voorbeeldwoning van paragraaf 1.5 en kan niet bij elk bouwplan een-op-een worden gebruikt als blauwdruk. De voorschriften die op een bepaalde ruimte van toepassing zijn, zijn niet voor elk bouwplan gelijk. Die zijn afhankelijk van de indeling van de woning. Zo is het voorschrift van de thermische isolatie niet van belang voor een toiletruimte die, zoals in de voorbeeldwoning, geheel ingesloten is door andere ruimten. Het voorschrift is wel van toepassing op een toiletruimte aan een buitenmuur.

Een nadere uitleg van het voorschrift vindt u in deel B van dit hoofdstuk. In de laatste kolom van de tabellen van de routewijzer staat in welke paragraaf u meer informatie vindt. De voorschriften die in deel B worden besproken, hebben vaak op meerdere constructie-onderdelen of ruimten betrekking. Daarom is daar een tabel zoals hieronder opgenomen. De tabel geeft aan voor welke constructie-onderdelen of ruimten het voorschrift van toepassing is op de voorbeeldwoning van paragraaf 1.5.

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

Het teken • wil zeggen dat het voorschrift geldt voor de betreffende ruimte of constructie en verwijst naar de betreffende paragraaf van de routewijzer.

3.2 DEEL A – Routewijzer nieuwbouw

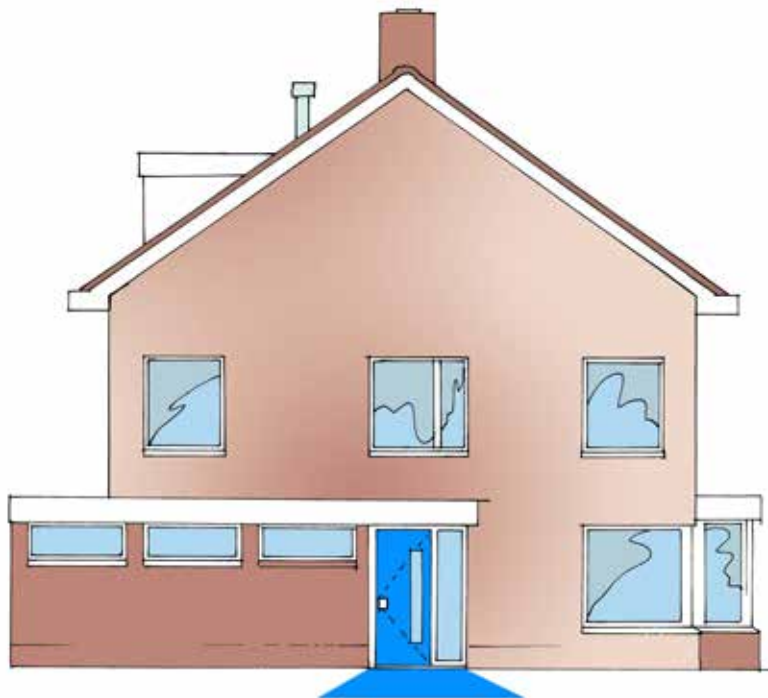


3.2.1 Casco en gehele woning



Regels en beoordelingsaspecten casco en gehele woning nieuwbouw				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Casco	Gehele casco	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Gehele casco	4.16 t/m 4.18	Sterkte bij brand	3.3.1
	Scheidingsmuur aangrenzende woning	4.112 t/m 4.114	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
Woning	Gehele woning	4.49 t/m 4.51, 4.53, 4.54, 4.56 t/m 4.62	Brandcompartimenten	3.3.6
	Gehele woning	4.64 t/m 4.66, 4.73, 4.78	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele woning	4.121 t/m 4.128	Luchtverversing	3.3.14
	Gehele woning	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Gehele woning	4.148 t/m 4.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Gehele woning	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
	Gehele woning	4.198 t/m 4.200	Energievoorziening	3.3.28
	Gehele woning	4.201 t/m 4.203	Watervoorziening	3.3.29
	Gehele woning	4.204, 4.205	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	3.3.30

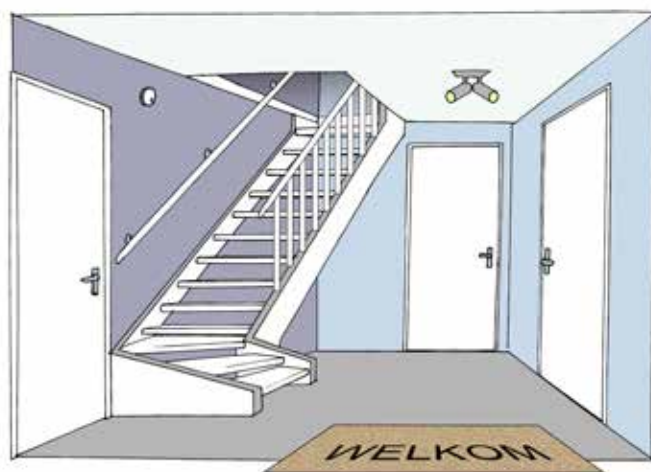
3.2.2 Gevel en dak



Regels en beoordelingsaspecten gevel en dak				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gevel en dak	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Gevel en dak	4.42, 4.44, 4.46, 4.47	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Gevel en dak	4.101 t/m 4.104	Geluid van buiten	3.3.9
	Gevel en dak	4.117 t/m 4.119	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Gevel en dak	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Gevel, dak en het terrein direct onder de begane grondvloer	4.143 t/m 4.145	Bescherming tegen ratten en muizen	3.3.17
	Gevel en dak	4.148 t/m 5.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Gevel en dak	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
	Gevel en dak	4.204, 4.206	Afvoer van hemelwater	3.3.31

Regels en beoordelingsaspecten gevel en dak				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen op verdieping en op de zolder	4.19 t/m 4.23	Vloerafscheidingen	3.3.2
	Ramen, deuren en kozijnen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Te openen ramen en deuren aan de straatkant	4.34, 4.35	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen op begane grond en verdieping	4.99, 4.100	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Ramen, deuren en kozijnen	4.101 t/m 4.104	Geluid van buiten	3.3.9
	Ramen, deuren en kozijnen	4.117, 4.118	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Ramen en deuren	4.130 t/m 4.132	Spuivoorziening	3.3.14
	Ramen	4.146, 4.147	Daglichttoetreding	3.3.18
	Ramen, deuren en kozijnen	4.148 t/m 4.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Ramen, deuren en ramen	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
Installaties	Toilet met waterspoeling, mechanische ventilatie, verwarmings-installatie, airco en warmtepomp	4.106 t/m 4.108	Bescherming tegen geluid van bouwwerinstallaties	3.3.10
	Toe- en afvoerpijpen in gevel en dak	4.121, 4.127, 2.128	Luchtverversing	3.3.14
	Toe- en afvoerpijpen in gevel en dak	4.37, 4.40, 4.134 t/m 3.141	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas	3.3.15
	Ontspannings-leiding binnen-riolering in gevel of dak	4.204, 4.205	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	3.3.30
	Elektra en gas of warmte	4.198, 4.200	Energievoorziening	3.3.28
	Waterkranen en -leidingen	4.201 t/m 4.203	Watervoorziening	3.3.29
	Regenpijpen	4.204, 4.206	Afvoer van hemelwater	3.3.31
	Rookmelders	4.211	Tijdig vaststellen van brand	3.3.7

3.2.3 Hal en trap



Regels en beoordelingsaspecten hal en trap				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen trap	4.24 t/m 4.28	Hoogteverschil en trap	3.3.3
	Voordeur woning	4.179 t/m 4.182	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	3.3.33
	Breedte hal	4.181	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	3.3.33
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Elk punt in hal en op trap	4.64, 4.65, 4.73, 4.78	Vluchtroutes	3.3.7
Wanden, vloer en plafond	Openzijde trap	4.19 t/m 4.23	Vloerafscheiding	3.3.2
	Wanden, vloer, plafond en trap	4.42, 4.43, 4.45, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Wanden, vloer, plafond en trap	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Wanden, vloer, plafond en trap	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20

Regels en beoordelingsaspecten hal en trap				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Ramen, deuren en kozijnen	Buitendeur	4.34, 4.35	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Deuren en kozijnen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen en kozijnen in buitengevel	4.99, 4.100	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Buitendeur	4.117, 4.118	Vocht van buiten	3.3.12
	Deuren naar woonkamer, keuken en toilet	4.179, 4.180	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	3.3.33
	Buitendeur en kozijn	4.148 t/m 4.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Deuren en kozijnen	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
Installaties	Elektra	4.198, 4.199	Energievoorziening	3.3.28
	Rookmelder	4.211	Tijdig vaststellen van brand	3.3.7

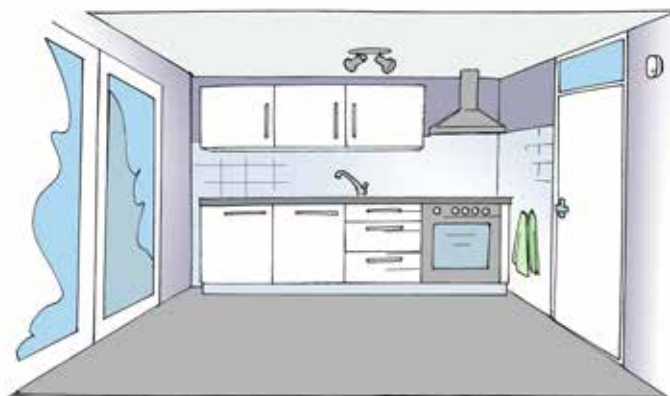
3.2.4 Woonkamer



Regels en beoordelingsaspecten woonkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezigheid en afmetingen	Afmetingen woonkamer	4.162 t/m 4.164	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	3.3.21
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Elk punt in woonkamer	4.64 t/m 4.66, 4.73, 4.78	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele woonkamer	4.121 t/m 4.128	Luchtverversing	3.3.14

Regels en beoordelingsaspecten woonkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Wanden, vloer en plafond	Vloer en wand bij open haard of kachel	4.37, 4.38	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Wanden, vloer en plafond	4.42, 4.43, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	4.112 t/m 4.114	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Vloer	4.117, 4.118	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Wanden en vloer	4.117, 4.119	Wering van vocht van binnen	3.3.13
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Buitengevel	4.148, 4.152, 4.153	Energiezuinigheid	3.3.19
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	4.34, 4.35	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen en kozijnen in buitengevel	4.99, 4.100	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Buitengevel, ramen en kozijnen	4.101 t/m 4.104	Geluid van buiten	3.3.9
	Deuren en scheidingswanden met woonkamer en andere slaapkamers	4.112, 4.115	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Buitengevel, ramen en kozijnen	4.117 t/m 4.118	Vocht van buiten	3.3.12
	Ramen	4.130 t/m 4.132	Spuivoorziening	3.3.14
	Ramen	4.146, 4.147	Daglichttoetreding	3.3.18
	Toegangsdeur woonkamer	4.179, 4.180	Vrije doorgang	3.3.33
	Ramen, deuren en kozijnen	4.148 t/m 4.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Elektra	4.198, 4.199	Energievoorziening	3.3.28
	Rookmelders	4.211	Tijdig vaststellen van brand	3.3.7

3.2.5 Keuken



Regels en beoordelingsaspecten keuken				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmetingen	Afmetingen keuken	4.162 t/m 4.164	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	3.3.21
	Toegangsdeur keuken	4.179, 4.180	Vrije doorgang	3.3.33
	Aanrecht, kooktoestel en warmwatertoestel	4.176 t/m 4.178	Opstelplaatsen	3.3.26
	Warmwatertoestel	4.176 t/m 4.178	Opstelplaatsen	3.3.27
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Elk punt in keuken	4.64 t/m 4.66, 4.73, 4.78	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele keuken	4.121 t/m 4.128	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	4.42, 4.43, 4.45, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	4.112 t/m 4.114	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Vloer	4.117, 4.118	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Wanden en vloer	4.117, 4.119	Wering van vocht van binnen	3.3.13
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Gehele buitengevel	4.148, 4.152, 4.153	Energiezuinigheid	3.3.19
	Wanden, vloer en plafond	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20

Regels en beoordelingsaspecten keuren				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	4.34, 4.35	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen en kozijnen in buitengevel	4.99, 4.100	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Buitengevel, ramen en kozijnen	4.101 t/m 4.104	Geluid van buiten	3.3.9
	Deuren en scheidingswanden met woonkamer en andere slaapkamers	4.112, 4.115	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Buitengevel, ramen en kozijnen	4.117 t/m 4.118	Vocht van buiten	3.3.12
	Ramen	4.130 t/m 4.132	Spuivoorziening	3.3.14
	Ramen	4.146, 4.147	Daglichttoetreding	3.3.18
	Toegangsdeur woonkamer	4.179, 4.180	Vrije doorgang	3.3.33
	Ramen, deuren en kozijnen	4.148 t/m 4.154	Energiezuinigheid	3.3.19
Installaties	Waterkraan en afzuigkap	4.106 t/m 4.108	Geluid van installaties	3.3.10
	Verwarmings- installatie	4.148, 4.150	Energiezuinigheid	3.3.19
	Elektra en gas	4.198, 4.200	Energievoorziening	3.3.28
	Waterkranen en -leidingen	4.201 t/m 4.203	Watervoorziening	3.3.29
	Riolering	4.204, 4.205	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	3.3.30
	Rookmelders	4.211	Tijdig vaststellen van brand	3.3.7

3.2.6 Toilet



Regels en beoordelingsaspecten toilet				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmeting	Aanwezigheid en afmetingen toilet	4.165 t/m 4.167	Toiletruimte	3.3.22
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Toiletruimte	4.64, 4.65, 4.73, 4.78	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele toilet	4.121, 4.122, 4.124, 4.126, 2.128	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	4.42, 4.43, 4.45, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	4.112 t/m 4.114	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Vloer	4.117, 4.118	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Wanden en vloer	4.117, 4.120	Wateropname	3.3.13
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Wanden, vloer en plafond	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
Ramen, deuren en kozijnen	Deur en kozijn	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Toegangsdeur toilet	4.179, 4.180	Vrije doorgang	3.3.33

Regels en beoordelingsaspecten toilet				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Installaties	Toilet en waterkraan	4.106 t/m 4.108	Geluid van installaties	3.3.10
	Elektra	4.198, 4.200	Energievoorziening	3.3.28
	Toilet en waterkraan	4.201 t/m 4.202	Watervoorziening	3.3.29
	Riolering	4.204, 4.205	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	3.3.30

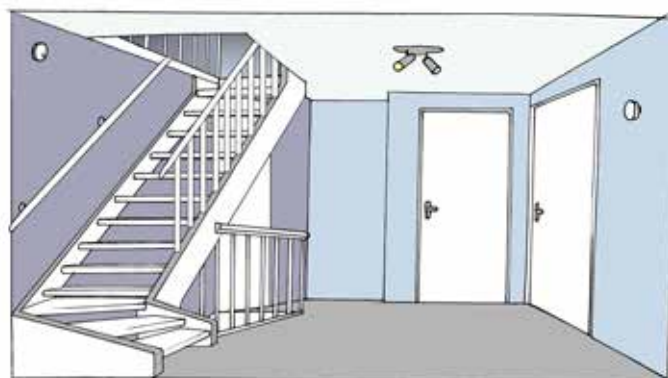
3.2.7 Meterkast



Regels en beoordelingsaspecten meterkast				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Gehele meterkast	4.121, 4.125	Luchtverversing overige ruimten	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond en leidingen	4.42, 4.43, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Wanden, vloer en plafond	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
Ramen, deuren en kozijnen	Deur en kozijn	4.42, 4.43, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Deur en kozijn	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20

Regels en beoordelingsaspecten meterkast				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl niewbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Installaties	Installaties inclusief leidingen en pijpisolatie	4.42, 4.43, 4.45a, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Elektra en gas	4.198, 4.200	Energievoorziening	3.3.28
	Water	4.201 t/m 4.203	Watervoorziening	3.3.29
	Telefoon- en breedbandaansluiting (internet)	4.244 t/m 4.246	Elektronische communicatie	3.3.32

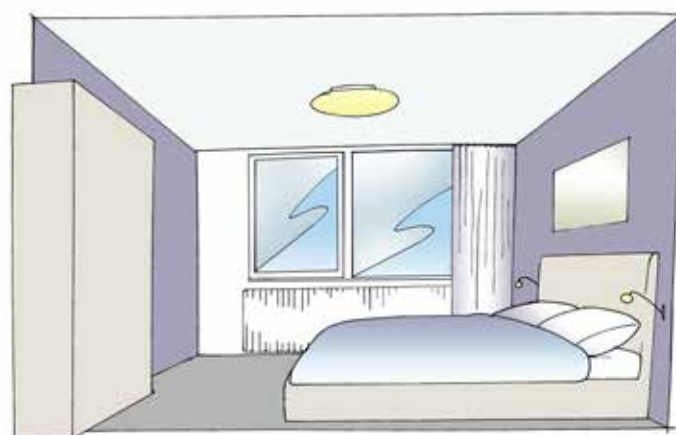
3.2.8 Overloop en zoldertrap



Regels en beoordelingsaspecten overloop en zoldertrap				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl niewbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezigheid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen trap	4.24 t/m 4.28	Hoogteverschil en trap	3.3.3
	Breedte overloop	4.179, 4.181	Vrije doorgang verkeersroute	3.3.33
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Elk punt op trap en overloop	4.64, 4.65, 4.73, 4.78	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele overloop	4.121, 4.127, 4.128	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Openzijde trap	4.19 t/m 4.23	Vloerafscheiding	3.3.2
	Wanden, vloer, plafond en trap	4.42, 4.43, 4.45, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	4.112 t/m 4.114	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Wanden, vloer en plafond	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20

Regels en beoordelingsaspecten overloop en zoldertrap				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Ramen, deuren en kozijnen	Deuren en kozijnen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Deuren en kozijnen	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
Installaties	Elektra	4.198, 4.199	Energievoorziening	3.3.28
	Rookmelders	4.211	Tijdig vaststellen van brand	3.3.7

3.2.9 Slaapkamer



Regels en beoordelingsaspecten slaapkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen slaapkamer	4.162 t/m 4.164	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	3.3.21
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Elk punt in slaapkamer	4.64 t/m 4.66, 4.73, 4.78	Vluchtroutes	3.3.7
	Gehele slaapkamer	4.121 t/m 4.128	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer, plafond	4.42, 4.43, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	4.112 t/m 4.114	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Wanden, vloer	4.117, 4.119	Wering van vocht van binnen	3.3.13
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Buitengevel	4.148 t/m 4.150	Energiezuinigheid	3.3.19
	Wanden, vloer en plafond	4.198, 4.199	Milieuprestatie	3.3.20

Regels en beoordelingsaspecten slaapkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Ramen, deuren en kozijnen	Ramen, deur en kozijnen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen in buitengevel	4.19 t/m 4.23	Vloerafscheidingen	3.3.2
	Te openen ramen in buitengevel	4.34, 4.35	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Te openen ramen en kozijnen in buitengevel	4.99, 4.100	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Buitengevel, ramen en kozijnen	4.101 t/m 4.104	Geluid van buiten	3.3.9
	Deuren en scheidingswanden met woonkamer en andere slaapkamers	4.112, 4.115	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Buitengevel, ramen en kozijnen	4.117 t/m 4.118	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Ramen	4.130 t/m 4.132	Spuivoorziening	3.3.14
	Ramen	4.146, 4.147	Daglichttoetreding	3.3.18
	Toegangsdeur slaapkamer	4.179, 4.180	Vrije doorgang	3.3.33
	Ramen en kozijnen	4.148 t/m 4.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Ramen, deuren en kozijnen	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
Installaties	Verwarmings- installatie	4.148 t/m 4.150	Energiezuinigheid	3.3.19
	Elektra	4.198, 4.199	Energievoorziening	3.3.28
	Rookmelders	4.211	Tijdig vaststellen van brand	3.3.7

3.2.10 Badkamer



Regels en beoordelingsaspecten badkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen	4.168 t/m 4.170	Badruimte	3.3.23
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Gehele badkamer	4.121, 4.122, 4.124, 4.126, 2.128	Luchtverversing	3.3.14
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	4.42, 4.43, 4.45, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	4.112 t/m 4.114	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Buitenwand	4.117, 4.118	Wering van vocht van buiten	3.3.12
	Wanden en vloer	4.117, 4.120	Wateropname	3.3.13
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Gehele buitengevel	4.148, 4.152, 4.153	Energiezuinigheid	3.3.19
	Wanden, vloer en plafond	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20

Regels en beoordelingsaspecten badkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Ramen, deuren en kozijnen (*)	Ramen, deuren en kozijnen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen in buitengevel	4.19 t/m 4.23	Vloerafscheidingen	3.3.2
	Te openen ramen in buitengevel	4.34, 4.35	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Te openen ramen in buitengevel	4.99, 4.100	Inbraakwerendheid	3.3.8
	Ramen en kozijnen	4.117 t/m 4.118	Vochtwering van buiten	3.3.12
	Gehele buitengevel inclusief ramen en kozijnen	4.148 t/m 4.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Ramen, deuren en kozijnen	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
	Toegangsdeur badkamer	4.179, 4.180	Vrije doorgang	3.3.33
Installaties	Waterkraan	4.106 t/m 4.108	Geluid van installaties	3.3.10
	Elektra	4.198, 4.200	Energievoorziening	3.3.28
	Douche en waterkraan	4.201 t/m 4.202	Watervoorziening	3.3.29
	Riolering	4.204, 4.205	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	3.3.30

(*) Een badruimte behoort niet tot het verblijfsgebied. Daarom gelden voor de badkamer geen eisen aan de toetreding van daglicht en is het niet verplicht om in de badkamer een raam te hebben. Maar wordt een raam gemaakt? Dan moet dat raam - inclusief het bijbehorende kozijn - voldoen aan de daaraan gestelde verbouweisen.

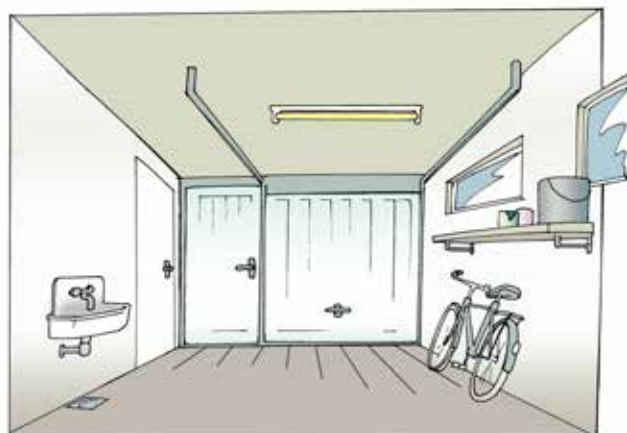
3.2.11 Zolder



Regels en beoordelingsaspecten zolder				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gehele ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
Wanden, vloer en plafond	Vloer bij trapgat	4.19 t/m 4.23	Vloerafscheiding	3.3.2
	Wanden, vloer en plafond	4.42, 4.43, 4.45, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Scheidingsmuur met aangrenzende woning	4.112 t/m 4.114	Geluidwering tussen ruimten	3.3.11
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
	Dak	4.148 t/m 5.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Wanden, vloer en plafond	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
Ramen, deuren en kozijnen	Dakramen, dakkapellen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Dakramen, dakkapellen en kozijnen	4.117 t/m 4.118	Vochtwerking van buiten	3.3.12
	Dakramen en dakkapellen	4.148 t/m 4.154	Energiezuinigheid	3.3.19
	Dakramen, dakkapellen en kozijnen	4.158 t/m 4.160	Milieuprestatie	3.3.20
Installaties	Toe- en afvoerpijpen in dak	4.134, t/m 4.139	Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas	3.3.15
	Ventilatiesysteem en WTW-unit, cv-ketel	4.106 t/m 4.108	Geluid van installaties	3.3.10
	Toe- en afvoerpijpen in dak	4.121, 4.127	Luchtverversing	3.3.14
	Verwarmingsinstallatie en ventilatiesysteem	4.148, 4.150, 4.247 en 4.248	Energiezuinigheid	3.3.19
	Elektra en gas	4.198 t/m 4.200	Energievoorziening	3.3.28
	Waterkranen en leidingen	4.201 t/m 4.203	Watervoorziening	3.3.29
	Riolering	4.204, 4.205	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	3.3.30

Let op: de zolder wordt in het voorbeeldhuis gebruikt als bergzolder. Als de zolder als geheel of voor een deel als slaapkamer wordt gebruikt, gelden ook de voorschriften voor een slaapkamer.

3.2.12 Buitenberging



Let op: De garage wordt in onderstaand overzicht als de in het Bbl bedoelde buitenberging beschouwd.

Regels en beoordelingsaspecten buitenberging				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezigheid en afmetingen	Buitenberging	4.171 t/m 4.173	Aanwezigheid, bereikbaarheid en afmetingen, regenwerendheid	3.3.24
Gehele berg ruimte	Constructie	4.11 t/m 4.14	Sterkte van de constructie	3.3.1
	Gevel en dak	4.49 t/m 4.51, 4.53, 4.54, 4.56 t/m 4.62	Beperking uitbreiding van brand	3.3.6
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	4.42 t/m 4.47	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	4.34 en 4.35	Beweegbare constructiedelen	3.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	4.42 t/m 4.44, 4.46	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	3.3.5
	Ramen, deuren en kozijnen	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	3.3.16
Installaties	Elektra	4.198, 4.199	Energievoorziening	3.3.28
	Water	4.201 t/m 4.203	Watervoorziening	3.3.29
	Riolering	4.204, 4.205	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	3.3.30
	Regenpijpen en goten	4.204, 4.206	Afvoer van hemelwater	3.3.31

3.2.13 Tuin

Regels en beoordelingsaspecten tuin				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl nieuwbouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezigheid en afmetingen	Tuin	4.174, 4.175	Aanwezigheid, afmetingen en bereikbaarheid buitenruimte	3.3.25
Installaties	Tuinverlichting en elektrapunten in de tuin	4.198, 4.199	Energievoorziening	3.3.28
	Waterkranen en -leidingen	4.201, 4.202	Watervoorziening	3.3.29

3.3 DEEL B - Uitleg en toelichting voorschriften nieuwbouw



3.3.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie en sterkte bij brand



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

Voorschrift

De artikelen 4.11 tot en met 4.14 en 4.16 tot en met 4.18 van het Bbl gaan over het voorschrift Algemene sterkte van de bouwconstructie en sterkte bij brand:

- De bouwconstructie van elke woning moet sterk genoeg zijn om alle stormen, buien en andere krachten waartegen een woning bestand moet zijn, gedurende de ontwerplevensduur van de woning te weerstaan. Dit zijn de zogenoemde *fundamentele belastingscombinaties*.
- Ook moet rekening worden gehouden met *buitengewone belastingscombinaties* zoals een vrachtauto die tegen de gevel rijdt. Het gaat dan niet om het voorkomen van schade aan de aangereiden woning, maar om te voorkomen dat tegelijkertijd ook de woning van de burens in elkaar stort.
- Staat uw woning in brand? En storten andere woningen hierdoor in? Dan moet er tijd zijn om die andere woningen te verlaten en op achterblijvers te doorzoeken. Een bouwconstructie van de woning van de burens mag daarom niet binnen 30 min bezwijken door brand in uw woning. En de woning van de burens van de burens mag niet binnen 60 min bezwijken.

Toelichting begrippen

Onder de *bouwconstructie* verstaat het Bbl de wanden, vloeren, dak, ramen en vloer-afscheidings van de woning. De lichte scheidingswanden tussen bijvoorbeeld twee slaapkamers vallen hier niet onder.

De *ontwerplevensduur* van een gebouw is de periode waarin een bouwconstructie gebruikt kan worden voor het doel waarvoor het is gemaakt. Dit zonder dat ingrijpend herstel nodig is. Maar waarin wel noodzakelijk onderhoud is uitgevoerd.

Toelichting voorschrift

Het Bbl stelt eisen aan de bouwconstructie van een nieuw te bouwen woning. Dit om te voorkomen dat die woning onder normale omstandigheden niet instort. Dit geldt voor de woning als geheel. Maar ook voor alle aparte ruimten in de woning. Voor een nieuw te bouwen woning wordt uitgegaan van een ontwerplevensduur van minimaal 50 jaar.

Buitengewone omstandigheden

In de artikelen 4.12, 4.13 en 4.17, 4.18 staat beschreven hoe bepaald moet worden of een constructie sterk genoeg is. En ook met welke omstandigheden rekening moet worden gehouden. Met buitengewone (uitzonderlijke) omstandigheden, zoals zware aardbevingen, tornado's, sabotage of een botsing met een verkeersvliegtuig, hoeft geen rekening te worden gehouden. Deze omstandigheden zijn zeldzaam en de kosten om deze te voorkomen zijn bijzonder hoog.

Bij de bepaling van de *constructieve veiligheid* van de woning wordt wel rekening gehouden met buitengewone gebeurtenissen. Buitengewone gebeurtenissen zoals een aanrijding door voertuigen, toegenomen (grond)waterstand, een gasexplosie en brand in de woning. Men wil hiermee voorkomen dat een woning, of zelfs een rijtje woningen als een kaartenhuis ineen stort. In het aardbevingsgebied in Groningen mag een woning ook niet bij een aardbeving instorten.

Bouwconstructie moet minimaal 50 jaar in stand blijven

Een bouwconstructie van uw woning moet zijn eigen gewicht kunnen dragen en dat van personen en meubilair. Bovendien mag een bouwconstructie niet instorten door sneeuw of zware winddruk. De constructie moet minimaal 50 jaar in stand blijven bij alle krachten die redelijkerwijs in deze periode van 50 jaar kunnen optreden. Dus ook bij de zware storm of sneeuwval, die in deze periode kan optreden. Als de constructie volgens de sterkteberekening binnen 50 jaar kan instorten, wordt deze afgekeurd.

Bouwconstructie en brand

Brand is een andere buitengewone omstandigheid waarmee een constructie te maken kan krijgen. Het Bbl stelt eisen aan de mate waarin een constructie bestand is tegen brand. Het voorschrift is bedoeld om de bewoners en 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. De bouwconstructie moet zó sterk zijn dat, bij brand in uw woning, de burens nog 30 min de tijd hebben hun eigen woning veilig te ontluchten. Omdat dit voorschrift uitgaat van brand bij de burens, geldt het voorschrift niet voor een vrijstaande woning.

De woning van de burens van de burens mag niet binnen 60 min instorten, zelfs niet gedeeltelijk. De kans dat de woning van de burens van de burens daadwerkelijk instort is niet erg groot. Dit omdat de brandweer zijn best doet de brand tijdig onder controle te krijgen. Omdat dit voorschrift uitgaat van brand bij de burens van de burens, geldt het voorschrift niet voor een vrijstaande woning. En ook niet voor een twee-onder-een-kapwoning.

De sterkte bij brand is niet het enige voorschrift dat de brandveiligheid van een woning bepaalt. Het Bbl geeft ook voorschriften over:

- Het voorkomen van het ontstaan van brand en rook (paragraaf 3.3.5).
- Het beperken van de uitbreiding van brand (paragraaf 3.3.6).
- Het vluchten bij brand en het tijdig vaststellen van brand en rook (paragraaf 3.3.7).

Beperking uitbreiding brand

De voorschriften over de beperking van uitbreiding van brand stellen ook eisen aan het bezwijken van een constructie. Op basis van dit voorschrift moet de bouwmuur tussen twee woningen gedurende 60 min standhouden. Dit om te voorkomen dat de brand overslaat naar de burens. Het voorschrift is daarmee van belang voor een rijwoning en een twee-onder-een-kapwoning.

Voegt u de eisen over de sterkte bij brand en de eisen over de beperking van de uitbreiding van brand samen? Dan komt het erop neer dat bij een brand in een twee-onder-een-kapwoning de vloeren mogen bezwijken. Alleen de muur tussen de woningen mag niet binnen 60 min bezwijken. Voor een rijwoning mogen de vloeren van de door brand bedreigde woning bezwijken als dit niet leidt tot het binnen:

- 30 min bezwijken van een vloer van de burens
- 60 min bezwijken van een vloer van de burens van de burens

Aandachtspunten

Een plat dak kan door water, regen of smeltende sneeuw, zwaar worden belast. Daarom moet een plat dak voorzien worden van noodhemelwaterafvoer, bij voorkeur in combinatie met afschot (dakhelling). Een noodhemelwaterafvoer kan snel veel water van het dak afvoeren. Zo kan er zich nooit een te groot gewicht aan regenwater op het dak verzamelen. Ook niet bij een wolkbreuk of bij verstopping van de gewone hemelwaterafvoer. Het aanbrengen van afschot

is geen eis van het Bbl. Maar wel een advies dat algemeen wordt toegepast. Als er geen afschot is, verzamelt zich meer water op het dak. Het dak moet dan sterker en dus ook duurder zijn. Als vuistregel houdt u een afschot van 16 mm per meter dakvlak aan.

De berekening van de sterkte bij brand van de woning vormt een belangrijke basis van de brandveiligheid bij rijtejswoningen. Een constructeur moet die uitvoeren. Een constructeur is iemand die constructieberekeningen en -tekeningen maakt. Het voorschrift is niet van toepassing op een vrijstaande woning. Toch kan het ook nuttig zijn om een berekening van de sterkte bij brand te laten maken van een vrijstaande woning. Soms voorkomen eenvoudige maatregelen grote gevolgschade.

De voorschriften over brand zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Binnen 15 min na het ontstaan van de brand wordt de brandweer gealarmeerd.
- Binnen 15 min na de alarmering hebben de aanwezige personen het pand verlaten en is de brandweer aanwezig.
- Binnen 60 min 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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
•	Gevel en dak zie par. 3.2.2	• Slaapkamer zie par. 3.2.9
•	Hal en trap zie par. 3.2.3	• Badkamer zie par. 3.2.10
	Woonkamer zie par. 3.2.4	• Zolder zie par. 3.2.11
	Keuken zie par. 3.2.5	Berging zie par. 3.2.12
	Toilet zie par. 3.2.6	Tuin zie par. 3.2.13
	Meterkast zie par. 3.2.7	



Voorschrift

De artikelen 4.13 en 4.14 en 4.19 tot en met 4.23 in het Bbl gaan over het voorschrift Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan:

- Aan de rand van een vloer, een trap of een hellingbaan die 1 m hoger ligt dan de aansluitende vloer of het aansluitende terrein, is een vloerafscheiding vereist.
- Bij woningen van 3 of 4 bouwlagen moet de vloerafscheiding minimaal 1 m 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.
- Een vloerafscheiding moet voldoende sterk zijn om een persoon tegen te houden die per ongeluk tegen de afscheiding valt.
- 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 paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

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, cv of waterleiding waar een klein kind op kan klimmen naar een raamopening.

Toelichting voorschriften

Vloerafscheiding

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 Bbl dat er een vloerafscheiding moet zijn bij een rand van een vloer, raamopening, trapgat, trap met een open zijde of een vide.

Een vloerafscheiding moet sterk genoeg zijn om een persoon tegen te houden die per ongeluk tegen de afscheiding valt. Goed aangebracht metselwerk voldoet aan de eis. Een deugdelijk en goed bevestigd hekwerk ook. 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 richt zich vooral op de te openen ramen op de verdiepingen, dakkapellen, het hekwerk van een balkon, en de openslaande deuren op de verdiepingen met Franse balkons.

De nieuwbouwvoorschriften schrijven voor dat de vloerafscheiding aanwezig moet zijn bij een hoogteverschil van meer dan 1 m. Een vloerafscheiding is dus niet noodzakelijk op de begane grond. Bij vloeren tot een hoogte van 13 m boven het aansluitende terrein, moet een vloerafscheiding een hoogte van minimaal 1 m hebben. Hogere vloeren moeten een afscheiding hebben van minimaal 1,2 m.

Vloerafscheiding bij een te openen raam

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.

Geen opstapmogelijkheden

In de zone tussen 20 en 70 cm boven de vloer mogen geen opstapmogelijkheden worden gemaakt die door kleine kinderen als tussentreden kunnen worden gebruikt om naar het raam te klimmen. Bijvoorbeeld een lage vensterbank of een brede lat. Maar ook 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 mag daarom bij het raam niet meer dan 20 cm boven de vloer liggen.

Openingen in vloerafscheiding

Om te voorkomen dat met name kinderen door een hekwerk vallen of 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.

Trapafscheiding

Ook een trap met een open zijde heeft vanaf 1 m hoogte een afscheiding nodig. De trapafscheiding kan worden gecombineerd met een leuning. Maar de verplichting om een leuning aan te brengen, berust op een ander voorschrift (zie paragraaf 3.3.3). De leuning is bedoeld om niet van de trap te vallen. De trapafscheiding is bedoeld om niet naast de trap te vallen.

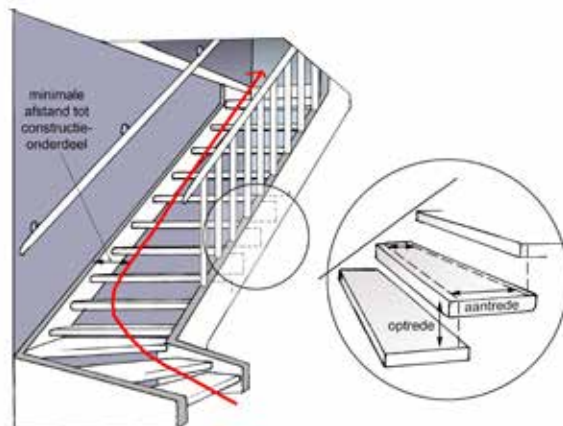
Aandachtspunten

De voorschriften van het Bbl gaan niet over de inrichting van een woning. Dit betekent dat het Bbl niet verbiedt om een kastje, tafeltje, stoel of andere opstapmogelijkheid onder het te openen raam of onder het balkonhek te plaatsen. Maar dergelijke inrichtingselementen kunnen kinderen wel gebruiken om uit het raam te klimmen. Het Bbl laat het aan de bewoners zelf over deze risico's te beperken door 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 en trap		
Voorschrift van belang voor onderstaande constructies en ruimten van de voorbeeldwoning van paragraaf 1.5:		
Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	•	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
Gevel en dak zie par. 3.2.2		Slaapkamer zie par. 3.2.9
• Hal en trap zie par. 3.2.3		Badkamer zie par. 3.2.10
Woonkamer zie par. 3.2.4		Zolder zie par. 3.2.11
Keuken zie par. 3.2.5		Berging zie par. 3.2.12
Toilet zie par. 3.2.6		Tuin zie par. 3.2.13
Meterkast zie par. 3.2.7		



Voorschrift

De artikelen 4.24 tot en met 4.28 in het Bbl gaan over het voorschrift Overbrugging van hoogteverschillen en trap:

- Een vaste trap of een vaste hellingbaan is vereist om een hoogteverschil van meer dan 21 cm te overbruggen tussen vloeren waar mensen verblijven of waar zich een toilet- of badruimte, vluchtroute of verkeersroute bevindt. Of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein.
- Een trap die naar een verblijfsruimte, 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 m
 - 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
 - Een trap die een hoogte van meer dan 1 m overbrugt en met een helling groter dan 2:3, moet een leuning hebben. De leuning wordt op een hoogte geplaatst tussen 80 cm en 1 m boven de treden.

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

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 dat normaal gesproken 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 de *luiheid* van een trap genoemd.

Veilige, vaste 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 breed

genoeg zijn om stevig op te kunnen staan. De trap mag niet te steil zijn. Uit de minimale aantrede en de maximale optrede volgt hoe steil de trap is. Een volwassen persoon moet zonder te bukken over de trap kunnen lopen.

Trapleuningen

Een leuning is verplicht als een trap een steilere helling heeft dan 2:3. Dit is het geval als de aantrede 1,5 keer zo groot is als de optrede. Een trap mag volgens het Bbl wel steiler zijn, maar dan moet er aan één kant van de trap een leuning zijn. Toch is het verstandig om ook bij een trap waar dit niet is voorgeschreven een leuning aan te brengen. Een trap met een leuning is namelijk veiliger en helpt mensen die slecht ter been zijn.

Aandachtspunten

Een trap naar een bergzolder die bedoeld is voor de opslag van spullen en geen verblijfsruimte is, hoeft niet te voldoen aan de Bbl-voorschriften voor een trap. Een uitschuifbare ladder naar de bergzolder is in dit geval toegestaan.

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

3.3.4 Beweegbare constructie-onderdelen

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



Voorschrift

De artikelen 4.34 en 4.35 van het Bbl gaan over het voorschrift Beweegbare constructie-onderdelen:

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

Toelichting begrippen

Een *beweegbaar constructie-onderdeel* 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. Normaal gesproken 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 als de woning direct aan de openbare weg ligt. Het gaat dan om de ramen en deuren op de begane grond, en de ramen op de verdieping. Als het trottoir zeer smal is en het raam zeer breed, voldoet het raam op de eerste verdieping mogelijk niet aan het voorschrift.

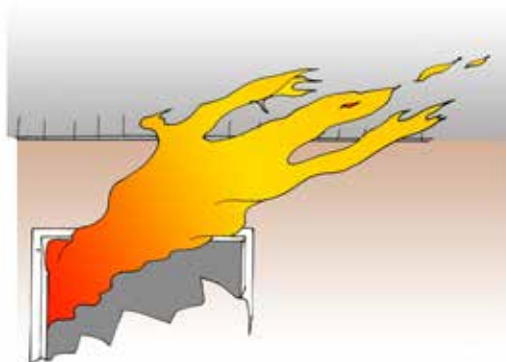
De hoogte van 4,2 m houdt verband met de maximale hoogte van vrachtwagens (4 m).

Aandachtspunten

Om te beoordelen of aan het voorschrift wordt voldaan, wordt het beweegbare constructie-onderdeel zo ver mogelijk opengezet. Een klepraam of uitzetraam reikt minder ver naar buiten. Toch mogen ook deze ramen niet boven de openbare weg liggen.

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 paragraaf 1.5:		
• Casco en gehele woning zie par. 3.2.1		Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
• Gevel en dak zie par. 3.2.2		• Slaapkamer zie par. 3.2.9
• Hal en trap zie par. 3.2.3		• Badkamer zie par. 3.2.10
• Woonkamer zie par. 3.2.4		• Zolder zie par. 3.2.11
• Keuken zie par. 3.2.5		• Berging zie par. 3.2.12
• Toilet zie par. 3.2.6		Tuin zie par. 3.2.13
• Meterkast zie par. 3.2.7		



Voorschrift

De artikelen 4.37, 4.38, 4.40 en 4.42 tot en met 4.47 van het Bbl gaan over het voorschrift Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook:

- De gevel en buitenmuur van een woning moeten minimaal voldoen aan brandklasse D.
- Als de gevel of buitenmuur hoger is dan 13 m moet de gevel of buitenmuur:
 - tot een hoogte van 2,5 m voldoen aan brandklasse B
 - hoger dan 13 m voldoen aan brandklasse B
- Een deur, raam, kozijn en een vergelijkbaar onderdeel moet voldoen aan brandklasse D.
- Alle wanden, plafonds, vloeren, kozijnen, deuren en ramen in de woning moeten voldoen aan brandklasse D en rookklasse s2.
- Vloeren, trappen en hellingbanen in een woning moeten voldoen aan rookklasse s1_{fl}.
- 5% van de oppervlakte van de gevel en buitenmuur hoeft niet aan de hiervoor genoemde brandklassen te voldoen.
- Het materiaal dichtbij een stookplaats (open haard) moet onbrandbaar zijn (brandklasse A1 of A1_{fl}).
- Het dak mag niet brandgevaarlijk zijn.

Toelichting begrippen

Materialen worden geclassificeerd naar hun bijdrage aan de ontwikkeling van brand en rook: de brandklassen en 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 (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 classificatie voor brandveiligheid van materialen		
Europese brandklassen	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

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

Toelichting voorschrift

Het voorschrift is om te voorkomen dat een beginnend brandje zich makkelijk door de ruimte uitbreidt naar de rest van de woning en ook naar de burens overslaat. Denk bij een beginnend brandje bijvoorbeeld aan een brandende prullenbak in de hoek van de kamer. Daarom stelt het Bbl 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.

