

# Eind- en toetstermen Brandpreventie Deskundige II



**EXAMENBUREAU  
BRANDVEILIGHEID**

Examenbureau Brandveiligheid  
T 085 877 11 98

W [www.examenbureau-brandveiligheid.nl](http://www.examenbureau-brandveiligheid.nl)  
E [info@examenbureau-brandveiligheid.nl](mailto:info@examenbureau-brandveiligheid.nl)

## Inhoudsopgave

Blok Brandblusinstallaties, de kandidaat dient: .....	2
Blok Rookbeheersingssystemen (RBS), de kandidaat dient: .....	3
Blok Rekenen aan brandveiligheid, de kandidaat dient: .....	4
Blok NEN 6060, de kandidaat dient: .....	4
Blok Brand- en rookwerendheid van scheidingen en constructies, de kandidaat dient: .....	4
Blok BMI en OAI, de kandidaat dient: .....	5
Blok PGS-15, de kandidaat dient: .....	5
Blok FSE, de kandidaat dient: .....	6

### Gebruikte afkortingen:

BK	basiskennis van (lees ook als: 'kunnen duiden')
K	kennis van
T	toepassen (lees ook als: 'inzicht hebben')

## Blok Brandblusinstallaties, de kandidaat dient:

1.	Te kunnen duiden wat het doel en de globale werking is van de volgende VBB-systemen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprinklersysteem (nat, droog, pre-action en deluge)</li> <li>• Blusgassysteem (incl. blusgastypen kunnen herkennen)</li> <li>• Blusschuimsysteem (zwaar-, middel- en lichtschuim)</li> <li>• Watermistsysteem (hoge en lage druk)</li> </ul>	BK
2.	Kennis te hebben van op welke wijze de uitgangspunten en criteria voor VBB-systemen worden vastgesteld en vastgelegd.	K
3.	Een eenvoudig uitgangspuntendocument (UPD) voor een sprinklersysteem kunnen lezen.	T
4.	Kunnen duiden welke uitgangspunten noodzakelijk zijn voor het vaststellen van de Bouwkundige, Installatietechnische en Organisatorische maatregelen in relatie tot een VBB-systeem.	BK
5.	Globale kennis te hebben van de certificeringsregelingen van de genoemde VBB-systemen.	BK
6.	Globale kennis te hebben van verschillende voorschriften die ten grondslag liggen aan het vaststellen van de ontwerpcriteria voor sprinklersystemen.	BK
7.	Kunnen duiden uit welke onderdelen sprinklersystemen (ten minste) bestaan en onderstaande termen kunnen duiden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Watervoorraad</li> <li>• Drukverhoging (drinkwaterleiding, sprinklerpompen)</li> <li>• Sprinklermeldcentrale (storingen, supervisie en sprinkler-brandalarmen)</li> <li>• Alarmkleppen</li> <li>• Leidingnet (enkelzijdige en tweezijdige verdeling, gridsysteem, ringleiding)</li> <li>• Sprinklers (termen K-factor, aanspreektemperatuur, aanspreeksnelheid, hangend, stand, spreiplaat)</li> <li>• Sproeivlak</li> <li>• Sproeitijd</li> <li>• Gevarenklasse</li> </ul>	BK
8.	Kunnen duiden uit welke onderdelen blusgassystemen (ten minste) bestaan en onderstaande termen kunnen duiden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blusgasvoorraad</li> <li>• Standtijd</li> <li>• Blusstuurcentrale</li> <li>• Inert blusgas (stikstof, argon, kooldioxide en combinaties hiervan)</li> <li>• Chemisch blusgas (negatieve katalysator)</li> <li>• Ontwerpconcentratie</li> <li>• Leidingnet</li> <li>• Nozzles</li> </ul>	BK
9.	Kunnen duiden uit welke onderdelen blusschuimsystemen (ten minste) bestaan en onderstaande termen kunnen duiden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Watervoorraad</li> <li>• Drukverhoging (pompen)</li> <li>• Schuimvoorraad (voorraadtank, bladdertank)</li> <li>• Blusstuurcentrale / blusschuimcentrale</li> <li>• Standtijd</li> </ul>	BK