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

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 kleine percentage is maximaal 5% van de totale oppervlakte per ruimte. Maar het is niet de bedoeling dit vrijgestelde deel op één plaats te concentreren.

Eisen aan brandgedrag

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 (bouw materiaal dat in het zicht zit). Bouwmaterialen met een buitengewoon hoge bijdrage, zoals tempex (plaatmateriaal van piepschuim), zijn verboden om in de woning toe te passen.

Eisen aan rookgedrag

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 niet te veel rook veroorzaken.

De gangbare bouwmaterialen in Nederland voldoen meestal aan de eisen voor brand- en rookgedrag. Dit zijn bijvoorbeeld bouwmaterialen zoals MDF, spaanplaat, multiplex, gipskarton platen en steenachtige materialen.

Omgeving van open haard

De omgeving van een open haard, mag niet door het haardvuur in brand raken. Materialen bij de open haard moeten daarom onbrandbaar zijn (vloer brandklasse A1fl en de rest van de omgeving brandklasse A1).

Europese brand- en rookklassen

Een laboratorium stelt de brand- en rookklasse van een bouw materiaal vast met een brandproef. In heel Europa geldt dezelfde brandproef. Op basis van deze proef wordt het bouw materiaal ingedeeld in een brand- en rookklasse. Deze klasse moet zijn vermeld in de productinformatie van het materiaal. Ook de leverancier van het bouw materiaal moet deze informatie kunnen leveren.

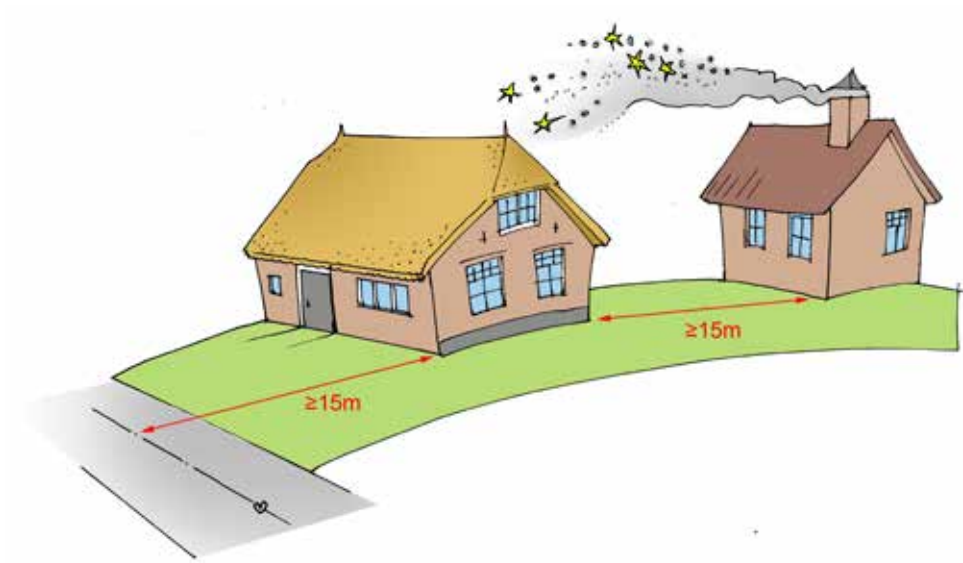
Eisen aan daken

Een dak mag niet in brand raken door vlieg vuur (vonkenregen). Daken met steenachtige dakpannen voldoen aan het voorschrift. Wanneer een brandgevaarlijk dak meer dan 15 m van de perceelgrens ligt, geldt het voorschrift niet. Dit is vooral van belang bij een rieten dak.

Brandvoortplanting

Het moet voorkomen worden dat de brand als een lopend vuurtje van de ene woning naar de andere woning gaat (brandvoortplanting). Daarom moet materiaal, in het gedeelte van de gevel dat tussen de raamopeningen van twee naast elkaar gelegen woningen ligt, een lagere bijdrage tot brandvoortplanting hebben dan de rest van de woning. Dit geldt ook voor een dak.

Tussen de ramen van de twee woningen mag de bijdrage tot brandvoortplanting van de gevel of het dak niet groter zijn dan brandklasse B. Dit is geregeld in artikel 4.53 als randvoorwaarde bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag. Wordt er niet aan deze voorwaarde voldaan? Dan kan het lopend vuurtje van woning naar woning sneller gaan dan de toelaatbare branddoorslag of brandoverslag. Met baksteen, natuursteen of beton wordt eenvoudig aan deze eis voldaan. Bij een houten gevel is vaak een brandwerende coating of andere behandeling nodig om aan de eis te voldoen.



Aandachtspunten

Stoffering en meubilair

Aan de stoffering en het meubilair van de woning worden geen eisen gesteld. Maar de aankleding 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 vliegen 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 daarom verstandig om bij de aankoop van stoffering en meubilair te letten op de productspecificatie brandveiligheid.

Plaatmaterialen

In de tabel vindt u een overzicht van enkele plaatmaterialen en hun brand- en rookklassen.

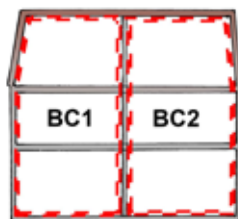
Plaatmaterialen en hun brand- en rookklassen		
Materiaal	Alle toepassingen (uitgezonderd vloeren)	Vloeren
OSB	D-s2	D _{fl} s1
Spaanplaat	D-s2	D _{fl} -s1
Hardboard	D-s2	D _{fl} -s1
Zachtboard	E	E _{fl}
MDF	D-s2	D _{fl} -s1
Beton, natuursteen, baksteen, ceramiek	A1-s1	A _{fl} -s1
Cementgebonden spaanplaat	B-s1	B _{fl} -s1
Triplex	D-s2	D _{fl} -s1
Timmerpanelen	D-s2	D _{fl} -s1

Zachtboard voldoet niet aan het voorschrift.

Soms zijn ook varianten beschikbaar met een andere brand- of rookklasse. Vaak beter, maar soms ook slechter. Ga bij de aankoop van materialen af op de productspecificatie van de leverancier.

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 paragraaf 1.5:	
•• Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
Gevel en dak zie par. 3.2.2	Slaapkamer zie par. 3.2.9
Hal en trap zie par. 3.2.3	Badkamer zie par. 3.2.10
Woonkamer zie par. 3.2.4	Zolder zie par. 3.2.11
Keuken zie par. 3.2.5	Berging zie par. 3.2.12
Toilet zie par. 3.2.6	Tuin zie par. 3.2.13
Meterkast zie par. 3.2.7	



Voorschrift

De artikelen 4.49 tot en met 4.54 en 4.56 tot en met 4.62 van het Bbl gaan over het voorschrift Beperking van de uitbreiding van brand:

- Een woning ligt in een afzonderlijk brandcompartiment.
- De scheidingsconstructie van het brandcompartiment moet een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) hebben van minimaal 60 min.

Toelichting begrippen

Een *brandcompartiment (bc)* is een afsplitsing van een groter geheel. Het zorgt dat het uitbreidingsgebied van de brand gedurende enige tijd tot dit gebied beperkt blijft.

De *weerstand tegen doorslag en brandoverslag (wbdbo)* 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 staan.

Toelichting voorschrift

Tijd om veilig te vluchten uit aangrenzende panden

De wbdbo-eis van een scheidingsconstructie van een brandcompartiment is bedoeld om de mensen in de aangrenzende panden de tijd te geven 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. De bewoner heeft baat bij de brandcompartimentering 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 wdbbo-eis geldt. Het voorschrift is niet bedoeld voor de bewoner van wie het pand in brand staat. Bij brand in de eigen woning moet u zo snel mogelijk het huis te verlaten. Het Bbl heeft hiervoor voorschriften voor vluchten (zie paragraaf 3.3.7).

Brandcompartiment

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 of tuinhuis mogen wel binnen het brandcompartiment liggen. 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.

Wdbbo-scheidingsconstructie

De gebruikte materialen in de constructie bepalen de wdbbo van de scheidingsconstructie. Ook bepalend is 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 wdbbo-eis voldoen. Praktisch gezien betekent dit dat er tussen de woning en de burens een brandscheidende wand moet zijn of voldoende afstand, waardoor de brand niet kan overslaan. Soms kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn zoals:

- brandwerend glas toepassen in plaats van 'normaal' glas
- constructies bekleden met materiaal dat niet snel in brand raakt (bijvoorbeeld gipsplaten)
- een hoge, onbrandbare borstwering maken

Een houten gevel tussen twee woningen moet vaak onderbroken worden met een strook slecht brandbaar materiaal. Dit moet voorkomen dat brand als een lopend vuurtje over de gevel van de ene woning naar de andere woning gaat (brandklasse B).

Brandoverslag buurperceel: uitgaan van de eigen woning

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. Bijvoorbeeld een onbebouwd perceel of (gedeeltelijk) bebouwd perceel met oude of nieuwe gebouwen. Het Bbl gaat uit van gelijke rechten, waarbij voor iedereen dezelfde eisen gelden. Daarnaast hoeft er ook geen rekening te worden gehouden met de eventuele bouwplannen op het buurperceel.

Spiegelsymmetrie

Om de kans op brandoverslag naar het buurperceel te bepalen, gebruiken we het begrip *spiegelsymmetrie*. Dit houdt in dat we ervan uitgaan 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. Op basis van deze spiegelsymmetrie wordt de brandoverslag tussen elke opening bepaald. Uit deze bepalingsmethode volgt of een kozijn van brandwerend glas uitgevoerd moet worden of niet.

Bij de bepaling wordt dus geen rekening gehouden met het daadwerkelijke bouwwerk op het buurperceel. Ook de burens hebben op eenzelfde manier voor hun bouwwerk bepaald of er een kans is op brandoverslag naar het buurperceel. En ook de burens mogen niet op de woning van hun burens vertrouwen als het gaat om het voldoen aan de brandveiligheidseisen. Iedereen moet dus zijn eigen verantwoordelijkheid nemen.

Aandachtspunten

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

Ramen dichtbij perceelgrens

Ramen in een brandscheiding of ramen die op korte afstand van de perceelgrens staan, moeten ook voldoen aan de wdbbo-eis. Brandwerend glas is niet altijd nodig. Wanneer het om kleine afmetingen gaat, is spiegeldraadglas vaak voldoende. Dat moet dan wel volgens bepaalde bouwkundige voorwaarden worden geplaatst. De glaslatten moeten dikker zijn dan normaal en geschroefd worden in plaats van gespijkerd.

Dakkapellen dichtbij perceelgrens

Is een dakkapel dicht bij de perceelgrens met de burens? Dan moeten de zijkanten (zijwangen) van de dakkapel brandwerend zijn. Het toepassen van brandwerend glas of een paneelconstructie met brandwerend en onbrandbaar isolatiemateriaal, kan een wdbbo van 30 min opleveren. Over het algemeen geldt dat alle bouwconstructies die op minder dan 2,5 m van de perceelgrens (ten opzichte van de burens) liggen, brandwerend moeten worden uitgevoerd.

Richting en brandwerendheid

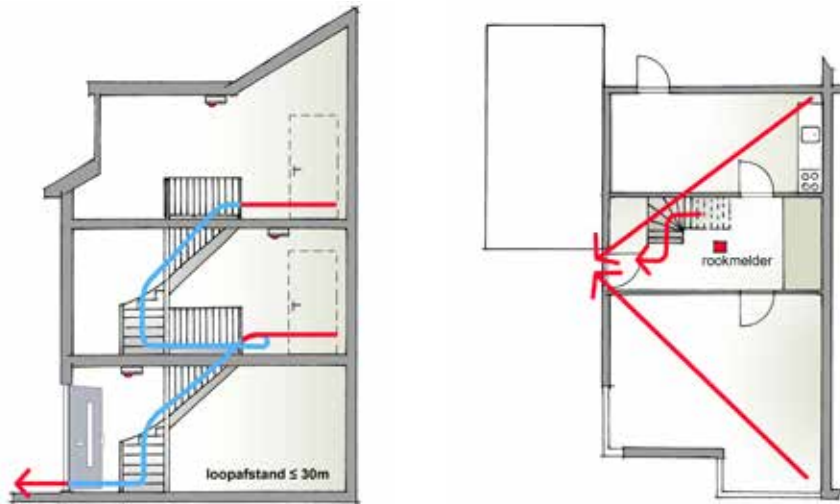
Bij realisatie van de brandwerendheid is de richting van belang. De voorschriften geven aan dat er een brandwerendheid moet worden gerealiseerd van de ene ruimte naar de andere ruimte. Voor een normaal bakstenen muurtje in een woning maakt het niet veel uit. Dat is voldoende brandwerend in twee richtingen.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

Schadebeperking

Het Bbl is gericht op de veiligheid en gezondheid van personen. Schadebeperking hoort niet tot de doelstelling van het Bbl. Dit is de eigen verantwoordelijkheid van de bewoner. Een brandwerende deur tussen uw garage en uw woning is niet voorgeschreven, maar kan wel de schade in uw woning door een brand in de garage beperken.

3.3.7 Vluchten en het tijdig vaststellen van brand

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



Voorschrift

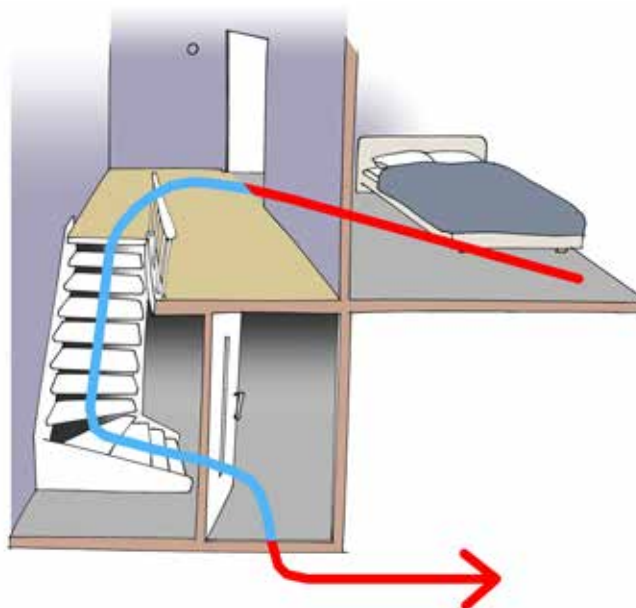
De artikelen 4.24, 4.25, 4.64, 4.65, 4.73, 4.78 en 4.211 van het Bbl gaan over het voorschrift Vluchten en het tijdig vaststellen van brand:

- Een woning moet een vluchtroute naar een veilige plaats bieden voor het geval dat de woning in brand staat.
- De vluchtroute mag maximaal 30 m 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 dichtbij 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.
- Een vluchtroute moet minimaal 0,85 m breed en 2,1 m hoog zijn.
- 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. De vluchtroute voert over vloeren, trappen of een hellingbaan (en niet via een lift) en leidt naar 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 wordt.



Toelichting voorschrift

Vluchtroute

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 m zijn. Deze 30 m gaat ervanuit dat iemand die vlucht 30 s zijn adem in kan houden en 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.

Bepalen maximale loopafstand

De vluchtroute start op ieder willekeurig punt in elke ruimte voor personen. 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.

Vaste trappen

Binnen de woning moet altijd over een vaste trap worden gevlucht. Een beweegbare trap wordt niet gezien als een veilige vluchtroute. Is er een slaapkamer op de zolder? Dan moet er dus een vaste trap aanwezig zijn. Zo kunnen mensen ook vanaf de zolder op een veilige manier naar beneden vluchten.

Rookmelders

In een ruimte waardoor vanuit een verblijfsruimte wordt gevlucht, moet 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. Is er op zolder ook een slaapkamer? Dan moet ook op zolder dichtbij de trap een rookmelder geplaatst worden. Als de trap in de woonkamer uitkomt (dus niet in de hal bij de voordeur), dan moet ook in de woonkamer een rookmelder aanwezig zijn. De voorgeschreven optische rookmelders zijn zo nauwkeurig dat ook brand in een aangrenzende ruimte snel wordt gedetecteerd.

Met rookmelders in elke ruimte waardoor gevlucht moet worden, worden de bewoners in de omringende ruimten op tijd 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 of batterij. Ook stelt de NEN 2555 eisen aan de plaats en de sterkte van het alarmsignaal van de rookmelder. Het alarmeringssignaal moet alle mensen in de woning waarschuwen en ook tijdens het slapen wekken. In sommige situaties is het nodig om rookmelders door te koppelen. Als bijvoorbeeld een rookmelder in de hal bij de voordeur afgaat, gaan ook de rookmelders bij de slaapkamers af. Ook de betrouwbaarheid van de rookmelder is geborgd via NEN 2555.

Aandachtspunten

Bereiken veilige plaats

Bij het vluchten via de achtertuin moet de openbare weg direct en zonder obstakels kunnen worden bereikt. Een vluchtende persoon kan zo de openbare weg bereiken zonder over een schutting te klimmen, zonder door de tuin van de burens te lopen of 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 uitlaande vlammen de komst van de brandweer af te wachten.

Plaats rookmelder

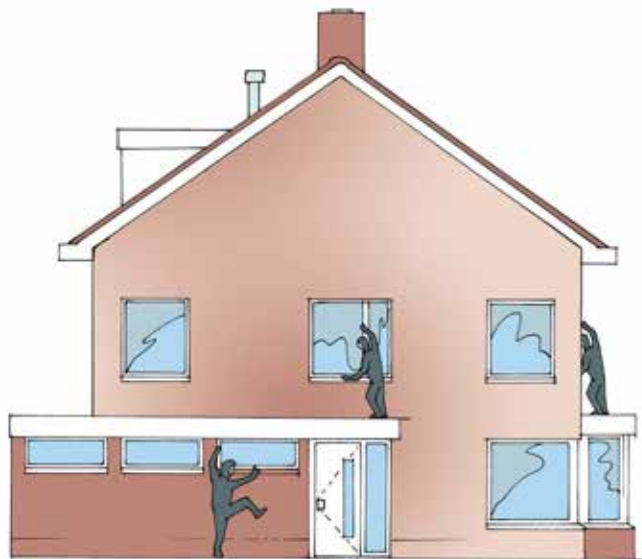
Normaal gesproken wordt de rookmelder aan het plafond geplaatst. De rookmelder mag niet in de hoeken of randen van een ruimte worden geplaatst. Door stilstaande lucht in de hoeken en randen kan de detectie worden vertraagd. U moet de rookmelder vrij van obstakels aanbrengen, zodat deze juist werkt en hoorbaar is.

Gelijkwaardige oplossing voor grotere loopafstand

Een grotere loopafstand binnen de woning dan 30 m mag, op voorwaarde dat er een oplossing is die de woning even veilig maakt (gelijkwaardige oplossing). Het is de gemeente die bepaalt of de door u voorgestelde oplossing een gelijkwaardige oplossing is. In de praktijk wordt bij een iets grotere loopafstand, het ook in verblijfsruimten aanbrengen van een rookmelder vaak gezien als gelijkwaardige oplossing.

3.3.8 Inbraakwerendheid

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



Voorschrift

De artikelen 4.99 en 4.100 van het Bbl gaan over het voorschrift Inbraakwerendheid.

Deuren, ramen en kozijnen en gelijk te stellen constructieonderdelen die voor een inbreker bereikbaar zijn, moeten voldoen aan weerstandklasse 2 voor inbraakwerendheid.

Toelichting begrippen

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

Toelichting voorschrift

Het doel van het voorschrift is dat een inbreker niet gemakkelijk in een woning kan inbreken. Het Bbl stelt daarom eisen aan de inbraakwerendheid van deuren, ramen en paneelconstructies.

Minimaal 3 min weerstand

De inbraakwerendheid van gevelelementen wordt bepaald volgens NEN 5096. Om te voldoen aan weerstandsklasse 2 vereist de norm dat geveldelen minimaal 3 min weerstand moeten kunnen bieden aan een inbreker. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de inbreker eenvoudig gereedschap bij zich heeft zoals een set schroevendraaiers. Hij heeft geen elektrische boor of een slijptol bij zich.

Het voorschrift heeft betrekking op het totale gevelelement. Het gaat niet alleen over het slot van de deur en het hang- en sluitwerk. Maar ook over de positie van de scharnieren, bevestiging van de glaslatten, 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, met of zonder 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 is objectief vast te stellen welke delen bereikbaar zijn.

Werkvlak

NEN 5087 gaat ervanuit 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, dak van een uitbouw, 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 m. Is een inbreker eenmaal op een hoger niveau gekomen dan het maaiveld? Dan kan hij tot een hoogte van 2,4 m gevel- en dakdelen bereiken. Gaan we uit van een gevel zonder een hoger gelegen werkvlak? Dan moeten de deuren, ramen, panelen en kozijnen tot een hoogte van 5,5 m voldoen aan weerstandsklasse 2.

Aandachtspunten

Toilet- en badkamerraampjes

Een inbreker kiest voor ingangen in de woning waar hij gemakkelijk binnenkomt. Veel inbraken zijn via toilet- of badkamerraampjes. De bevestiging van het glas in de sponning is daarom belangrijk. Kleine en dus niet al te zware ramen kunnen geluidloos uit de sponning worden getild als de bevestiging eenvoudig is te verwijderen. Bedenk dat beglazing die van binnen af in de sponning wordt gebracht, minder inbraakgevoelig is.

Deur berging of garage

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 deze eis te voldoen. In de praktijk is het inbraakwerend maken van een buitendeur verstandiger dan van een binnendeur. Als een inbreker eenmaal binnen is, dan heeft hij namelijk alle tijd om de binnendeuren naar de woning open te breken. Buiten het zicht van omwonenden en het publiek.

Hang- en sluitwerk

De Stichting Kwaliteit Gevelbouw (SKG) hanteert een sterrenstelsel als aanduiding voor de inbraakwerendheid van hang- en sluitwerk. Deze sterrenklassen zijn gebaseerd op de eisen in de NEN 5089. Hang- en sluitwerk met een SKG**® (2-sterren) kwalificatie voldoet aan de eisen van het Bbl. Maar het gebruik van hang- en sluitwerk met een 2-sterrenkwalificatie wil niet zeggen dat daarmee wordt voldaan aan het voorschrift van het Bbl. Het voorschrift geldt voor het hele gevelelement.

Politiekeurmerk Veilig Wonen®

De eisen voor inbraakwerendheid komen voor een belangrijk deel overeen met de eisen van het Politiekeurmerk Veilig Wonen® (PKVW). Het PKVW 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 willen gemeenten 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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
•	Gevel en dak zie par. 3.2.2	• Slaapkamer zie par. 3.2.9
	Hal en trap zie par. 3.2.3	Badkamer zie par. 3.2.10
•	Woonkamer zie par. 3.2.4	Zolder zie par. 3.2.11
•	Keuken zie par. 3.2.5	Berging zie par. 3.2.12
	Toilet zie par. 3.2.6	Tuin zie par. 3.2.13
	Meterkast zie par. 3.2.7	



Voorschrift

De artikelen 4.101 tot en met 4.104 gaan over de voorschriften voor Bescherming tegen geluid van buiten:

- 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, spoorweglawaai, industriegekluid of geluid van andere activiteiten moet de woning zo geluidwerend zijn, dat het geluidsniveau in de woning afhankelijk van de geluidbron niet hoger mag zijn dan 33 dB of 35 dB (A).
- In de buurt van een luchthaven mag het geluidsniveau van vliegtuiglawaai door burgerluchtvaart in de woning niet hoger zijn dan 33 dB.
- In de buurt van een militair vliegveld is er een bepaalde mate van geluidwering nodig vanwege vliegtuiglawaai van de militaire luchtvaart. 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 bepalingsmethode is anders, maar voor ons gehoor is 33 dB ongeveer hetzelfde als 35 dB(A).

De decibelschaal is zo opgebouwd dat elke 3 dB meer een verdubbeling en elke 3dB minder een 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.

Bbl, Bkl, Bal en Omgevingsregeling

De aanpak van geluidshinder is geregeld in de vier besluiten onder de Omgevingswet en de Omgevingsregeling. De geluidregels voor degene die een woning gaat bouwen, staan in het Bbl. De geluidregels voor degene die een andere activiteit verricht staan in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Omgevingsregeling.

Activiteiten die geluid veroorzaken

De belangrijke veroorzakers van geluid in de woonomgeving zijn verkeer en industrie. Er zijn ook andere activiteiten die geluid veroorzaken. Het Bbl stelt daarom een maximum aan de geluidshinder in uw woning van omgevingslawaai door wegverkeer, spoorwegverkeer, industrie geluid en geluid van andere activiteiten. Voorbeelden van andere activiteiten zijn windturbines, windparken en schietbanen.

Benodigde geluidwering

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

In het omgevingsplan kunt u aflezen of uw bouwlocatie in een gebied ligt waar meer lawaai is toegestaan (een verhoogd geluidproductieplafond of een verhoogde geluidbelasting).

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. Ook kunnen balansventilatie, geluiddempende roosters (suskasten) en geluidsisolerend dubbelglas de geluidsisolatie van de gevel sterk verbeteren. Als blijkt dat uw nieuwbouwwoning geluidlek is, dan wordt eerst gekeken of de kierdichting (luchtdichtheid van de woning) in orde is.

Geluiddempende roosters

Ventilatie is belangrijk voor uw gezondheid. Als uw woning ventilatieroosters heeft, moeten deze bij het meten van de geluiddichtheid van uw woning open staan. Is het geluidsniveau buiten hoog en komen er ventilatieroosters in de gevel? Dan moeten die roosters in geopende stand geluiddempend zijn. Geluiddempende roosters worden in de praktijk suskasten genoemd:

Balansventilatie

Een zware geluidbelasting op de gevel kan ook een reden zijn om te kiezen voor gebalanceerde ventilatie. Bij dit systeem is de toevoer niet via roosters in de buitengevel, maar via toevoerpijpen die in het dak kunnen worden geplaatst. Een systeem met balansventilatie kan als bijkomend voordeel hebben dat het energiezuiniger is dan een systeem met ventilatieroosters of suskasten.

Meer informatie

Voor uitgebreide informatie over de aanpak van de geluidsoverlast kunt u terecht op de website nsg.nl van 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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
	Gevel en dak zie par. 3.2.2	Slaapkamer zie par. 3.2.9
	Hal en trap zie par. 3.2.3	• Badkamer zie par. 3.2.10
	Woonkamer zie par. 3.2.4	• Zolder zie par. 3.2.11
•	Keuken zie par. 3.2.5	Berging zie par. 3.2.12
•	Toilet zie par. 3.2.6	Tuin zie par. 3.2.13
	Meterkast zie par. 3.2.7	



Voorschrift

De artikelen 4.106 tot en met 4.108 van het Bbl gaan over het voorschrift Bescherming tegen geluid van installaties.

Andere woning

Het geluid van de volgende installaties mag in het verblijfsgebied van een aangrenzende woning of gebouw maximaal 30 dB bedragen: een toilet, kraan, mechanisch ventilatiesysteem, installatie voor warmte- of koudeopwekking (verwarmingsketel, warmwatertoestel, warmtepomp of airco), installatie om de waterdruk te verhogen en een lift.

Eigen woning

Het geluid van de volgende installaties mag in het verblijfsgebied van de woning waartoe de installatie hoort maximaal 30 dB bedragen: een mechanisch ventilatiesysteem en een installatie voor warmte- of koudeopwekking (verwarmingsketel, warmwatertoestel, warmtepomp of airco).

Aanvullende voorschriften voor buitenunits voor warmte- of koudeopwekking

Een buiten opgestelde installatie voor warmte- of koudeopwekking (warmtepomp of buitenunitairco) mag op de plek van een te openen raam of deur van de burens of de eigen woning geen geluidsniveau hoger dan 40 dB veroorzaken.

Toelichting begrippen

Een *verblijfsgebied* en een *verblijfsruimte* is een gebied of een ruimte waar mensen verblijven. Hiermee worden de woon- en slaapkamers bedoeld. Bad-, toilet- en berging vallen hier niet onder.

Een *installatie voor warmte- of koudeopwekking* is een verwarmingsketel, warmwatertoestel, warmtepomp of airconditioningsysteem.

Met een *buiten opgestelde installatie voor warmte- of koudeopwekking* wordt de buitenunit van een warmtepompsysteem of airco bedoeld.

De *sterkte* (luidheid, volume) van geluid wordt uitgedrukt in decibel: dB of dB (A). De decibel-schaal is op zo'n manier opgebouwd dat elke 3 dB meer een verdubbeling van het geluid oplevert en elke 3 dB minder een halvering.

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. Geluidsoverlast van een geluidbron die iemand zelf niet kan beïnvloeden, kan een bron van irritatie en ruzie zijn en de gezondheid schaden. Daarom stelt het Bbl beperkingen aan de geluidsoverlast bij de burens door uw toilet, waterkranen, mechanische ventilatie, warmtepomp of airco.

Geluid van installaties

Geluid van uw installaties kan ook uw eigen gezondheid schaden. Ofwel door het geluid zelf, ofwel doordat u de installatie uitschakelt om de geluidshinder te beperken. Dit gebeurt vaak bij mechanische ventilatie. Het uitschakelen van het ventilatiesysteem kan uw gezondheid schaden, vooral wanneer uw woning een hoge luchtdichtheid heeft (nauwelijks kieren en naden). Het Bbl stelt daarom ook beperkingen aan de geluidsoverlast van bepaalde voor de gezondheid of energiezuinigheid belangrijke installaties in een nieuw te bouwen woning.

Geluid van buitenunits

Ook geluid van een buitenunit kan veel overlast geven. Niet alleen in uw eigen tuin of woning, maar ook bij de burens. In het Bbl zijn daarom voor buitenunits beperkingen gesteld aan de geluidsoverlast. Dit om te voorkomen dat u of uw burens vanwege uw warmtepomp of airco met gesloten ramen moeten slapen.

Aandachtspunten

Het voorkomen van geluidshinder van deze installaties vraagt meestal om specialistische kennis. Veel problemen worden voorkomen door de volgende adviezen op te volgen bij het aanbrengen van een installatie:

- Monteer installaties niet aan lichte wanden, maar aan een zware steenachtige constructie.
- Voorzie het systeem van geluidsdempers.
- Gebruik voor flexibele slangen akoestische slangen.
- Monteer akoestische slangen zoveel mogelijk recht.
- Bouw apparaten in onder een geluidwerende kap of in een geluidwerende kast (bouwkundig omtimmeren). Maar houd de apparaten wel bereikbaar voor onderhoud en zorg dat de kast de werking van het apparaat niet verstoort. Voor buitenunits van airco en warmtepomp zijn goede geluidwerende kappen te koop.

Voorkom in ieder geval dat installaties worden bevestigd op een dunne of lichte constructie. Deze constructies kunnen dan als klankkast werken, waardoor het geluid zelfs wordt versterkt. Daarnaast is het belangrijk om kanalen zorgvuldig aan te brengen. Gebruik als vuistregel dat er minimaal twee wanden of deuren moeten zijn tussen de opstelplaats van de installatie en de verblijfsruimten.

Waterleidinginstallaties

Om geluidshinder te voorkomen moeten waterleidingen niet alleen duurzaam en stevig worden bevestigd. Ze moeten ook ruimte hebben om te krimpen en uit te zetten. De leidingen moet u op een goede manier beugelen. De wc moet u trillingvrij bevestigen. In de *Waterwerkblad 1.4 E*, uitgegeven door de samenwerkende drinkwaterbedrijven, vindt u tips om geluidshinder door waterleidinginstallaties te voorkomen. U kunt deze publicatie downloaden op de website www.infodwi.nl.

3.3.11 Geluidwering tussen ruimten

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



Voorschrift

De artikelen 4.112 tot en met 4.115 van het Bbl gaan over het voorschrift Geluidwering tussen ruimten:

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 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* en *contactgeluid*.

Bij *luchtgeluid* 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 moet zijn.

Bij *contactgeluid* brengt de geluidsbron direct een vlak in trilling. Bijvoorbeeld lopen, stampen, met een deur slaan, voorwerpen laten vallen 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.

Rechtstreeks bereikbaar door een deuropening wil zeggen dat de verblijfsruimten aan elkaar grenzen bij een deur tussen deze verblijfsruimten. Er mag dus geen andere ruimte (zoals een gang) tussen zitten.

Toelichting voorschrift

Geluidwering tussen woningen

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 Bbl 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 manier de vereiste 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 blijven overlast geven. Bij nieuwbouwkwaliteit ondervindt circa 20% van de bewoners hinder van de burens. Is de geluidwering 10 dB slechter dan nieuwbouwkwaliteit? Dan blijkt meer dan 50% van de bewoners last van de burens te hebben.

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

Geluidwering tussen verblijfsruimten

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 zonder last te hebben van de andere mensen in de woning. Bijvoorbeeld als iemand in ploegendienst werkt.

Aandachtspunten

Ontwerpfase en geluidwering

Een meetmethode stelt vast of aan het voorschrift wordt voldaan. Die kan pas 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. ISSO heeft bouwkundige detailtekeningen ontwikkeld. In de praktijk is gebleken dat de uitgetekende constructies en detailleringen voldoen aan de geluidsvoorschriften als de uitvoering volgens de tekening is. Deze bouwkundige details zijn uitgewerkt voor verschillende bouwsystemen, voor ankerloze spouwmuren en voor massieve bouwmuren. Zie hiervoor kennisbank.issso.nl.

Geluidsdlekken spouwmuur

De geluidseisen in het Bbl zijn sterk afhankelijk van een goede uitvoering en zorgvuldige detaillering. Dit geldt vooral voor de woningscheidende wand tussen de woningen. Een ankerloze spouwmuur waarbij beide muren volkomen los van elkaar staan, geeft een goede geluidwering. Elk contactpunt en elke verbinding van een spouwmuur met de spouwmuur van de buren kan een geluidsdlek geven. Zelfs kleine openingen, bijvoorbeeld achter stopcontacten en langs de randen van kozijnen, kunnen al een geluidsdlek vormen. Als er onbedoeld ankers worden geplaatst of als er bouwafval tussen de spouwmuren klemt, wordt de geluidwering van de constructie minder dan de bedoeling was.

Alsnog geluidsoverlast

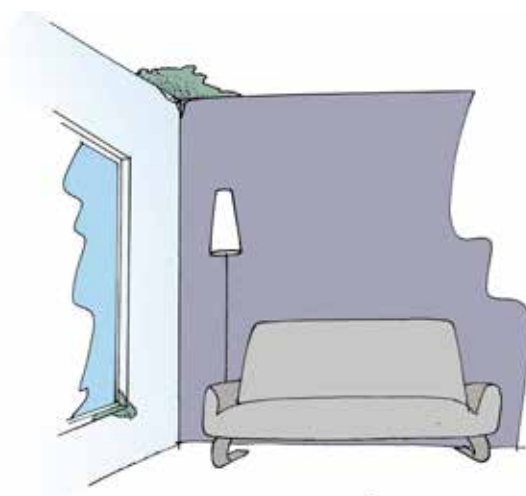
Ondanks het voldoen aan de geluidvoorschriften van het Bbl kunnen de buren last hebben van geluid uit uw woning. En ook kan het zijn dat u uw buren hoort in uw woning. Tegen keiharde muziek en het geluid van een klopboormachine is geen geluidwering opgewassen. Ook het belopen van een trap kan alsnog geluidsoverlast geven. Vooral wanneer de traptreden niet bekleed zijn.

Meer informatie

Voor uitgebreide informatie over de aanpak van de geluidsoverlast kunt u terecht op de website nsg.nl van 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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
•	Gevel en dak zie par. 3.2.2	• Slaapkamer zie par. 3.2.9
•	Hal en trap zie par. 3.2.3	• Badkamer zie par. 3.2.10
•	Woonkamer zie par. 3.2.4	• Zolder zie par. 3.2.11
•	Keuken zie par. 3.2.5	Berging zie par. 3.2.12
	Toilet zie par. 3.2.6	Tuin zie par. 3.2.13
	Meterkast zie par. 3.2.7	



Voorschrift

De artikelen 4.117 en 4.118 van het Bbl gaan over het voorschrift Wering van vocht van buiten:

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

Toelichting begrippen

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

Een voorbeeld van een *inwendige scheidingsconstructie* met een ruimte die geen verblijfsruimte, toiletruimte of badruimte is, is een scheidingsconstructie met een bergruimte 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, vaak verontreinigd met bodemgassen zoals radongas, 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

Waterlekkages staan in de top 10 van gebreken in woningen. Lekkages ontstaan vooral bij ramen, deuren, dakkapellen, dakramen en dakdoorvoeren. Dus in de aansluiting van het gevel- of dakvlak met de openingen in gevel of dak.

Lokale omstandigheden

Zowel ontwerp als 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.

Spouwmuren

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

Opbouw speciale constructies

Met name bij uitspringende geveldelen (zoals serres), uitspringende kozijnen, 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.

Afdichten sparingen

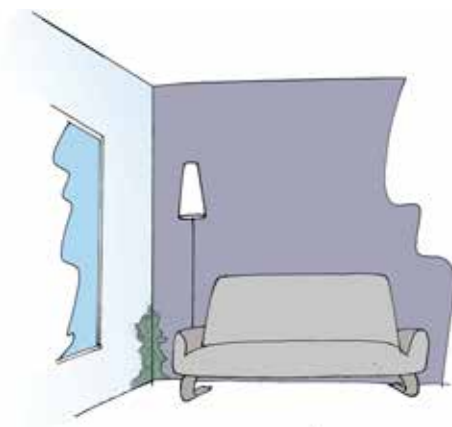
Bij het luchtdicht maken van de begane grondvloer worden de sparingen voor de doorvoer van leidingen voor gas, water en elektra luchtdicht afgesloten. Deze sparingen worden veelal met purschuim afgedicht. Ook zijn er milieuvriendelijkere alternatieven. Het kruipluik moet vormvast zijn en afgedicht met een rubberen rand.

Meer informatie

De *SBR Referentiedetails* bevatten vele voorbeelden van bouwkundige details. In de praktijk hebben die bewezen dat de constructie bij een goede uitvoering water- en luchtdicht is. Zie hiervoor kennisbank.issso.nl.

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 paragraaf 1.5:		
Casco en gehele woning zie par. 3.2.1		Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
Gevel en dak zie par. 3.2.2		• Slaapkamer zie par. 3.2.9
Hal en trap zie par. 3.2.3		• Badkamer zie par. 3.2.10
• Woonkamer zie par. 3.2.4		Zolder zie par. 3.2.11
• Keuken zie par. 3.2.5		Berging zie par. 3.2.12
• Toilet zie par. 3.2.6		Tuin zie par. 3.2.13
Meterkast zie par. 3.2.7		



Voorschrift

De artikelen 4.117, 4.119 en 4.120 van het Bbl gaan over het voorschrift Wering van vocht van binnen:

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 m en een hoogte van 2,1 m. Voor de rest van de wand geldt de eis tot een hoogte van 1,2 m.

Toelichting begrippen

De *f-factor* is een berekening van de temperatuur van het binnenoppervlak. De berekening voorspelt het ontstaan van een *koudebrug*. Een *koudebrug* is een koud deel van het binnenoppervlak waartegen vocht in de warme binnenlucht condenseert.

De *beperking aan het wateropnemend (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. De constructie mag in zeer beperkte mate water opnemen. De constructie hoeft niet volledig waterdicht te zijn.

Toelichting voorschrift

De eis aan de *f-factor* moet schimmelvorming op wanden en vloeren voorkomen. Schimmelvorming is nadelig voor de gezondheid omdat het de luchtwegen van een mens kan aantasten. Bij een koudebrug bestaat het risico dat de wand het vocht opzuigt en dat schimmelvorming ontstaat.

F-factor

De *f-factor* geeft een berekening van de temperatuur van het binnenoppervlak. Is de uitkomst hoger dan 0,65? Dan kunt u ervan uitgegaan dat de koudebrugwerking geen schimmelvorming veroorzaakt. 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.

Wateropname

Ook de voorschriften over de wateropname van de wanden en 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 m hoogte over een lengte van 3 m ter plaatse van het bad en de douche, 1,2 m hoogte voor de rest van de wand. Een waterstraal is normaal gesproken niet hoger dan gericht 2,1 m. Het voorschrift geldt voor elke badruimte in de woning, niet alleen voor de verplichte badruimte. Maar ook voor een tweede, derde of vierde badruimte.

Aandachtspunten

Koudebrug

Een koudebrug treedt op waar de thermische isolatie doorbroken wordt, bijvoorbeeld met een stalen latei. Of op een plek waar de constructie thermisch minder goed is geïsoleerd. Bij het uitwerken van de bouwkundige details is het van belang de thermische constructie hierop te controleren. Een deskundig kan eventuele kritische details berekenen. Denk hierbij aan de aansluiting tussen de gevel en de kopgevel, en de aansluiting van een plat dak met een opgaande gevel. Wilt u er zeker van zijn dat de bouwkundige details voldoen aan de *f-factor* eis? Dan kunt u gebruikmaken van de SBR Referentiedetails. Zie hiervoor kennisbank.issso.nl.

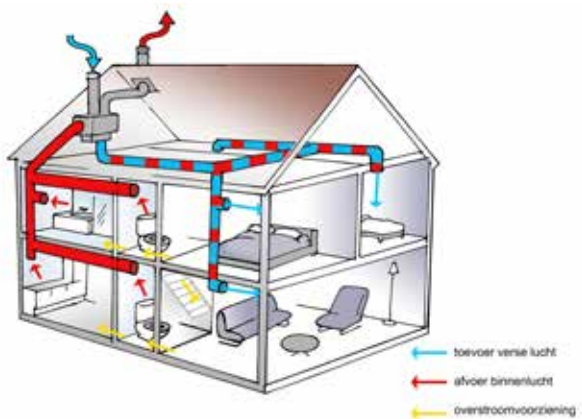
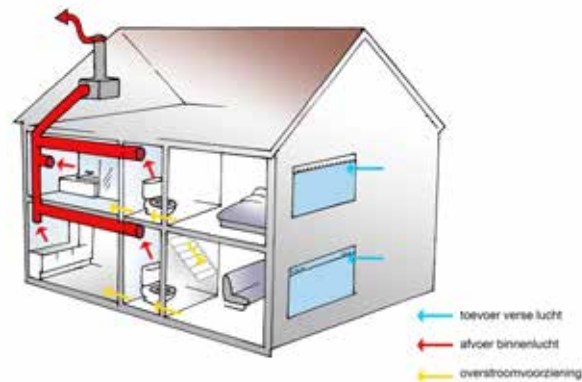
Waterafstotendheid toilet en badkamer

De meest gebruikte methode om de wanden en vloeren van een toilet en een badkamer waterafstotend te maken, is het aanbrengen van tegels. Er zijn ook alternatieven.

Het voorschrift over de waterafstotendheid van de badkamer en het toilet geldt tot een bepaalde hoogte van de wanden. Toch is het verstandig om te tegelen boven deze hoogte. Dit helpt om schimmelvorming in de badkamer te voorkomen.

3.3.14 Luchtverversing en spuivoorziening

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



Voorschrift

De artikelen 4.121 tot en met 4.128 en 4.130 tot en met 4.132 van het Bbl gaan over het voorschrift Luchtverversing en spuivoorziening:

- Een woning moet een voorziening hebben om de lucht in voldoende mate te versen. Het Bbl 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, om tocht te voorkomen, in de leefzone bij gesloten ramen en deuren een luchtsnelheid 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 ventilatiecapaciteitBij een bedieningsknop met meer dan 3 standen of een traploze bediening zijn minimaal bovengenoemde standen instelbaar.
- De ventilatielucht van een keuken, toiletruimte en badruimte, moet direct naar buiten worden afgevoerd.
- De minimale capaciteit van de spuivoorziening is voor:
 - 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 minimaal 2 m van de perceelgrens.

Toelichting begrippen

Ventileren betekent de lucht in de woning versen 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 woning kunnen stromen. Dat kan via spleten onder binnendeuren (ook wel overstroomvoorziening genoemd).
- De vuile ventilatielucht moet worden afgevoerd. De vuile ventilatielucht van een keuken, toiletruimte of badruimte, moet direct naar buiten worden afgevoerd. Dat wil zeggen dat de vuile ventilatielucht niet in een andere binnenruimte terecht mag komen.

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

Toelichting voorschrift

Gezond leefklimaat

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. Ook komt er uit bouwmaterialen, de ondergrond en de inrichting straling, gassen en micro-organismen vrij. Al deze verontreinigde lucht moet worden afgevoerd en 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 nodig en een voorziening voor het zo snel mogelijk afvoeren van sterk verontreinigde lucht (spuien). De benodigde capaciteit kan worden berekend met NEN 1087.

Ventileren

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

Ventilatiesystemen

Twee ventilatiesystemen zijn gangbaar in de nieuwbouw:

- Natuurlijke toevoer of mechanische afvoer: verse lucht wordt toegevoerd via roosters in de gevels van woon- en slaapkamers. Een ventilator voert de gebruikte lucht af via afzuigingskanalen in keuken, toilet en badkamer. Steeds vaker gebruikt men zelfsturende roosters en sturing met CO₂-sensoren.
- Mechanische toevoer en afvoer (gebalanceerde ventilatie of balansventilatie): een ventilatieunit voert verse lucht toe en weer af. Meestal wordt de ventilatieunit gekoppeld aan een warmteterugwinunit (WTW). Een WTW warmt koude lucht van buiten op met warmte afkomstig uit de afgevoerde lucht.

Beide systemen moeten voldoen aan de ventilatie-eisen van het Bbl. Het Bbl schrijft geen systeem voor. Maar stelt de voorwaarden waaraan het systeem moet voldoen.

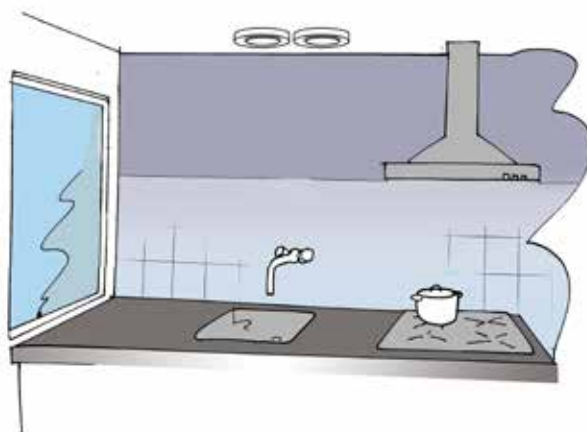
De beperking aan de luchtsnelheid van toe te voeren lucht (maximaal 0,2 m/s), moet tocht in de leefzone voorkomen.

Spuien

Een woning moet een voorziening voor luchtverversing hebben. Daarnaast is een voorziening nodig voor het zo snel mogelijk afvoeren van sterk verontreinigde lucht (spuien). Elke verblijfsruimte moet een te openen raam hebben om te spuien. Dit kan ook een deur zijn. Bijvoorbeeld een tuin- of balkondeur, of een schuifpui. Bij nieuwbouw mag dit niet de voordeur zijn. Het gebruik van een voordeur als spuivoorziening is onwenselijk vanwege de kans op insluipers.

Afstand tot perceelgrens

De opening van een spuivoorziening moet op een afstand van minimaal 2 m van de perceelgrens liggen, haaks uit de gevel liggende. Met deze afstand voorkomt u eventuele overlast van vervuilde lucht van aangrenzende percelen. Is de perceelgrens een openbare weg, openbaar groen of openbaar water? Dan geldt de afstand van 2 m tot het hart van de openbare weg, het groen of het water.



Aandachtspunten

Eisen aan ventilatiesysteem

Een ventilatiesysteem moet aan de volgende eisen voldoen:

- Kan zo vaak aan staan als nodig is.
- Veroorzaakt geen tocht.
- Veroorzaakt geen extra insluip- of inbraakrisico's.
- Veroorzaakt geen geluidsoverlast. Een ventilatiesysteem mag maximaal 30 dB aan geluid produceren in verblijfsruimten van de eigen woning en bij de burens (zie paragraaf 3.3.10).
- Is eenvoudig regelbaar (en de bediening is goed bereikbaar).
- Is eenvoudig te onderhouden.
- Heeft een afstand tussen de ventilatie-openingen van minimaal 2 m. Een grotere afstand tussen de ventilatietoeveropening en de afvoeropening in een ruimte, leidt tot een betere doorstroming van ventilatielucht in deze ruimte. Op bovenstaande afbeelding liggen de ventilatieopeningen (ventielen) te dicht bij elkaar.

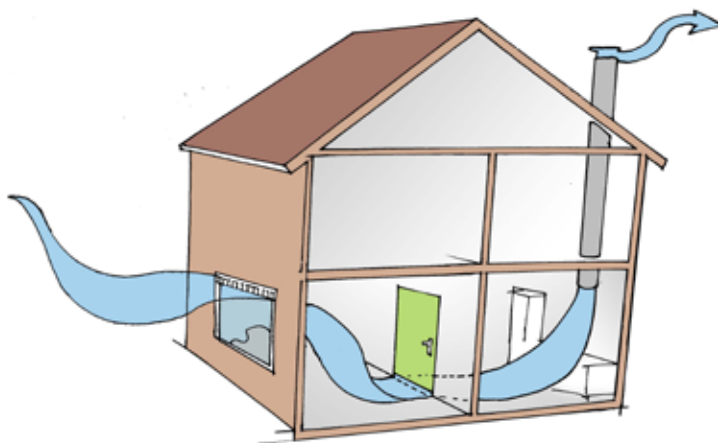
Inschakelen deskundige

Gebruik voor het regelen van de ventilatielucht alleen de daarvoor bedoelde knop, schuif of standenschakelaar. Schakel voor het ontwerpen en inregelen van een ventilatiesysteem een deskundige in.



Raam als ventilatiesysteem

Een raam is geen goede ventilatievoorziening. De capaciteit is niet goed regelbaar en ventileren door een lager geplaatste raamopening veroorzaakt tocht. Een goede ventilatievoorziening werkt continu en comfortabel.



Spleten onder de deur niet afsluiten

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.

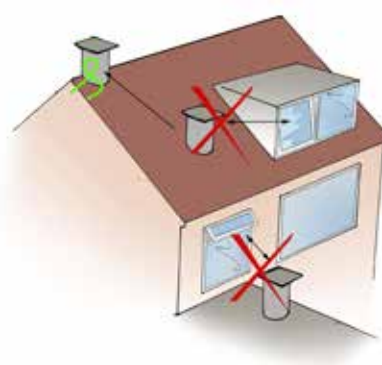
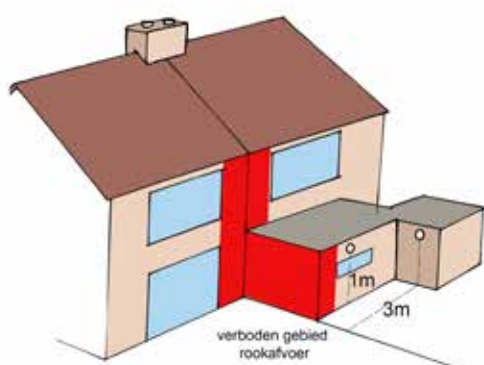
Voorkomen problemen met ventilatiesysteem

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 goed 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 paragraaf 1.5:	
Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
• Gevel en dak zie par. 3.2.2	Slaapkamer zie par. 3.2.9
Hal en trap zie par. 3.2.3	Badkamer zie par. 3.2.10
Woonkamer zie par. 3.2.4	• Zolder zie par. 3.2.11
Keuken zie par. 3.2.5	Berging zie par. 3.2.12
Toilet zie par. 3.2.6	Tuin zie par. 3.2.13
Meterkast zie par. 3.2.7	



Voorschrift

De artikelen 4.37, 4.40 en 4.135 tot en met 4.137 gaan over het voorschrift Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas:

- 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 op een minimale afstand van 15 m van een brandgevaarlijk dak liggen.
- Tussen de toevoeropeningen voor ventilatie van een woning en de afvoer van verbrandingsrook moet een bepaalde afstand zijn.
- Binnen 1 m van de perceelgrens mogen geen afvoeren van verbrandingsrook in de gevel aanwezig zijn. Dit geldt ook voor de toevoeren voor verbrandingslucht. Gemeten loodrecht van de gevel, dus tegenover de gevel waarin de opening zich bevindt, moet de afstand tot de perceelsgrens zelfs minimaal 2 m zijn.
- Een afvoer van verbrandingsrook moet minimaal 30 cm boven het dak uitsteken.
- Een open verbrandingstoestel mag niet in een toiletruimte of badruimte liggen.
- Een verbrandingstoestel mag niet onveilig gebruikt worden.

Toelichting begrippen

Een verwarmingsketel verwarmt de meeste van onze woningen. De technische benaming voor een verwarmings- of cv-ketel is een verbrandingstoestel. Een cv-ketel verbrandt namelijk aardgas om water te verwarmen. Dit wordt bijvoorbeeld gebruikt om het huis te verwarmen en voor de warmwatervoorziening. Er zijn ook andere verbrandingstoestellen zoals een gevelkachel, gaskachel of geiser. Een gasfornuis is ook een verbrandingstoestel, maar deze valt niet onder het voorschrift.

Voor verbranding heeft een verwarmingsketel gas en verse lucht nodig. Als er niet voldoende verse lucht is, werkt de verbranding in de ketel niet goed. Hierdoor 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. Een schoorsteen voert deze afvalstoffen vaak af. De rookgas moet op een veilige manier naar buiten worden afgevoerd, omdat deze verbrandingsrook slecht is voor de gezondheid.

Toelichting voorschrift

De voorschriften moeten schadelijke concentraties van verbrandingsproducten in de binnenlucht voorkomen, zoals koolmonoxide en schadelijke stofdeeltjes. De voorschriften moeten zorgen voor voldoende en ongestoorde aanvoer van verbrandingslucht en van een volledige en ongestoorde afvoer van rookgas.

Geschikte opstelplaats

Het Bbl stelt niet verplicht dat een woning een verbrandingstoestel heeft. Het Bbl schrijft wel voor dat er in een woning een geschikte plaats (opstelplaats) moet zijn, voor een verwarmingsstoestel en een warmwatertoestel. Dat verwarmingsstoestel kan zowel een verbrandingstoestel zijn als bijvoorbeeld een warmtepomp. Deze opstelplaatsen zijn niet nodig bij een aansluiting op een warmtenet en warmwaternet.

Plaats verbrandingstoestel

De zolder is een gebruikelijke plek voor het plaatsen van installaties zoals de cv-ketel en de ventilatieunit. Maar dit 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 geldt een duidelijk voorschrift. Die mag niet in een toiletruimte of een badruimte staan.

Voorzieningen voor luchttoevoer en rookafvoer

Zo'n opstelplaats is geschikt voor een verbrandingstoestel als er voorzieningen zijn die ervoor zorgen dat het verbrandingstoestel goed en veilig functioneert. Het Bbl schrijft daarom voor dat er voldoende openingen zijn waardoor verse lucht binnenkomt en een goede afvoer voor de verbrandingsrook. Voorbeelden van een verbrandingstoestel zijn een cv-ketel, een kachel, maar ook een gasfornuis.

Het voorschrift dat regelt dat er bij een verbrandingstoestel een schoorsteen en een toevoer-voorziening voor verbrandingslucht moeten zijn, geldt niet voor een normaal gasfornuis (nominale belasting minder dan 15 kW) in de keuken. De voorgeschreven extra ventilatiecapaciteit in de keuken is daarvoor voldoende.

Brandveilige rookafvoer

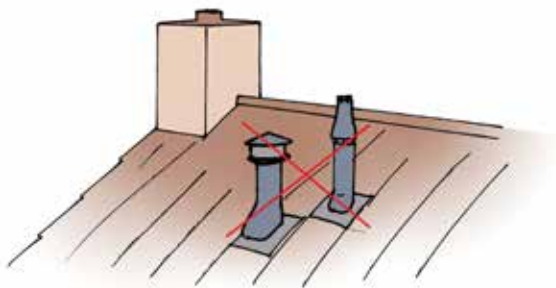
De rookgasafvoer, bijvoorbeeld door een schoorsteen, moet volgens het Bbl *brandveilig* zijn. Dit betekent dat de afvoer geschikt moet zijn voor het soort brandstof dat wordt verstoekt. De afvoer moet bestand zijn tegen de rookgastemperatuur, trillingen, de borstel van de schoorsteenveger en luchtdicht zijn. Een andere belangrijke eis is dat er minimaal 15 m afstand moet zijn tussen de schoorsteen (de uitmonding van de rookgasafvoer) voor een openhaard of allesbrander en een naastgelegen brandgevaarlijk dak van een ander bouwwerk. Een bekend voorbeeld van een brandgevaarlijk dak is een rieten dak. Deze afstandseis geldt zowel voor alle bouwwerken op het eigen perceel als voor de bouwwerken van de burens.

Maten afvoeropeningen

Een specialist kan een berekening voor u maken van 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. Om precies te kunnen uitrekenen wat dit betekent voor de maten van de openingen en de afvoer, verwijst het Bbl naar twee rekenmethoden: NEN 1087 en NEN 2757.

Afstand tussen luchttoevoer- en luchtafvoeropening

De toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rook mogen niet te dicht bij elkaar liggen. Als verbrandingsrook van de cv-ketel weer direct de woning kan binnenkomen via de ventilatieopeningen, kan dat gevaarlijk zijn. Daarom moet de afgevoerde verbrandingsrook voldoende verdund zijn met verse buitenlucht om als toevoerlucht de woning weer binnen te komen. Hoe groter de afstand tussen de openingen, hoe beter de rook 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.



Hoogte luchttoevoer- en luchtafvoeropening en afstand tot burens

Verder moeten de openingen op minimaal 2 m afstand van de burens liggen zodat zij geen hinder van de rook hebben. Zitten de openingen in het dak, dan geldt dit niet. Ook moeten de openingen voor luchttoevoer en rookafvoer minimaal 30 cm uitsteken boven bijvoorbeeld een dak. Dit om te voorkomen dat ze dicht raken door vuil of sneeuw.

Luchttoevoer

De verse binnenkomende lucht, 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 binnenkomende lucht niet groter zijn dan 0,2 m/s.

Veilige rookafvoerkanalen

De afvoer van een cv-ketel 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 komen. De luchtdoorlatendheid geeft aan hoe lek een afvoer is.

Voorwaarden veilig gebruik verbrandingstoestel

Een verbrandingstoestel kan veilig worden gebruikt als voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

- De voorzieningen voor de toevoer en de afvoer zijn niet afgesloten.
- De aansluitleidingen zijn op de juiste manier op het toestel aangesloten.
- De opstelling van het toestel en de aansluitleidingen zijn brandveilig.
- De afvoer wordt regelmatig 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 zorgen dat het verbrandingstoestel veilig wordt gebruikt. En dat het regelmatig wordt onderhouden, geïnspecteerd en wordt gerepareerd. Het installeren en aansluiten van verbrandingstoestel is gespecialiseerd werk. Laat dit daarom over aan een deskundige van een gecertificeerd bedrijf.

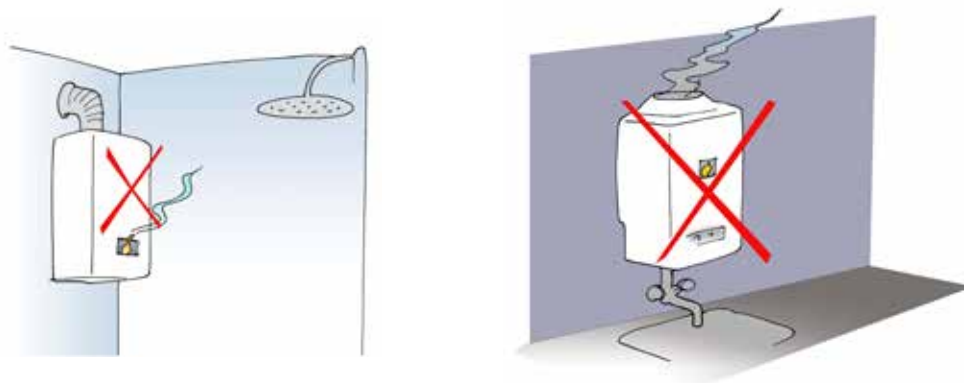
Toevoer- en afvoerkanalen

De toevoer- en afvoerkanalen moeten zijn afgestemd op het verbrandingstoestel. Bij het plaatsen van een nieuwe cv-ketel kan het bijvoorbeeld nodig zijn ook de kanalen te vervangen, terwijl deze nog prima in orde lijken. De kanalen moeten voldoen aan de eisen van het Bbl en ook aan de door de leverancier opgegeven specificaties. Zo niet, dan brengt dit risico's met zich mee voor de veiligheid en gezondheid van de bewoners. En ook voor de betrouwbaarheid, energiezuinigheid en levensduur van het verbrandingstoestel en de kanalen.

Gesloten en open verbrandingstoestellen

Tegenwoordig worden voor de verwarming van woningen meestal gesloten verbrandingstoestellen gebruikt met een eigen ventilator: cv-ketels. Deze ventilator zorgt voor de toevoer van lucht en de afvoer van rook. Een gesloten verbrandingstoestel is een verwarmingstoestel. 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 en een open haard zijn open verbrandingstoestellen. 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 ventilatie-openingen en afvoerkanalen met een oppervlakte van 300 cm². Raadpleeg hiervoor altijd een specialist.



Rookafvoer en dak

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.

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 paragraaf 1.5:		
Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	• •	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
Gevel en dak zie par. 3.2.2	•	Slaapkamer zie par. 3.2.9
• Hal en trap zie par. 3.2.3	•	Badkamer zie par. 3.2.10
• Woonkamer zie par. 3.2.4	•	Zolder zie par. 3.2.11
• Keuken zie par. 3.2.5	•	Berging zie par. 3.2.12
• Toilet zie par. 3.2.6		Tuin zie par. 3.2.13
Meterkast zie par. 3.2.7		

Voorschrift

De artikelen 6.25 en 6.26 van het Bbl gaan over het voorschrift Schadelijke stoffen en ioniserende straling:

- De concentratie van asbestvezels in de binnenlucht van een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk mag niet groter zijn dan 2.000 vezels/m³ bepaald volgens NEN 2991.
- De concentratie van formaldehyde in de binnenlucht van een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk mag niet groter zijn dan 120 µg/m³, bepaald volgens NEN-EN-ISO 16.000-2.

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, lucht, water en planten en daarmee ook in bepaalde bouwmaterialen.

Formaldehyde en asbest

Sommige materialen geven stoffen af die de binnenlucht in de woning kunnen vervuilen. Als deze vervuiling te groot is, kan die schadelijk zijn voor de gezondheid. Voorbeelden van dit soort stoffen zijn formaldehyde en asbest. Formaldehyde is een giftig gas dat bijvoorbeeld wordt gebruikt in spaanplaat en MDF. Formaldehydhoudend plaatmateriaal wordt voornamelijk nog gebruikt in meubilair. Als het meubilair ouder wordt, neemt de uitstoot af. Asbest mag sinds begin jaren 90 van de vorige eeuw niet meer worden verkocht en gebruikt. In de praktijk komt een verhoogde asbestconcentratie in uw woning alleen voor als u in asbesthoudend materiaal gaat zagen of boren. Dat kunt u dus beter niet doen.

Toelichting voorschrift

De voorschriften over het veilig gebruik van een gebouw stellen een grens 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. Als een van deze waarden wordt overschreden, kan de gemeente dwingen een einde te maken aan de voor de gezondheid schadelijke situatie. Dit door het materiaal te verwijderen of af te schermen, of door het gebruik van de woning te staken.

Aandachtspunten

Asbest werd vaak verwerkt in dakplaten, brandscheidingen, ventilatiekanalen, plantenbakken en warmhoudplaatjes. In asbesthoudende materialen mag u niet boren, breken of zagen. Asbest kunt u door een deskundige laten beoordelen en verwijderen. Of u kunt het goed ingepakt in plastic aanbieden bij de gemeentelijke milieustraat.

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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 3.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 3.2.8
•	Gevel en dak zie par. 3.2.2	Slaapkamer zie par. 3.2.9
	Hal en trap zie par. 3.2.3	Badkamer zie par. 3.2.10
	Woonkamer zie par. 3.2.4	Zolder zie par. 3.2.11
	Keuken zie par. 3.2.5	Berging zie par. 3.2.12
	Toilet zie par. 3.2.6	Tuin zie par. 3.2.13
	Meterkast zie par. 3.2.7	



Voorschrift

De artikelen 4.143 tot en met 4.145 van het Bbl gaan over het voorschrift Bescherming tegen ratten en muizen:

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

Toelichting begrippen

Met de *schil* van een woning wordt de fundering, gevels en begane grond vloer van een woning bedoeld.

Toelichting voorschrift

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 moet u daarom zoveel mogelijk buiten de deur houden. Zorg dat er geen gaten, kieren of naden zijn waardoor ze naar binnen kunnen komen of onder de woning kruipen. Bijvoorbeeld in de kruipruimte of een andere holte onder de begane grondvloer. Om te voorkomen dat ratten onder de woning nestelen is een rattenscherm voorgeschreven tot een diepte van 0,6 m. Dieper graven ze meestal niet. Vaak werkt de op voldoende diepte aangelegde fundering van de gevel als rattenscherm.

Geen openingen breder dan 1 cm

Dit voorschrift geeft aan dat er in de schil van een woning geen openingen mogen zitten die breder zijn dan 1 cm. Openingen breder dan 1 cm zijn al groot genoeg voor ratten en muizen om een woning binnen te dringen.

Uitzonderingen

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 ook niet voor openingen die nodig zijn voor ventilatie, afvoer van rook van een cv-ketel of ontluchting van het riool. Dit betekent dat andere openingen afsluitbaar moeten zijn. Of dat er een rooster geplaatst moet worden met openingen die niet breder zijn dan 1 cm.

Beschermdediersoorten

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

Aandachtspunten

Stootvoegen

Gemetselde gevels hebben vaak openingen om de spouwmuur te ventileren. Deze openingen worden stootvoegen genoemd. Bij het metselen van een gevel moet u er rekening mee houden dat de stootvoegen niet breder mogen zijn dan 1 cm. Er zijn speciale afstandhouders te koop. De stootvoegen mogen niet worden afgedicht.

Fundering en ratten- en muizenscherm

Een ratten- en muizenscherm is bijna nooit een aparte bouwconstructie. De fundering van de woning kan deze functie vervullen. Die fundering moet dus minimaal 60 cm de grond ingaan en mag geen openingen hebben die breder zijn dan 1 cm. Omdat funderingen vaak betonnen balken zijn waarvan de onderkant reikt tot aan de vorstgrens (60-90 cm), is dit in de praktijk meestal geen probleem. Om eventuele openingen in de fundering af te sluiten, kunt u rattenschermen kopen.

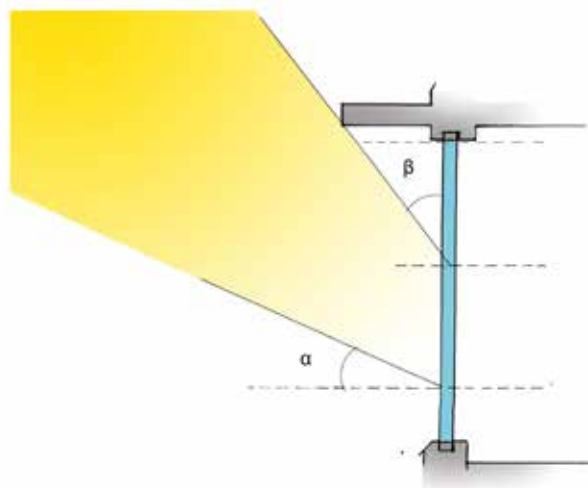
Is bij nieuwbouw onvoldoende grond aangevoerd, of de grond sterk verzakt? Dan kan de fundering of het rattenscherm zo ondiep komen te liggen, dat de ratten er onderdoor kruipen.

Beschermdediersoorten

Welke diersoorten beschermd zijn volgt uit de Wet natuurbescherming.

3.3.18 Daglichttoetreding

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



Voorschrift

De artikelen 4.146 en 4.147 in het Bbl gaan over het voorschrift Daglicht:

- 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 paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

Toelichting begrippen

De hoeveelheid daglicht die binnenkomt, wordt in het Bbl *daglichttoetreding* genoemd. Het Bbl 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 Bbl 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

Voldoende contact met buiten

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 beïnvloedt. Het Bbl stelt eisen aan de hoeveelheid daglicht die een verblijfsruimte binnenkomt. Dit om te zorgen dat er voldoende daglicht aanwezig is en voldoende contact 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, zodat 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 vloeroppervlakte van het verblijfsgebied telt. Om precies uit te rekenen hoe groot het glas moet zijn, verwijst het Bbl naar een rekenmethode (NEN 2057).

Bepalen benodigde glasoppervlakte en bouwkundige belemmeringen

Bij het bepalen van de benodigde glasoppervlakte moet u rekening houden met bouwkundige belemmeringen op het eigen perceel. Belemmeringen zoals een schuur, dakrand, balkon of muurtje. Belemmeringen buiten het perceel van de woning worden niet meegenomen in de berekening. Dit zijn belemmeringen zoals onderdelen van de woning, garage of schuur van de bureu. Ook wordt geen rekening gehouden met niet-bouwkundige belemmeringen zoals struiken, bomen, een rivierdijk of geparkeerde voertuigen.

Glas dat op een hoogte ligt van minder dan 60 cm boven de vloer, mag niet worden meegerekend. Ook niet meegeteld worden ramen in de gevel die binnen 2 m liggen van:

- de scheiding met de bureu
- het midden van de openbare weg
- groen of water

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

Aandachtspunten

Verblijfsruimten hebben bijna altijd ramen om aan de eisen voor daglicht te voldoen. Ook buitendeuren (bijvoorbeeld een Frans balkon), dakramen of zelfs dakkoepels zijn toegestaan. Elke verblijfsruimte moet in elk geval een raam van 0,5 m² hebben.

Vuistregel is 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:

Ruimten voorbeeldwoning en aantal benodigde m ² glas			
Nummer op plattegrond	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, slaapkamers en – in moderne woningen – de keuken moeten in een verblijfsgebied liggen. De badkamer en toilet mogen juist geen verblijfsgebied zijn. Het is dan ook niet verplicht om in de badkamer en het toilet daglichttoetreding te hebben. Is er wel een raam? Dan moet het wel voldoen aan alle eisen die gelden voor een raam. Bijvoorbeeld eisen aan 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 3.3.4) en energiezuinigheid (zie paragraaf 3.3.19).

3.3.19 Energiezuinigheid

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



Voorschrift

De artikelen 4.148, 4.154, 4.156 en 4.247 tot en met 4.249 van het Bbl gaan over het voorschrift Energiezuinigheid:

- Een woning moet voldoen aan BENG-eisen.
- De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied en die van een toilet- of badruimte moet thermisch worden geïsoleerd. De Rc-waarde (thermische warmteweerstand) verschilt per constructie:
 - Rc-waarde van een vloer boven de grond of kruipruimte mag niet kleiner zijn dan $3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
 - Rc-waarde van de dichte delen van gevel moet minimaal $4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ zijn.
 - Rc-waarde van een dak mag niet kleiner zijn dan $6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- Ramen en deuren mogen een warmtedoorgangscoefficiënt hebben (U-waarde) van niet meer dan $2,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Maar de gemiddelde U-waarde van deze oppervlakken mag niet hoger zijn dan $1,65 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.
- Met ramen, deuren en gelijk te stellen constructieonderdelen, hebben een U-waarde van niet meer dan $1,65 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.
- 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 mag niet groter zijn dan $200 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- De energieprestatie van technische bouwsystemen mag niet groter zijn dan 1,31 bij ruimteverwarming, 1,33 bij ruimtekoeling en 3,45 bij warmtapwater.
- De installateur beoordeelt en documenteert de energieprestatie van de technische bouwsystemen. Ook verstrekt hij de rapportage aan de eigenaar van het gebouw.
- Bij oplevering van een woning moet de verkoper aan de koper een geldig energielabel verschaffen.

Toelichting begrippen

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

BENG staat voor Bijna Energieneutrale Gebouwen. Ook een nieuwbouwwoning moet aan de BENG-eisen voldoen. BENG komt in de plaats van de energieprestatiecoëfficiënt. Met BENG is de energieprestatie nu vastgelegd aan de hand van drie eisen:

1. De maximale energiebehoefte in kWh per m^2 gebruiksoppervlak per jaar.
2. Het maximale primair fossiel energiegebruik in kWh per m^2 gebruiksoppervlak per jaar.
3. Het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten.

De maximale energiebehoefte van een woning is in het Bbl afhankelijk gesteld van de compactheid van de woning. En ook van de bouwmethode. Bijvoorbeeld traditioneel metselwerk (zware constructie) of houtskeletbouw (lichte constructie). Verder mag de woning een primair energiegebruik hebben van fossiele energiebronnen van niet meer dan 30 kWh/m^2 per jaar. Minimaal 40% van het energiegebruik moet hernieuwbaar zijn.

De Rc-waarde (warmteweerstand) van de constructie geeft de thermische isolatiewaarde van de dichte delen (bijvoorbeeld een stenen gevel) van een constructie aan. Hoe hoger de Rc-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Het gaat niet alleen om het isolatiemateriaal. De hele constructie draagt bij 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. Samen vormen deze constructiedelen de warmteweerstand van de constructie.

De U-waarde (warmtedoorgangscoefficiënt) geeft de thermische isolatiewaarde van de ramen, deuren, paneelconstructies en kozijnen aan. Hoe lager de U-waarde hoe beter de isolatiewaarde. Hoe groter de warmteweerstand en hoe kleiner de warmtedoorgangscoefficiënt, hoe beter de woning is geïsoleerd. Net als bij een thermosfles.

Met *ramen en deuren gelijk te stellen constructieonderdelen* worden paneelconstructies in kozijnen bedoeld. Ook de zijwang (zijkant) 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 de *luchtdichtheid van een woning* genoemd.

Een *technisch bouwsysteem* is een 'gebouwgebonden samenstelling van alle bestanddelen van een installatie, waaronder isolatiekenmerken daarvan, die is bedoeld voor ruimteverwarming, ruimtekoeling, ventilatie, het voorzien van warmtapwater, ingebouwde verlichting, gebouwautomatisering en -controle, elektriciteitsopwekking ter plaatse, of een combinatie daarvan, met inbegrip van systemen die gebruikmaken van energie uit hernieuwbare bronnen, van een gebouw of een gedeelte daarvan'.

Met *energielabel* wordt een schriftelijke verklaring over de energieprestatie van een gebouw bedoeld.

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. En om het gebruik van fossiele brandstoffen te verminderen en het CO₂-gehalte in ons milieu te verminderen.

Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Sinds de invoering is de eis aan de energieprestatie stelselmatig aangescherpt 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 nu bijna energieneutraal zijn (BENG).

Trias Energetica

BENG-eisen zijn gebaseerd op de *Trias Energetica*, een driestappenstrategie om een energiezuinig ontwerp te maken. De EPC-eis die voor BENG van toepassing was, hield geen rekening met het energieverlies van de woning door de gebouwworm. Er was daardoor geen relatie met het energieverbruik per m². De BENG-eisen houden hier wel rekening mee. Er geldt een aparte eis voor de buitenkant van een gebouw - de zogenoemde schil -, om de energiebehoefte te begrenzen. Dit noemen we BENG 1. Ook moet de energievraag van een gebouw zo veel mogelijk uit hernieuwbare energie bestaan: de BENG 3-eis. Tenslotte moet de energiebehoefte die overblijft zo efficiënt mogelijk worden opgewekt: BENG 2. De exacte eisen zijn terug te vinden in het Bbl.

Maximaal toelaatbare energiebehoefte

BENG kent een maximaal toelaatbare energiebehoefte of energiebudget toe aan de woning. Bij de toekenning van de energiebehoefte wordt rekening gehouden met de compactheid van de woning. De compactheid wordt bepaald door de verhouding tussen de oppervlakte van de thermische schil (geïsoleerde muren, vloeren en daken) en de vloeroppervlakte van de woning binnen deze schil. Een woning met een lichte bouwconstructie heeft een iets hoger energiebudget (5 kWh/m² per jaar extra) dan een woning met een meer steenachtige traditionele bouw. Dit hogere energiebudget wordt gecompenseerd door het lagere energiegebruik bij de bouw. Voor de productie van en bij het bouwen met lichte bouwmaterialen is namelijk een stuk minder energie nodig.

Theoretisch en daadwerkelijk energieverbruik

Het in de BENG-eisen genoemde energiegebruik is een theoretisch bepaald energiegebruik. Het daadwerkelijke energiegebruik van uw woning wijkt daarvan af. Het energieverbruik in identieke woningen kan namelijk sterk verschillen. In de ene woning woont iemand alleen die

bijna nooit thuis is. Dit terwijl in de andere zes mensen wonen die hun huis graag lekker warm stoken. En de ene woning staat vol apparaten met een hoog energieverbruik, en de andere niet. Ook een strengere of juist minder strenge winter heeft veel invloed op het energiegebruik. Er is dan ook geen directe relatie tussen de in BENG bedoelde energiebehoefte van de woning en het energieverbruik volgens de gas- en elektriciteitsmeter en eventuele warmtemeter.

Vooralsnog moet BENG worden beschouwd als een hulpmiddel om energiezuinige woningen te ontwerpen. Deze bepalingsmethode 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.

Aparte voorschriften thermische isolatie en de luchtdichtheid in Bbl

De thermische isolatie en de luchtdichtheid maken deel uit van de BENG-berekening. Toch zijn in het Bbl over deze onderwerpen ook aparte voorschriften opgenomen. Door eisen aan de thermische isolatie en de luchtdichtheid te stellen, voorkomt men 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. Dit wordt bereikt met goed isoleren en het aanbrengen van bijvoorbeeld tochtstrips. De bouwkundige maatregelen hebben een veel langere levensduur dan installaties. En zijn ook minder makkelijk te vervangen.

Thermische isolatie

De eis aan de thermische isolatie is een eis aan de constructie. Het Bbl 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.

De eis aan de warmteweerstand verschilt per constructie:

- voor vloeren geldt een Rc-eis van $3,7 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
- voor gevels $4,7 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
- voor daken $6,3 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

Voor daken geldt een aanzienlijk zwaardere eis dan voor de gevel. De reden hiervoor is dat in een dakconstructie gemakkelijker, en tegen lagere kosten, een dik isolatiepakket aan te brengen is.

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 $2,2 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$. Dit terwijl de gemiddelde U-waarde van deze oppervlakken niet hoger mag zijn dan $1,65 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$. Ramen, deuren en gelijk te stellen constructieonderdelen, hebben een U-waarde van niet meer dan $1,65 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$.

Een klein 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.

Luchtdichtheid in bouwtekeningen

De luchtdichtheid kan alleen achteraf worden vastgesteld. Dit kan worden vastgesteld met 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 voldoet, moet in de bouwkundige tekeningen de luchtdichtingen in de aansluitingen tussen de bouw delen worden aangegeven.

Energieprestatie-eis technische bouwsystemen

Ook de energieprestatie-eis van de technische bouwsystemen maakt onderdeel uit van de BENG-eisen. Toch zijn deze eisen ook als aparte eisen opgenomen. Daarmee is zeker gesteld dat de eis voor een bestaande installatie of voor een nieuwe installatie in een bestaand gebouw niet hoger zijn dan de nieuwbouweisen.

Aandachtspunten

Thermische isolatie

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 λ -waarde) 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 verstandig om op dit punt een deskundige in te schakelen voor advies. Op internet vindt u verschillende rekenprogramma's die aangeven welke thermische prestatie wordt behaald met een bepaalde constructie en materialen. Deze programma's worden vaak aangeboden door leveranciers van isolatiematerialen, dakelementen, glas en kozijnen. Daarnaast zijn er publicaties met bouwkundige details die voldoen aan de eisen van het Bbl.

HR++ glas in ramen en deuren

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 $1,65 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ minder makkelijk haalbaar.

Luchtlekken

De eis aan de luchtdichtheid moet voorkomen dat onnodig warme lucht weglekt via naden en kieren in de aansluitingen van bouw delen. 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, dakdoorvoeren en dakkapellen.

Documentatie over energieprestatie

De installateur moet de documentatie opstellen waaruit blijkt dat de technische bouwsystemen (ruimteverwarming, ruimtekoeling en warmtapwater) aan de energieprestatie eis voldoen. De aannemer moet zorgen dat de woningeigenaar over deze documentatie kan beschikken.

3.3.20 Milieuprestatie

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

Voorschrift

De artikelen 4.158 tot en met 4.160 van het Bbl gaan over het voorschrift Milieu:

- De milieuprestatie van woning mag niet hoger zijn dan de waarde 0,8.
- In het omgevingsplan mag de gemeente voor een gebied de eis aan de milieuprestatie verzwaren.

Toelichting begrippen

De *milieuprestatieberekening* is een berekening waarmee de te gebruiken materialen van een woning of een gebouw worden beoordeeld op hun milieueffect. De milieuprestatie wordt uitgedrukt in milieubelasting. Hoe hoger het getal, hoe groter de milieubelasting.

Toelichting voorschrift

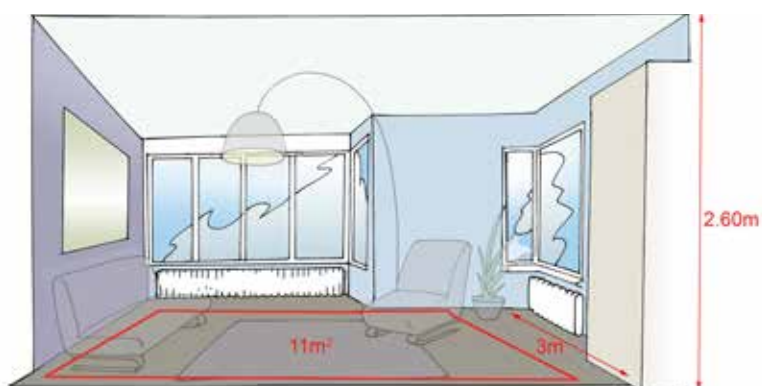
De milieuprestatie van een woning geeft de milieueffecten aan over de gehele levenscyclus van een woning of onderdelen van een woning. Het doel is te komen tot de minimalisering van milieueffecten van gebouwen en woningen.

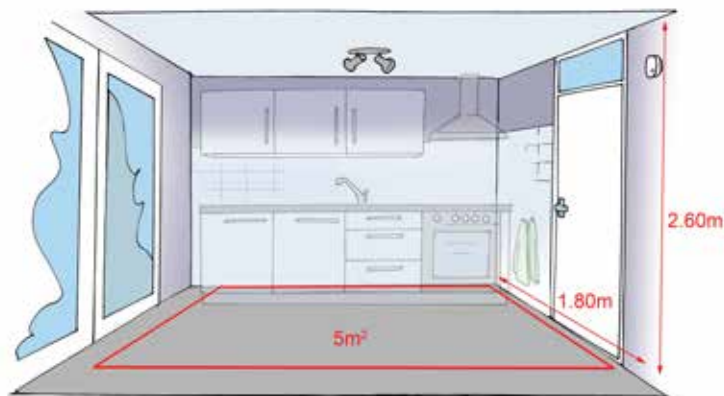
Bij aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen (bouwvergunning) is het verplicht om een milieuprestatieberekening te maken. De milieuprestatie van een woning mag niet hoger zijn dan 0,8.

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.

3.3.21 Verblijfsgebied en verblijfsruimte

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





Voorschrift

De artikelen 4.162 tot en met 4.164 van het Bbl gaan over het voorschrift Verblijfsgebied en verblijfsruimte:

- Minimaal 55% van de gebruiksoppervlakte van een woonfunctie moet verblijfsgebied zijn.
- De totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning moet minimaal 18 m² zijn.
- In elk verblijfsgebied moet minimaal één verblijfsruimte zijn. En elke verblijfsruimte moet in een verblijfsgebied liggen.
- Een verblijfsgebied moet een vloeroppervlakte hebben van minimaal 5 m², een breedte van 1,80 m en een hoogte van 2,60 m.
- In minimaal één verblijfsgebied moet een verblijfsruimte met een oppervlakte van 11 m² en met een breedte van minimaal 3 m liggen.

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

Toelichting begrippen

Een *verblijfsgebied* is een gebied bestemd voor het verblijven van personen. Een *verblijfsruimte* is een ruimte bestemd voor het verblijven van personen. Een verblijfsgebied mag maar op één bouwlaag liggen. Een woning met verblijfsruimten op twee verdiepingen heeft dus minimaal twee verblijfsgebieden.

De *gebruiksoppervlakte* van een woning omvat de totale oppervlakte van alle vloeren binnen de woning min 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 Bbl 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.

Verblijfsgebied en vrije indeelbaarheid

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

Vangneteisen voor verblijfsruimte

Aan een verblijfsruimte worden ongeveer dezelfde eisen gesteld. Deze eisen zijn iets lager dan die voor een verblijfsgebied. Zo heeft u enige speelruimte bij het plaatsen van een binnenwandje. De eisen aan een verblijfsruimte worden ook wel *vangneteisen* genoemd. Dit zijn eisen die alleen zijn bedoeld om in te grijpen bij een ongunstige indeling van het verblijfsgebied. Bijvoorbeeld om te voorkomen dat een ruimte zonder ramen of ventilatie als slaapkamer (verblijfsruimte) wordt aangeboden.

Geen dragende wand tussen twee verblijfsruimten

De wand tussen twee verblijfsruimten in een verblijfsgebied mag geen dragende wand zijn. Wanneer twee verblijfsruimten worden gescheiden door een dragende wand of in twee verschillende brandcompartimenten liggen, bevinden deze verblijfsruimten zich in twee verschillende verblijfsgebieden.

Wel of niet in eenzelfde verblijfsgebied

Een toiletruimte, badruimte en technische ruimte mogen niet in eenzelfde verblijfsgebied liggen. Er hoeft geen wand te zijn tussen het verblijfsgebied en een toiletruimte, badruimte of technische ruimte. Andere ruimten, zoals een gang, hal of bezemkast, mogen wél in eenzelfde verblijfsgebied liggen. Het is dus niet zo dat elke ruimte in het verblijfsgebied een verblijfsruimte moet zijn. Een verblijfsruimte moet altijd binnen de contouren van een verblijfsgebied liggen.

Voorschriften verblijfsgebied en verblijfsruimte niet alleen in paragraaf 4.5.2

In paragraaf 4.5.2 van het Bbl (Verblijfsgebied en verblijfsruimte) staan alleen voorschriften over de aanwezigheid en de afmetingen van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte. Maar in afdeling 4.2 (veiligheid), 4.3 (gezondheid) en 4.4 (duurzaamheid), staan ook eisen waaraan een verblijfsgebied of verblijfsruimte moeten voldoen. Zo moet een trap naar een verblijfsgebied op de verdieping een vaste trap van bepaalde afmetingen zijn. Daarnaast zijn er voorschriften over geluidwering, daglicht, ventilatie en energiezuinigheid in een verblijfsgebied.

Overall in het Bbl staan voorschriften voor de verblijfsruimte en het verblijfsgebied. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) een overzicht van de voorschriften voor ruimten die tot het verblijfsgebied worden gerekend: de woonkamer, slaapkamer en keuken.

Voorschriften bedoeld als ondergrens bouwkwaliteit

De voorschriften van het Bbl zijn niet bedoeld om de gangbare bouwkwaliteit te borgen. Maar om een ondergrens aan de bouwkwaliteit te stellen. Dit blijkt vooral uit paragraaf 4.5.2 (Verblijfsgebied en verblijfsruimte) van het besluit. Bij de vereiste afmetingen van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte gaat het over een minimale kwaliteit. Een woning moet een vloeroppervlakte van minimaal 18 m² hebben. Een verblijfsruimte moet een vloeroppervlakte van minimaal 5 m² en een breedte van 1,80 m hebben. Minimaal één verblijfsruimte in de woning moet daarbij een oppervlakte hebben van 11 m² en 3 m breed zijn.

Minimale afmetingen

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 kast te plaatsen.