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwaar schuim (schuimtoevoeging)</li> <li>• Lichtschuim (incl. verschil Hi-Ex inside air en outside air)</li> <li>• Schuimvormendmiddel (AFFF(-AR), PFAS-vrij)</li> <li>• Schuimbijmengpercentage</li> <li>• Leidingnet</li> <li>• Schuimgenerator</li> </ul>	
10.	<p>Kunnen duiden uit welke onderdelen watermistssystemen (ten minste) bestaan en onderstaande termen kunnen duiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Watervoorraad (tank, cilinders)</li> <li>• Drukverhoging (pompen, cilinders onder druk)</li> <li>• Watermistmeldcentrale (storingen, supervisie en sprinkler-brandalarmen)</li> <li>• Leidingnet (verschil tussen hoge en lage druk installaties)</li> <li>• Nozzles (termen K-factor, aanspreektemperatuur, aanspreeksnelheid)</li> </ul> <p>Performance based (kunnen duiden dat watermistssystemen 'approved' moeten zijn voor toepassing in relatie tot het te beveiligen risico)</p>	BK

### Blok Rookbeheersingssystemen (RBS), de kandidaat dient:

1.	<p>Te kunnen duiden wat het doel en de globale werking is van de volgende systemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BK</li> <li>• RWA in atria en bedrijfshallen</li> <li>• RWA in parkeergarages</li> <li>• RWA in trappenhuizen</li> </ul>	BK
2.	<p>Berekening maken volgens NEN 6093:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De bepaling van de afmeting van de brandhaard</li> <li>• De bepaling van het massadebiet</li> <li>• De bepaling rooklaagtemperatuur</li> <li>• De bepaling van de capaciteit bij natuurlijke/mechanische ventilatie</li> <li>• De bepaling maximaal afvoerdebiet per afzuigpunt</li> <li>• De bepaling van de minimaal benodigde aerodynamische oppervlakte van toevoeropeningen bij mechanische brandventilatie</li> </ul>	T
3.	<p>Projectering natuurlijke RWA-installatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdeling RWA over dakoppervlak</li> <li>• Rooksegmentering</li> <li>• De luchttoevoervoorziening</li> <li>• Mate en Projecteren van luchttoevoer</li> </ul>	T
4.	Mechanische brandventilatie volgens NEN6098	BK
5.	<p>RWA-installaties voor parkeergarages</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitgangspunten voor aan zowel RWA- als RBS-systemen</li> <li>• Bepaling ventilatiehoeveelheid ten behoeve van rookwarmteafvoersystemen (RWA) voor garages &lt; 2.500 m<sup>2</sup></li> <li>• Basisprincipe en beoordelingscriteria ventilatie ten behoeve van rookwarmteafvoersystemen (RWA) voor garages &lt; 2.500 m<sup>2</sup></li> <li>• Basisprincipe en beoordelingscriteria ventilatie ten behoeve van rookbeheersingssystemen (RBS) voor garages &gt; 2.500 m<sup>2</sup></li> </ul>	T
6.	<p>Overdrukinstallaties voor trappenhuizen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bepalingmethode op basis van NPR6095-2, wat is het doel van een overdrukstelsel</li> </ul>	K

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berekening ventilatiedebiet op basis van NPR6095-2 ten behoeve van drukverschil bij gesloten deuren en lichtsnelheid bij geopende deuren.</li> </ul>	
--	---	--

### Blok Rekenen aan brandveiligheid, de kandidaat dient:

1.	De randvoorwaarden te kennen waarbinnen een brandoverslag berekening gemaakt mag worden, conform de NEN 6068	K
2.	Te weten hoe een brandoverslagberekening gemaakt wordt en inzicht te hebben in de belangrijke aandachtspunten en parameters van een brandoverslagberekening	T
3.	De randvoorwaarden te kennen waarbinnen een Opvang en doorstroomcapaciteit berekening gemaakt mag worden conform Bbl	K
4.	In staat te zijn om zelfstandig een Opvang en doorstroomcapaciteit berekening te maken en inzicht te hebben in de belangrijke aandachtspunten en parameters van een Opvang en doorstroomcapaciteit berekening	T

*Noot: Kennis over het uitvoeren van voorgaande berekeningen wordt alleen aan de hand van inzicht vragen getoetst, omdat het niet praktisch uitvoerbaar is de computers en software hiervoor tijdens een examen beschikbaar te stellen.*