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

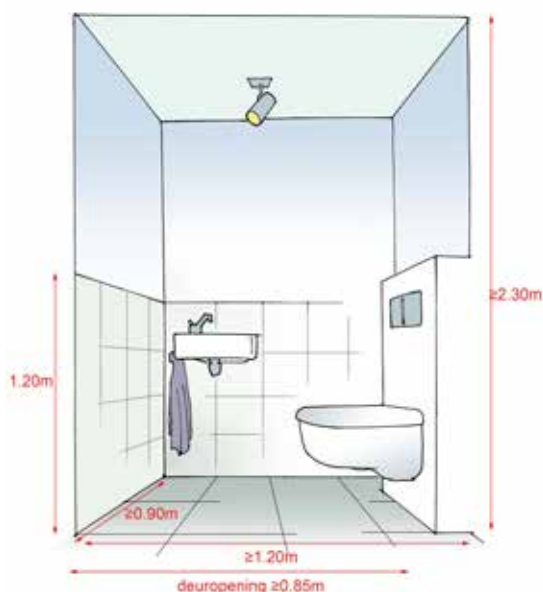
Aandachtspunten

De woonkamer, slaapkamers en keuken worden tot het verblijfsgebied gerekend. De badkamer en toilet en de technische ruimte (meterkast, cv-ruimte) 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 (zie paragraaf 3.3.18). Maar als er een raam is, moet het wel voldoen aan de eisen die voor een raam gelden. Bijvoorbeeld eisen 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 (zie paragraaf 3.3.19).

Bij het bepalen van de afmetingen van een verblijfsgebied of -ruimte, speelt de aankleding, inrichting of stoffering van het gebied of de ruimte geen rol. U hoeft dus geen rekening te houden met de plinten, vloerbedekking, het aanrecht of fornuis.

3.3.22 Toiletruimte

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



Voorschrift

De artikelen 4.165 tot en met 4.167 gaan over het voorschrift Toiletruimte:

Een toiletruimte moet de volgende afmetingen hebben:

- een vloeroppervlakte van minstens 0,90 x 1,20 m
- een hoogte boven die vloer van minstens 2,30 m

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

Toelichting voorschrift

Voorschriften toiletruimte niet alleen in paragraaf 4.5.3

In paragraaf 4.5.3 van het Bbl (Toiletruimte) staan alleen voorschriften over de aanwezigheid en de afmetingen van een toiletruimte. Maar in afdeling 4.2 (veiligheid), afdeling 4.3 (gezondheid), hoofdstuk 4.4 (duurzaamheid), en afdeling 4.7 (installaties) staan ook eisen waaraan een toiletruimte moet voldoen. Zo mag een open verbrandingstoestel (afvoerloze geiser) niet in een toiletruimte worden geplaatst. En moeten de wanden van een toiletruimte waterafstotend zijn. Ook worden er specifieke eisen gesteld aan de ventilatiecapaciteit, het gebruik van drinkwater en de afvoer van het gebruikte water in een toiletruimte.

Overall in het Bbl staan voorschriften die gelden voor de toiletruimte. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) een overzicht van de voorschriften die van toepassing zijn op de toiletruimte.

Bepaling vloeroppervlakte en hoogte

Bij de bepaling van de vloeroppervlakte en hoogte hoeven ondergeschikte constructie-onderdelen niet meegerekend te worden. Denk bijvoorbeeld aan plinten en radiatoren.

Aandachtspunten

Inrichting

Een woning moet een toiletruimte hebben. Het is niet voorgeschreven dat die toiletruimte een toilet, stortbak of een fontein moet hebben. Het Bbl 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.

Plaats

De toiletruimte hoeft niet in de woning te liggen, maar moet wel thermisch geïsoleerd zijn.

Afvoerleidingen

De eis aan de hoogte van een toiletruimte is minder streng dan bij een verblijfsgebied. Daarom is het mogelijk om water- en afvoerleidingen onder het plafond of in de vloer van de toiletruimte op te nemen. Bedenk wel dat een verhoging van de vloer de toegankelijkheid van de ruimte kan beperken voor rolstoelgebruikers en andere mensen met een functiebeperking. Het aanleggen van drempels en andere hoogteverschillen in een woning is niet levensloopbestendig. Het uitgangspunt is om ook op oudere leeftijd gebruik te kunnen maken van dezelfde woning.

Raam

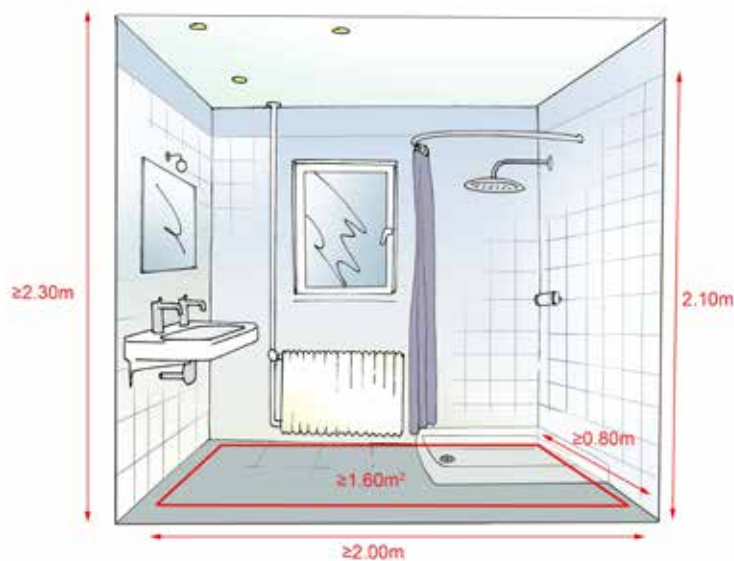
Het toilet mag niet in een verblijfsgebied of -ruimte liggen. Het is dan ook niet verplicht dat het toilet daglichttoetreding heeft. Het plaatsen van een raam wordt aan de eigenaar, bewoner of gebruiker zelf overgelaten. Maar als er een raam is, moet het voldoen aan de eisen die gelden voor een raam. Bijvoorbeeld eisen 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 (zie paragraaf 3.3.19).

Afsluitbaarheid

Tussen de toiletruimte en een verblijfsgebied of -ruimte hoeft geen wand of deur te zijn. U kunt dus zelf kiezen of uw toiletruimte afsluitbaar moet zijn.

3.3.23 Badruimte

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



Voorschrift

De artikelen 4.168 tot en met 4.170 van het Bbl gaan over het voorschrift Badruimte:

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

Deze voorschriften gelden niet bij particulier opdrachtgeverschap. Zie paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

Toelichting voorschrift

Minimaal één badruimte verplicht

In een nieuw te bouwen of nieuw opgeleverde woning is minimaal één badruimte verplicht. De overheid vindt dit belangrijk 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 heeft een woning eenmaal een badruimte, dan moet deze wel voldoen aan diverse voorschriften. Bijvoorbeeld op het gebied van ventilatie, vochtwering, elektra, watervoorziening en afvoer van afvalwater.

Voorschriften badruimte niet alleen in paragraaf 4.5.4

Paragraaf 4.5.4 van het Bbl (Badruimte) bevat alleen voorschriften over de aanwezigheid en de afmetingen van een badruimte. Maar in afdeling 4.2 (veiligheid), afdeling 4.3 (gezondheid), hoofdstuk 4.4 (duurzaamheid), en afdeling 4.7 (installaties) staan ook voorschriften die gelden voor de badruimte. Zo mag een open verbrandingstoestel (afvoerloze geiser) niet in een badruimte worden geplaatst. De wanden van een badruimte moeten waterafstotend zijn. Ook worden voor de badruimte specifieke eisen gesteld aan de ventilatiecapaciteit, elektra en aarding, positionering van waterleidingen ter voorkoming van legionella en aan de afvoer van het gebruikte water. Overal in het Bbl staan dus voorschriften die gelden voor de badruimte. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) hiervan een overzicht.

Geen eisen aan inrichting

Het Bbl gaat ervan uit dat in de badruimte een bad of een douche wordt geplaatst. Maar dit is niet verplicht. Deze keuze wordt overgelaten aan de eigenaar of de bewoner. Een bad, wastafel of douche behoort tot de inrichting van de badruimte. Het Bbl 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.

Afmetingseisen

De badruimte mag met de toiletruimte worden samengevoegd. Worden deze ruimten samengevoegd? Dan moet de vloeroppervlakte minimaal 2,60 m² en de breedte minimaal 0,90 m zijn. De eis aan de oppervlakte en de breedte geldt alleen als de woning geen toiletruimte heeft die voldoet aan de voorschriften voor een toiletruimte (paragraaf 3.3.22). Is er wel ergens in de woning een toiletruimte die voldoet aan de eisen van een toiletruimte? Dan gelden voor de badruimte met (tweede) toilet dezelfde afmetingseisen als voor een badruimte zonder toilet.

Een woning mag ook meerdere badruimten hebben. Het Bbl stelt dit niet verplicht en daarom gelden voor deze extra badruimten geen minimale afmetingen.

Geen eis aan de afsluitbaarheid

Het Bbl schrijft niet voor dat een badruimte een deur moet hebben. Het is zelfs niet verplicht om van een badruimte een aparte ruimte te maken. Een douche of een badkuip mag in een andere ruimte worden geplaatst. Bijvoorbeeld in de slaapkamer.

Aandachtspunten

Raam

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. Daarom is een raam in de badruimte niet verplicht.

Maar als er een raam is, dan moet het wel voldoen aan de geldende eisen voor een raam. Bijvoorbeeld eisen 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 (zie paragraaf 3.3.19).

Douche of bad in de slaapkamer

Wordt bijvoorbeeld een deel van de slaapkamer als badruimte gebruikt? Dan gelden de eisen voor de badruimte automatisch ook voor de slaapkamer. Dit is met name van belang voor de ventilatie.

Speciale richtlijnen in NEN1010

In ruimten zoals badkamers bestaat door de aanwezigheid van water extra gevaar voor elektrische kortsluiting. Daarom bevat NEN 1010 speciale richtlijnen hiervoor. De badkamer wordt opgedeeld in zones. Per zone wordt aangegeven welke elektrische aansluitingen wel en niet zijn toegestaan. Zo is het opnemen van schakelaars en contactdozen in de onmiddellijke nabijheid van de douche of het bad niet toegestaan.

Extra regels voor aarding

Voor vochtige ruimten zoals badkamers gelden extra regels voor aarding. Metalen onderdelen zoals een badkuip, douchebak, waterleidingen, radiatoren en afvoeren, moeten apart geaard 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.

Legionellagevaar

Gevaar voor legionella ontstaat als een drinkwaterleiding te dicht bij een warme leiding staat, een drinkwaterleiding door een warme ruimte voert of door zoninstraling verwarmd wordt.

Afvoerloze geiser niet in badruimte

Een open verbrandingstoestel is een apparaat dat zijn verbrandingslucht rechtstreeks uit dezelfde ruimte haalt. Bijvoorbeeld een afvoerloze geiser. Bij onvolledige verbranding ontstaat koolmonoxide. Vooral in kleine ruimten zoals badkamer en toilet, is het risico van koolmonoxidevergiftiging groot. Daarom mag een open verbrandingstoestel niet in een badkamer en toilet worden geplaatst.

Ventilatie

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.

Minimale hoogte en drempels

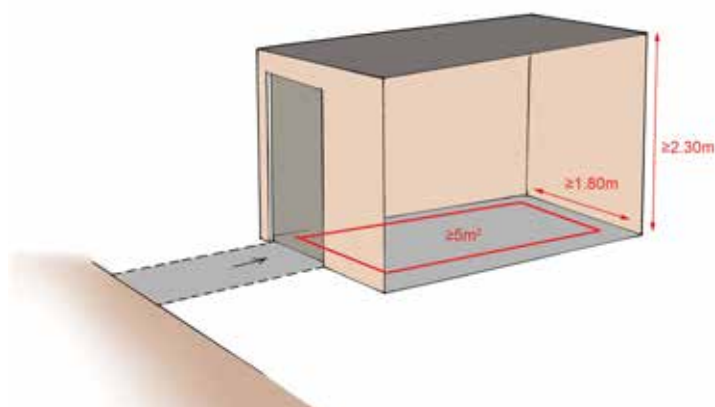
De eis aan de minimale hoogte van een badruimte maakt het mogelijk om water- en afvoerleidingen weg te werken in de vloer van de badruimte. Bedenk wel dat een verhoging van de vloer de toegankelijkheid van de ruimte kan beperken voor rolstoelgebruikers en andere mensen met een functiebeperking. Het aanleggen van drempels en andere hoogteverschillen in een woning is niet levensloopbestendig. Het uitgangspunt is om ook op oudere leeftijd gebruik te kunnen maken van dezelfde woning.

Afsluitbaarheid

Tussen de badruimte en een verblijfsgebied of -ruimte hoeft geen wand of deur te zijn. U kunt dus zelf kiezen of uw badruimte afsluitbaar moet zijn.

3.3.24 Buitenberging

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



Voorschrift

De artikelen 4.171 tot en met 4.173 van het Bbl gaan over het voorschrift Buitenberging:

- Een woning moet een buitenberging hebben.
- De berging:
 - moet een vloeroppervlakte hebben van minimaal 5 m²
 - moet tussen de muren een breedte hebben van minimaal 1,80 m en een hoogte van minimaal 2,30 m
 - mag niet gemeenschappelijk zijn met andere woningen (tenzij het gaat om berging bij een woning met gebruiksoppervlakte kleiner dan 50 m²)
 - 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 paragraaf 2.4.4 voor uitleg van particulier opdrachtgeverschap.

Toelichting begrippen

Een *buitenberging* is een ruimte waarin fietsen gestald kunnen worden.

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 mag worden bij een regenbui. Maar dat het water niet op de vloer mag blijven staan. Regenwerendheid is minder streng dan waterdichtheid. *Waterdichtheid* wil zeggen dat aan de binnenzijde van de constructie (zoals de wanden en het plafond) geen vocht mag komen.

Toelichting voorschrift

De bergruimte moet geschikt zijn om fietsen tegen weer en wind beschermd op te bergen. De berging is uitsluitend bedoeld voor de bewoners van de woning. Bewoners van meerdere kleine woningen mogen dezelfde berging gebruiken. Dit is toegestaan voor woningen met een gebruiksoppervlakte van minder dan 50 m², zoals studentenflats.

Vereiste oppervlakte

De minimaal vereiste oppervlakte moet voldoende zijn voor het opbergen van een paar fietsen en andere spullen, zoals bijvoorbeeld tuingereedschap.

Bereikbaarheid

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

Bescherming tegen regen

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

Aandachtspunten

Doorgang

Een doorgang of deur naar een berging moet een vrije breedte hebben van minimaal 0,85 m en een hoogte van minimaal 2,30 m. Dit volgt uit de voorschriften voor een vrije doorgang (zie paragraaf 3.3.33).

Ventilatie

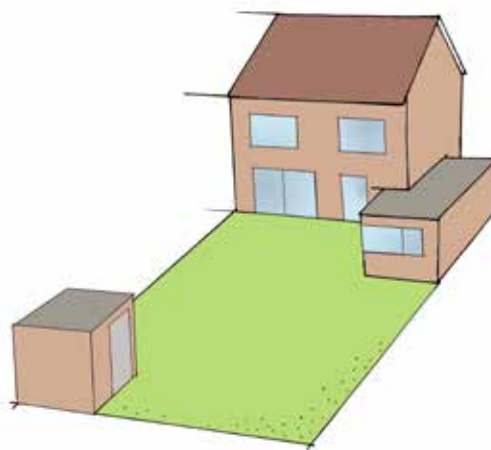
Een garage kan dienen als verplichte bergruimte. Een bergruimte hoeft geen ventilatievoorziening te hebben. Wordt de berging echter ook als garage gebruikt? Dan moet worden voldaan aan de ventilatie-eisen voor een stallingsruimte voor motorvoertuigen (garage). De ventilatiecapaciteit voor een garage 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.

Afsluitbaarheid

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. Een gemeenschappelijke bergruimte kan dus niet aangemerkt worden als een verzameling afzonderlijke berg ruimten zonder tussenwanden en deuren.

3.3.25 Buitenruimte

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



Voorschrift

De artikelen 4.174 en 4.175 van het Bbl gaan over de voorschriften Buitenruimte:

- Een woning moet een buitenruimte hebben die rechtstreeks bereikbaar is vanuit de woning.
- De oppervlakte moet minimaal 4 m² zijn en de breedte over de hele oppervlakte minimaal 1,5 m.

Dit voorschrift is niet van toepassing bij particulier opdrachtgeverschap. Zie paragraaf 2.4.4 voor uitleg van particulier opdrachtgeverschap.

Toelichting begrippen

Een *buitenruimte* is een tuin, balkon of dakterras.

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 meestal wel aan de vereiste afmetingen voldaan. Het voorschrift is dan ook vooral bedoeld voor balkons en dakterrassen bij flatwoningen.

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

Aandachtspunten

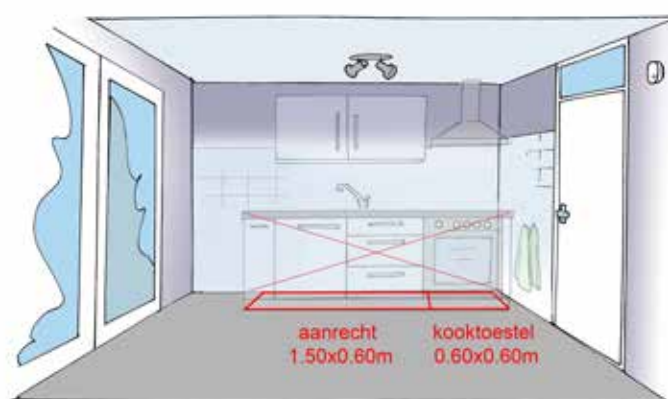
Een doorgang (deur) naar een buitenruimte moet een vrije breedte hebben van minimaal 0,85 m en een hoogte van minimaal 2,30 m.

Een woning moet minimaal één toegang hebben zonder drempel. In de praktijk is dit 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 naar de buitenruimte willen, is een hoogteverschil van meer dan 2 cm een obstakel. Het is aan te raden ook de drempel van de tuindeur rolstoelvriendelijk te maken.

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

3.3.26 Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel

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



Voorschrift

De artikelen 4.176 tot en met 4.178 van het Bbl gaan over het voorschrift Opstelplaatsen voor aanrecht en kooktoestel:

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

Bij particulier opdrachtgeverschap gelden voor dit onderwerp niet de nieuwbouwvoorschriften maar de voorschriften voor bestaande bouw. Zie paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

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 Bbl regelt niet de aanwezigheid van de apparatuur. Maar wel de aanwezigheid van een ruimte om de apparatuur te kunnen plaatsen.

Een woonfunctie moet minimaal 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 kooktoestel.

Aandachtspunten

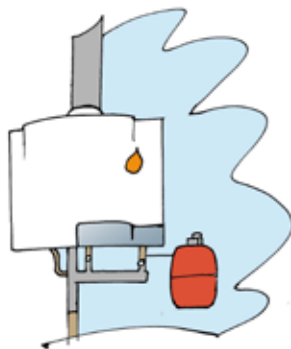
Op basis van de vrije indeelbaarheid van het verblijfsgebied mag het keukenblok in de woonkamer worden geplaatst.

Omdat de opstelplaatsen in een verblijfsgebied moeten liggen, moet in dat gebied (de keuken) voldoende daglicht kunnen toetreden.

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

3.3.27 Opstelplaats voor verwarmingstoestel en warmwatertoestel

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



Voorschrift

De artikelen 4.135, 4.176, 4.177 van het Bbl gaan over het voorschrift Opstelplaatsen voor verwarmings- en warmwatertoestellen:

- Een woning moet een opstelplaats hebben voor:
 - een verwarmingstoestel
 - een warmwatertoestel
- De afmetingen van de opstelplaats moeten worden afgestemd op het te plaatsen toestel.
- Een open verbrandingstoestel mag niet in een toilet- of 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 verwarmingsketel of aanrecht. Het is niet de verwarmingsketel of het aanrecht zelf.

Toelichting voorschrift

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

Aandachtspunten

De eigenaar en gebruikers van verbrandingstoestellen moeten zorgen dat er geen gevaar voor de gezondheid of veiligheid ontstaat.

- 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. Zo kunt u brandgevaarlijke situaties en koolmonoxidevergiftiging voorkomen. Die ontstaan als gevolg van een slechte toevoer van verbrandingslucht of onvoldoende afvoer van rookgassen.
- Het verbrandingstoestel mag niet worden gebruikt als de toevoer van verbrandingslucht of de afvoer van rookgas onvoldoende is om het toestel goed te laten functioneren. Ook de capaciteit van eventueel aangebrachte aansluitingen tussen deze voorzieningen en het verbrandingstoestel moet voldoende zijn. Bekijk hiervoor de productspecificaties.
- De opstelling moet brandveilig zijn. Dit is inclusief de aansluitleiding tussen het toestel en de voorziening voor de afvoer van rookgas.
- Het verbrandingstoestel met een rookgasafvoeropening en aansluitmogelijkheid op een schoorsteen, moet u goed op het schoorsteenkanaal aansluiten. Een ondeugdelijke aansluiting kan bijvoorbeeld leiden tot lekkage van rookgas of brandgevaar. Uit artikel 3.29 volgt dat een rookgasafvoer brandveilig moet zijn. Een bestaande rookgasafvoer die niet aan deze criteria voldoet, moet direct worden aangepast en mag niet worden gebruikt tot dit gebeurd is.
- U moet het toestel regelmatig controleren en onderhouden.
- Een schoorsteen of afvoerkanal moet u goed reinigen. Voor een stooktoestel is het meestal voldoende als u de schoorsteen eenmaal per jaar veegt. Bij het vegen gaat het niet alleen om het verwijderen van roet. Het kanaal moet ook gecontroleerd worden op beschadiging, corrosie of verstopping. Dit kan gebeuren door bijvoorbeeld een vogelnest of bladeren.

Lees de installatie- en gebruiksaanwijzing van het verbrandingstoestel voor de specificaties en toepassingsvoorwaarden en aanwijzingen voor controle en onderhoud. Deze informatie kunt u bij de leverancier opvragen.

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

3.3.28 Energievoorziening

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



Voorschrift

De artikelen 4.198 tot en met 4.200 van het Bbl gaan over het voorschrift Energievoorziening:

- Een voorziening voor elektriciteit in een nieuw te bouwen woning moet veilig zijn als bedoeld in NEN 1010.
- Een voorziening voor gas in een nieuw te bouwen woning moet veilig zijn als bedoeld in NEN 1078.
- In het omgevingsplan is aangegeven of de voorziening voor elektriciteit, gas of warmte moet zijn aangesloten op het openbare distributienet.

Een aansluiting op het openbare distributienet is niet voorgeschreven bij particulier opdrachtgeverschap. Zie paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

Toelichting voorschrift

De voorschriften voor een elektrische voorziening gaan over:

- elektriciteitsleidingen, bedrading en kabels
- lichtpunten
- wandcontactdozen
- aarding

De aanwezigheid van een elektriciteitsvoorziening is niet direct voorgeschreven. Maar indirect is de aanwezigheid van een elektriciteitsvoorziening verplicht. De in de woning voorgeschreven rookmelders kunnen anders niet geplaatst worden. Het Bbl heeft ook 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 door het Nederlands Normalisatie-instituut (NPR) uitgegeven Nationale praktijkrichtlijn wordt niet door het Bbl aangestuurd.

Aarding

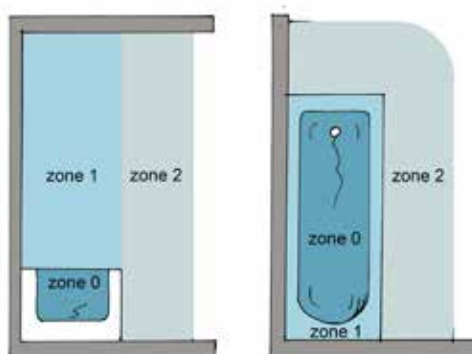
Een elektrische voorziening van een gebouw moet ook een aardingsvoorziening omvatten.

Op deze voorziening moeten via een beschermingsleiding onder meer de volgende zaken worden aangesloten:

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

Speciale richtlijnen voor natte ruimten

Voor ruimten waar extra gevaar bestaat voor elektrische kortsluiting door water bevat het NEN 1010 speciale richtlijnen. Een voorbeeld van zo'n ruimte is de badkamer. De badkamer wordt opgedeeld in zones. Per zone wordt aangegeven welke elektrische aansluitingen wel en welke niet zijn toegestaan. Uit de zone-indeling blijkt dat het plaatsen van schakelaars en contactdozen vlakbij douche of bad niet is toegestaan.



Voor vochtige ruimten zoals badkamers gelden bijkomende regels voor de aarding. Metalen onderdelen, zoals een badkuip, douchebak, waterleidingen, radiatoren en afvoeren, moeten apart geaard worden met een ononderbroken, blank vertinde koperdraad. Een speciale doos verbindt de draden met aansluitklemmen. Vandaar loopt een draad naar de aardrail in de groepenkast.

NEN 1078: veiligheid gasvoorziening

NEN 1078 richt zich op de veiligheid van de gasvoorziening. Er staan voorschriften in over:

- de gasdichtheid van de leidingen
- de afsluitbaarheid van de gastoevoer
- het voorkomen van explosies
- het voorkomen van aantasting van de leidingen (bijvoorbeeld door mechanische belasting en corrosie)

Aansluiting op openbaar net

Het moet mogelijk zijn om de elektrische installatie, gasinstallatie en warmte- of warmwatervoorziening van de woning op het openbare net aan te sluiten. Dit geldt natuurlijk niet als er geen openbaar net is. Dit is in de toekomst het geval bij nieuwe woonwijken. Volgens de aangepaste Gaswet mogen er namelijk geen nieuwe gasnetten meer worden aangelegd in nieuwbouwwijken. Ook vanwege de BENG-eisen (zie paragraaf 3.3.19) moet de woning duurzame, niet van het aardgasnet afhankelijke installaties hebben voor het koken, verwarmen en warmwater. Denk aan zonnepanelen, aardwarmte of warmtepompen. Dat vermindert de CO₂-uitstoot. Maar als een woning een gasvoorziening heeft, dan moet deze voldoen aan de veiligheidseisen volgens NEN 1078.

Is er een openbaar distributienet voor warmte? Dan kan de gemeente u verplichten om uw woning daarop aan te sluiten. Deze verplichting staat in het omgevingsplan.

Voorbeelden van een distributienet voor warmte zijn:

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

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

Aandachtspunten

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

Mantelbuis

Voeren de gasleidingen door de vloer- en funderingsconstructie naar de plaats van de gasmeter of meterkast? Dan moet die gasleiding voorzien zijn van een in NEN 2768 bedoelde mantelbuis. Deze moet gasdicht zijn. Dit om te voorkomen dat gas naar de kruipruimte kan lekken. De mantelbuis moet zo bevestigd zijn dat de gasleiding van buiten, door de mantelbuis, de woning en meterkast kan worden binnengeschoven.

Om blokkades door puin en specie te voorkomen, moet een nog lege mantelbuis tijdens de bouw zijn afgedopt.

Terreinleiding en bodemverzakking

Bij het verzakken van de bodem zakt de terreinleiding vaak mee. Bij de doorvoering door de gevel of fundering moet daarmee rekening worden gehouden. Dit om beschadiging en uiteindelijk een gaslekkage te voorkomen.

Onbenutte sparingen voor leidingdoorvoeren

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

3.3.29 Watervoorziening

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



Voorschrift

De artikelen 4.201 tot en met 4.203 van het Bbl gaan over het voorschrift Watervoorziening:

- Een voorziening voor drinkwater en een voorziening voor warm water moeten voldoen aan NEN 1006.
- In het omgevingsplan is aangegeven of de watervoorziening moet zijn aangesloten op een openbaar distributienet voor drinkwater.

Toelichting voorschrift

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. Een watervoorziening is niet per definitie verplicht. Maar wanneer een watervoorziening wordt aangelegd, dan moet deze wel aan de voorschriften voldoen die in NEN 1006 zijn vastgelegd.

Voorkomen van legionella

In dit verband wordt veel aandacht besteed aan het voorkomen van legionella. De legionella-bacterie vermenigvuldigt zich in water dat een temperatuur heeft tussen 20 en 50° Celsius en in water dat lange tijd stilstaat. De legionellabacterie gaat dood bij 60°. Het water uit de warmwaterkraan moet daarom minimaal 60° zijn. En het water in de koudwaterleidingen mag niet worden opgewarmd tot boven de 25°. Anders ontstaan er zogenoemde hotspots.

Aandachtspunten

Gevaar voor legionella ontstaat wanneer een drinkwaterleiding te dicht bij een warme leiding is geplaatst, door een warme ruimte voert, of ten gevolge van zoninstraling. Warme leidingen zijn bijvoorbeeld:

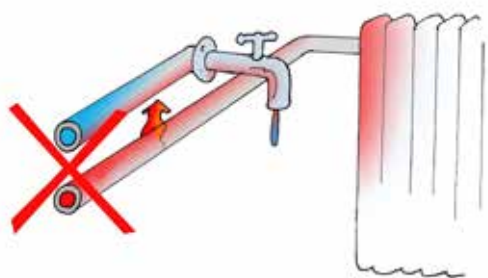
- verwarmingsleidingen voor radiator- of convectorverwarming
- verwarmingsleidingen voor vloer- of wandverwarming
- circulatieleidingen voor warmtapwater
- kanalen voor luchtverwarming
- rookgasafvoeren

Aandachtspunten voor het vermijden van hotspots zijn:

- Een warme leiding mag niet direct onder een drinkwaterleiding worden aangebracht.
- Zorg voor afstand tussen de koud- en warmwaterleiding.
- Een waterleiding mag niet achter een radiator worden aangebracht.
- Een geïsoleerd tussenschot moet de waterleiding scheiden van de warme leidingen in schachten indien mogelijk.

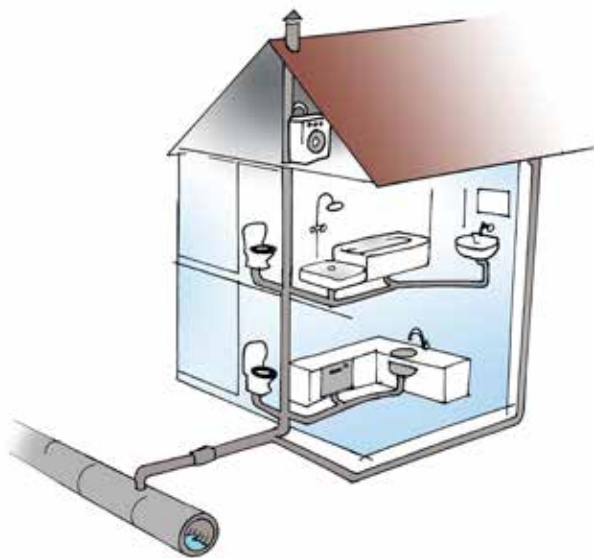
Ook mag het leidingverloop geen dode einden zonder tappunt hebben.

Ga voor meer informatie naar kennisbank.isso.nl. Daar kunt u ook de *Checklist hotspots in waterleidingen* downloaden.



3.3.30 Afvoer van huishoudelijk afvalwater

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



Voorschrift

De artikelen 4.204 en 4.205 van het Bbl gaan over het voorschrift Afvoer van huishoudelijk afvalwater:

- 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 moet zoveel mogelijk haaks liggen op de scheidingsconstructie.
- De gemeente bepaalt de manier waarop de afvoer wordt aangesloten op het openbaar riool.

Toelichting begrippen

De afvoer van huishoudelijk afvalwater gaat over de afvoer van:

- spoelwater van toiletten
- badwater van douches, baden en wastafels
- was- en vaatmachines
- afvalwater uit keukens

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

Toelichting voorschrift

Rioolwater

Huishoudelijk afvalwater moet worden opgevangen en snel worden afgevoerd. Dit voorkomt nadelige gevolgen voor de gezondheid. Het rioolwater mag niet in de woning terechtkomen. De riolering mag geen stank veroorzaken. En er mogen geen rioleringsgassen in de woning terechtkomen. Daarom wordt een eis gesteld aan de lucht- en waterdichtheid van de leidingen. Daarnaast mag er geen ongezuiverd afvalwater in het milieu terechtkomen.

Ontspanningsleiding

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 op het dak. En op voldoende afstand liggen van een ventilatievoorziening, spuivoorziening (een te openen raam of deur) en een verplichte buitenruimte.

NEN 3215 geeft onder andere richtlijnen voor de:

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

Plichten en bevoegdheden gemeente

Tenzij de provincie ontheffing verleent, moet de gemeente zorgen 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
- hoogte ten opzichte van de weg
- 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

Het aanleggen en repareren van de riolering is specialistisch werk. Het is verstandig om deze werkzaamheden door een installateur te laten uitvoeren of een installateur te raadplegen.

Gangbare diameters

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.

Verstopningen

Om verstoppingen te voorkomen, moet u niet alleen letten op de diameter van de afvoer, het afschot en de ontspanning van de leiding. Ook de manier waarop de leidingen onderling worden aangesloten is belangrijk:

- Een afvoerleiding van een lozingstoestel moet met een scherpe bocht (stromend) op de verzamel- of grondleiding worden ingebracht.
- De afvoer op een standleiding moet worden aangesloten met een haakse bocht.

Wanneer op een verzamelleiding alleen een gootsteen of een wastafel is aangesloten, kan de leiding gemakkelijk vervuilen door het kleine watervolume en de lage stroomsnelheid. Gebruik een wasmachine als bovenste lozingstoestel. Dan zult u minder snel last hebben van een verstopping. NEN 3215 geeft aanwijzingen voor de aansluitvolgorde van lozingstoestellen.

Stankoverlast

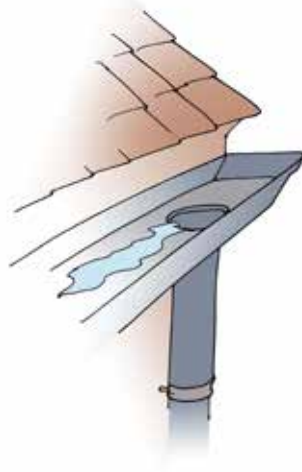
Stankoverlast voorkomt u door de rioolleidingen en de verbindingen luchtdicht uit te voeren. Om stankoverlast uit de afvoer te voorkomen, worden de lozingstoestellen voorzien van een stankafsluiter in de vorm van een waterslot. De stankafsluiter heeft een waterslothoogte van ongeveer 5 mm.

Geluidshinder

Het is belangrijk om de leidingen zo aan te leggen dat er zo min mogelijk geluidshinder ontstaat. De massa van de wanden speelt daarbij een rol. Eventueel kunt u leidingen in een koker of schacht met minerale wol isoleren. Daarnaast moet het vrijvallen van water en het ontstaan van wervelingen worden vermeden. Een goed leidingbeloop is hierbij belangrijk.

3.3.31 Afvoeren van hemelwater

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



Voorschrift

De artikelen 3.111, 3.113, 4.204, 4.206 en 6.18 van het Bbl gaan over het voorschrift Afvoeren van hemelwater:

- Een dak van een woning moet een afvoervoorziening voor hemelwater hebben.
- De afvoer die door de woning zelf loopt, moet lucht- en waterdicht zijn.
- Uit het omgevingsplan kan volgen dat de hemelwaterafvoer op een gescheiden riolering voor regenwater wordt aangesloten. Of dat het water in de eigen tuin moet worden afgevoerd.

Toelichting begrippen

Met een *voorziening van de afvoer van hemelwater* worden de goten en de regenpijpen bedoeld. Goten en regenpijpen verzamelen en voeren het regenwater af dat op het dak is terechtgekomen.

Toelichting voorschrift

Voorkomen plasvorming

Wordt het hemelwater niet afgevoerd en ontstaat er plasvorming met langdurig stilstaand water? Dan kan dit de gezondheid van de bewoners nadelig beïnvloeden. Muggen en andere insecten gedijen in deze plassen en kunnen ziektekiemen overbrengen.

Afvoervoorziening en -capaciteit

Hemelwater dat op het dak van een woning terechtkomt, moet daarom worden afgevoerd. Het Bbl 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 afvoercapaciteit van het hemelwater moet groter zijn dan de hemelwaterbelasting.

De capaciteit is afhankelijk van een aantal factoren:

- de oppervlakte van het dak
- de dakhelling bij schuine daken en de bergingscapaciteit bij platte daken
- de regenintensiteit (uitgangspunt is 0,03 l/s per m² dakvlak)

Berekening afvoercapaciteit

De berekening van de afvoercapaciteit is gebaseerd op de statistieken over de gemiddelde regenval in Nederland. Dit betekent dat de berekening van de afvoercapaciteit geen rekening houdt met de zwaarste wolkbreuken. Het systeem kan nu en dan overstromen. Het tijdelijk overstromen is niet erg. Als dit maar niet leidt tot het naar binnen stromen van het regenwater in de woning. Of het instorten van een plat dak waarop het water is verzameld. Voldoet de woning aan de eisen voor de waterdichtheid en de constructiesterkte? Dan doen deze problemen zich niet voor.

Aandachtspunten

Het ontwerpen van het rioleringsplan is specialistisch werk. Het is verstandig om deze werkzaamheden door een installateur te laten uitvoeren of een installateur te raadplegen.

Platte daken

De afvoer van hemelwater van platte daken verdient speciale aandacht. Op platte daken vormen zich namelijk snel plassen. Daarom moet u op de volgende zaken letten:

- de afvoervoorziening
- de waterdichtheid van de dakbedekking
- de sterkte van de constructie van het dak

Een goed dak is over het algemeen een dak waar geen water op blijft staan. Het Bbl verbiedt niet dat er water op het dak blijft staan. Maar het dak mag niet onder het gewicht van dat water bezwijken. Door het gewicht van een plas water kan het dak verder doorzakken. Hierdoor kan deze plas nog dieper en zwaarder worden. Uiteindelijk kan het dak zelfs instorten.

Afschot en overstroomvoorzieningen dakrand

Door het aanbrengen van afschot zal het gevaar van plasvorming sterk verminderen. Ga daarbij uit van de vuistregel 16 mm afschot per meter dakvlak. Het kan ook nodig zijn een speciale overstroomvoorzieningen in de dakrand op te nemen. Dit om te voorkomen dat een verstopping van de hemelwaterafvoer ontstaat door bladeren of sneeuw met alle gevolgen van dien.

Diameter hemelwaterafvoer

De te verwerken hoeveelheid water bepaalt welke diameter u nodig heeft voor de hemelwaterafvoer. Installeer voor iedere m² dakoppervlak 1 cm² regenpijpdoorsnede. Met deze vuistregel voor woningbouw kunt u snel de afvoercapaciteit bepalen. Een gemiddelde regenpijp heeft een diameter van 70-100 mm. Dit komt overeen met ongeveer 40-80 cm² regenpijpdoorsnede. Dit is voldoende voor 40 tot 80 m² dakvlak.

Regenwater voor de tuin

Door het regenwater in de eigen tuin af te voeren beperkt u de verdroging van de tuin en uw omgeving. U vergroot het waterbergend vermogen. Een zogenoemde grindkoffer in de tuin en een regenton onder de regenpijp helpen daarbij.

Geen afvoer via de burens

Het is niet geregeld in het Bbl. Maar de afvoer van regenwater via de hemelwaterafvoer, het dak, balkon of terrein van de burens is alleen mogelijk met hun toestemming. Dit volgt uit het burensrecht (onderdeel van het Burgerlijk Wetboek).

3.3.32 Elektronische communicatie

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

Voorschrift

De artikelen 4.244 tot en met 4.246 van het Bbl gaan over het voorschrift Elektronische communicatie:

- Een woning moet een mogelijkheid hebben voor aansluiting op een openbaar elektronisch communicatienetwerk met hoge snelheid als bedoeld in de richtlijn breedband.
- De woning moet een toegangspunt voor breedband hebben met een vloeroppervlakte van minimaal 0,75 x 0,31 m² en een hoogte van minimaal 2,1 m.
- Er moet een doorvoerleiding (loze leiding) zijn voor de verbinding tussen het invoerpunt op straat en het toegangspunt in de woning.

Toelichting voorschrift

Toegangspunt

In de woning moet een aansluiting op een openbaar telecommunicatienetwerk met hoge snelheid mogelijk zijn. De mogelijke plaats voor de aansluiting wordt het *toegangspunt* genoemd. Dit toegangspunt mag overal in de woning liggen. Zolang het maar toegankelijk is voor een monteur om de aansluiting te maken. In de voorbeeldwoning is gekozen voor de meterkast.

De vereiste afmetingen voor een toegangspunt zijn gelijk aan de minimum afmetingen voor een meterruimte volgens NEN 2768. Een dergelijke meterruimte is niet voorgeschreven. Toch wordt deze meterruimte in het algemeen wel gerealiseerd. In zo'n meterruimte is standaard plaats voor twee aansluitpunten voor aansluiting op een telecommunicatienetwerk. Dit betekent dat er plaats is voor twee aansluitapparaten zoals bijvoorbeeld een router of een modem. Hiermee is het zelfs mogelijk dat twee verschillende netwerkaanbieders een aansluiting maken. Het toegangspunt moet in een toegankelijke ruimte liggen die minimaal even groot is als een standaard meterruimte. Hierdoor blijft het mogelijk om het toegangspunt in de meterruimte te plaatsen. Maar het toegangspunt mag ook ergens anders in de woning komen. Zolang de plek maar toegankelijk is en aan de minimum afmetingen voldoet.

Het is niet nodig dat een kantoor aan huis of een andere nevengebruiksfunctie een eigen toegangspunt heeft. Het mag natuurlijk wel. Alleen de woning zelf moet een toegangspunt hebben. Het toegangspunt mag overigens wel in een van de nevengebruiksfuncties van de woning of in de buitenberging zijn.

Doorvoerleiding

De netwerkaanbieders moeten hun aansluitleiding of datakabel de woning kunnen binnenvoeren bij een invoerpunt. Tussen het invoerpunt bij de gevel, en het toegangspunt moet een doorvoerleiding of loze leiding zijn. Door deze doorvoerleiding moet de aanbieder de aansluitleiding naar het toegangspunt kunnen trekken. Aan de doorvoerleiding worden de volgende eisen gesteld:

- De inwendige diameter moet minimaal 40 mm zijn.
- Er is een mantelbuis volgens NEN 2768 vereist als de doorvoerleiding door een uitwendige scheidingsconstructie, een niet-toegankelijke ruimte en een kruipruimte loopt.

Het ligt voor de hand om de vereiste doorvoerleiding onder te brengen in schachten en kokers die ook al voor elektriciteit, water en warmte nodig zijn.

Aandachtspunten

Meestal wordt het aansluitpunt zoals de gas-, elektriciteits- en watermeter in de meterkast geplaatst. Maar dit is niet verplicht.

Lege doorvoerleiding

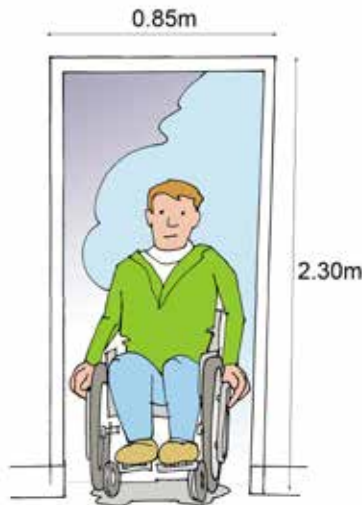
Een nog lege doorvoerleiding moet tijdens de bouw zijn afgedopt of dichtgezet. Zo voorkomt u blokkades door puin en specie.

Onbenutte sparingen voor leidingdoorvoeren

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

3.3.33 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

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



Voorschrift

De artikelen 4.179 tot en met 4.182 van het Bbl gaan over het voorschrift Bereikbaarheid en toegankelijkheid:

- Een vrije doorgang naar de volgende ruimten moet een vrije breedte van 85 cm en een vrije hoogte van 2,30 m hebben:
 - verblijfsruimte
 - toiletruimte
 - badruimte
 - bergruimte
 - 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.
- Minimaal één toegang van de woning mag geen groter hoogteverschil tussen binnen en buiten hebben dan 2 cm. Een hellingbaan moet een groter hoogteverschil overbruggen. Het totale hoogteverschil bij deze toegang mag niet groter zijn dan 1 m.

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. Een vrije doorgang wil zeggen dat de opening van de deur niet wordt belemmerd. In feite moet een (denkbeeldige) cilinder met een diameter van 0,85 m en een hoogte van 2,30 m verticaal door een openstaande deur kunnen worden verplaatst. Bij het meten van de breedte of hoogte van een vrije doorgang blijven ondergeschikte bouwdelen, zoals een deurkruk en een leuning, buiten beschouwing.

Een *verkeersroute* begint bij een deur van een ruimte. 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 Bbl. De woning moet voor diverse gebruikers, waaronder 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:

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

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

Het voorschrift geldt ook voor de op de route gelegen deuren, vanaf het aansluitende terrein naar de bovengenoemde ruimten. Een voorbeeld is een tussendeur in de hal.

Minimaal één buitendeur van de woning (meestal de voordeur) moet een hoogteverschil van minder dan 2 cm hebben. Een hellingbaan moet een groter hoogteverschil overbruggen. Het totale hoogteverschil bij deze toegang mag ook niet groter zijn dan 1 m. Een rolstoelgebruiker kan hierdoor altijd een woning betreden.

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

De 2-centimeteis eis geldt vanaf de afgewerkte vloer. In de detaillering mag men daarom rekening houden met later 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 m. Een hellingbaan moet het hoogteverschil overbruggen bij een hoogteverschil van meer dan 2 cm. De hellingbaan moet een breedte hebben van minimaal 1,10 m, een hoogte van niet meer dan 1 m en een helling van ten hoogste:

- 1:12 als het hoogteverschil niet groter is dan 25 cm
- 1:16 als het hoogteverschil groter is dan 25 cm, maar niet groter dan 50 cm
- 1:20 als het hoogteverschil groter is dan 50 cm maar niet groter dan 1 m

Boven aan de hellingbaan moet een hellingbaanbordes of horizontaal plateau zijn met een vloeroppervlakte van minimaal 1,4 x 1,4 m.

Aandachtspunten

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

Elk hoogteverschil in een vloer kan de toegankelijkheid van de ruimte beperken voor personen met een functiebeperking, zoals rolstoelgebruikers. Het aanleggen van drempels en andere hoogteverschillen in een woning is niet levensloopbestendig. Het uitgangspunt is dat men om ook op oudere leeftijd gebruik kan maken van dezelfde woning.

Het *Handboek voor toegankelijkheid* geeft informatie hoe u een woning geschikt kan maken voor mensen met een fysieke beperking.

4

BESTAANDE WONING

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bestaat uit een routewijzer (deel A) en 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 de voorschriften voor nieuwbouw en voor bestaande bouw wordt bepaald door de vraag of de woning al in gebruik is of niet. De nieuwbouwvoorschriften zijn van toepassing op een woning die nog niet gereed is. Zodra de woning na de oplevering in gebruik is genomen, gelden de voorschriften voor bestaande bouw.

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.

Zie paragraaf 5.2 voor een algemene toelichting op de voorschriften voor de bestaande bouw. En het verschil met de voorschriften voor nieuwbouw en verbouw.

Geen voorschriften energiezuinigheid bestaande bouw

Het Bbl kent geen voorschriften voor energiezuinigheid voor de bestaande bouw. De voorschriften van het Bbl voor energiezuinigheid gelden alleen voor nieuwbouw en verbouw. Wel moet de woning bij verhuur en verkoop een energielabel hebben. Dat label geeft eventuele huurders of kopers inzicht in de energiezuinigheid van een woning. Afdeling 6.4 van het Bbl geeft voorschriften voor bestaande woningen voor het energielabel. Een nadere toelichting op de regeling staat in paragraaf 5.2.2.

Grote stookinstallaties en verwarmingssystemen moeten regelmatig een wettelijke keuring ondergaan op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid (paragrafen 6.5.3 Stookinstallaties en 6.5.4 Verwarmingssystemen, van het Bbl). De voorbeeldwoning heeft, zoals de meeste woningen in Nederland, een kleine gasgestookte cv-ketel met een vermogen van minder dan 70 kW. Hiervoor geldt deze keuringsplicht niet.

Deze routewijzer beschrijft voor welke situatie, ruimte of bouwdeel de voorschriften van het Bbl gelden. De routewijzer onderscheidt de volgende bouwdelen en ruimten:

- 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 en plafond
- ramen, deuren en kozijnen
- installaties

De routewijzer kan echter niet een-op-een 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 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. Het voorschrift is wel van toepassing op een toiletruimte die aan een buitenmuur is geplaatst.

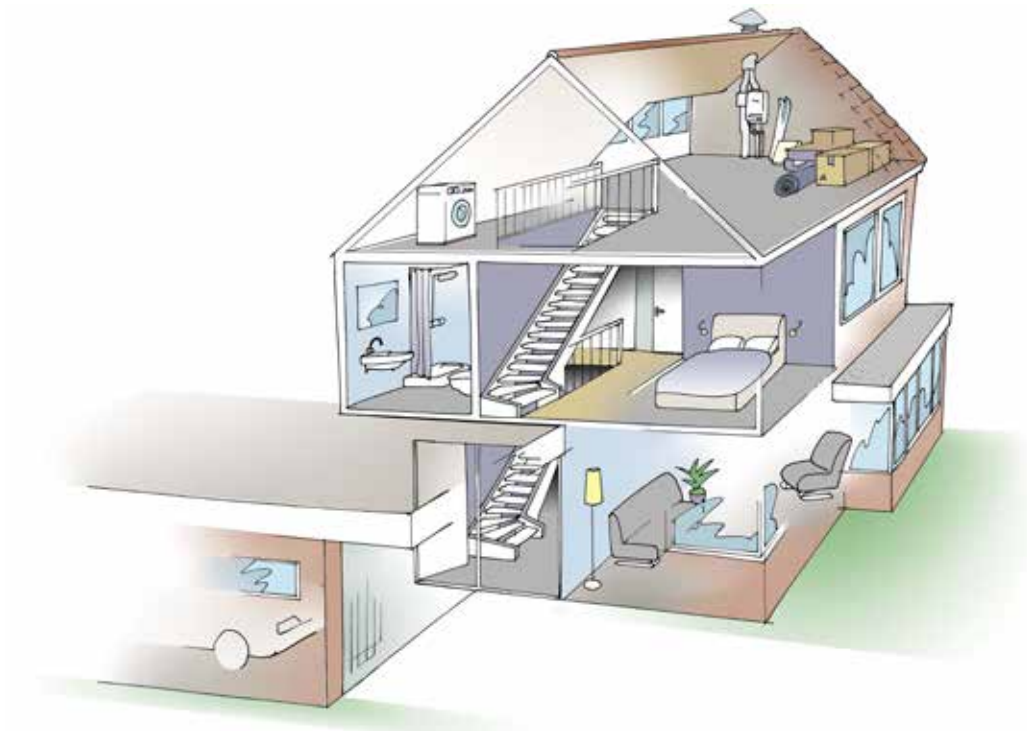
Voor een nadere uitleg van het voorschrift wordt verwezen naar deel B van dit hoofdstuk. De laatste kolom van de tabellen van de routewijzer geven aan welke paragraaf nadere informatie biedt. De volgorde van onderwerpen in deel B is dezelfde volgorde die het Bbl hanteert.

De voorschriften in deel B gaan vaak over meerdere constructiedelen of ruimten. 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 afdeling 1.5.

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

Het teken • wil zeggen dat het voorschrift geldt voor de betreffende ruimte of constructie en verwijst naar de betreffende paragraaf van de routewijzer.

4.2 DEEL A – Routewijzer bestaande bouw

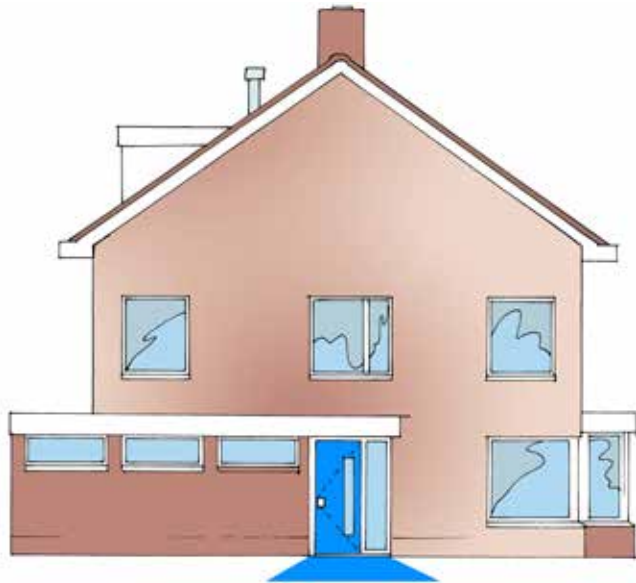


4.2.1 Casco en gehele woning



Regels en beoordelingsaspecten casco en gehele woning				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Casco	Gehele casco	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gehele casco	3.11 t/m 3.13	Sterkte bij brand	4.3.1
Woning	Gehele woning	3.36 t/m 3.38, 3.42 t/m 3.45	Brandcompartimenten	4.3.6
	Gehele woning	3.48 t/m 3.50, 3.55, 3.59	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele woning	3.66 t/m 3.68, 3.70, 3.71	Luchtverversing	4.3.10
	Gehele woning	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
	Gehele woning	6.27 t/m 6.31	Energielabel	4.3.15
	Gehele woning	3.105 t/m 3.107	Energievoorziening	4.3.19
	Gehele woning	3.108 t/m 3.110	Watervoorziening	4.3.20
	Gehele woning	3.111 t/m 3.113	Afvoer van huishoudelijk afvalwater en van hemelwater	4.3.21, 4.3.22

4.2.2 Gevel en dak



Regels en beoordelingsaspecten gevel en dak				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gevel en dak	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gevel en dak	3.30, 3.32 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Gevel en dak	3.63, 3.64	Wering van vocht van buiten	4.3.8
	Gevel en dak	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
	Gevel, dak en het terrein direct onder de begane grondvloer	3.79, 3.80	Bescherming tegen ratten en muizen	4.3.13
Ramen, deuren en kozijnen	Ramen, deuren en kozijnen	3.30, 3.32 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Te openen ramen op verdieping en op de zolder. Hekwerk balkon	3.14 t/m 3.17	Vloerafscheidingen	4.3.2
	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	3.25, 3.26	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	3.63, 3.64	Wering van vocht van buiten	4.3.8
	Ramen en deuren	3.72, 3.73	Spuivoorziening	4.3.10
	Ramen	3.81, 3.82	Daglichttoetreding	4.3.14

Regels en beoordelingsaspecten gevel en dak				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Installaties	Toe- en afvoerpijpen in gevel en dak	3.27, 3.29, 3.74 t/m 3.78	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas	4.3.11
	Toe- en afvoerpijpen in gevel en dak	3.66, 3.71	Luchtverversing	4.3.10
	Regenpijpen	3.111, 3.113	Afvoer van hemelwater	4.3.22

4.2.3 Hal en trap



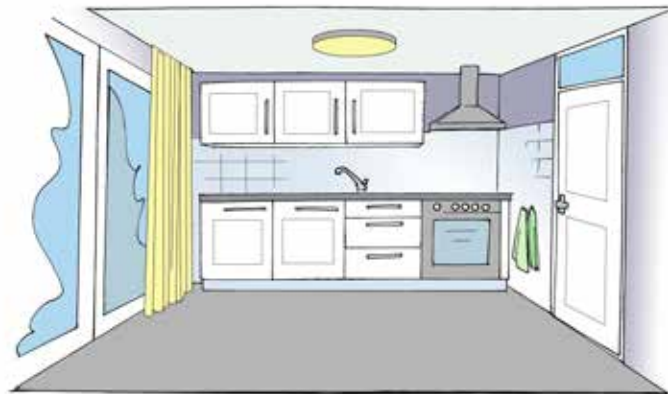
Regels en beoordelingsaspecten hal en trap				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezigheid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen trap	3.18 t/m 3.22	Hoogteverschil en trap	4.3.3
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in hal en op trap	3.48 t/m 3.50, 3.55, 3.59	Vluchtroutes	4.3.7
Wanden, vloer en plafond	Open zijde trap	3.14 t/m 3.17	Vloerafscheiding	4.3.2
	Wanden, vloer, plafond en trap	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond en trap	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	3.25, 3.26	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Deuren en kozijnen	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Elektra	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19
	Rookmelders	3.117	Tijdig vaststellen van brand	4.3.7

4.2.4 Woonkamer



Regels en beoordelingsaspecten woonkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmetingen	Afmetingen woonkamer	3.88 t/m 3.90	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	4.3.16
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in woonkamer	3.48 t/m 3.50, 3.55 t/m 3.60	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele woonkamer	3.66, 3.67	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Vloer en wand bij open haard of kachel	3.27, 3.28	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer en plafond	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Ramen aan de straatzijde	3.25, 3.26	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Ramen, deur en kozijnen	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.63, 3.64	Wering van vocht van buiten	4.3.8
	Ramen	3.72, 3.73	Spuivoorziening	4.3.10
	Ramen	3.81, 3.82	Daglichttoetreding	4.3.14
Installaties	Elektra	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19

4.2.5 Keuken



Regels en beoordelingsaspecten keuken				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmetingen	Afmetingen keuken	3.88 t/m 3.90	Verblijfsgebied en verblijfsruimte (*)	4.3.16
	Aanrecht, kooktoestel en warmwatertoestel	3.94 t/m 3.96	Opstelplaatsen	4.3.18
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in keuken	3.48 t/m 3.50, 3.55 t/m 3.60	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele keuken	3.66, 3.67	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Ramen, deuren en kozijnen	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Buitengevel, ramen, deur en kozijnen	3.63, 3.64	Wering van vocht van buiten (*)	4.3.8
	Ramen en deur	3.72, 3.73	Spuivoorziening (*)	4.3.10
	Ramen	3.81, 3.82	Daglichttoetreding (*)	4.3.14
Installaties	Elektra	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19
	Waterkraan	3.108 t/m 3.110	Watervoorziening	4.3.20
	Riolering	3.111, 3.112	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	4.3.21

(*) 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



Regels en beoordelingsaspecten toilet				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmetingen	Aanwezigheid en afmetingen toilet	3.91 t/m 3.93	Toiletruimte	4.3.17
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gehele toilet	3.66, 3.67, 3.71	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer	3.63, 3.65	Wateropname	4.3.17
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Deur en kozijn	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Geiser	3.74, 3.75	Open verbrandingstoestel	4.3.5
	Elektra	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19
	Toilet en waterkraan	3.108 t/m 3.109	Watervoorziening	4.3.20
	Riolering	3.111, 3.112	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	4.3.21

4.2.7 Meterkast



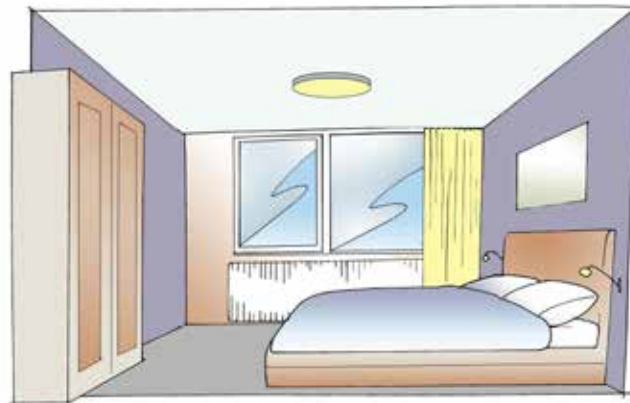
Regels en beoordelingsaspecten meterkast				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gehele meterkast	3.66, 3.68	Luchtverversing overige ruimte	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Deur en kozijn	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Elektra en gas	3.105 t/m 3.107	Energievoorziening	4.3.19
	Water	3.108 t/m 3.110	Watervoorzieningen	4.3.20

4.2.8 Overloop en zoldertrap



Regels en beoordelingsaspecten overloop en zoldertrap				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in hal en op trap	3.48 t/m 3.50, 3.55, 3.59	Vluchtroutes	4.3.7
Wanden, vloer en plafond	Open zijde trap en vloer bij trapgat	3.14 t/m 3.17	Vloerafscheiding	4.3.2
	Wanden, vloer, plafond en trap	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer, plafond en trap	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Deuren en kozijnen	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Elektra	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19
	Rookmelders	3.117	Tijdig vaststellen van brand	4.3.7

4.2.9 Slaapkamer



Regels en beoordelingsaspecten slaapkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Aanwezig- heid en afmetingen	Afmetingen slaapkamer	3.88 t/m 3.90	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	4.3.16
	Gehele ruime			
	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Elk punt in slaapkamer	3.48 t/m 3.50, 3.55 t/m 3.60	Vluchtroutes	4.3.7
	Gehele slaapkamer	3.66, 3.67	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen	3.14 t/m 3.17	Vloerafscheidingen	4.3.2
	Te openen ramen aan de straatzijde	3.25, 3.26	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Ramen, deur en kozijnen	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.63, 3.64	Vochtwering van buiten	4.3.8
	Ramen	3.72, 3.73	Spuivoorziening	4.3.10
	Ramen	3.81, 3.82	Daglichttoetreding	4.3.14
Installaties	Elektra	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19

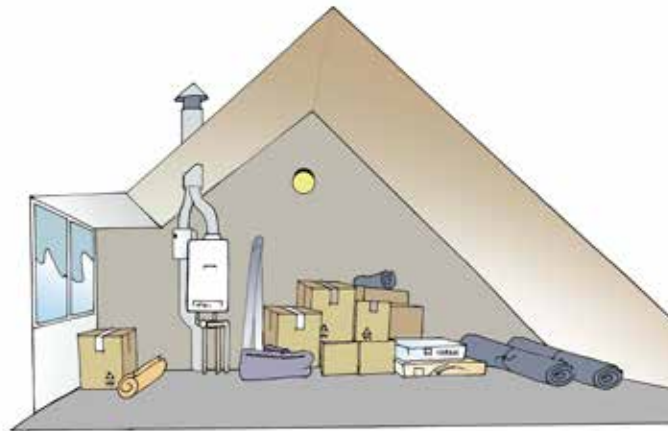
4.2.10 Badkamer



Regels en beoordelingsaspecten badkamer				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
	Gehele badkamer	3.66, 3.67, 3.71	Luchtverversing	4.3.10
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden en vloer	3.63, 3.65	Wateropname	4.3.9
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen (*)	Te openen raam	3.8 t/m 3.10	Vloerafscheidingen	4.3.2
	Te openen raam aan de straatzijde	3.25, 3.26	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Deur en kozijn	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Buitengevel, ramen en kozijnen	3.63, 3.64	Vochtwering van buiten	4.3.8
Installaties	Geiser	3.74, 3.75	Open verbrandingstoestel	4.3.5
	Elektra	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19
	Waterkraan	3.108 t/m 3.110	Watervoorziening	4.3.20
	Riolering	3.111, 3.112	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	4.3.21

(*) Een badruimte behoort niet tot het verblijfsgebied. Daarom gelden voor de badkamer geen eisen aan de toetreding van daglicht. Het is niet verplicht in de badkamer een raam te hebben. Maar wordt er een raam geplaatst? Dan moet u er rekening mee houden dat de prestaties van het raam afhangen van zowel de ruit als het kozijn.

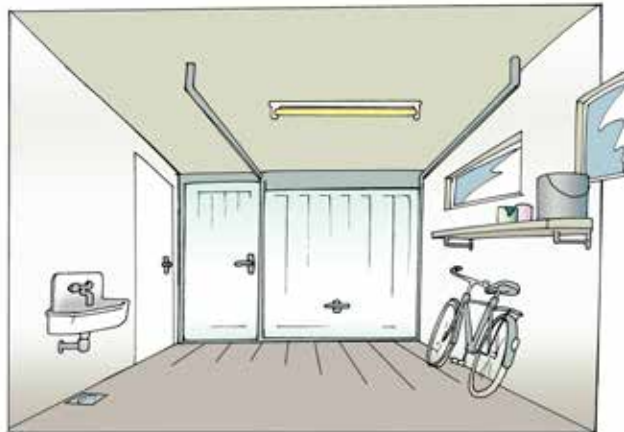
4.2.11 Zolder



Regels en beoordelingsaspecten zolder				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
Wanden, vloer en plafond	Open zijde trap en vloer bij trapgat	3.14 t/m 3.17	Vloerafscheiding	4.3.2
	Wanden, vloer en plafond	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Dakramen en dakkapellen	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Dakramen en dakkapellen	3.63, 3.64	Vochtwering van buiten	4.3.8
Installaties	Toe- en afvoerpijpen in dak	3.27, 3.29, 3.74 t/m 3.78	Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas	4.3.11
	Toe- en afvoerpijpen in dak	3.66, 3.71	Luchtverversing	4.3.10
	Elektra	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19
	Waterkraan	3.108 t/m 3.109	Watervoorziening	4.3.20
	Riolering	3.111, 3.112	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	4.3.21

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

4.2.12 Berging

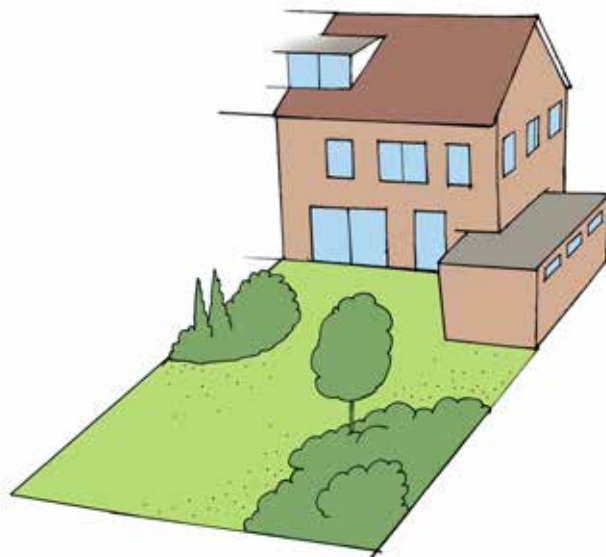


De voorschriften voor bestaande bouw stellen de aanwezigheid van een buitenberging niet verplicht. Maar als er een buitenberging is, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften.

Let op: De garage wordt in onderstaand overzicht als verplichte berging beschouwd.

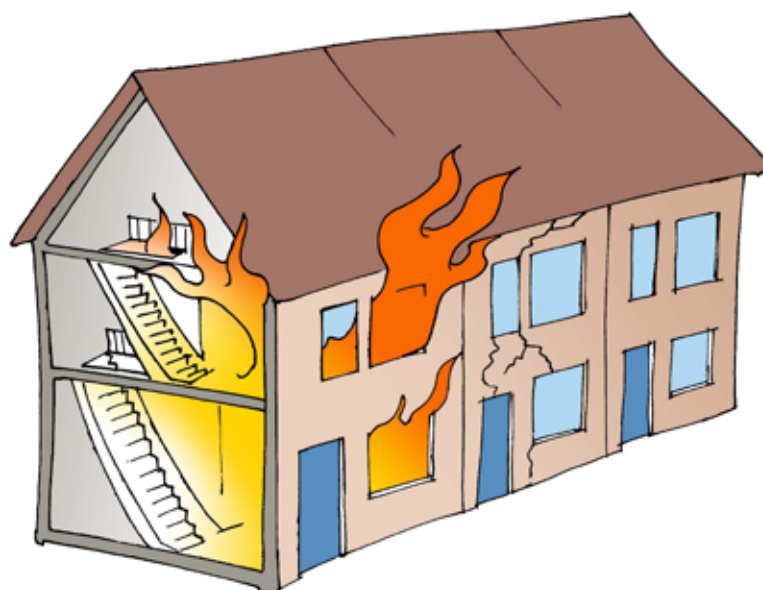
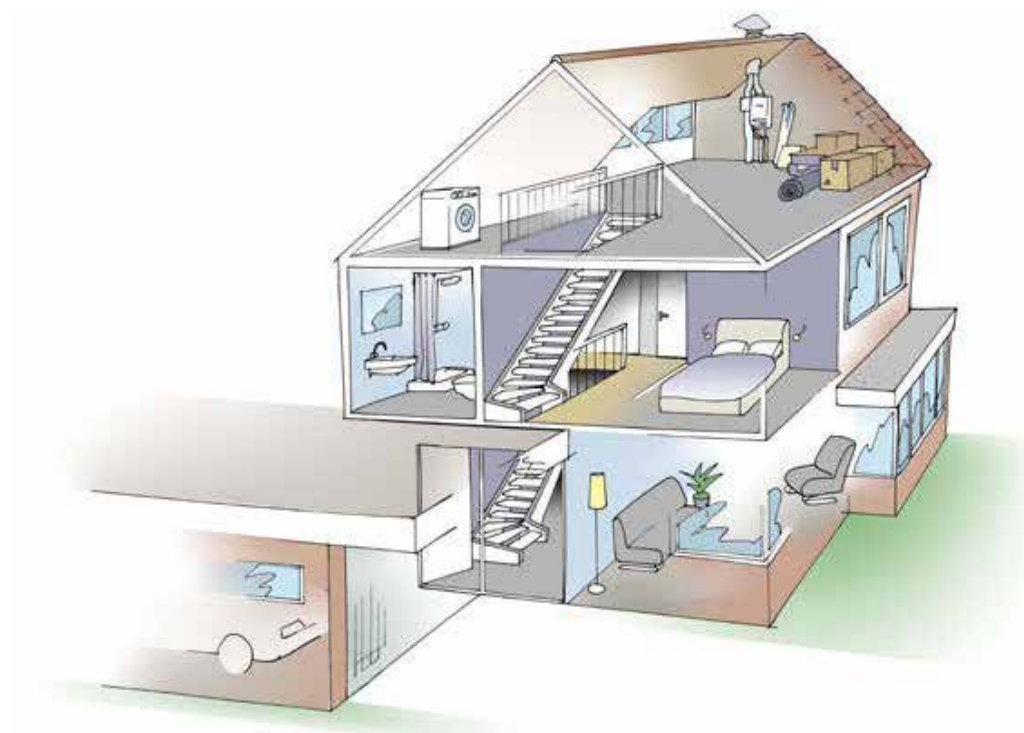
Regels en beoordelingsaspecten buitenberging				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Gehele ruimte	Constructie	3.8 t/m 3.10	Sterkte van de constructie	4.3.1
Wanden, vloer en plafond	Wanden, vloer en plafond	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
	Wanden, vloer en plafond	6.25, 6.26	Schadelijke stoffen en ioniserende straling	4.3.12
Ramen, deuren en kozijnen	Te openen ramen en deuren aan de straatzijde	3.25, 3.26	Beweegbare constructiedelen	4.3.4
	Ramen, deuren en kozijnen	3.30, 3.31, 3.33 t/m 3.35	Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook	4.3.5
Installaties	Geiser	3.74, 3.75	Open verbrandingstoestel	4.3.5
	Elektra en gas	3.105 t/m 3.107	Energievoorziening	4.3.19
	Water	3.108 t/m 3.109	Watervoorziening	4.3.20
	Riolering	3.111, 3.112	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	4.3.21

4.2.13 Tuin



Regels en beoordelingsaspecten tuin				
Constructies en ruimten voorbeeldwoning paragraaf 1.5		Artikel Bbl Bestaande bouw	Beoordelingsaspect	Paragraaf infoblad
Installaties	Tuinverlichting en elektrapunten in de tuin	3.105, 3.106	Energievoorziening	4.3.19
	Buitenkraan	3.108 t/m 3.109	Watervoorziening	4.3.20

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

Voorschrift

De artikelen 3.8 tot en met 3.13 van het Bbl gaan over het voorschrift Algemene sterkte van de bouwconstructie en sterkte bij brand:

- Een constructie moet sterk genoeg zijn om alle stormen, buien en andere krachten waartegen een woning bestand moet zijn, gedurende de restlevensduur van de woning te weerstaan. Dit zijn de zogenoemde *fundamentele belastingscombinaties*.
- Staat uw woning in brand? En storten andere woningen hierdoor in? Dan moet er tijd zijn om die andere woningen te verlaten en op achterblijvers te doorzoeken. Een bouwconstructie van de woning van de burens mag daarom niet binnen 20 min bezwijken door brand in uw woning. En die van de burens van de burens niet binnen 30 min.

Toelichting begrippen

Onder de constructie verstaat het Bbl de wanden, vloeren, dak, ramen en vloerafscheidingen van de woning. De lichte, niet-dragende 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 Bbl 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 in de woning.

Voor een bestaande eengezinswoning moet de restlevensduur van de constructie minimaal 15 jaar zijn. Als de restlevensduur kleiner is, dan 15 jaar, dan moet de constructie hersteld worden. Een constructeur kan de restlevensduur berekenen en aangeven welk herstel nodig is om de restlevensduur te vergroten.

Buitengewone omstandigheden

In de artikelen 3.9, 3.10 en 3.12, 3.13 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 normaalgesproken op de woning worden uitgeoefend. Is de kans groot dat de woning binnen een jaar bij bijvoorbeeld een zware storm zal instorten? Dan moet de woning versterkt worden of gesloopt.

Bouwconstructie en brand

Brand is een andere bijzondere omstandigheid waarmee een constructie te maken kan krijgen. Het Bbl stelt eisen aan de mate waarin een constructie bestand is tegen brand. Het voorschrift is bedoeld om de bewoners en 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 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 min niet instort en veilig kan worden verlaten.

Het voorschrift gaat uit van brand bij de burens van de burens. Daarom geldt het voorschrift niet voor een vrijstaande woning en ook niet voor een twee-onder-een-kapwoning. De bouwconstructie moet zó sterk zijn bij brand, dat bij brand in uw woning, de burens nog 20 min de tijd hebben hun eigen woning veilig te kunnen ontluchten. De woning van de burens van de burens mag binnen 30 min niet kunnen instorten. Zelfs niet gedeeltelijk. De kans dat de woning van de burens van de burens daadwerkelijk instort, is niet erg groot. De brandweer zal namelijk zijn best doen om de brand tijdig onder controle te krijgen.

De sterkte bij brand is echter niet het enige voorschrift dat de brandveiligheid van een woning bepaalt. Het Bbl 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).

Beperking uitbreiding brand

De voorschriften over de beperking van uitbreiding van brand stellen ook eisen aan het bezwijken van een constructie. Op basis van dit voorschrift moet de bouwmuur tussen twee woningen gedurende 20 min standhouden. Dit om te voorkomen dat de brand overslaat naar de burens. Het voorschrift is daarmee van belang voor een rijwoning en ook voor een twee-onder-een-kapwoning.

Aandachtspunten

Een plat dak kan door water, regen of smeltende sneeuw, zwaar worden belast. De regenpijpen en noodhemelwaterafvoer kunnen snel veel water van het dak afvoeren. Om verstopping te voorkomen moet u de dakgoten, regenpijpen en andere afvoervoorzieningen regelmatig controleren en schoonmaken. Zo kan er nooit een te groot gewicht aan regenwater op het dak verzamelen.

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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	• Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
•	Gevel en dak zie par. 4.2.2	• Slaapkamer zie par. 4.2.9
•	Hal en trap zie par. 4.2.3	• Badkamer zie par. 4.2.10
	Woonkamer zie par. 4.2.4	• Zolder zie par. 4.2.11
	Keuken zie par. 4.2.5	Berging zie par. 4.2.12
	Toilet zie par. 4.2.6	Tuin zie par. 4.2.13
	Meterkast zie par. 4.2.7	



Voorschrift

De artikelen 3.14 tot en met 3.17 van het Bbl gaan over het voorschrift Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan:

- Aan de rand van een vloer, trap of hellingbaan die 1,5 m 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. Die wordt geplaatst aan de rand van een vloer, trap of hellingbaan op plaatsen waar mensen naar beneden kunnen vallen.

Een *opstapmogelijkheid* in een vloerafscheiding is een vlak deel in de vloerafscheiding, een radiator, cv- of waterleiding waar een klein kind op kan klimmen naar een raamopening.

Toelichting voorschrift

Vloerafscheiding

De aanwezigheid van een vloerafscheiding moet voorkomen dat iemand van een vloer afvalt. Als er een duidelijk hoogteverschil is met het aansluitende terrein, kan de vallende persoon

zwaar letsel oplopen. Daarom stelt het Bbl dat er een vloerafscheiding moet zijn bij een rand van een vloer, raamopening, trapgat, trap met een open zijde of een vide.

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

Een vloerafscheiding moet sterk genoeg zijn om een persoon tegen te houden die per ongeluk tegen de afscheiding valt. Goed aangebracht metselwerk voldoet aan de eis. Een deugdelijk en goed bevestigd hekwerk ook. 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, dakkapellen, het hekwerk van een balkon, en de openslaande deuren op de verdiepingen met Franse balkons.

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

Openingen in vloerafscheiding

Om te voorkomen dat mensen en met name kinderen door een hekwerk vallen of erin bekneeld 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.

Trapafscheiding

Ook een trap met een open zijde heeft vanaf 1,5 m hoogte een afscheiding nodig. De trapafscheiding kan worden gecombineerd met een leuning. De verplichting om een leuning aan te brengen berust echter op een ander voorschrift, zie paragraaf 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.

Aandachtspunten

Overklauterbaarheid vloerafscheiding

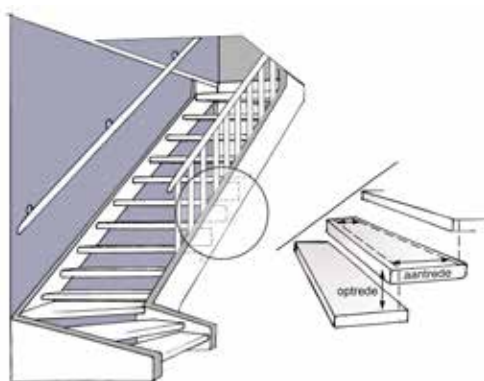
De voorschriften voor de bestaande bouw geven geen voorschriften om te voorkomen dat kinderen over de vloerafscheiding klauteren. In de nieuwbouwvoorschriften zijn hierover wel voorschriften opgenomen. In een nieuw te bouwen woning mogen in het gebied tussen 20 en 70 cm boven de vloer van een verdieping geen plinten, vensterbanken of radiatorleidingen worden geplaatst onder een raam. Een raam dat geopend kan worden. Ook een hekwerk met horizontale spijlen vormt een opstapmogelijkheid. Vanuit veiligheidsoogpunt is het verstandig om de eigen woning op vrijwillige basis te beoordelen aan de hand van de nieuwbouwvoorschriften. Zie hiervoor paragraaf 3.3.2.

Inrichting en opstapmogelijkheden

De voorschriften van het Bbl gaan niet over de inrichting van een woning. Dit betekent dat het Bbl niet verbiedt dat er een kastje, tafeltje, stoel of een andere opstapmogelijkheid onder het te openen raam of balkonhek wordt geplaatst. Maar dergelijke inrichtingselementen kunnen door kinderen wel worden gebruikt om uit het raam te klimmen. Het Bbl 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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
	Gevel en dak zie par. 4.2.2	Slaapkamer zie par. 4.2.9
•	Hal en trap zie par. 4.2.3	Badkamer zie par. 4.2.10
	Woonkamer zie par. 4.2.4	Zolder zie par. 4.2.11
	Keuken zie par. 4.2.5	Berging zie par. 4.2.12
	Toilet zie par. 4.2.6	Tuin zie par. 4.2.13
	Meterkast zie par. 4.2.7	



Voorschrift

De artikelen 3.18 tot en met 3.22 van het Bbl gaan over het voorschrift Overbrugging van hoogteverschillen en trap:

- Een hoogteverschil van meer dan 22 cm tussen vloeren waarover een vluchtroute voert, moet worden overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan. Dit geldt ook tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein.
- Een trap waarover een vluchtroute voert, moet de volgende afmetingen hebben:
 - minimum breedte van de trap: 70 cm
 - minimum vrije hoogte boven de trap: 1,9 m
 - 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
- Als de trap een hoogte van meer dan 1,5 m overbrugt. En de helling van de trap is groter dan 2:3. Dan moet de trap minimaal één leuning hebben. De bovenkant van de leuning moet liggen op een hoogte tussen 60 cm en 1 m, 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 de *luiheid* van een trap genoemd.

Veilige, vaste 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 breed genoeg zijn om stevig op te kunnen staan. De trap mag niet te steil zijn. Uit de minimale aantrede en de maximale optrede volgt hoe steil de trap is. Een volwassen persoon moet zonder te bukken over de trap kunnen lopen.

Als 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 vaste trap niet verplicht. Ook niet als u af en toe op die zolder moet zijn om spullen te pakken of neer te zetten.

Trappleuning

Een leuning is verplicht als een trap een steilere helling heeft dan 2:3. Dit is het geval als de aantrede 1,5 keer zo groot is als de optrede. Een trap mag volgens het Bbl wel steiler zijn. Maar dan moet er aan tenminste één kant van de trap een leuning zijn. Toch is het verstandig om ook bij een trap waarvoor dit niet is voorgeschreven een leuning aan te brengen. Een trap met een leuning is namelijk veiliger. En helpt mensen die slecht ter been zijn.

Aandachtspunten

Luie trappen zijn beter beloopbaar dan steile trappen. Hoogteverschillen vormen een hindernis voor mensen met een functiebeperking. Een leuning naast een trap of hellingbaan helpt om de hindernis te overwinnen. Ook maakt een leuning aan beide kanten van de trap een woning levensloopbestendiger. Ook ouderen, die vaak minder goed ter been zijn, kunnen dan langer zelfstandig gebruik blijven maken van de bovenverdieping.

4.3.4 Beweegbare constructie-onderdelen

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



Voorschrift

De artikelen 3.25 en 3.26 van het Bbl gaan over het voorschrift Beweegbare constructie-onderdelen:

- Een raam dat in geopende stand boven een voor motorvoertuigen bedoelde weg ligt, moet minimaal 4,2 m van die weg liggen. Dit geldt ook voor een deur, luik of een ander beweegbaar constructie-onderdeel.

Toelichting begrippen

Een *beweegbaar constructie-onderdeel* is een deur, raam of luik 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.

Normaal gesproken is er een ruime strook tussen de woning en de openbare weg aanwezig. Een raam of een deur die over de tuin of de stoep draait, levert geen hinder op voor langskomende auto's, bussen en vrachtwagens.

Het voorschrift is van belang als de woning direct aan de straat ligt. Het gaat dan om de ramen en deuren op de begane grond, en de ramen op de verdieping. Is het trottoir zeer smal of het raam zeer breed? Dan is het mogelijk dat zelfs het raam op de eerste verdieping niet aan het voorschrift voldoet.

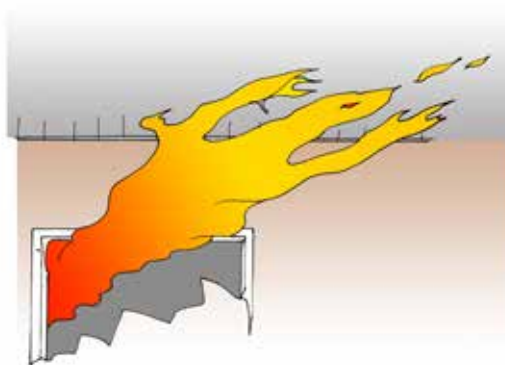
De hoogte van 4,2 m houdt verband met de maximale hoogte van vrachtwagens (4 m).

Aandachtspunten

Om te beoordelen of aan het voorschrift wordt voldaan, wordt het beweegbare constructie-onderdeel zo ver mogelijk opengezet. Een klepraam of uitzetraam reikt minder ver naar buiten. Toch mogen ook deze ramen niet boven de rijweg liggen.

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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	• Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
•	Gevel en dak zie par. 4.2.2	• Slaapkamer zie par. 4.2.9
•	Hal en trap zie par. 4.2.3	• Badkamer zie par. 4.2.10
•	Woonkamer zie par. 4.2.4	• Zolder zie par. 4.2.11
•	Keuken zie par. 4.2.5	• Berging zie par. 4.2.12
•	Toilet zie par. 4.2.6	Tuin zie par. 4.2.13
•	Meterkast zie par. 4.2.7	



Voorschrift

De artikelen 2.90, 3.27 tot en met 3.29, 3.31 tot en met 3.35 en 3.75 van het Bbl gaan over het voorschrift Beperking van het ontstaan en het ontwikkelen van brand en rook:

- De bijdrage tot brandvoortplanting van bouwmaterialen die aan de binnen- of buitenlucht grenzen, moet voldoen aan de Nederlandse brandklasse 4 of Europese brandklasse D.
- De rookproductie van een bouw materiaal dat binnen de woning wordt toegepast, mag niet groter zijn dan 5,4 m⁻¹ of de Europese rookklasse s2.
- 5% van de oppervlakte van de gevel en buitenmuur hoeft niet aan de hiervoor genoemde brandklassen te voldoen.
- Het materiaal dichtbij een stookplaats (open haard) moet onbrandbaar zijn.
- Een open verbrandingstoestel is niet toegestaan in een toilet- of badruimte.
- Tussen aangrenzende woningen (rijtjes-, of twee-onder-een-kapwoningen) mag de bijdrage tot brandvoortplanting van de gevel of dak niet groter zijn dan Nederlandse brandklasse 2 of Europese brandklasse B.

Toelichting begrippen

Materialen worden geclassificeerd naar hun bijdrage aan de ontwikkeling van brand en rook: de brandklassen en rookklassen. 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 is er om te voorkomen dat een beginnend brandje zich makkelijk door de ruimte uitbreidt naar de rest van de woning en ook naar de burens overslaat. Denk bijvoorbeeld aan een brandende prullenbak in de hoek van de kamer. Daarom stelt het Bbl 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.

In het Bbl 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.

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.

Eisen aan brandgedrag

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 (bouw materiaal dat in het zicht zit). Bouwmaterialen met een buitengewoon hoge bijdrage, zoals tempex (plaatmateriaal van piepschuim), zijn verboden om in de woning toe te passen.

Eisen aan rookgedrag

Rook kan een enorme belemmering vormen bij het vluchten uit een woning of een gebouw. Daarom worden er ook eisen gesteld aan het rookgedrag van materialen. Die mogen niet te veel rook veroorzaken.

Meestal voldoen de gangbare bouwmaterialen in Nederland aan de eisen voor brand- en rookgedrag. Voorbeelden van bouwmaterialen zijn: MDF, spaanplaat, multiplex, gipskarton platen en steenachtige materialen.

Omgeving van open haard

De zwaarste eis geldt voor de omgeving van een stookplaats zoals een open haard. De wanden en vloeren bij de open haard moeten onbrandbaar zijn.

Europese brand- en rookklassen

Een laboratorium stelt de brand- en rookklasse van een bouw materiaal vast met een brandproef. Op basis van deze proef wordt het bouw materiaal ingedeeld in een brand- en rookklasse. Die indeling staat in de productinformatie van het materiaal. Ook de leverancier van het bouw materiaal moet deze informatie kunnen leveren.

De voorschriften voor de brandvoortplantingsklasse en rookdichtheid van materialen zijn gebaseerd op de oudere bepalingsmethoden 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'.

Brandvoortplanting

Er moet voorkomen worden dat de brand als een lopend vuurtje van de ene woning naar de andere woning gaat (brandvoortplanting). Daarom moet materiaal in het gedeelte van de gevel dat tussen de raamopeningen van twee naast elkaar gelegen woningen ligt, een lagere bijdrage tot brandvoortplanting hebben dan de rest van de woning. Dit geldt ook voor een dak.

Tussen de ramen van twee woningen mag de bijdrage tot brandvoortplanting van de gevel of het dak niet groter zijn dan Nederlandse brandklasse 2 of Europese brandklasse B. Dit is geregeld in de door artikel 3.40 als randvoorwaarde bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag. Is niet aan die voorwaarde voldaan? Dan kan het lopend vuurtje van woning naar woning sneller gaan dan de toelaatbare branddoorslag of brandoverslag. Met baksteen, natuursteen of beton wordt eenvoudig aan deze eis voldaan. Bij een houten gevel is meestal een brandwerende coating of andere behandeling nodig om aan de eis te voldoen.

Aandachtspunten

Stoffering en meubilair

Aan de stoffering en het meubilair van de woning worden geen eisen gesteld. Maar de aankleding 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 vliegen. 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 daarom verstandig om bij de aankoop van stoffering en meubilair te letten op de productspecificatie brandveiligheid.

Zachtboard

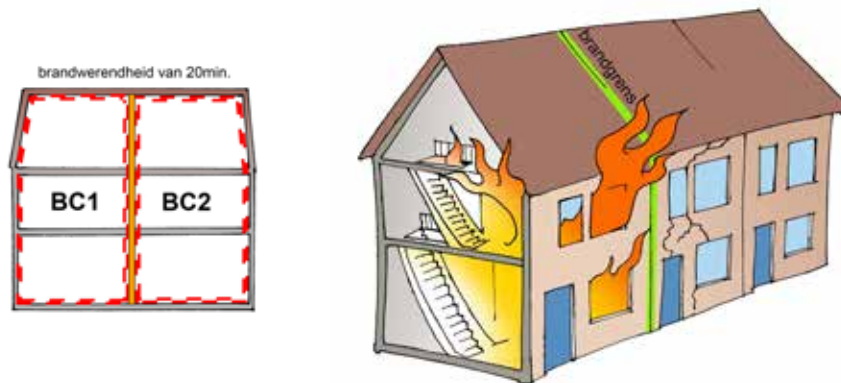
Is er in uw woning zachtboard? Dan kunt u dat beter verwijderen. Zachtboard voldoet namelijk meestal niet aan het voorschrift.

Brandwerende coating of impregnering gevel of dak

Brandwerende coating of impregnering van een houten gevel of rieten dak heeft regelmatig onderhoud nodig. Hoe vaak, kunt u nalezen in de productinformatie bij het gebruikte product. Voeg de datum van het laatste onderhoud en de productinformatie van de door u gebruikte coating toe aan uw woningdossier. Of brandwerende coating of impregnering nodig is, kunt u vaak terugvinden in de oorspronkelijke bouwvergunning of omgevingsvergunning voor het bouwen, in het opleverdossier of in het woningdossier.

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 paragraaf 1.5:		
••	Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
	Gevel en dak zie par. 4.2.2	Slaapkamer zie par. 4.2.9
	Hal en trap zie par. 4.2.3	Badkamer zie par. 4.2.10
	Woonkamer zie par. 4.2.4	Zolder zie par. 4.2.11
	Keuken zie par. 4.2.5	Berging zie par. 4.2.12
	Toilet zie par. 4.2.6	Tuin zie par. 4.2.13
	Meterkast zie par. 4.2.7	



Voorschrift

De artikelen 3.36 tot en met 3.38, 3.40 en 3.41 van het Bbl gaan over het voorschrift Beperking van de uitbreiding van brand:

- Een woning moet in een afzonderlijk brandcompartiment liggen.
- De scheidingsconstructie van het brandcompartiment (zoals de woningscheidende wand) moet een weerstand bij branddoorslag en brandoverslag (wbdbbo) hebben van minimaal 20 min.

Toelichting begrippen

Een *brandcompartiment (bc)* is een afsplitsing van een groter geheel. Het zorgt dat het uitbreidingsgebied van de brand gedurende enige tijd tot dit gebied beperkt blijft.

De *weerstand tegen doorslag en brandoverslag (wbdbbo)* 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 door een muur tussen twee woningen. Bij *brandoverslag* gaat het om brand die tussen twee ruimten overslaat, zoals via de ramen van naast, boven of tegenover elkaar gelegen woningen.

Toelichting voorschrift

Tijd om veilig te vluchten uit aangrenzende panden

De eis aan de wbdbbo van een scheidingsconstructie van een brandcompartiment is bedoeld om de mensen in de aangrenzende compartimenten of woningen de tijd te geven om veilig te vluchten. Bovendien krijgt de brandweer hiermee de tijd om een brand te controleren. Zo kan worden voorkomen dat een brand zich verspreidt over meerdere panden. De wbdbbo wordt uitgedrukt in minuten. De bewoner heeft baat bij de brandcompartimentering als er brand bij de burens is ontstaan. Ook de woning van de burens is een brandcompartiment waarvoor een wbdbbo-eis geldt. Het voorschrift is niet bedoeld voor de bewoner van wie het pand in de brand staat. Bij brand in de eigen woning moet u het huis zo snel mogelijk verlaten. Daarvoor zijn in het Bbl voorschriften met betrekking tot het vluchten opgenomen (zie paragraaf 4.3.7).

Brandcompartiment

Elke woning moet een afzonderlijk brandcompartiment zijn. Dit geldt voor elke vrijstaande woning, twee-onder-een-kapwoning, rijwoning, en afzonderlijke woning in een flatgebouw. Alle op het eigen perceel gelegen (losse) bijgebouwen, zoals een schuur, garage of tuinhuis, mogen wel binnen het brandcompartiment liggen. 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.

Wbdbo scheidingsconstructie

De materialen in de constructie bepalen de wbdbo van de scheidingsconstructie. Ook bepalend is de afstand die de constructies ten opzichte van elkaar hebben. Zo vormen ramen, deuren en kozijnen de zwakke plek in een muur, terwijl steenachtige constructies al gauw aan de wbdbo-eis voldoen. Dit betekent dat er tussen de woning en de burens een brandscheidende wand moet zijn of voldoende afstand, waardoor de brand niet kan overslaan. Soms kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn zoals:

- Brandwerend glas toepassen in plaats van 'normaal' glas.
- Constructies bekleden met materiaal dat niet snel in brand raakt (bijvoorbeeld gipsplaten).
- Voor voldoende afstand zorgen tot de ramen van aangrenzende woningen.

Aandachtspunten

De keuze van de materialen voor een brandscheiding en voor de opbouw van de constructie is het werk van deskundigen. Dit geldt vooral als het gaat om ramen, deuren, kozijnen, dakramen en dakkapellen.

Ramen dichtbij perceelgrens

Ramen in een brandscheiding of ramen die op korte afstand van de perceelgrens staan, moeten ook voldoen aan de wbdbo-eis. Brandwerend glas is niet altijd nodig. Wanneer het om kleine afmetingen gaat, is spiegeldraadglas vaak voldoende. Dat moet dan wel volgens bepaalde bouwkundige voorwaarden worden geplaatst. De glaslatten moeten dikker zijn dan normaal en geschroefd worden in plaats van gespijkerd.

Dakkapellen dichtbij perceelgrens

Bevindt een dakkapel zich dichtbij de perceelgrens met de burens? Dan moeten de zijanten (zijwangen) van de dakkapel brandwerend zijn. Het toepassen van brandwerende beglazing of een paneelconstructie met brandwerend en onbrandbaar isolatiemateriaal, kan een wbdbo van 30 min opleveren. Meestal geldt dat alle bouwconstructies die op minder dan 2,5 m van de perceelgrens (ten opzichte van de burens) liggen, brandwerend moeten worden uitgevoerd.

Richting en brandwerendheid

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

Schadebeperking

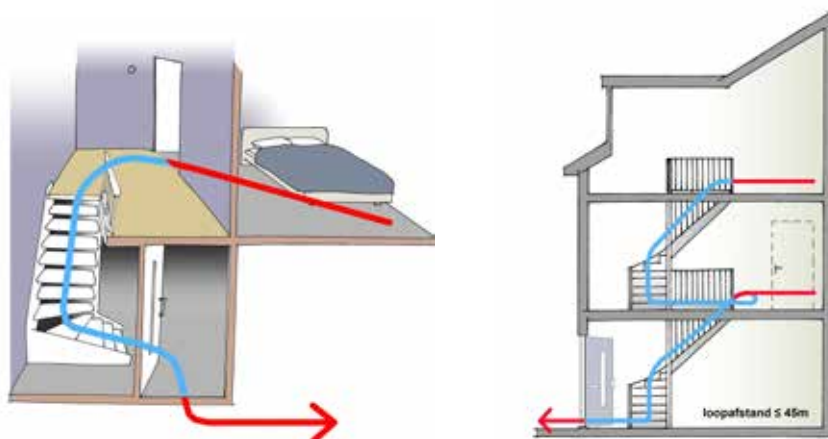
Het Bbl is gericht op de veiligheid en gezondheid van personen. Schadebeperking behoort echter niet tot de doelstelling van het Bbl. Dit is de eigen verantwoordelijkheid van de bewoner. Een brandwerende deur tussen uw garage en uw woning is niet voorgeschreven, maar kan wel de schade in uw woning door een brand in de garage beperken.

Rookmelders

Mensen worden meestal niet wakker van rook. Rookmelders zijn daarom belangrijk. Ook bij brand bij de burens helpt een rookmelder om uw eigen huis veilig te kunnen verlaten.

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 paragraaf 1.5:	
• Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	• Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
• Gevel en dak zie par. 4.2.2	• Slaapkamer zie par. 4.2.9
• Hal en trap zie par. 4.2.3	• Badkamer zie par. 4.2.10
• Woonkamer zie par. 4.2.4	• Zolder zie par. 4.2.11
• Keuken zie par. 4.2.5	• Berging zie par. 4.2.12
• Toilet zie par. 4.2.6	• Tuin zie par. 4.2.13
• Meterkast zie par. 4.2.7	



Voorschrift

De artikelen 3.49, 3.51, 3.58 en 3.59 van het Bbl gaan over het voorschrift Vluchten en tijdig vaststellen van brand:

- Een woning moet een vluchtroute naar een veilige plaats hebben voor het geval dat de woning in brand staat.
- De vluchtroute mag maximaal 45 m 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 dichtbij gelegen uitgang.
- Loopt een vluchtroute over een trap? Dan moet de trap een vaste trap zijn.
- Vanaf de uitgang van de woning moet u zonder obstakels de openbare weg kunnen bereiken.
- Een vluchtroute moet minimaal 0,5 m breed en 1,7 m hoog zijn.

Toelichting begrippen

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

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

Toelichting voorschrift

Vluchtroute

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 m zijn.

Bepalen 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 van verschillende ruimten in de woning, buiten beschouwing gelaten.

Vaste trappen

Binnen de woning moet altijd over een vaste trap worden gevlucht. Een beweegbare trap wordt niet gezien als een veilige vluchtroute. Is er een slaapkamer op de zolder? Dan moet er dus een vaste trap aanwezig zijn. Zo kunnen mensen ook vanaf de zolder op een veilige manier naar beneden vluchten.

Aandachtspunten

Bereiken veilige plaats

Bij het vluchten via de achtertuin moet de openbare weg direct en zonder obstakels kunnen worden bereikt. Een vluchtende persoon kan de openbare weg bereiken zonder over een schutting te klimmen. Of zonder door de tuin van de buren te lopen of 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.

Rookmelders

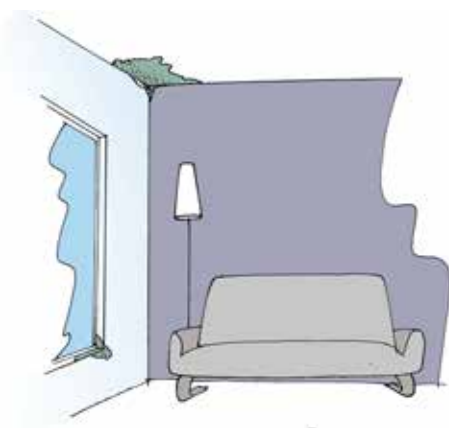
Mensen worden meestal niet wakker van rook. Rookmelders zijn daarom belangrijk om bij brand tijdig te kunnen vluchten. Vanaf 1 juli 2022 zijn rookmelders ook verplicht voor bestaande woningen. Wacht niet op het voorschrift. Het gaat tenslotte om uw veiligheid.

Zorg voor een goed functionerende rookmelder op elke verdieping van uw woning. In Europa mogen alleen goed functionerende rookmelders worden verkocht. U moet zelf zorgen dat de rookmelders op de juiste plaats worden opgehangen. En dat er een volle batterij in zit. Volg voor het ophangen de aanwijzingen in de productinformatie. Een nieuwe rookmelder hoeft u niet op het lichtnet aan te sluiten. Om een rookmelder op te hangen, hoeft u dus geen draden te (laten) trekken.

Ook een rookmelder heeft onderhoud nodig. De rookmelder moet onbeschadigd en schoon zijn. En de batterij mag niet leeg zijn. Op elke goede rookmelder zit een testknopje. Dat knopje zit er niet voor niets. Voer dus regelmatig een test uit. Dan weet u ook wanneer de batterij vervangen moet worden en voorkomt u dat de rookmelder vanwege lege batterijen gaat piepen.

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 paragraaf 1.5:		
	Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
•	Gevel en dak zie par. 4.2.2	• Slaapkamer zie par. 4.2.9
	Hal en trap zie par. 4.2.3	• Badkamer zie par. 4.2.10
•	Woonkamer zie par. 4.2.4	• Zolder zie par. 4.2.11
•	Keuken zie par. 4.2.5	Berging zie par. 4.2.12
	Toilet zie par. 4.2.6	Tuin zie par. 4.2.13
	Meterkast zie par. 4.2.7	



Voorschrift

De artikelen 3.63 en 3.64 van het Bbl gaan over Wering van vocht van buiten:

- De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, toiletruimte of badruimte moet waterdicht zijn.
- Een inwendige scheidingsconstructie met een andere ruimte moet waterdicht zijn. Die andere ruimte is geen verblijfs-, toilet- of badruimte.

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 en optrekkend grondwater bedoeld.

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 Bbl verschillende voorschriften om vocht te weren. Een woning moet zo waterdicht zijn, dat vocht van buiten (regenwater en grondwater) niet de woning kan binnendringen.

Aandachtspunten

Waterlekkages

Waterlekkages staan in de top 10 van gebreken in woningen. Lekkages ontstaan vooral bij ramen, deuren, dakkapellen, dakramen en dakdoorvoeren. Dus in de aansluiting van het gevel- of dakvlak met de openingen in gevel of dak.

Lokale omstandigheden

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

Spouwmuren

De waterdichtheid kan bestaan uit een enkelvoudig systeem zoals de bitumen laag op een plat dak. Het kan ook uit een samengesteld systeem bestaan, zoals een spouwmuur. Het regenwater mag wel in de spouw terechtkomen, 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.

Opbouw speciale constructies

Met name bij uitspringende geveldelen loont het de moeite om de opbouw van de constructie uit te tekenen in een bouwkundig detail. Denk bijvoorbeeld aan een serre, uitspringende kozijnen, een opgaande gevel naast een dakvlak of kilgoten.

4.3.9 Wering van vocht van binnen

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



Voorschrift

De artikelen 3.63 en 3.65 van het Bbl gaan over het voorschrift Wering van vocht van binnen.

Wateropname

- Het vermogen van de wanden en vloeren van 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 $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$.
- De beperking aan het wateropnemend vermogen van de wand van de badruimte geldt tot een hoogte van 1 m.

Toelichting begrippen

De beperking aan het wateropnemend (ofwel absorberend) vermogen van wanden en vloeren wil zeggen dat deze wanden en vloeren waterafstotend moeten zijn. De constructie mag in zeer beperkte mate water opnemen. De constructie hoeft niet volledig waterdicht te zijn.

Toelichting voorschrift

De voorschriften over de wateropname van de wanden en 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. En niet voor de gehele wand. De waterafstotendheid van de wand geldt tot een bepaalde hoogte van 1 m.

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

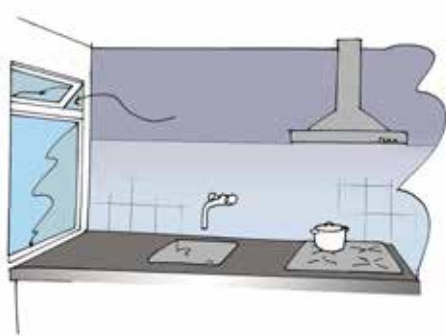
Aandachtspunten

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

Het voorschrift over de waterafstotendheid van de badkamer geldt tot een bepaalde hoogte van de wanden. Toch is het verstandig om door te tegelen boven deze hoogte. Dit helpt om schimmelvorming in de badkamer te voorkomen.

4.3.10 Luchtverversing en spuivoorziening

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



Voorschrift

De artikelen 3.66 tot en met 3.68 en 3.71 van het Bbl gaan over het voorschrift Luchtverversing en spuivoorziening:

- 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 of badruimte moet rechtstreeks naar buiten worden 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

Gezond leefklimaat

De lucht in een woning raakt snel vervuild. Door ademhaling van mensen wordt zuurstof omgezet in koolstof. Door het koken en bakken van gerechten, het wassen van kleding, en 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

u afvoeren en vervangen door verse lucht. Voor een gezond leefklimaat in een woning is het daarom noodzakelijk continu te ventileren.

Ventileren

De ventilatie-eisen zijn gebaseerd op een advies van de Gezondheidsraad. Hierin wordt per persoon een minimum luchtverversing aanbevolen, namelijk 25 m³/h. Een woning heeft geen vast aantal bewoners. Daarom is dit uitgangspunt omgezet in een voorschrift. Waarbij de benodigde hoeveelheid ventilatie wordt bepaald aan de hand van de vloeroppervlakte. De benodigde capaciteit wordt berekend met NEN 8087.

Ventilatiesystemen

Voor het ventileren is een aantal zaken belangrijk:

- Er is aanvoer van frisse lucht nodig. In de meeste woningen wordt frisse lucht op een natuurlijke manier aangevoerd via klepraampjes of roosters in de gevel. Sinds de eeuwwisseling gebeurt dit vaak met een ventilatiesysteem dat frisse lucht inblaast (gebalanceerde ventilatie of balansventilatie).
- De frisse lucht moet tussen de toevoer en afvoer door de hele woning kunnen stromen. Dit kan via spleten onder binnendeuren. Ook wel *overstroomvoorziening* genoemd.
- De vuile ventilatielucht moet worden afgevoerd. De vuile ventilatielucht van een keuken, toiletruimte of badruimte, moet direct naar buiten worden afgevoerd. De vuile ventilatielucht mag niet in een andere binnenruimte terechtkomen. In oudere woningen gebeurt dit nogal eens op een natuurlijke manier gaat via kieren, kanalen, roosters of klepraampjes. In nieuwere woningen voert een ventilator de lucht af vanuit de keuken, het toilet of de badkamer. Bij balansventilatie zorgt het apparaat dat de lucht inblaast tegelijkertijd voor de afvoer van vervuilde lucht. Balansventilatie kan ook in bestaande woningen worden aangebracht.

Spuien

Een woning moet een voorziening hebben voor luchtverversing. Daarnaast is een voorziening nodig 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. Bijvoorbeeld een tuin- of balkondeur of een schuifpui en bij een bestaande woning zelfs de voordeur.

Aandachtspunten

Te weinig ventileren kan leiden tot vochtproblemen en gezondheidsklachten.

Gebruik en onderhoud ventilatiesysteem

Het is belangrijk 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 staan voor het gebruik, de controle, en het onderhoud van de installatie. Door vervuilde filters, roosters en doorlaatopeningen vermindert de ventilatiecapaciteit. Ook kunnen ze leiden tot de verspreiding van ziektekiemen.

Een vervuilde filter van een ventilatie-unit gekoppeld aan een warmteterugwinunit (WTW) is niet alleen slecht voor de kwaliteit van de binnenlucht. Maar ook voor de energiezuinigheid van de woning. Volg daarom de aanwijzingen voor onderhoud van de producent.

Inschakelen deskundige

Het inregelen van een mechanisch ventilatiesysteem is het werk van een deskundige. Gebruik voor het regelen van de mechanische ventilatie daarom alleen de daarvoor bedoelde knop, schuif of standenschakelaar. Blijf af van de zogenoemde ventielen. Dat zijn de ronde uit- of instroomopeningen in het plafond of hoog in de muur. Het verstellen van een enkel ventiel kan de ventilatie in de rest van de woning ontregelen.

Natuurlijke ventilatie

Bij de oudere, bestaande bouw zorgen kieren en spleten voor een constante ventilatie. Maar uit het oogpunt van energiezuinigheid is de ventilatie weinig efficiënt. Wees er alert op dat de ventilatie na het dichtsmen van kieren en gaten mogelijk niet meer voldoende is voor een gezond binnenmilieu.

Ventileren met een geopend raam mag. Maar vinden veel mensen niet prettig. Meestal is de capaciteit niet goed te regelen. Bovendien veroorzaakt ventilatie door lager geplaatste ramen (onder de 1,8 m) tocht. Ook draaikiepramen kunnen bij de ventilatievoorziening in bestaande bouw worden meegeteld, niet bij nieuwbouw. Kan een klepraam niet meer worden opgezet vanwege gevaar voor insluipers of tocht? Dan is het raadzaam om extra ventilatievoorzieningen aan te brengen, zoals een regelbaar ventilatierooster.

Deur als spuitvoorziening

Het gebruik van een deur als spuivoorziening verhoogt de kans op insluipers.

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 paragraaf 1.5:	
Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
• Gevel en dak zie par. 4.2.2	Slaapkamer zie par. 4.2.9
Hal en trap zie par. 4.2.3	Badkamer zie par. 4.2.10
Woonkamer zie par. 4.2.4	• Zolder zie par. 4.2.11
Keuken zie par. 4.2.5	Berging zie par. 4.2.12
Toilet zie par. 4.2.6	Tuin zie par. 4.2.13
Meterkast zie par. 4.2.7	



Voorschrift

De artikelen 3.74 tot en met 3.78 en 6.4 van het Bbl gaan over het voorschrift Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas:

- 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 minimaal 15 m van een brandgevaarlijk dak liggen.
- Een verbrandingstoestel mag niet brandonveilig worden gebruikt.

Toelichting begrippen

De meeste van onze woningen worden verwarmd met een verwarmingsketel. De technische benaming voor een verwarmings- of cv-ketel is een *verbrandingstoestel*. Een cv-ketel verbrandt namelijk aardgas om water te verwarmen. Dat wordt bijvoorbeeld gebruikt om het huis te verwarmen en voor de warmwatervoorziening. Er zijn ook nog andere verbrandingstoestellen zoals een gevelkachel, gaskachel of geiser. Een gasfornuis en geiser zijn ook verbrandingstoestellen. Maar deze vallen niet onder het voorschrift.

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

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 moeten voldoende en ongestoorde aanvoer van verbrandingslucht bewerkstelligen. En een volledige en ongestoorde afvoer van rookgas.

Geschikte opstelplaats

Het Bbl stelt niet verplicht dat een woning een verbrandingstoestel heeft. Het Bbl schrijft wel voor dat er in een woning een geschikte plaats of opstelplaats moet zijn, voor het plaatsen van een verbrandingstoestel. Zo'n opstelplaats is geschikt als er voorzieningen zijn die zorgen dat de verbrandingsketel goed en veilig functioneert. Het Bbl schrijft daarom voor dat er voldoende openingen zijn voor de toevoer van verse lucht en een goede afvoer voor de verbrandingsrook. Het voorschrift geldt niet voor een normaal gasfornuis (nominale belasting minder dan 15 kW) in de keuken en een warmwatertoestel met open verbranding (een afvoerloze gasgeiser).

Brandveilige rookafvoer

De rookgasafvoer, zoals door een schoorsteen, moet volgens het Bbl *brandveilig* zijn. Dit betekent dat de afvoer geschikt moet zijn voor het soort brandstof dat wordt verstoekt. De afvoer moet bestand zijn tegen trillingen, luchtdicht zijn en bestand zijn tegen de borstel van de schoorsteenveger. Een andere belangrijke eis is dat er minstens 15 m afstand moet zijn tussen de schoorsteen (de uitmonding van de rookgasafvoer) voor een openhaard of allesbrander en een naastgelegen brandgevaarlijk dak van een ander bouwwerk. Een bekend voorbeeld van een brandgevaarlijk dak is een rieten dak. Deze afstandseis geldt zowel voor alle bouwwerken op het eigen perceel als voor de bouwwerken van de burens.

Maten afvoeropeningen

U kunt een specialist laten berekenen hoeveel lucht in een ruimte met een verwarmingsketel moet binnenkomen voor het goed functioneren van de ketel. En de hoeveelheid verbrandingsrook die moet worden afgevoerd. Om precies te kunnen uitrekenen wat dit betekent voor de maten van de openingen en de afvoer, verwijst het Bbl naar twee rekenmethoden: NEN 8087 en NEN 8757.

Veilige rookafvoerkanalen

De afvoer van een cv-ketel 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.

Voorwaarden veilig gebruik verbrandingstoestel

Een verbrandingstoestel kan veilig worden gebruikt als voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

- De voorzieningen voor de toevoer en de afvoer zijn niet afgesloten.
- De aansluitleidingen zijn op de juiste manier op het toestel aangesloten.
- De opstelling van het toestel en de aansluitleidingen zijn brandveilig.
- De afvoer wordt regelmatig 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 zorgen dat het verbrandingstoestel veilig wordt gebruikt. Hij moet het regelmatig onderhouden, inspecteren en repareren. Het is raadzaam de aanleg en aansluiting van een verbrandingstoestel aan een deskundige van een gecertificeerd bedrijf over te laten.

Steeds vaker gebeurt het dat ook bestaande woningen 'van het gas af gaan'. Dan wordt bijvoorbeeld de cv-ketel vervangen door een warmtepomp. Of een aansluiting op de stadsverwarming en het gasfornuis vervangen door bijvoorbeeld een elektrisch kooktoestel. Als er geen verbrandingstoestel (meer) is, dan hoeft er ook geen toevoer voor verbrandingslucht of afvoer voor rookgas meer te zijn.

Toe- en afvoerkanalen

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. Een schoorsteen voert het rookgas vaak af. Het is belangrijk dat rookgas op een veilige manier naar buiten wordt afgevoerd. Het rookgas is slecht voor de gezondheid.

Nominale belasting (vermogen)

In het Bbl 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 heel grote woningen kunnen grotere ketels voorkomen. In dit geval zijn speciale voorzieningen nodig. Een gasfornuis in een keuken heeft meestal een vermogen van hooguit 15 kW. Dit vermogen is zo klein dat met de normale ventilatieopeningen in een woning het gasfornuis goed kan werken.

Open en gesloten verbrandingstoestellen

Tegenwoordig worden voor de verwarming van woningen meestal gesloten verbrandingstoestellen gebruikt met een eigen ventilator (gewone cv-ketel). Deze ventilator voert de lucht toe en de rook af. Een gesloten verbrandingstoestel is een verwarmingstoestel waarbij de verse lucht direct van buiten komt via een eigen luchttoevoer. Rook gaat daarbij naar buiten via een eigen rookafvoerkanaal. Het toestel regelt dit zelf. De verse lucht is nodig voor de verbranding. 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.

Koolmonoxidegevaar

Het is niet alleen belangrijk dat verbrandingsrook goed en veilig naar buiten wordt afgevoerd. Er moet ook voldoende verse lucht binnenkomen om verbrandingstoestellen goed te laten werken. Dat is extra belangrijk bij bestaande woningen waar nog open verbrandingstoestellen voorkomen. Als die niet goed werken, is het gevaar van 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. Wordt de geiser wel gebruikt? Dan is het verstandig om een koolmonoxidedetector in de ruimte op te hangen. Ook moet u de geiser regelmatig laten schoonmaken en controleren.

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 paragraaf 1.5:	
• Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	• Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
• Gevel en dak zie par. 4.2.2	• Slaapkamer zie par. 4.2.9
• Hal en trap zie par. 4.2.3	• Badkamer zie par. 4.2.10
• Woonkamer zie par. 4.2.4	• Zolder zie par. 4.2.11
• Keuken zie par. 4.2.5	Berging zie par. 4.2.12
• Toilet zie par. 4.2.6	Tuin zie par. 4.2.13
• Meterkast zie par. 4.2.7	

Voorschrift

De artikelen 6.25 en 6.26 van het Bbl gaan over het voorschrift Schadelijke stoffen en ioniserende straling:

- De concentratie van asbestvezels in de binnenlucht van een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk mag niet groter zijn dan 2.000 vezels/m³, bepaald volgens NEN 2991.
- De concentratie van formaldehyde in de binnenlucht van een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk mag niet groter zijn dan 120 µg/m³, bepaald volgens NEN-EN-ISO 16.000-2.

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, lucht, water en planten en daarmee ook in bepaalde bouwmaterialen. Sommige bouwmaterialen geven stoffen af die de binnenlucht in de woning kunnen vervuilen. Als deze vervuiling te groot is, kan dit schadelijk zijn voor de gezondheid. Voorbeelden van dit soort stoffen zijn *formaldehyde* en *asbest*.

Formaldehyde

Formaldehyde is een giftig gas dat bijvoorbeeld wordt gebruikt bij spaanplaat en MDF. Dit formaldehydhoudende plaatmateriaal wordt voornamelijk nog gebruikt in meubilair. Als het meubilair ouder wordt, neemt de uitstoot af.

Asbest

Asbest is een natuurlijk mineraal. De losse vezels kunnen de luchtwegen ernstig aantasten. Asbest mag al sinds begin jaren 90 van de vorige eeuw niet meer worden verkocht en gebruikt.

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 ze niet gemeten kunnen worden. Te veel straling kan bijvoorbeeld kanker veroorzaken. De voorschriften over de beperking schadelijke stoffen ioniserende straling gelden alleen voor nieuwbouw en hebben geen praktische betekenis. In de Regeling Bbl zijn hierover nog geen voorschriften opgenomen. Bij nieuwbouw en verbouw mag asbest sowieso niet worden verwerkt.

Maximum toelaatbaar risico

De voorschriften voor een veilig gebruik van een gebouw stellen een grens aan de concentratie van formaldehyde en asbest. De gestelde maximumwaarde aan de concentratie van deze materialen is gebaseerd op het ingeschatte maximaal toelaatbare risico. De grenswaarden voor asbest zijn in overeenstemming met die van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Wordt een van deze waarden overschreden? Dan kan de gemeente afdwingen dat een einde wordt gemaakt aan de voor de gezondheid schadelijke situatie. Dit door het materiaal te verwijderen, af te schermen, of door het gebruik van de woning te staken.

Aandachtspunten

Asbest

Asbest werd vaak verwerkt in dakplaten, brandscheidingen, ventilatiekanalen, plantenbakken en warmhoudplaatjes. In asbesthoudende materialen mag u niet boren, breken of zagen. Asbest kunt u door een deskundige laten beoordelen en verwijderen. Of u kunt het goed ingepakt in plastic aanbieden bij de gemeentelijke milieustraat.

Het is niet verplicht asbesthoudend materiaal te verwijderen. Wilt u het toch verwijderen? Schakel dan een deskundige in. Het gezondheidsrisico bij de verwerking van asbest is groot. Daarom gelden er strenge voorschriften voor het verwijderen van asbest. Die staan in het Asbestverwijderingsbesluit en de gemeentelijke bouwverordening. Op het niet volgens de voorschriften verwijderen, staan hoge boetes. Asbest valt onder de 'gevaarlijke afvalstoffen' en mag alleen gestort worden op een gespecialiseerde stortplaats.

Afsluiten begane grondvloer

Het goed luchtdicht afsluiten van de begane grondvloer voorkomt het binnendringen van schadelijke stoffen uit de kruipruimte. Met name de afdichting van leidingen en sparingen met purschuim of band voorkomt dit.

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 paragraaf 1.5:	
Casco en gehele woning zie par. 4.2.1	Overloop en zoldertrap zie par. 4.2.8
• Gevel en dak zie par. 4.2.2	Slaapkamer zie par. 4.2.9
Hal en trap zie par. 4.2.3	Badkamer zie par. 4.2.10
Woonkamer zie par. 4.2.4	Zolder zie par. 4.2.11
Keuken zie par. 4.2.5	Berging zie par. 4.2.12
Toilet zie par. 4.2.6	Tuin zie par. 4.2.13
Meterkast zie par. 4.2.7	



Voorschrift

De artikelen 3.79 en 3.80 van het Bbl gaan over het voorschrift Bescherming tegen ratten en muizen:

- In de gevel en de vloer van een woning mogen geen openingen voorkomen die breder zijn dan 1 cm zijn.
- Dit geldt niet voor de opening van een in het dak of de gevel ingebouwd nestkastje voor vogels, vleermuizen, padden, hagedissen of andere beschermde diersoorten.

Toelichting begrippen

Met de *schil* van een woning wordt de fundering, gevels en begane grondvloer van een woning bedoeld.

Toelichting voorschrift

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. Zorg dat er geen gaten, kieren of naden zijn waardoor ze naar binnen komen.

Geen openingen breder dan 1 cm

Volgens dit voorschrift mogen in de schil van een woning geen openingen zitten die breder zijn dan 1 cm. Ratten en muizen kunnen een woning al binnendringen bij openingen breder dan 1 cm.

Uitzonderingen

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 ook niet 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 dat er een rooster geplaatst moet worden met openingen die niet breder zijn dan 1 cm.

Beschermde diersoorten

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

Stootvoegen

In gemetselde gevels bevinden zich vaak openingen om de spouwmuur te ventileren. Deze openingen worden *stootvoegen* genoemd. Bij het metselen van een gevel moet u er

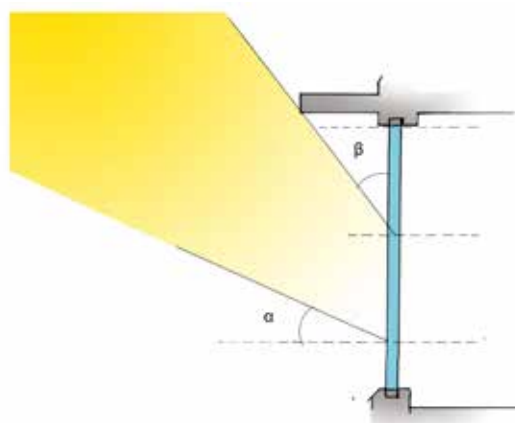
rekening mee houden dat de stootvoegen niet breder mogen zijn dan 1 cm. Er zijn speciale afstandhouders te koop.

Beschermde diersoorten

Welke diersoorten beschermd zijn, volgt uit de Wet natuurbescherming.

4.3.14 Daglichttoetreding

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



Voorschrift

De artikelen 3.81 en 3.82 van het Bbl gaan over het voorschrift Daglicht:

- 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 Bbl *daglichttoetreding* genoemd. Het Bbl 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 burens, 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 Bbl 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

Contact met buiten

Onderzoeken tonen aan dat daglicht op allerlei manieren de gezondheid van mensen positief beïnvloed. Het Bbl stelt eisen aan de hoeveelheid daglicht die een verblijfsruimte binnenkomt. Dit 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.

Ramen, deuren of daklichten

Het Bbl schrijft feitelijk niet voor dat een verblijfsruimte een raam moet hebben in de gevel. In het voorschrift wordt een eis gesteld aan de daglichtoppervlakte. Daarmee wordt eigenlijk de glasoppervlakte of ruit bedoeld. De oppervlakte van deuren telt ook mee, tenminste als daar glas in zit. Ook daklichten 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 Bbl geen rekening. Zij zorgen wel voor daglicht in een ruimte. Maar de rekenmethode in het Bbl is voor dit soort oplossingen niet geschikt.

Bepalen benodigde glasoppervlakte en bouwkundige belemmeringen

Om precies te kunnen uitrekenen hoe groot ramen moeten zijn, verwijst het Bbl naar een rekenmethode (NEN 2057). Bij het bepalen van de benodigde glasoppervlakte moet u rekening houden met bouwkundige belemmeringen zoals een vaste luifel, balkon of een muurtje. Met bomen, struiken, geparkeerde vrachtwagens en andere niet bouwkundige belemmeringen wordt geen rekening gehouden. Grofweg geldt 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 verplicht voor verblijfsruimten

Daglicht is verplicht voor de ruimten die als verblijfsruimte zijn aangewezen. De woonkamer, slaapkamers en keukens zijn per definitie verblijfsruimten. De badkamer en het toilet niet. Het is dan ook niet verplicht om in de badkamer en het toilet een raam te hebben. Is er een raam? Dan moet het raam wel voldoen aan de eisen die gelden voor een raam. Bijvoorbeeld eisen voor waterdichtheid (zie paragraaf 4.3.8), vloerafscheiding (zie paragraaf 4.3.2) en het voorkomen van hinder voor het verkeer (zie paragraaf 4.3.4).

Laaggeplaatste ramen

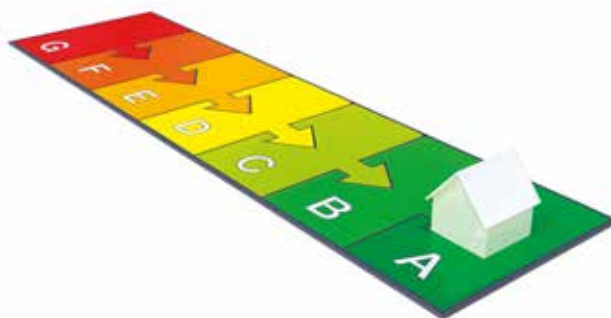
Laaggeplaatste ramen kunnen in de woning geblindeerd raken door meubilair. Daarom mag glas in de gevel op minder dan 60 cm boven de vloer van de verblijfsruimte, niet worden meegerekend bij de bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte.

Kleinere belemmeringshoek bij nieuwbouw

Bij nieuwbouw mag u sinds kort uitgaan van een kleinere, gunstigere belemmeringshoek dan bij bestaande bouw. Pakt de eis voor bestaande bouw zwaarder uit dan de nieuwbouweis? Dan mag u uitgaan van de nieuwbouweis (artikel 4.147). Dit gebeurt zelden.

4.3.15 Energiezuinigheid

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



Voorschrift

De artikelen 6.27 tot en met 6.31 van het Bbl gaan over het voorschrift Energiezuinigheid:

- Een woning die wordt aangeboden voor verkoop of verhuur moet een geldig energielabel hebben.
- Een energielabel is 10 jaar geldig.
- De eigenaar moet een nieuwe huurder een afschrift van een geldig energielabel geven.
- Het energielabel moet inzicht geven in:
 - De energiezuinigheid (energieprestatie) van de woning.
 - Referentiewaarden waarmee de energieprestatie kan worden vergeleken en beoordeeld, zoals het energieverbruik van bijvoorbeeld uw centrale verwarming (cv) en ventilatiesysteem.
 - Hoe u de woning (nog) energiezuiniger kunt maken.

Toelichting begrippen

Met *energielabel* wordt een schriftelijke verklaring over de energieprestatie van een gebouw bedoeld.

Toelichting voorschrift

Europese richtlijn

De in afdeling 6.4 (energielabel) van het Bbl gestelde voorschriften voor het moeten hebben van een energielabel zijn gebaseerd op de Europese richtlijn *Energy Performance of Buildings Directive* (EPBD). Er worden geen eisen gesteld aan de *energiezuinigheid* van de woning. Maar wel aan de informatie waarover een koper of huurder moet beschikken om de energiezuinigheid van een woning te beoordelen.

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.

Het energielabel is verplicht bij de oplevering, verkoop en verhuur van een nieuwe woning. De koper of huurder kan op basis van het label een bewuste, energiezuinige keuze maken. En dit moet de verkoper of de verhuurder stimuleren om energiezuinige maatregelen te treffen. Komt u de verplichting niet na? Dan wordt u beboet.

Aandachtspunten

Voorlopig energielabel

Aan elke bestaande woning is een voorlopig energielabel toegekend. Via de website energielabel.nl kunt u vinden welk voorlopig label aan een woning is toegekend.

Definitief energielabel

Bij verkoop of verhuur van de woning moet het label worden omgezet in een definitief label. Daarvoor moet een woningopname worden gedaan. Vanaf 1 januari 2021 kan de eigenaar van een woning een afspraak maken met een energieadviseur om een energielabel aan te vragen.

Verbeteren energielabel

Mogelijkheden om het energielabel van de woning te verbeteren vindt u op verbeterjehuis.nl. Een uitgebreid energieadvies voor uw woning door een gecertificeerd adviseur kunt u aanvragen via maatwerkadviesvoorwoningen.nl. Het maatwerkadvies geeft u inzicht in welke maatregelen energiebesparing opleveren en het comfort in uw woning verhogen. Ook krijgt u daar informatie over de kosten, de terugverdientijden en het rendement dat het u kan opleveren.

Energielabel en hoogte van de huur

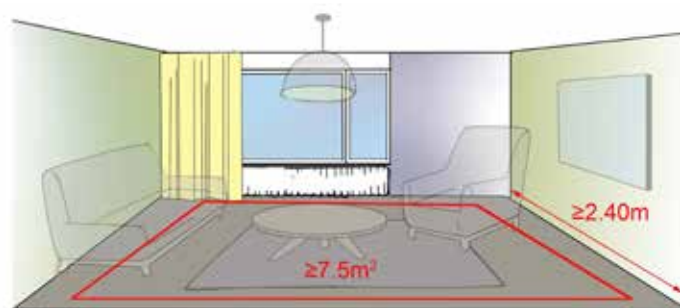
Het energielabel is ook voor huurders van belang. Het energielabel is opgenomen in het puntensysteem van het Woningwaarderingstelsel (WWS). De energiezuinigheid van een woning weegt mee bij het bepalen van de hoogte van de huur. Geliberaliseerde huurwoningen (vrijesectorwoningen) vallen niet onder het stelsel.

Meer informatie

Ga voor meer informatie over energiezuinigheid en het energielabel naar www.rijksoverheid.nl.

4.3.16 Verblijfsgebieden

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



Voorschrift

De artikelen 3.88 tot en met 3.90 van het Bbl gaan over het voorschrift Verblijfsgebieden:

- Een woning moet minimaal een verblijfsgebied hebben.
- In elk verblijfsgebied moet minimaal één verblijfsruimte zijn, en elke verblijfsruimte moet in een verblijfsgebied liggen.
- De vloeroppervlakte van een verblijfsgebied van de woning moet minimaal 10 m² zijn.
- Een verblijfsruimte moet een hoogte van 2,10 m hebben.
- Minimaal één verblijfsruimte in de woning moet een oppervlakte hebben van 7,5 m², bij een breedte van minimaal 2,4 m.

Toelichting begrippen

Een *verblijfsgebied* is een gebied bestemd voor het verblijven van personen. Een *verblijfsruimte* is een ruimte bestemd voor het verblijven van personen. Een verblijfsgebied mag maar op één bouwlaag liggen. Dus een woning met verblijfsruimten op twee verdiepingen heeft minimaal twee verblijfsgebieden.

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 Bbl 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.

Verblijfsgebied en vrije indeelbaarheid

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

Vangneteisen voor verblijfsruimte

Aan een *verblijfsruimte* worden ongeveer dezelfde eisen gesteld. Deze eisen zijn iets lager dan die voor een verblijfsgebied, zodat u enige speelruimte heeft bij het plaatsen van een binnenwandje. De eisen aan een verblijfsruimte worden ook wel *vangneteisen* genoemd. Dit zijn eisen die alleen zijn bedoeld om te kunnen ingrijpen bij een ongunstige indeling van het verblijfsgebied. Om te voorkomen dat een ruimte zonder ramen of ventilatie als slaapkamer (verblijfsruimte) wordt aangeboden.

Geen dragende wand tussen twee verblijfsruimten

De wand tussen twee verblijfsruimten in een verblijfsgebied mag geen dragende wand zijn. Wanneer twee verblijfsruimten worden gescheiden door een dragende wand of in twee verschillende brandcompartimenten liggen, bevinden deze verblijfsruimten zich in twee verschillende verblijfsgebieden.

Wel of niet in eenzelfde verblijfsgebied

Een toiletruimte, badruimte of technische ruimte mogen niet in een verblijfsgebied liggen. Er hoeft geen wand te zijn tussen het verblijfsgebied en een toiletruimte, badruimte of technische ruimte. Andere ruimten, zoals een gang, hal of bezemkast, mogen wel in een verblijfsgebied liggen. Het is dus niet zo dat elke ruimte in het verblijfsgebied een verblijfsruimte moet zijn. Een verblijfsruimte moet altijd binnen de contouren van een verblijfsgebied liggen.

In de bestaande bouw hoeft een keuken niet in een verblijfsgebied en dus ook niet in een verblijfsruimte te liggen. Als u dat zou willen, mogen uw aanrecht en fornuis zelfs op het balkon staan. Bij nieuwbouw mag dat niet.

Voorschriften verblijfsgebied en verblijfsruimte niet alleen in paragraaf 3.5.1.162

In paragraaf 3.5.1.162 van het Bbl (Verblijfsgebied en verblijfsruimte) staan alleen voorschriften over de aanwezigheid en afmetingen van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte. Maar in afdeling 3.22 (veiligheid) en 3.3 (gezondheid), staan ook verschillende eisen waaraan een verblijfsgebied of verblijfsruimte moeten voldoen. 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 dat personen in een verblijfsgebied het daglicht kunnen benutten. De voorschriften voor ventilatie zijn gebaseerd op de omvang van het verblijfsgebied.

Overal in het Bbl staan voorschriften voor verblijfsruimte en verblijfsgebied. Voor een grondgebruik of stoffeonden 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, slaapkamer en keuken.

Voorschriften bedoeld als ondergrens bouwkwaliteit

De voorschriften van het Bbl zijn niet bedoeld om de gangbare bouwkwaliteit te borgen. Maar om een ondergrens aan de bouwkwaliteit te stellen. Dit blijkt vooral uit afdeling 3.5.1 van het Bbl. De vereiste afmetingen van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte laten zien dat het om een minimale kwaliteit gaat. Een woning moet een vloeroppervlakte van minimaal 10 m² hebben. Minimaal één verblijfsruimte in de woning moet daarbij een oppervlakte hebben van 7,5 m² en 2,40 m breed zijn.

Bepalen afmetingen

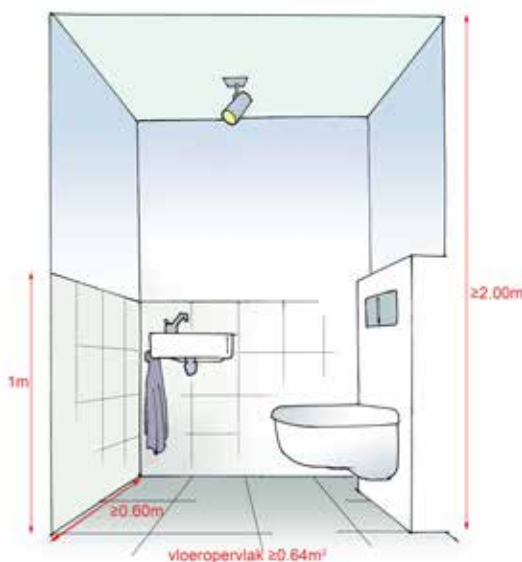
Bij het bepalen van de afmetingen van een verblijfsgebied of -ruimte, speelt de aankleding, en inrichting van het gebied of de ruimte geen rol. U hoeft dus geen rekening te houden met de plinten, de vloerbedekking, het aanrecht of het fornuis.

Aandachtspunten

Als u een ruimte in gebruik wilt nemen als verblijfsruimte, dan moet deze ruimte aan de eisen voor een verblijfsruimte voldoen. Bijvoorbeeld als u wilt gaan slapen op de zolder. Hiervoor kan een verbouwing nodig zijn. Zie hoofdstuk 5 van dit infoblad.

4.3.17 Toiletruimte

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



Voorschrift

De artikelen 3.91 tot en met 3.93 van het Bbl gaan over het voorschrift Toiletruimte:

- Een toiletruimte moet de volgende afmetingen hebben:
 - een vloeroppervlakte van minimaal $0,64\text{ m}^2$
 - een breedte van $0,6\text{ m}$
 - een hoogte boven die vloeroppervlakte van minimaal 2 m

Toelichting voorschrift

In paragraaf 3.5.2 (Toiletruimte) van het Bbl staan alleen voorschriften over de aanwezigheid en de afmetingen van een toiletruimte. Maar in afdeling 3.2 (veiligheid), 3.3 (gezondheid), en 3.7 (bouwwerkinstallaties) zijn ook voorschriften te vinden die gericht zijn op de toiletruimte. Zo mag de toiletruimte niet instorten en mag een open verbrandingstoestel (afvoerloze geiser) niet in een toiletruimte worden geplaatst. Ook moeten de wanden van een toiletruimte waterafstotend zijn. Verder worden er specifieke eisen gesteld aan de ventilatiecapaciteit, het gebruik van drinkwater en de afvoer van het gebruikte water in een toiletruimte.

Overal in het Bbl staan voorschriften voor de toiletruimte. Voor een grondgebonden woning biedt deel A van dit hoofdstuk (de routewijzer) een overzicht van de voorschriften die van toepassing zijn op de toiletruimte (zie artikel 4.2.6).

Bepaling afmetingen

Bij het bepalen van de afmetingen van een toiletruimte, speelt de inrichting of stoffering van het toilet geen rol. U hoeft dus geen rekening te houden met de plinten, een toiletmatje en zelfs niet met de toiletpot, spoelbak en de wasbak. De dikte van de vochtwerende vloer- en wandtegels is wel van belang.

Aandachtspunten

Inrichting

Een woning moet een toiletruimte hebben. Het is niet voorgeschreven dat die toiletruimte een toiletpot, stortbak of een fontein moet hebben. Het Bbl 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.

Raam

Het toilet mag niet in een verblijfsgebied of -ruimte liggen. 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 is er een raam? Dan moet het raam wel voldoen aan de eisen die gelden voor een raam, zoals die voor waterdichtheid (zie paragraaf 4.3.8).

Afsluitbaarheid

Tussen de toiletruimte en een verblijfsgebied of -ruimte hoeft geen wand of deur te zijn. U kunt er dus zelf voor kiezen of uw toiletruimte afsluitbaar moet zijn.

4.3.18 Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel

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



Voorschrift

De artikelen 3.94 tot en met 3.96 van het Bbl gaan over het voorschrift Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel:

- Een woning moet een opstelplaats hebben voor:
 - een aanrecht
 - een kooktoestel
- Deze opstelplaatsen moeten in een besloten ruimte liggen.
- De minimale afmetingen voor een opstelplaats voor een aanrecht zijn: 70 x 40 cm.
- De minimale afmetingen voor een opstelplaats voor een kooktoestel zijn: 40 x 40 cm.
- 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

Zonder een aanrecht en een kooktoestel is een woning niet bruikbaar. Het Bbl 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.

4.3.19 Energievoorziening

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



Voorschrift

De artikelen 3.105 tot en met 3.107 van het Bbl gaan over het voorschrift Energievoorziening:

- Een voorziening voor elektriciteit in een bestaande woning die gebruik van lage spanning moet voldoen aan NEN 1010.
- Een voorziening voor gas in een bestaande woning moet voldoen aan NEN 8078.
- In het omgevingsplan (gemeente) is aangegeven of de voorziening voor elektriciteit, gas of warmte moet zijn aangesloten op het openbare distributienet.

Toelichting voorschrift

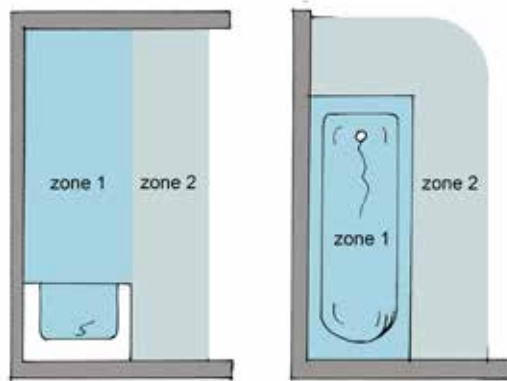
De voorschriften voor een elektrische voorziening gaan over:

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

De aanwezigheid van een elektriciteitsvoorziening of gasvoorziening is niet direct voorgeschreven. Maar als deze voorziening er is, dan moet deze veilig zijn. Voor bestaande bouw geldt een veel oudere versie van NEN 1010 dan voor nieuwbouw. Het gaat om de uitgave van NEN 1010 van 1962. Toen was er nog geen aardlekschakelaar voorgeschreven en hoefde nog niet elk stopcontact randaarde te hebben. Is uw woning van latere datum? Dan moet de elektrische installatie voldoen aan de eisen van de uitgave van NEN 1010 die destijds van toepassing waren. Bij een recentere woning zijn wel randaarde en een aardlekschakelaar voorgeschreven.

Speciale richtlijnen voor natte ruimten

Voor ruimten waar extra gevaar voor elektrische kortsluiting bestaat door water, bevat NEN 1010 speciale richtlijnen. Een voorbeeld is de badkamer. De badkamer wordt opgedeeld in zones. Per zone wordt aangegeven welke elektrische aansluitingen wel en niet zijn toegestaan. Uit de zone-indeling blijkt dat het plaatsen van schakelaars en contactdozen vlakbij douche of bad niet is toegestaan.



Voor vochtige ruimten zoals badkamers gelden bijkomende regels voor de aarding. Metalen onderdelen, zoals een badkuip, douchebak, waterleidingen, radiatoren en afvoeren moeten apart geaard worden 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 8078: Veiligheid gasvoorziening

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 wordt in een woning een gasvoorziening aangebracht? Dan moet deze voldoen aan veiligheidseisen omdat aardgas een gevaarlijk brandbare en ontplofbare stof is.

NEN 8078 beschrijft een veilige gasvoorziening in een bestaande woning. Er staan voorschriften in over:

- de gasdichtheid van de leidingen
- de afsluitbaarheid van de gastoevoer
- het voorkomen van explosies
- het voorkomen van aantasting van de leidingen (bijvoorbeeld door mechanische belastingen en corrosie)

Aansluiting op openbaar net

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 m is. En de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 100 m.

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 m is. En de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 40 m.

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 m is. En de kosten hoger zijn dan die voor een aansluiting met een afstand van 40 m. Ook geldt de verplichting niet als er al voldoende woningen op het warmtenet worden aangesloten. In het door de gemeenteraad vastgestelde warmteplan staat aangegeven hoeveel woningen op het distributienet voor warmte moeten worden aangesloten.

Voorbeelden van een distributienet voor warmte zijn:

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

Aandachtspunten

Omvang installatie

Het Bbl heeft geen voorschriften over de omvang van de installatie, bijvoorbeeld over het aantal schakelaars en stopcontacten.

Eigen voorzieningen

Is een gasinstallatie of elektrische installatie op een eigen gas- of elektriciteitsvoorziening aangesloten? Dan moet deze even veilig zijn als een op het distributienet aangesloten installatie. Dus ook als u 'off-grid' woont, moet de installatie veilig zijn. Dezelfde normbladen zijn van toepassing.

Aarding

Oudere woningen waren via de waterleidingbuis geaard. Veel van de oude metalen waterleidingen in de straat zijn vervangen door kunststof leidingen. De waterleiding werkt dan niet meer als aardleiding. De bewoners en eigenaren zijn daarover niet altijd goed geïnformeerd. Ook binnen de woningen worden de koperen waterleidingen vaak door kunststofleidingen vervangen. Bijvoorbeeld bij het aanbrengen van een nieuwe badkamer, toilet of keuken. Aarding is belangrijk voor de veiligheid. Laat daarom bij twijfel door een elektricien of aardingsbedrijf onderzoeken of de aarding van uw woning nog goed functioneert.

Meterkast

Meestal zijn de gasmeter, elektriciteitsmeter en watermeter in een meterkast geplaatst. Dit is voor bestaande woningen nooit verplicht geweest en is dat nu ook niet. Vooral in heel oude woningen van voor de tijd dat er gas- of elektravoorzieningen bestonden, kan het gebeuren dat er geen meterkast is. Voor de veiligheid maakt het niet veel uit. Maar het ontbreken van een meterkast kan wel heel onpraktisch zijn.

Vastzetten gasleidingen

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. Vooral bij oudere huizen kan een verzakking van het terrein leiden tot schade aan de gasleiding. Laat bij een verzakking de gasleiding controleren op de plek waar deze de gevel passeert. Hoog het terrein niet op voordat u zeker weet dat de gasleiding in orde is.

Let op: het installeren of veranderen van een installatie is *verbouwen* zoals behandeld in hoofdstuk 5 van dit infoblad.

4.3.20 Watervoorziening

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



Voorschrift

De artikelen 3.108 tot en met 3.110 van het Bbl gaan over het voorschrift Watervoorziening:

- Een voorziening voor drinkwater en een voorziening voor warm water moet voldoen aan NEN 1006.
- In het omgevingsplan (gemeente) is aangegeven of de watervoorziening moet zijn aangesloten op een openbaar distributienet voor drinkwater.

Toelichting voorschrift

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. Een watervoorziening is niet per definitie verplicht. Maar wordt er een watervoorziening aangelegd? Dan moet deze wel aan de voorschriften voldoen die in NEN 1006 zijn vastgelegd.

Voorkomen van legionella

In dit verband wordt veel aandacht besteed aan het voorkomen van legionella. De legionella-bacterie vermenigvuldigt zich in water met een temperatuur tussen 20 en 50° C en in water dat lange tijd stilstaat. De legionellabacterie gaat dood bij 60°. Het water uit de warmwaterkraan moet daarom minimaal 60° zijn. En het water in de koudwaterleidingen mag niet worden opgewarmd tot boven de 25°. Anders ontstaan er zogenoemde *hotspots*.

Aandachtspunten

Gevaar voor legionella ontstaat als een drinkwaterleiding te dicht bij een warme leiding is geplaatst, door een warme ruimte voert, of door zoninstraling. Warme leidingen zijn bijvoorbeeld:

- verwarmingsleidingen voor radiator- of convectorverwarming
- verwarmingsleidingen voor vloer- of wandverwarming
- circulatieleidingen voor warm tapwater
- kanalen voor luchtverwarming
- rookgasafvoeren

Aandachtspunten voor het vermijden van hotspots zijn:

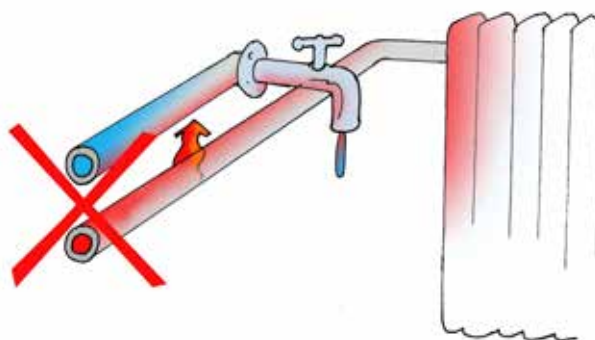
- Een warme leiding mag niet direct onder een drinkwaterleiding worden aangebracht.
- Zorg voor afstand tussen de koud- en warmwaterleiding.
- Een waterleiding mag niet achter een radiator worden aangebracht.
- In schachten moet de waterleiding als dat kan gescheiden worden van de warme leidingen door een geïsoleerd tussenschot.

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

Ga voor meer informatie naar kennisbank.isso.nl. Daar kunt u ook de *Checklist hotspots in waterleidingen* downloaden.

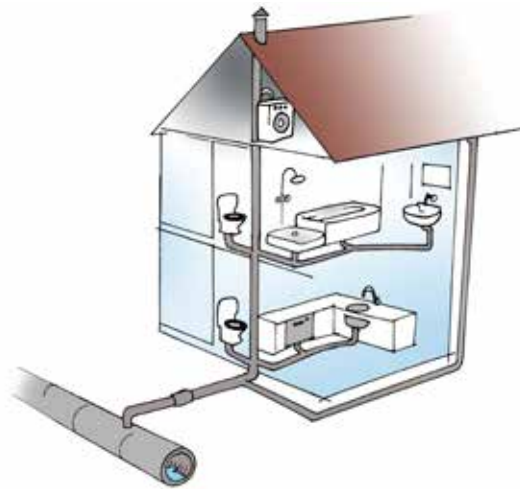
Aansluitplicht

De verplichte aansluiting op het drinkwaternet is afhankelijk van de aansluitafstand en 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.



4.3.21 Afvoer van huishoudelijk afvalwater

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



Voorschrift

De artikelen 3.111, 3.112 en 4.204 van het Bbl gaan over het voorschrift Afvoer van huishoudelijk afvalwater:

- Een woning moet een voorziening hebben voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater.
- Een toestel dat op de afvoer is aangesloten, moet binnen 5 min kunnen worden geleegd.
- De afvoer is water- en luchtdicht volgens de richtlijnen van NEN 3215.
- Een ondergrondse doorvoer van een afvoer voor huishoudelijk afvalwater moet zoveel mogelijk haaks liggen op de scheidingsconstructie.
- In het omgevingsplan (gemeente) is aangegeven of de binnenriolering op de openbare riolering moet zijn aangesloten.
- De gemeente bepaalt de manier waarop de afvoer wordt aangesloten op het openbaar riool.

Toelichting begrippen

De afvoer van huishoudelijk afvalwater gaat over de afvoer van:

- spoelwater van toiletten
- badwater van douches, baden en wastafels
- was- en vaatmachines
- afvalwater uit keukens

Toelichting voorschrift

Rioolwater

Huishoudelijk afvalwater moet worden opgevangen en snel worden afgevoerd. Dit om te voorkomen dat er nadelige gevolgen voor de gezondheid ontstaan. Het rioolwater mag niet in de woning terechtkomen. De riolering mag geen stank veroorzaken. Ook mogen er geen rioleringsgassen in de woning terechtkomen. 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.

Binnenriolering

Een binnenriolering bestaat uit een stelsel van afvoerleidingen met daarbij stankafsluiters, afdichtingen en bevestigingen van de riolering. Onderdelen van de afvoerleidingen zijn de standleiding met ontspanningsleiding, de verzamelleidingen, grondleidingen en de aansluitleidingen op de lozingstoestellen. Een aansluitleiding is een afvoerleiding waarop slechts één lozings-toestel is aangesloten. De aansluitleiding kan als een liggende leiding of als een staande leiding worden uitgevoerd. De binnenriolering moet zoveel capaciteit hebben, dat elke daarop aangesloten lozingstoestel, zoals een wasbak, gootsteen, douchebak of badkuip, binnen 5 min leeg is.

Plichten en bevoegdheden gemeente

Tenzij de provincie ontheffing verleent, moet de gemeente zorgen 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.
- De inwendige middellijn van de aansluiting.

Ook mag de gemeentevoorzieningen in de gebouwaansluiting eisen die nodig zijn voor de werking van het openbaar riool.

Aandachtspunten

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

Gangbare diameters

Vaak worden de volgende diameters toegepast bij onderstaande lozingstoestellen:

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

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

Verstoppen

Om verstoppingen te voorkomen, moet u niet alleen letten op de diameter van de afvoer, het afschot en de ontspanning van de leiding. Ook de manier waarop de leidingen onderling zijn aangesloten is belangrijk:

- Een afvoerleiding van een lozingstoestel moet met een scherpe bocht (stromend) op de verzamel- of grondleiding worden ingebracht.
- De afvoer op een standleiding moet worden aangesloten met een haakse bocht.

Is op een verzamelleiding alleen een gootsteen of een wastafel aangesloten? Dan kan de leiding gemakkelijk vervuilen door het kleine watervolume en de lage stroomsnelheid. Gebruik een wasmachine als bovenste lozingstoestel. Dan heeft u minder snel last van een verstopping. NEN 3215 geeft aanwijzingen voor de aansluitvolgorde van lozingstoestellen.

Stankoverlast

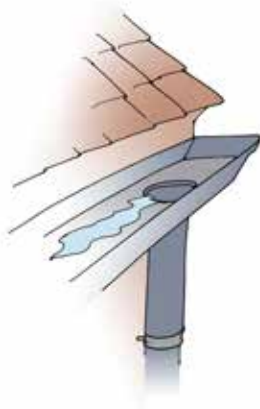
Stankoverlast wordt voorkomen door de rioolleidingen en de verbindingen luchtdicht uit te voeren. Om stankoverlast uit de afvoer te voorkomen, worden de lozingstoestellen voorzien van een stankafsluiter in de vorm van een waterslot. De stankafsluiter heeft een waterslotheogte van ongeveer 5 mm.

Geluidshinder

Het is belangrijk om de leidingen zo aan te leggen dat er zo min mogelijk geluidshinder ontstaat. De massa van de wanden speelt daarbij een rol. Eventueel kunt u leidingen in een koker of schacht met minerale wol isoleren. Daarnaast moet het vrijvallen van water en het ontstaan van wervelingen worden vermeden. Een goed leidingbeloop is hierbij belangrijk.

4.3.22 Afvoeren van hemelwater

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



Voorschrift

De artikelen 3.111 en 3.113 van het Bbl gaan over het voorschrift Afvoeren van hemelwater:

- Een voorziening voor de afvoer van hemelwater die binnen een woning loopt, moet lucht- en waterdicht zijn.
- Uit het omgevingsplan kan volgen dat de hemelwaterafvoer moet zijn aangesloten op een gescheiden riolering voor regenwater. Of dat het water in de eigen tuin moet worden afgevoerd.

Toelichting begrippen

Met een *voorziening van de afvoer van hemelwater* worden de goten en de afvoerpijpen bedoeld die het regenwater verzamelen en afvoeren dat op het dak is terechtgekomen.

Toelichting voorschrift

Voor de bestaande bouw stelt het Bbl geen eisen aan de aanwezigheid van een afvoer voor hemelwater. Maar is deze voorziening aanwezig en loopt de afvoer binnen de woning? Dan moet deze afvoer lucht- en waterdicht zijn. Daarmee voorkomt u dat de regenpijp waterlekage in de woning en stank veroorzaakt.

Aandachtspunten

Platte daken

De afvoer van hemelwater van platte daken verdient speciale aandacht. Op platte daken vormen zich namelijk snel plassen. Daarom moet u op de volgende zaken letten:

- de afvoervoorziening
- de waterdichtheid van de dakbedekking
- de sterkte van de constructie van het dak

Afschot en overstroomvoorzieningen dakrand

Door het aanbrengen van afschot vermindert het gevaar van plasvorming sterk. Ga daarbij uit van de vuistregel 16 mm afschot per meter dakvlak. Het kan ook nodig zijn om een speciale overstroomvoorzieningen in de dakrand op te nemen.

Diameter hemelwaterafvoer

De te verwerken hoeveelheid water bepaalt welke diameter u nodig heeft voor de hemelwaterafvoer. Installeer voor iedere m² dakoppervlak 1 cm² regenpijpdoorsnede. Met deze vuistregel voor woningbouw kunt u snel de afvoercapaciteit bepalen. Een gemiddelde regenpijp heeft een diameter van 70-100 mm. Dit komt overeen met ongeveer 40-80 cm² regenpijpdoorsnede, wat voldoende is voor 40 tot 80 m² dakvlak.

Geen afvoer via de buren

Het is niet geregeld in het Bbl. Maar de afvoer van regenwater via de hemelwaterafvoer of het dak, balkon of terrein van de buren is alleen mogelijk met hun toestemming. Dit volgt uit het burensrecht (onderdeel van het Burgerlijk Wetboek).

Onderhoud goten

Maak uw goten regelmatig schoon. Zo voorkomt u lekkage en het bezwijken van goot of dak door ophoping van water.



5

VERBOUWEN VAN EEN WONING

5.1 Inleiding

Op het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen en vergroten (verbouw) gelden de speciale verbouwvoorschriften van het Bbl. Bijna elke aanpassing van een woning valt onder verbouw. Dit geldt ook als deze aanpassing een aanbouw of een nieuwe installatie omvat. Bijvoorbeeld het installeren van een nieuwe stoppenkast, airco of warmtepomp. Ook dit soort aanpassingen moeten aan de verbouweisen voldoen.

De eisen voor verbouw gelden alleen voor die delen of installaties van de woning die verbouwd worden. Wordt bijvoorbeeld een dakkapel op het dak gezet? Dan gelden de verbouweisen alleen voor de nieuw te plaatsen dakkapel. Het bestaande dak moet wel aan de minimale eisen voor bestaande bouw voldoen.

Opbouw van dit hoofdstuk

In dit hoofdstuk krijgt u eerst een toelichting op de voorschriften en de verschillen met nieuwbouw en bestaande bouw. Omdat energiezuinigheid bij verbouw een belangrijk thema is, volgt in paragraaf 5.2.1 een overzicht van de energievoorschriften bij verbouw. Daarna wordt in paragraaf 5.3 uitgelegd hoe de eisen voor verbouw werken voor een aantal veel voorkomende verbouwingen:

- Het uitbouwen van de keuken.
- Het samenvoegen van de keuken en 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.

Voor elke verbouwing in dit hoofdstuk wordt eerst beschreven hoe de verbouwing eruit ziet. Vervolgens wordt de volgende informatie in een tabel weergegeven:

- Het artikel van het Bbl 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.

De voorschriften voor verbouw liggen in tussen het niveau voor nieuwbouw (zie hoofdstuk 3) en het niveau voor bestaande bouw (zie hoofdstuk 4). 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.

5.2 Toelichting voorschriften verbouw

Bij een verbouwing krijgt u te maken met het rechtens verkregen niveau. Ook gelden er speciale energievoorschriften bij verbouw.

5.2.1 Rechtens verkregen niveau

Het begrip rechtens verkregen niveau is alleen van toepassing bij verbouwingen. Dit wil zeggen dat de kwaliteit van de woning na de verbouwing niet slechter mag zijn dan voor de verbouwing. Maar de kwaliteit mag nooit slechter zijn dan het voor bestaande bouw aangegeven minimumniveau en hoeft niet hoger te zijn dan het nieuwbouwniveau. Natuurlijk mag u wel (vrijwillig) een hogere kwaliteit realiseren.

De wetgever heeft dit begrip geïntroduceerd om aan de ene kant te voorkomen dat de kwaliteit van het bouwwerk na een verbouwing verslechtert. Aan de andere kant wil de wetgever de verbouwer niet verplichten tot kostbare investeringen om het bouwwerk op nieuwbouwniveau te brengen. De kerngedachte van de verbouwvoorschriften is dat de bestaande kwaliteit (het actuele kwaliteitsniveau) niet mag verslechteren.

Bestaande kwaliteit is actuele kwaliteitsniveau

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
- plafondhoogte in de woonkamer
- geluidwering van de muur tussen uw huis en dat van de burens
- afmeting van de slaapkamer

Tussen nieuwbouwniveau en het niveau voor bestaande bouw

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 moet het rechtens verkregen niveau gelijk zijn aan het niveau voor nieuwbouw (als de nieuwbouweisen niet zijn veranderd). Hoe ouder de woning, hoe meer die kwaliteit kan verminderen door slijtage en veroudering. Dus hoe groter de kans dat de nieuwbouweisen zijn aangescherpt. Het verschil tussen het rechtens verkregen niveau en het nieuwbouwniveau wordt dus met de jaren groter.

Niveau voor bestaande bouw als ondergrens van het rechtens verkregen niveau

Elk bouwwerk moet voldoen aan de voorschriften voor bestaande bouw. Daarom vormt het niveau voor de bestaande bouw ook de ondergrens van het rechtens verkregen niveau. De nieuwbouwvoorschriften vormen de bovengrens van het rechtens verkregen niveau. Is het kwaliteitsniveau van vóór de verbouwing hoger dan het nieuwbouwniveau? Dan mag de kwaliteit bij de verbouwing verminderen. Maar alleen zolang de kwaliteit daardoor niet onder het nieuwbouwniveau komt.

Dit is van groot belang als het kwaliteitsniveau van het bouwwerk in een bepaald opzicht wordt verminderd. Heeft bijvoorbeeld een hekwerk van een balkon op de eerste verdieping een hoogte van 1,25 m en wordt het hekwerk vervangen door nieuw hekwerk met een hoogte van 1 m? Dan verslechtert de veiligheid van het hekwerk. Maar dit is toegestaan. De nieuwbouwvoorschriften vereisen voor die hoogte namelijk een hekwerk van 1 m.

Dit principe is bij veel verbouwingen van toepassing. Het geldt ook als u van een grote kamer twee kleinere kamers maakt, op voorwaarde dat na de splitsing de oppervlakte van één van deze kamers voldoet aan het eiseniveau voor nieuwbouw. De oppervlakte van de andere kamer moet dan aan het eiseniveau voor bestaande bouw voldoen. Ook mag een slaapkamer (verblijfsruimte) worden opgeofferd voor bijvoorbeeld een badkamer. Voorwaarde is dat er elders in de woning voldoende oppervlakte aan verblijfsruimten overblijft.

Voorwaarden om aan bestaande kwaliteit rechten te kunnen ontlelen

Om aan de bestaande kwaliteit rechten te kunnen ontlelen (vandaar de term *rechtens verkregen niveau*) stelt het Bbl een aantal voorwaarden:

- Het gebouw mag géén illegaal bouwwerk zijn. Hiermee wordt het volgende bedoeld:
 - De woning is gebouwd volgens de bouwvergunning.
 - De woning is ook daadwerkelijk zo gebouwd zoals de tekening bij de bouwvergunning aangeeft.
 - Het gebruik van het gebouw wijkt niet af van het in het omgevingsplan toegelaten gebruik.
- De prestaties van de woning mogen niet slechter zijn dan het eisenniveau voor bestaande bouw.
- Een uitzondering geldt voor vergunningvrije veranderingen, zoals een dakraam, dakkapel of uitbouw. Deze zijn legaal, als ze voldoen aan:
- De eisen op basis waarvan de verandering een vergunningvrije verandering is (zie paragraaf 2.4.4 over particulier opdrachtgeverschap).
- De nieuwbouweisen die golden op het moment van de bouw van dat vergunningvrije bouwwerk.

Verbouwing in particulier opdrachtgeverschap

Als u uw eigen woning zelf verbouwt of laat verbouwen, zijn de nieuwbouweisen niet bij alle onderwerpen van toepassing. In dit geval is het rechtens verkregen niveau het eisenniveau voor bestaande bouw. Of geldt er geen eis als er voor dat onderwerp geen eis voor bestaande bouw bestaat. Zie paragraaf 2.4.4 voor uitleg van het particulier opdrachtgeverschap.

5.2.2 Energiezuinigheid bij verbouw

De verbouwvoorschriften voor energiezuinigheid zijn ingewikkeld. Er zijn namelijk veel verschillende niveaus en toepassingen. Daarom volgt hier een overzicht van de energievoorschriften bij verbouw. In de volgende paragraaf wordt een aantal verbouwplannen besproken. Daarbij behandelen we per verbouwplan de voorschriften voor energiezuinigheid.

Energieprestatie

Bij verbouw is de bij nieuwbouw geldende energieprestatie-eis niet van toepassing.

Thermische isolatie

Verbouweisen zijn ook van toepassing op werkzaamheden aan de thermische isolatie van een woning. Als basiseis geldt daar het rechtens verkregen niveau. Dit wil zeggen dat de thermische isolatie van een woning ná de verbouwing niet slechter mag zijn dan vóór de verbouwing.

In de volgende gevallen geldt voor thermische isolatie de nieuwbouweis (zie paragraaf 3.3.19 van dit infoblad):

- Het geheel vernieuwen van een bouwwerk (herbouw).
- Een ingrijpende renovatie waarbij de renovatie 25% of meer van de oppervlakte van de integrale gebouwschil¹ betreft.
- Het plaatsen van een geheel nieuwe dakkapel of het geheel vernieuwen van een dakkapel.
- Het plaatsen van een aanbouw, uitbouw of serre.

¹ Bij renovatie van de integrale gebouwschil wordt de gevel of het dak opgelegd. Wanneer de gevel zo goed als dicht blijft, geldt het rechtens verkregen niveau met als ondergrens 1,4 m²-K/W (artikel 5.20). Dit is bijvoorbeeld bij na-isolatie van een spouwmuur, na-isolatie van enkelsteens buitenmuren aan binnen- of buitenkant, na-isolatie onder dakpannen of tegen het dakbeschoot.

Warmteweerstand en warmtedoorgangscoefficient

Bij vloeren, gevels en daken wordt gesproken van warmteweerstand. Bij ramen, deuren of kozijnen gaat het om de warmtedoorgangscoefficient. De warmteweerstand geeft aan hoe goed de warmtestroom wordt tegengehouden. Op de verpakking van isolatiematerialen staat hoe groot de warmteweerstand van dat isolatiemateriaal is. Hoe groter de warmteweerstand, hoe beter. De warmtedoorgangscoefficient geeft aan hoe groot de warmtestroom naar buiten is. De warmtedoorgangscoefficient is onderdeel van de productinformatie van ramen, deuren en kozijnen. Hoe kleiner de warmtedoorgangscoefficient, hoe beter.

Bij het vervangen van een oude isolatielaag moet de warmteweerstand na de vervanging minimaal voldoen aan:

- 2,6 m²·K/W bij vloerisolatie
- 1,4 m²·K/W bij gevelisolatie
- 2,1 m²·K/W bij dakisolatie

Bij het vervangen van ramen, deuren en kozijnen mag de warmtedoorgangscoefficient (warmtegeleiding) na de vervanging niet hoger zijn dan 2,2 W/m².

Wordt een gevel vervangen en het dak geïsoleerd? Dan moeten de Rc-waarden na de veranderingen minimaal 1.3 zijn. Was de Rc-waarde voor de verbouwing kleiner dan 1.4? Dan moet deze na de verbouwing groter of gelijk aan 1.4 zijn en soms zelfs een stuk hoger. En bij een nieuwe dakkapel, uitbouw of ingrijpende renovatie zelfs een stuk hoger (nieuwbouwniveau).

Ook bij het vervangen van isolatie mag de warmteweerstand door het vervangen of vernieuwen van de isolatie niet slechter worden. Bij het vervangen van een raam, deur of kozijn mag de warmtedoorgangscoefficient niet slechter worden. Het aanbrengen van een extra isolatielaag is geen vervangen van isolatie.

Wilt u uw woning na-isoleren zonder de oude isolatie te vervangen? Dan mag u zelf bepalen hoeveel extra isolatie u aanbrengt. U kunt daarbij afgaan op het verbeteradvies in uw energie-label of de randvoorwaarden verbonden aan een eventuele subsidie. Heeft u eenmaal de keuze gemaakt om extra isolatie aan te brengen? Dan is het verstandig om niet op het isolatiemateriaal te bezuinigen. Breng de isolatie op nieuwbouwniveau of beter. Zo vergroot u uw wooncomfort. De extra materiaalkosten verdient u in de meeste gevallen snel terug.

Luchtdichtheid

Bij het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of vergroten van een bouwwerk geldt het rechtens verkregen niveau voor de luchtdichtheid (zie paragraaf 3.3.19). 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 de luchtdichtheid de nieuwbouwvoorschriften.

Energiezuinigheid, veiligheid en gezondheid

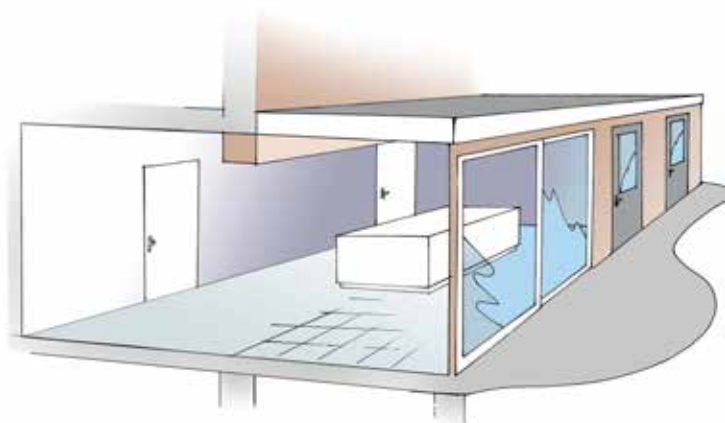
Energiezuinigheid is belangrijk. Maar verlies daarbij de veiligheid en gezondheid van uw eigen huishouden en die van eventuele burens niet uit het oog. Zorg dus dat voorgeschreven ventilatievoorzieningen in stand blijven. Denk aan ventilatieroosters en te openen ramen. Daarnaast is het belangrijk om u bij het isoleren of na-isoleren goed te laten informeren over de brandveiligheid van de door u gekozen oplossing.

5.3 Verbouwingsvoorbeelden

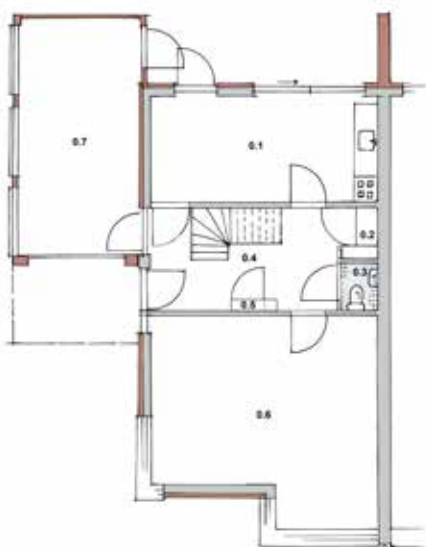
In deze paragraaf vindt u voorbeelden van een aantal veelvoorkomende verbouwingen:

- 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.

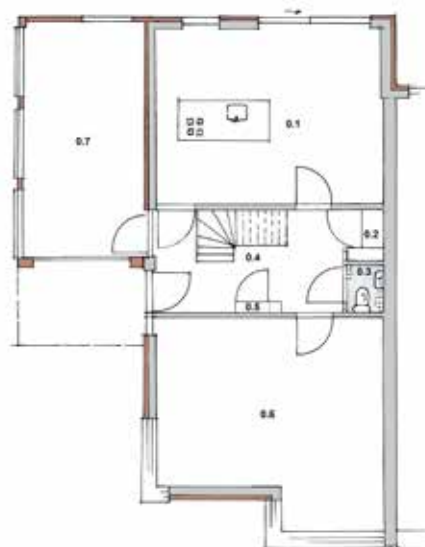
5.3.1 Uitbouwen van de keuken



Begane grond, bestaande situatie



Begane grond, nieuwe situatie



De verbouwing

De keuken wordt uitgebouwd om er een woonkeuken van te maken. De bestaande keuken is een verblijfsruimte. Door de verbouwing wordt de keuken ongeveer 8,5 m² groter (totaal 23,5 m²).

- De bestaande achtergevel wordt gesloopt. Er wordt een nieuwe gevel gemaakt die ongeveer 1,5 m verder naar achteren ligt.
- Het bestaande scheidingsmuurtje wordt de nieuwe buitengevel aan de zijkant. 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.
- In de nieuwe achtergevel worden een nieuwe achterdeur en een nieuwe schuifpui gezet. 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 wordt 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.

Let op: de voorschriften in deze tabel zijn van toepassing op deze specifieke verbouwing en zijn dus niet algemeen geldend voor een verbouwing waarbij een garage bij de woonkamer wordt betrokken.

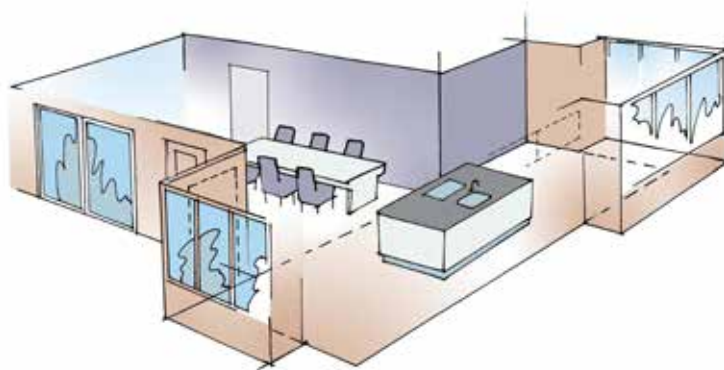
Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing uitbouwen keuken			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.9, 5.10	Algemene sterkte van de bouwconstructie en sterkte bij brand	Er wordt een nieuwe achtergevel, een nieuw stuk vloer en een nieuw dak gemaakt. Ook wordt het muurtje tussen de terrassen van de woningen nu een buitengevel. Voor de nieuwe achtergevel is een nieuwe fundering nodig. In artikel 5.9 is aangegeven dat de nieuwe constructies sterk genoeg moeten zijn. De sterkte van de constructie van een bestaande woning en een verbouwing daarvan kan worden beoordeeld met het normblad NEN 8700. Op basis van dit normblad kan de constructeur voor de uitbouw een constructie ontwerpen die qua levensduur goed is afgestemd op de restlevensduur van het bestaande pand.	Nieuwbouw 3.3.1 Bestaande bouw 4.3.1
5.4, 5.5	Bewegende constructieonderdelen	Deze eis speelt bij deze verbouwing geen rol, omdat de keuken niet aan de straatkant ligt.	Nieuwbouw 3.3.4 Bestaande bouw 4.3.4
5.4, 5.12	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 3.3.5 Bestaande bouw 4.3.5
5.4, 5.5, 5.13	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 min kan overslaan vanuit de keuken naar de buurwoning. Dit 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 min naar de burens overslaat. Om dit te voorkomen, worden dergelijke constructies aan de binnenkant vaak met gipsplaat afgewerkt. Maar of een afwerking met gipsplaat echt nodig is, hangt af van de situatie. Laat u hiervoor adviseren door een deskundige.	Nieuwbouw 3.3.6 Bestaande bouw 4.3.6
5.4, 5.5	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 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 3.3.8
5.4, 5.5, 5.13a	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 hoeft 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. Heeft de oude achtergevel geluidsisolierend glas of speciale geluidwerende ventilatieroosters (suskasten)? 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 meestal samen met een slechte thermische isolatie. Worden de gevel en het dak van uw woning volledig vernieuwd? Dan moet de geluidwerendheid van de gevel en het dak na de verbouwing aan het nieuwbouwniveau voldoen.	Nieuwbouw 3.3.9

Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing uitbouwen keuken			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.5, 5.14	Bescherming tegen geluid van installaties	Na verandering van een installatie of de omkasting daarvan, mag het installatiegeluid niet hoger zijn dan het rechtens verkregen niveau. Als het rechtens verkregen niveau hoger is dan 10 dB boven het nieuwbouwniveau, dan geldt niet het rechtens verkregen niveau, maar een maximaal geluidniveau van 10 dB boven het nieuwbouwniveau. Dit geldt niet bij het installeren van een warmtepomp- of airco-unit in de buitenlucht. Die moet altijd aan de nieuwbouweis voldoen.	Nieuwbouw 3.3.10
5.4, 5.5	Geluidwering tussen ruimten	Bij 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 3.3.11
5.4, 5.5	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 tussen het platte dak van de uitbouw en de bestaande gevel is kritisch en leidt vaak tot lekkage. U kunt lekkages voorkomen met een zorgvuldige uitvoering en een goed ontwerp, vastgelegd in een bouwkundig detail.	Nieuwbouw 3.3.12 Bestaande bouw 4.3.8
5.4, 5.5	Wering van vocht van binnen	Om te voorkomen dat er vochtproblemen in de keuken ontstaan, mogen er geen zogenoemde <i>koudebruggen</i> optreden. Om koudebruggen te voorkomen, wordt de nieuwe fundering vaak in isolerend materiaal ingepakt en de begane grond vloer losgekoppeld van de achtergevel. Let ook goed op de aansluiting tussen nieuwe en bestaande constructies. 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. Toch is het verstandig om dergelijke maatregelen op nieuwbouwniveau uit te voeren.	Nieuwbouw 3.3.13
5.15, 5.4, 5.5	Luchtverversing en spuivoorziening	De woning wordt geventileerd met ventilatieroosters in de gevel en mechanische afzuigpunten in de keuken, 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 m³ 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 wordt het verblijfsgebied iets groter (met ca. 8,5 m²). Hierdoor kan een iets groter (vaak langer) ventilatierooster in de gevel van de keuken nodig zijn voor de toevoer van ventilatielucht. Om tochtklachten te voorkomen, worden roosters meer dan 1,8 m boven de grond geplaatst. Ook moet in de nieuwe keuken een raam geopend kunnen worden als spuivoorziening. Dit is vereist om bijvoorbeeld de lucht van aangebrand eten snel af te voeren. Bij het verplaatsen of aanbrengen van toevoer- en afvoeropeningen in dak en gevel, moet worden voldaan aan de nieuwbouweisen. Dit om overlast in uw eigen woning, maar ook bij de burens te voorkomen.	Nieuwbouw 3.3.14 Bestaande bouw 4.3.10
5.4, 5.5, 5.16	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook	Bij de verbouwing wordt een nieuw kookeiland gemaakt. De eisen uit artikel 5.16 gelden alleen als dit kooktoestel op gas werkt en een vermogen heeft groter dan 15 kW. Zo'n vermogen komt eigenlijk alleen voor in restaurants en professionele keukens. Bij deze verbouwing is dus geen voorziening nodig voor de toevoer voor verbrandingslucht of afvoer van rook. Er kan worden volstaan met de gewone ventilatievoorziening. Natuurlijk is het belangrijk om tijdens het koken goed te ventileren. Niet alleen vanwege de kookluchtjes en vocht. Maar bij een gasfornuis of ander open verbrandingstoestel moet u ook goed ventileren vanwege het risico op koolmonoxidevergiftiging. Bij het verplaatsen of aanbrengen van toevoer- en afvoeropeningen in dak en gevel, moet worden voldaan aan de nieuwbouweisen. Dit om overlast in uw eigen woning, maar ook bij de burens te voorkomen.	Nieuwbouw 3.3.15 Bestaande bouw 4.3.11

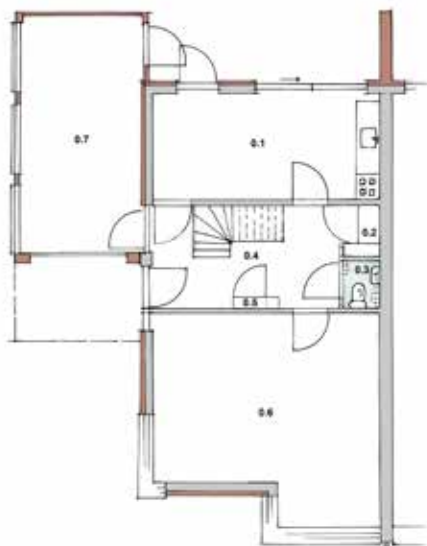
Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing uitbouwen keuken			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.5	Bescherming tegen ratten en muizen	De nieuwe achtergevel en de nieuwe fundering mogen geen openingen hebben die breder zijn dan 1 cm, afgezien 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 dit zelfs verplicht.	Nieuwbouw 3.3.17 Bestaande bouw 4.3.13
5.4, 5.5	Daglichttoetreding	De daglichttoetreding mag niet verslechteren, maar hoeft niet beter te zijn dan nieuwbouw. De raamopening is groot genoeg om zelfs aan de nieuwbouweisen te voldoen. Het glas in de oude schuifpui en de oude achterdeur van de keuken heeft een oppervlakte van ongeveer 5 m ² . Vertaald naar het Bbl 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 u nooit uit te gaan van hogere eisen dan de nieuwbouweisen. Ook als dat wel de kwaliteit van de woning is. Beter mag wel, maar hoeft niet. Wordt er na de verbouwing een nieuwe schuifpui en achterdeur geplaatst met een grotere raamoppervlakte dan voorheen? Dan 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 3.3.18 Bestaande bouw 4.3.14 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5	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 gelden de voorschriften voor bereikbaarheid en toegankelijkheid niet.	Nieuwbouw 3.3.33 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5	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 veel grotere keukeninrichting dan de oude. Daarmee voldoet u ruimschoots aan het vereiste rechtens verkregen niveau. Bij de verbouwing van een keuken in particulier opdrachtgeverschap gelden voor een opstelplaats voor een aanrecht en een kooktoestel de voorschriften voor bestaande bouw.	Nieuwbouw 3.3.26 Bestaande bouw 4.3.18 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5	Opstelplaats voor verwarmings-toestel en warmwatertoestel	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 gelden de voorschriften voor de aanwezigheid van een opstelplaats voor een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel niet.	Nieuwbouw 3.3.27 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4

Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing uitbouwen keuken			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.20	Energiezuinigheid	De uitbouw is een voor de woning bijbehorend bouwwerk. Voor de thermische isolatie gelden dan de nieuwbouwvoorschriften. Dit betekent dat de constructie van de gemetselde buitenwand minimaal een Rc-waarde van 4,7 m²·K/W moet hebben. De Rc-waarde van het platte dak moet minimaal 6.3 m²·K/W zijn. De nieuwe constructie van schuifpui en deur mag een U-waarde van ten hoogste 2,2 W/m²·K hebben, onder voorwaarde dat de gemiddelde U-waarde van alle ramen en deuren van de uitbouw niet hoger is dan 1,65 W/m²·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 van de woning mag niet slechter zijn dan voor de verbouwing. <i>Luchtdoorlatendheid</i> is de onbedoelde stroom van warme lucht uit de woning via kieren en naden. 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 3.3.19
5.4, 5.5	Watervoorziening	Het plaatsen van de nieuwe keuken en het kookeiland kan ervoor zorgen dat de bestaande waterleiding moet worden verlegd. Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de uitgave van NEN 1006 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was. Dit met de eisen van NEN 1006 uit 1981 als ondergrens. Is in 1987 een bouwvergunning aangevraagd voor uw huis? Dan moeten de waterleidingen voldoen aan de eisen van de NEN 1006 uit 1987. Een belangrijk aandachtspunt bij verbouw is het voorkomen van een risico op legionellabesmetting. De legionellabacterie kan bij inademing een hardnekkige longontsteking veroorzaken. Blijft er door de verplaatsing van de keuken een doodlopende leiding achter? Dan moet u deze oude aftakking verwijderen. Voorkom dat de nieuwe koudwaterleiding te dicht langs een warmtebron loopt. Of isoleer deze als het niet anders kan.	Nieuwbouw 3.3.29 Bestaande bouw 4.3.20
5.4, 5.5	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 gezondheidseisen die gelden voor de binnenriolering van NEN 3215. Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de uitgave van NEN 3215 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was. Dit met de eisen van NEN 3215 uit 2007 als ondergrens. De capaciteit moet zo groot zijn dat de nieuwe gootsteen in 5 min leegloopt. Of sneller als de oude gootsteen sneller kon leeglopen.	Nieuwbouw 3.3.30 Bestaande bouw 4.3.21
5.4, 5.5	Afvoer van hemelwater	Het nieuwe dak moet worden voorzien van een regenwaterafvoer. Minimaal één regenpijp moet worden aangebracht om het regenwater af te voeren dat op het nieuwe dak valt. Omdat het platte dak van de keuken maar een beperkte oppervlakte heeft, is één regenpijp voldoende. Loopt langs de oude achtergevel een regenpijp? Dan moet ook de regenwaterafvoer van de eerste verdieping worden aangepast. In bepaalde gemeenten regelt het omgevingsplan dat de hemelwaterafvoer moet worden afgekoppeld van de riolering.	Nieuwbouw 3.3.31 Bestaande bouw 4.3.22
5.4, 5.5	Vluchten en tijdig vaststellen van brand	Het Bbl stelt een rookmelder in de uitbouw niet verplicht. Maar met het vrijwillig aanbrengen van een rookmelder in de keuken investeert u in veiligheid.	Nieuwbouw 3.3.7 Bestaande bouw 4.3.7

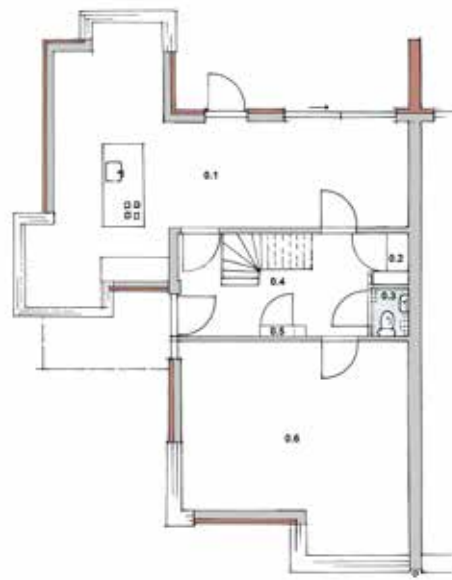
5.3.2 Samenvoeging keuken en garage tot woonkeuken



Begane grond, bestaande situatie



Begane grond, nieuwe situatie



De verbouwing

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.

Belangrijkste aandachtspunten

De belangrijkste aandachtspunten van deze verbouwing zijn de stabiliteit van de constructie na het doorbreken van de wand en de thermische isolatie van de buitenwanden en het dak van de garage.

Doorbraak draagconstructie

Een doorbraak door de draagconstructie is constructief bij een ingrijpende verbouwing. Een verandering van de draagconstructie kan van invloed zijn op de omliggende wanden, vloeren en de gehele stabiliteit van de woning. Daarom is bij een doorbreking altijd deskundig advies nodig.

Thermische isolatie

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 u dan de keuze maken of de gemetselde wand van de zijgevel en het dak van de voormalige garage geïsoleerd moeten worden of niet. De verbouwvoorschriften gelden namelijk alleen voor het deel dat wordt verbouwd. Worden de wand en het dak niet aangepakt? Dan moeten deze worden beoordeeld op basis van de voorschriften voor bestaande bouw. Omdat in deze voorschriften geen eisen aan de thermische isolatie worden gesteld, is er van het Bbl geen verplichting om de wand en het dak te isoleren.

Wordt besloten de wand en het dak wel te isoleren? Dan treden automatisch de verbouwregels in werking. De nieuwe thermische schil moet dan voldoen aan het rechtens verkregen niveau met een minimale warmteweerstand van $1,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Het rechtens verkregen niveau wordt in dit geval bepaald door de ongeïsoleerde stenen muur van de garage. Omdat dit lager is dan $1,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, moet u de ondergrens van $1,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ aanhouden. Voor de ramen en kozijnen geldt geen ondergrens. Het Bbl stelt daarom voor deze situatie geen eis aan de thermische isolatie van ramen en deuren.

Ook al legt het Bbl geen verplichting op. Toch is het verstandig om de thermische isolatie van de voormalige garage op eenzelfde niveau te brengen als de rest van de woning. Niet alleen overwegingen als energiebesparing en energiekosten spelen daarbij een rol. Denk ook aan het comfort en het voorkomen van vocht- en schimmelklachten. Een onbalans in delen van de thermische schil kan leiden tot klachten. Om dit te voorkomen, kunt u besluiten de wand en het dak vrijwillig te isoleren. Dit met een constructie die een warmteweerstand van $3,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ oplevert en de ramen te voorzien van HR+-glas.

Ook wat betreft de luchtdichtheid van de nieuwe keuken is verstandig deze op eenzelfde niveau te brengen als de rest van de woning. Het rechtens verkregen niveau is hier de luchtdichtheid van de garage. Dit betekent dat u moet zorgen voor goed hang- en sluitwerk, het afdichten van 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 paragraaf 4.6 voor een uitleg over een bijbehorend bouwwerk. Ook het volledig nieuw oprichten of compleet vernieuwen is niet van toepassing. Bij de uitbouw van de keuken (paragraaf 5.2) was dit wel het geval en zijn daarom de nieuwbouwvoorschriften van toepassing. Bij deze verbouwing is dat niet zo.

Let op: de voorschriften in deze tabel zijn van toepassing op deze specifieke verbouwing en zijn dus niet algemeen geldend voor een verbouwing waarbij een garage bij de woonkamer wordt betrokken.

Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing samenvoeging keuken en garage tot woonkeuken			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.9, 5.10	Algemene sterkte van de bouwconstructie en sterkte bij brand	Er wordt een doorbraak gemaakt door een dragende muur. De muur moet daarom vervangen worden door een dragende balk. Die balk moet ergens op een voldoende sterk of versterkt gedeelte van de resterende muur rusten. In artikel 5.9 staat dat de sterkte en stabiliteit van de constructie na de verbouwing voldoende moet zijn. Vooral de stabiliteit wordt nogal 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 zijn berekeningen maken op basis van de in NEN 8700 voor verbouw opgenomen uitgangspunten.	Nieuwbouw 3.3.1 Bestaande bouw 4.3.1
5.4, 5.5	Bewegende constructie-onderdelen	Deze eis is voor deze verbouwing niet van toepassing. In de nieuwe pui aan de straatkant zijn namelijk geen deuren en te openen ramen opgenomen. Sowieso heeft het voorschrift hier geen praktische betekenis omdat de tuin voor voldoende afstand zorgt tussen de openbare weg en bewegende constructie-onderdelen.	Nieuwbouw 3.3.4 Bestaande bouw 4.3.4
5.4, 5.12	Beperking van de ontwikkeling van brand en rook	De materialen van wanden, vloeren, ramen, deuren en kozijnen moeten voldoen aan brandklasse D volgens NEN-EN13501-1 of aan brandklasse 4 volgens NEN 6065.	Nieuwbouw 3.3.5 Bestaande bouw 4.3.5
5.4, 5.5, 5.13	Beperking van de uitbreiding van brand	De nieuwe erkers in de voormalige garage moeten voldoen aan een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdb) van 30 min naar de burens en overburen. Dit wordt beoordeeld op basis van spiegelsymmetrie. In dit geval liggen de erkers op voldoende afstand van het hart van de weg.	Nieuwbouw 3.3.6 Bestaande bouw 4.3.6
5.4, 5.5	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 de oude. Natuurlijk mag beter hang- en sluitwerk ook.	Nieuwbouw 3.3.8
5.4, 5.5	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 het glas, de ventilatieroosters, de kierdichting bij aansluiting op de kozijnen van ramen en deuren en andere onderdelen van de gevel. Zitten er in de oude achtergevel geluidsisolerend glas of speciale geluidwerende ventilatieroosters (suskasten)? Dan moeten glas en roosters met een vergelijkbare kwaliteit ook in de nieuwe achtergevel worden gezet. Beter mag ook, maar dat hoeft niet.	Nieuwbouw 3.3.9
5.4, 5.5, 5.14	Bescherming tegen geluid van installaties	Deze eis geldt alleen als bij de verbouwing bijvoorbeeld een nieuw toilet, mechanisch ventilatiesysteem of warmtepomp wordt aangelegd. Dat is niet het geval en daarmee is dit artikel niet van belang.	Nieuwbouw 3.3.10
5.4, 5.5	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 gaan het om naast elkaar gelegen garages? Dan is het wel verstandig om de bestaande muur voor geluid te isoleren. Ook al is dit niet verplicht.	Nieuwbouw 3.3.11
5.4, 5.5	Wering van vocht van buiten	Er wordt een nieuwe pui met deur gemaakt. Deze nieuwe constructie moet waterdicht zijn.	Nieuwbouw 3.3.12 Bestaande bouw 4.3.8
5.4, 5.5	Wering van vocht van binnen	Voor de eis aan de koudebrug geldt het rechtens verkregen niveau. Dat is het niveau van de voormalige garage. Dit betekent dat het inpakken van koudebruggen niet vereist is. Worden de wand en het dak van de voormalige garage geïsoleerd? Dan is het verstandig om eventuele koudebruggen te voorkomen.	Nieuwbouw 3.3.13

Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing samenvoeging keuken en garage tot woonkeuken			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.5, 5.15	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 m³ lucht per uur worden afgezogen. Door de verbouwing wordt het verblijfsgebied iets groter (met ca. 8,5 m²) waardoor er een iets groter ventilatierooster in de gevel van de keuken nodig kan zijn. Praktisch gezien kunt u volstaan met het plaatsen van regelbare ventilatieroosters boven de ramen in hetzelfde formaat als de oude. Deze roosters moeten op dezelfde hoogte boven de vloer worden geplaatst. Naast ventileren moet er ook een spuimogelijkheid zijn. In de nieuwe voorpui moet naast ventilatieroosters ook een te openen raam komen.	Nieuwbouw 3.3.14 Bestaande bouw 4.3.10
5.4, 5.5, 5.16	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook	Bij de verbouwing wordt een nieuw kookeiland gemaakt. De eisen uit artikel 5.16 gelden alleen als dit kooktoestel op gas werkt en een vermogen heeft groter dan 15 kW. Zo'n vermogen komt eigenlijk alleen voor in restaurants en professionele keukens. Bij deze verbouwing hoeft u daarom geen rekening te houden met deze voorschriften. Natuurlijk is het belangrijk om tijdens het koken goed te ventileren. Niet alleen vanwege de kookluchtjes en vocht. Maar bij een gasfornuis of ander open verbrandingstoestel moet u ook goed ventileren vanwege het risico op koolmonoxidevergiftiging.	Nieuwbouw 3.3.15 Bestaande bouw 4.3.11
5.4, 5.5	Bescherming tegen ratten en muizen	De nieuwe pui mag geen openingen hebben die groter zijn dan 1 cm, afgezien van de ventilatieopeningen.	Nieuwbouw 3.3.17 Bestaande bouw 4.3.13
5.4, 5.5	Daglichttoetreding	Alleen in de achterdeur van de garage zit glas met een oppervlakte van ongeveer 1 m². Dit is het rechtens verkregen niveau. In de nieuwe situatie heeft het glas een oppervlakte van ongeveer 3,5 m². Vertaald naar het Bbl (equivalente daglichtoppervlakte) is dit een daglichtoppervlakte van ca. 3 m². Dit is veel meer dan volgens de nieuwbouweisen minimaal nodig is. Bij een verbouwing hoeft u nooit uit te gaan van hogere eisen dan de nieuwbouweisen. U mag voldoen aan het rechtens verkregen niveau. In dit geval 1 m². Beter mag wel, maar hoeft niet. Worden er na de verbouwing een nieuwe schuifpui en achterdeur geplaatst? Dan voldoet u ruimschoots aan het voorschrift voor daglicht. Bij de verbouwing van een raam in particulier opdrachtgeverschap zijn op de daglichttoetreding de voorschriften voor bestaande bouw van toepassing.	Nieuwbouw 3.3.18 Bestaande bouw 4.3.14 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5, 5.17	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	Door de garage bij de woning te betrekken, wordt de ruimte groter. Daarmee wordt ook het verblijfsgebied in de woning groter. De enige eis die daarom van belang is, is de hoogte van de garage aan de binnenkant. De garage hoeft niet verhoogd te worden als de plafondhoogte minimaal 2,1 m is. Bij de verbouwing van een verblijfsgebied en verblijfsruimte in particulier opdrachtgeverschap gelden voor de aanwezigheid en afmetingen van deze ruimte de voorschriften voor bestaande bouw.	Nieuwbouw 3.3.21 Bestaande bouw 4.3.16 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	Deze eis is alleen van belang voor de nieuwe pui met schuifdeuren die wordt geplaatst. De breedte en hoogte van de nieuwe achterdeur moeten minimaal hetzelfde zijn als die van de oude achterdeur. De achterdeur mag ook hoger en breder zijn, maar dat hoeft niet. Was de vrije doorgang van de oude deur groter dan de nieuwbouweisen? Dan kunt u bij de nieuwe deur volstaan met de nieuwbouweisen. Bij de verbouwing van een woning in particulier opdrachtgeverschap zijn de voorschriften voor bereikbaarheid en toegankelijkheid niet van toepassing.	Nieuwbouw 3.3.33 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4

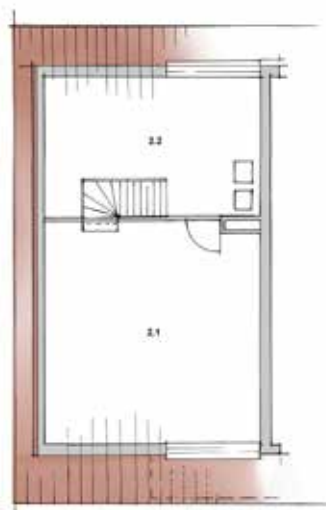
Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing samenvoeging keuken en garage tot woonkeuken			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.5	Opstelplaats voor aanrecht en kooktoestel	Dit voorschrift stelt dat ook na de verbouwing van de keuken in de woning weer een opstelplaats voor een aanrecht en fornuis moeten komen. De eigenaar van de woning heeft een aanzienlijk ruimere nieuwe keukeninrichting in gedachten. Ruimer dan de in dit geval voorgeschreven opstelruimte van 1,5 m bij 0,6 m voor het aanrecht en de 0,6 bij 0,6 m voor het kooktoestel. Met de nieuwe keukeninrichting is dus ruimschoots aan de eisen is voldaan. 0,6 m bij 0,6 m is overigens de standaardmaat voor een keukenkastje of gasfornuis. Wordt van deze standaard afgeweken? Dan gaat dat in stapjes van 0,3 m. Bij de verbouwing van een keuken in particulier opdrachtgeverschap gelden voor een opstelplaats voor een aanrecht en een kooktoestel de voorschriften voor bestaande bouw.	Nieuwbouw 3.3.26 Bestaande bouw 4.3.18 Particulier opdrachtgeverschap 4.4.4
5.4, 5.5	Opstelplaats voor verwarmings-toestel en warmwatertoestel	De verbouwing van de keuken staat los van de opstelplaats voor de combiketel van de woning. Deze eis is daarom niet van belang. Een combiketel is een combinatie van verwarmings- en warmwatertoestel. 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 3.3.27 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5, 5.20	Energiezuinigheid	Voor de verbouwing hoeft geen energieprestatieberekening te worden gemaakt. De thermische isolatie (Rc-waarde) van de te verbouwen delen van het gevel en het dak, moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Na de verbouwing moet die in elk geval groter zijn dan 1,4 m²-K/W. De U-waarde voor de nieuwe ramen en deuren in de gevel moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Voor de luchtdichtheid geldt ook het rechtens verkregen niveau. Zie verder de inleidende tekst op deze verbouwing en paragraaf 6.	Nieuwbouw 3.3.19
5.4, 5.5	Energievoorziening	Alle nieuwe onderdelen van de elektrische installatie die worden aangelegd zoals stopcontacten of lichtpunten, moeten voldoen aan de uitgave van NEN 1010 die geldig was op het moment dat de rest van de elektrische installatie werd aangelegd. Dit met de eisen van NEN 1010 uit 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. Ook is het niet altijd mogelijk om nieuwe stopcontacten met randaarde aan te brengen. Maar het is natuurlijk wel verstandig. Dat geldt ook voor het aanbrengen van een moderne aardlekschakelaar. De wijzigingen in de gasinstallatie moeten voldoen aan NEN 1078.	Nieuwbouw 3.3.28 Bestaande bouw 4.3.19
5.4, 5.5	Watervoorziening	Deze eis geldt alleen als er iets wordt aangepast aan de waterleidingen in de keuken. Door het plaatsen van de nieuwe keuken en het kookeiland moet de bestaande waterleiding mogelijk worden aangepast. Ook moeten er mogelijk deels nieuwe leidingen worden aangelegd. Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de uitgave van NEN 1006 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was. Dit met een de eisen van NEN 1006 uit 1981 als ondergrens. Als in 1987 een bouwvergunning is aangevraagd voor uw huis, dan moeten de waterleidingen voldoen aan de eisen van de NEN 1006 uit 1987. Een belangrijk aandachtspunt bij verbouw is het voorkomen van een risico op legionellabesmetting. De legionellabacterie kan bij inademing een hardnekkige longontsteking veroorzaken. Blijft er door de verplaatsing van de keuken een doodlopende leiding achter? Dan moet u de oude aftakking verwijderen. Voorkom verder dat de nieuwe koudwaterleiding te dicht langs een warmtebron loopt of isoleer hem als het echt niet anders kan.	Nieuwbouw 3.3.29 Bestaande bouw 4.3.20

Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing samenvoeging keuken en garage tot woonkeuken			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.5	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	Deze eis geldt alleen wanneer er iets wordt aangepast aan de afvoerleidingen. Door het plaatsen van de nieuwe keuken en het kookeiland moeten de afvoerleidingen van de gootsteen mogelijk worden verplaatst. En daarvoor moeten nieuwe afvoerleidingen 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 uitgave van NEN 3215 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was. Dit met de eisen van NEN 3215 uit 2007 als ondergrens. De nieuwe gootsteen moet in 5 minuten kunnen leeglopen. Of sneller als de oude gootsteen sneller kon leeglopen.	Nieuwbouw 3.3.30 Bestaande bouw 4.3.21
5.4, 5.5	Afvoer van hemelwater	Een dak moet worden voorzien zijn van een regenwaterafvoer. Het gaat hier om een bestaand dak met een regenpijp. Er hoeft dus niets worden aangepast.	Nieuwbouw 3.3.31 Bestaande bouw 4.3.22
5.4, 5.5	Vluchten en tijdig vaststellen van brand	De omzetting van garage naar onderdeel van de woonfunctie is een in het eerste lid van artikel 6.4 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 moet op minimaal één vluchtroute naar buiten elke ruimte een rookmelder hebben. Het is overigens verstandig om dat ook te doen als het niet vereist is.	Nieuwbouw 3.3.7 Bestaande bouw 4.3.7

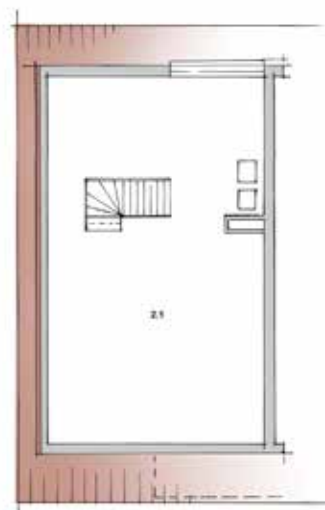
5.3.3 Slaapkamer op zolder maken



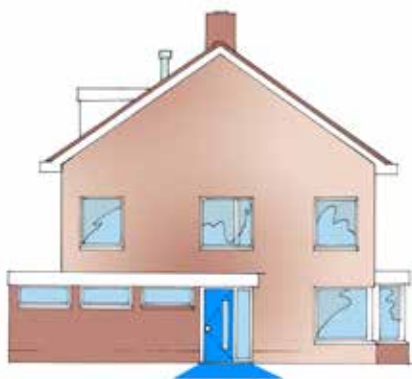
Zolder bestaande situatie



Zolder nieuwe situatie



Aanzicht bestaande situatie



Aanzicht nieuwe situatie



De verbouwing

Bij deze verbouwing wordt de zolder tot slaapkamer verbouwd. We gaan uit van de voorbeeldwoning.

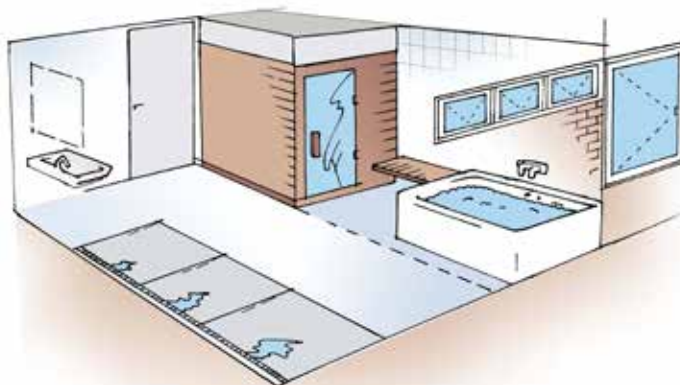
- De bergzolder wordt beperkt tot het deel bij het trapgat, en de plaats waar de cv-ketel en ventilatie-unit zijn geplaatst.
- Het hekwerk rondom het trapgat wordt voor een deel weggehaald. Daar wordt de wand van de slaapkamer geplaatst. In de wand komt de toegangsdeur van de slaapkamer.
- Aan de voorkant van het dak wordt een dakkapel geplaatst.

Let op: de voorschriften in de tabel zijn van toepassing op deze specifieke verbouwing. Ze zijn dus niet algemeen geldend voor een verbouwing waarbij een slaapkamer op de zolder wordt gemaakt.

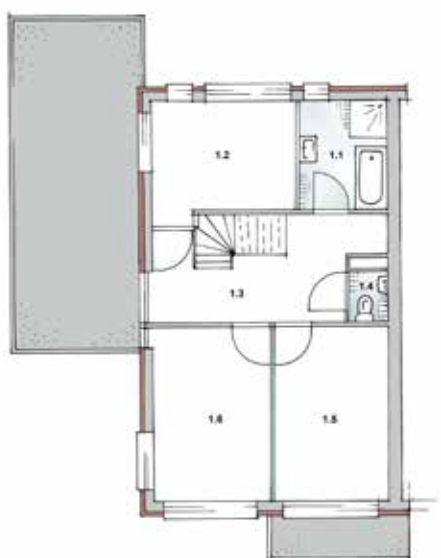
Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing slaapkamer maken op zolder			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5,4, 5.9, 5.10	Algemene sterkte van de bouwconstructie en sterkte bij brand	Bij het plaatsen van de dakkapel wordt een sparing in het dakvlak gemaakt. Hierdoor is een aanpassing van de dakconstructie nodig. Met een hulpconstructie worden de krachten opgevangen die door de sparing vrijkomen. Ook kan de hulpconstructie worden gebruikt om de dakkapel te bevestigen. Bij oudere woningen gaat het vaak om een zogenoemd <i>gordingendak</i> . Bij nieuwere woningen om een <i>sporenkap</i> . Beide constructies hebben een eigen hulpconstructie. Laat de beoordeling of een hulpconstructie nodig en wenselijk is en het ontwerp van een hulpconstructie over aan een deskundige. De verbouwde dakconstructie moet voldoen aan NEN 8700. Het plaatsen van een dakkapel heeft meestal geen invloed op de sterkte van de constructie bij brand.	Nieuwbouw 3.3.1 Bestaande bouw 4.3.1
5,4, 5.12	Beperking van de ontwikkeling van brand	De materialen van wanden, vloeren, ramen, deuren en kozijnen moeten voldoen aan brandklasse D volgens NEN-EN13501-1 of aan brandklasse 4 volgens NEN 6065.	Nieuwbouw 3.3.5 Bestaande bouw 4.3.5
5.4, 5.5, 5.14	Bescherming tegen geluid van installaties	Na verandering van een installatie of de omkasting daarvan, mag het installatiegeluid niet hoger zijn dan het rechtens verkregen niveau. Is het rechtens verkregen niveau hoger dan 10 dB boven het nieuwbouwniveau? Dan geldt niet het rechtens verkregen niveau, maar een maximaal geluidniveau van 10 dB boven het nieuwbouwniveau. Dit geldt niet bij het installeren van een warmtepomp- of airco-unit in de buitenlucht. Die moet altijd aan de nieuwbouweis voldoen. Maar in dit geval is het voorschrift niet van toepassing omdat de ventilatie-unit en de combiketel niet wordt verplaatst of vervangen. Ook is het niet van toepassing omdat er geen ander geluidproducerend installatie-onderdeel of geluidwerende scheidingsconstructie is betrokken. Toch is het verstandig om aandacht te besteden aan het geluidsniveau van de installaties. Een geluidwerende omkasting kan bijvoorbeeld helpen om de ventilatievoorziening een stuk stiller te maken. Evenals een nieuwe geluidarme ventilator en geluiddempers tussen de ventilatie-unit en de luchtkanalen.	Nieuwbouw 3.3.10
5.15, 5.4, 5.5	Luchtverversing en spuivoorziening	Een slaapkamer is een verblijfsruimte. Een verblijfsruimte moet voorzien zijn van voldoende frisse lucht. Bij een verbouwing geldt voor luchtverversing het rechtens verkregen niveau. Maar omdat er voor die tijd geen verblijfsruimte was, is er geen rechtens verkregen niveau vast te stellen. De voorschriften voor de bestaande bouw gelden. 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 gekozen om de toevoer van ventilatielucht te regelen via een regelbaar ventilatioerooster boven het raam. De ventilatieafvoer loopt via de afzuiging in de toilet- en badruimte. De luchtstroom moet naar de gang en van de gang naar de toilet- of badruimte gaan. Daarom moet er een kier onder de deur gemaakt worden. Een kier van 2 cm is voldoende. Uw installateur kan u vertellen of de afzuiging in de toilet- en badruimte geschikt is. En ook of deze voldoende capaciteit heeft. Ook voor de spuivoorziening geldt dat bij het ontbreken van het rechtens verkregen niveau het voorschrift voor bestaande bouw toegepast moet worden: een spuicapaciteit van 3 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte van de verblijfsruimte. De te openen ramen in de dakkapellen zijn groot genoeg om aan het voorschrift te voldoen.	Nieuwbouw 3.3.14 Bestaande bouw 4.3.10

Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing slaapkamer maken op zolder			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.5	Daglichttoetreding	Een slaapkamer is een verblijfsruimte. In een verblijfsruimte moet voldoende daglicht komen. Bij een verbouwing geldt voor daglicht het rechtens verkregen niveau. Maar omdat er voor die tijd 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). Hiermee is aan de eis voor bestaande bouw voldaan. Bij de verbouwing van een raam in particulier opdrachtgeverschap gelden voor de daglichttoetreding de voorschriften voor bestaande bouw.	Nieuwbouw 3.3.18 Bestaande bouw 4.3.14 Particulier opdrachtgeverschap 4.4.4
5.4, 5.5, 5.17	Verblijfsgebied en verblijfsruimte	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 omdat er voor die tijd 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 minimaal 2,1 m. Aan de oppervlakte en de breedte van een bestaande verblijfsruimte stelt het Bbl geen eis. Bij de verbouwing van een verblijfsgebied en verblijfsruimte in particulier opdrachtgeverschap, gelden voor de aanwezigheid en afmetingen van de ruimte de voorschriften voor bestaande bouw.	Nieuwbouw 3.3.21 Bestaande bouw 4.3.16 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5, 5.20	Energiezuinigheid	Voor de thermische isolatie van de nieuw te plaatsen dakkapel geldt hetzelfde 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. De zijanten (zijwangen) van de nieuwe dakkapellen moeten een U-waarde hebben 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. De thermische prestaties van de dakkapel en de bijbehorende onderdelen 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. De luchtdoorlatendheid van de woning mag niet slechter zijn dan voor de plaatsing van de dakkapel (de verbouwing). Luchtdoorlatendheid is de lekkage van warme lucht uit de woning via naden en kieren. Let daarom op de luchtdichting tussen de dakkapel en het dakvlak, tussen de kozijnen, ramen en andere constructie-onderdelen van de dakkapel. Zie ook paragraaf 6.	Nieuwbouw 3.3.19
5.4, 5.5	Energievoorziening	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 geldig was bij de bouw van de woning. Of die uit 1962 als de woning van eerdere datum is.	Nieuwbouw 3.3.28 Bestaande bouw 4.3.19
5.4, 5.5 5.24	Vluchten en tijdig vaststellen van brand	Vanaf 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 dit is op grond van de bouwregels niet verplicht. Gaat het om het bouwen van een compleet nieuwe woning met een slaapkamer op zolder? Dan is het wel verplicht om een rookmelder op de zolder te plaatsen. Deze verplichting geldt ook als de ruimte eerst een andere functie dan een woonfunctie had. Bijvoorbeeld een kantoorfunctie die wordt gewijzigd in een woonfunctie. Meestal maakt de bergzolder deel uit van de woonfunctie. Welke functie de zolder heeft, kunt u zien in de tekeningen van de bouwvergunning of de omgevingsvergunning voor het bouwen. Het is overigens zonder meer verstandig om rookmelders te plaatsen, ook als dat niet is voorgeschreven.	Nieuwbouw 3.3.7 Bestaande bouw 4.3.7

5.3.4 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 gelden de verbouwvoorschriften van het Bbl.

Verbouwregels alleen voor datgene wat wordt verbouwd

Wilt u vaststellen welke voorschriften bij een verbouwing van een badkamer gelden? Dan is het noodzakelijk vooraf helder te bepalen wat er allemaal wordt verbouwd. En eigenlijk ook wat er niet wordt verbouwd. Is de verbouwing beperkt tot het plaatsen van een nieuwe douchecabine en een nieuwe badkuip zonder daarbij de tegels te vernieuwen of te veranderen? Dan zijn de verbouwvoorschriften voor de wandafwerking (wanden moeten waterafstotend zijn) niet van toepassing. De voorschriften voor de wandafwerking uit het hoofdstuk bestaande bouw blijven natuurlijk wel gelden.

Geen eisen aan inrichting

Het Bbl beschouwt de douchecabine, badkuip, wastafel en het bijbehorende garnituur als inrichtingselementen en stelt hieraan geen eisen. Het Bbl stelt wel eisen aan de bouwkundige en installatietechnische onderdelen van een badkamer. Hieronder vallen de afmetingen van de ruimte, afmetingen van de deur, waterleiding, elektra en de ventilatie.

U hoeft de verbouweisen dus pas te raadplegen als erin bouwkundige of installatietechnische zijn iets verandert zoals het:

- verleggen van waterleidingen
- verplaatsen van elektradozen
- verkleinen of vergroten van de ruimte
- veranderen van het tegelwerk

De bestaande situatie moet natuurlijk wel aan de eisen voor bestaande bouw voldoen.

De verbouwing

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.

- Op de eerste verdieping wordt de slaapkamer aan de achterkant van de woning (slaapkamer 1.2) gedeeltelijk bij de badkamer betrokken. In de vergrootte 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 achterkant 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 blijven hetzelfde.

Het rechtens verkregen niveau

Diverse bouwvoorschriften, zoals die voor de afmetingen van ruimten, stellen dat het rechtens verkregen niveau moet worden gehandhaafd. Dat wil zeggen dat het niet slechter mag 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. Dit kan als de feitelijke situatie beter is dan de nieuwbouweisen voorschrijven.

Bij deze verbouwing wordt de slaapkamer verkleind. Aangezien de slaapkamer een verblijfsruimte is, wordt het verblijfsgebied van de slaapkamer kleiner. En daarmee wordt het verblijfsgebied van de totale woning kleiner. Het verkleinen van de slaapkamer mag wel. Dit omdat het oorspronkelijke verblijfsgebied veel groter was dan voor nieuwbouw wordt vereist.

Aandachtspunten bij de verbouwing:

- Het is vanzelfsprekend om een ruimte met een douche of een 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. Ze kunnen dus niet worden meegeteld bij de vloeroppervlakte van een verblijfsgebied van een woonfunctie.
- Een badkuip, douchecabine en toiletpot zijn inrichtingselementen. Met het weghalen van een toiletpot of badruimte kan dus geen strijd ontstaan met het Bbl 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 sterk genoeg zijn om het gewicht daarvan te kunnen dragen. De eisen van het Bbl aan de sterkte van de constructie houden geen rekening met een whirlpool. U kunt aan de constructeur van uw woning vragen of de vloer sterk genoeg 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 extratoiletruimte. Is er geen andere toiletruimte die aan de afmetings- en de ventilatievoorschriften voldoet? Dan moet de nieuwe toiletruimte aan de afmetingseisen voldoen.
- Voor een badruimte geldt geen daglichteis. Bij het verkleinen of zelfs het dichtmetselen van het raam in de badruimte, kan dus geen strijd ontstaan met het daglichtvoorschrift.

Let op: De voorschriften in de tabel zijn van toepassing op deze specifieke verbouwing. Ze zijn dus niet algemeen geldend voor een verbouwing van een badkamer.

Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing vergroten van badkamer			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.5	Vloerafscheiding	De vloerafscheiding moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Een badkuip is geen constructie-onderdeel en geen installatie-onderdeel en dus ook geen opstapmogelijkheid als bedoeld in artikel 4.23. Het vervangen van het raam in de badkamer door bovenlichten is dus niet nodig om aan de eisen van het Bbl voor een vloerafscheiding te voldoen. Toch is het verstandig om te voorkomen dat kinderen via de rand van het bad door het raam naar beneden kunnen vallen. Bij de verbouwing in particulier opdrachtgeverschap gelden voor de vloerafscheiding de voorschriften voor bestaande bouw.	Nieuwbouw 3.3.2 Bestaande bouw 4.3.2 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5	Open verbrandings-toestel	In een badruimte mag geen open verbrandingstoestel (zoals een open geiser) komen.	Nieuwbouw 3.3.5 Bestaande bouw 4.3.5
5.4, 5.5, 5.12	Beperking van de ontwikkeling van brand	De materialen van wanden, vloeren, ramen, deuren en kozijnen moeten voldoen aan brandklasse D volgens NEN-EN13501-1 of aan brandklasse 4 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 3.3.5 Bestaande bouw 4.3.5
5.4, 5.5, 5.14	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. Meestal voldoet u door een juiste bevestiging van de installatie en de leidingen aan dit voorschrift.	Nieuwbouw 3.3.10
5.4, 5.5	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 3.3.8 Bestaande bouw 4.3.8
5.4, 5.5	Wateropname	De wateropname van de wanden moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Met tegelwerk of een ander waterafstotend materiaal kunt u aan die eis voldoen. Bij tegelwerk zijn de kitrandjes in de aansluiting tussen muren en tussen muren en de vloer erg belangrijk. 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 scheurt de kit minder snel aan de randen los.	Nieuwbouw 3.3.23
5.4, 5.5, 5.15	Luchtverversing	De luchtverversing van de slaapkamer moet voldoen aan het rechtens verkregen niveau. De ventilatiecapaciteit in de badruimte moet altijd minimaal 14 dm³/s zijn. Ook als deze gecombineerd is met de toiletruimte. Alleen de bepalingsmethode is bij nieuwbouw en verbouw (NEN 1087) iets zwaarder dan bij bestaande bouw (NEN 8087). Hoe groot de ventilatiecapaciteit van de slaapkamer moet zijn, hangt af van de oppervlakte van de ruimte. De ventilatiecapaciteit in de verkleinde slaapkamer moet minimaal 7 dm³/s zijn (zoals altijd geldt dat voor de toevoer en de aanvoer). De ventilatiecapaciteit van de badkamer moet – onveranderd – minimaal 14 dm³/s zijn.	Nieuwbouw 3.3.14 Bestaande bouw 4.3.10
6.25, 6.26	Schadelijke stoffen	Door de verbouwing mag in de binnenlucht van de woning geen grote concentratie asbest of formaldehyde aanwezig zijn.	Nieuwbouw 3.3.16 Bestaande bouw 4.3.12

Regels en beoordelingsaspecten voorbeeldverbouwing vergroten van badkamer			
Artikel Bbl	Onderwerp	Toepassing voor deze voorbeeldverbouwing	Paragraaf infoblad
5.4, 5.5, 5.17	Slaapkamer	Een slaapkamer is een verblijfsruimte. Een verblijfsruimte moet altijd in een verblijfsgebied liggen. Daarom moet een woning altijd een verblijfsgebied hebben. Een slaapkamer kan worden verwijderd of verkleind. Zolang er in elk verblijfsgebied minimaal één verblijfsruimte overblijft die aan de voorschriften voldoet. De oppervlakte en de breedte moeten voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Het verkleinen van de oppervlakte is mogelijk tot 5 m². Het verkleinen van de breedte is mogelijk tot 1,8 cm. De hoogte is minimaal 2,1 m.	Nieuwbouw 3.3.21 Bestaande bouw 4.3.16
5.4, 5.5, 5.19	Badruimte	Als een woning een badruimte heeft, mag deze niet worden verwijderd. Een eventuele tweede of derde 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. De oppervlakte en de breedte moeten voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Het verkleinen van de oppervlakte is mogelijk tot 1.6 m². 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 gelden de voorschriften voor de afmetingen van een badruimte niet.	Nieuwbouw 3.3.23 Particulier opdrachtgeverschap 2.4.4
5.4, 5.5	Energievoorziening	De elektriciteitsvoorzieningen moeten 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, wel of niet mogen worden geplaatst. Laat het aanleggen van elektriciteitsvoorzieningen over aan deskundigen.	Nieuwbouw 3.3.28 Bestaande bouw 4.3.19
5.4, 5.5	Drinkwatervoorziening	Alle nieuwe onderdelen van de watervoorziening moeten voldoen aan de eisen van de uitgave van NEN 1006 die op de aanleg van de bestaande watervoorziening van toepassing was. Dit met de eisen van NEN 1006 uit 1981 als ondergrens. Als in 1987 een bouwvergunning is aangevraagd voor uw huis, dan moeten de waterleidingen voldoen aan de eisen van de NEN 1006 uit 1987. Een belangrijk aandachtspunt bij verbouw is het voorkomen van legionella-besmetting. De legionellabacterie kan bij inademing een hardnekkige longontsteking veroorzaken. Blijft er door de verplaatsing van de keuken een doodlopende leiding achter? Dan moet u de oude aftakking verwijderen. Voorkom verder dat de nieuwe koudwaterleiding te dicht langs een warmtebron loopt. Of isoleer de leiding als het echt niet anders kan.	Nieuwbouw 3.3.29 Bestaande bouw 4.3.20
5.4, 5.5	Warmwatervoorziening	De warmwaterleidingen moeten voldoen aan NEN 1006.	Nieuwbouw 3.3.29 Bestaande bouw 4.3.20
5.4, 5.5	Afvoer van huishoudelijk afvalwater	De douches, whirlpool en wastafel moeten voldoen aan NEN 3215. Deze toestellen moeten hun afvalwater binnen een bepaalde tijd kunnen lozen.	Nieuwbouw 3.3.30 Bestaande bouw 4.3.21

Dit is een uitgave van:
Informatiepunt Omgevingswet
Postbus 20011 | 2511 DP Den Haag

Januari 2021 | wvl-kk20210104-4