### Blok NEN 6060, de kandidaat dient:

1.	Dient globale kennis te hebben van de inhoud en achtergrond van de NEN 6060	BK
2.	Kent de randvoorwaarden waarbinnen de NEN 6060 mag worden toegepast	K
3.	Kent de verschillende maatregelpakketten van NEN 6060 en weet wat hier de randvoorwaarden van zijn	K
4.	Is in staat om een berekening te maken van de aanwezige permanente, variabele, gemiddelde en maatgevende vuurbelasting	T
5.	Is in staat om zelfstandig een beoordeling te maken op basis van NEN 6060	T

### Blok Brand- en rookwerendheid van scheidingen en constructies, de kandidaat dient:

1.	Hoe de brandwerendheid van de onderdelen van een gebouw in de regelgeving is vormgegeven rond het begrip WBDBO (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag)	T
2.	Hoe WBDBO normen toegepast worden	BK
3.	Hoe de brandwerendheid van constructies is georganiseerd in de NEN 6069 en hoe de criteria R, E, I, W praktisch moeten worden toegepast	T
4.	Hoe de in 2021 geïntroduceerde visie op Weerstand tegen Rookdoorgang (Rookwerendheid) werkt vanuit de NEN 6075 met de begrippen Ra en R200, Sa en S200	T
5.	Wat de brandwerende eigenschappen zijn van wanden en vloeren	K
6.	Wat de brandwerende eigenschappen zijn van deuren	K
7.	Wat de eigenschappen zijn van brandwerende glassoorten	K
8.	Wat de eigenschappen zijn van de brandwerende doorvoeren van technische installaties	K
9.	Hoe de sterkte bij brand van de bouwconstructie bepaald kan worden en hoe diverse dragende constructies brandwerend uitgevoerd kunnen worden	K

10.	Hoe de rookwerendheid van constructieonderdelen die samen een rookwerende scheiding vormen kunnen worden uitgevoerd	K
11.	Hoe de brandwerendheid van niet-geteste en samengestelde constructies in bestaande bouw beoordeeld kan worden	K

### Blok BMI en OAI, de kandidaat dient:

1.	Bbl artikel 4.208 BMI kennen inclusief bijlage II om de juiste uitgangspunten en omvang van een brandmeldinstallatie te bepalen	K
2.	Globale kennis te hebben over de toe te passen leden van artikel 4.208 Brandmeldinstallatie volgens het Bbl	BK
3.	Het Bbl, artikel 4.213 OAI te kennen om de juiste uitgangspunten van een ontruimingsinstallatie te bepalen	K
4.	Globale kennis te hebben over de toe te passen leden van artikel 4.213 Ontruimingsinstallatie volgens het Bbl	BK
5.	De term "zorgplicht" te kennen voor de aanwezige installaties en kent in hoofdlijn de NEN 2654-1/2 voor goed beheer controle en onderhoud	K
6.	Globale kennis te hebben- en te weten wanneer een inspectiecertificaat verplicht is volgens het Bbl	BK
7.	Globale kennis te hebben van het CCV schema leveren, onderhouden en installeren van een BMI /OAI	BK
8.	Kennis te hebben om de brandmeldinstallatie in relatie tot het aansturen van andere brandveiligheidsvoorzieningen, zoals een RWA installatie, blusgasinstallatie	K
9.	Het begrip "gelijkwaardigheidsbepaling" artikel 2.5 van het Bbl in relatie tot de installaties te kennen	K
10.	De Norm NEN 2535 'ontwerp en toepassingsgebied van een brandmeldinstallatie te kennen	K
11.	De norm NEN 2575 deel 1 t/m 5 Ontruimingsalarminstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen en de diverse soorten installaties zoals weergegeven in deel 2 t/m 5 te kennen	K
12.	Inzicht te hebben in het feit dat er altijd een Programma van Eisen opgesteld dient te worden opgesteld volgens het model in de norm NEN 2535 en NEN 2575 en begrijpt in hoofdlijnen de opbouw van het PvE simpele projectie. Ter verduidelijking: De kandidaat hoeft / kan geen PvE maken maar snapt de basis van projecteren.	K+T
13.	Inzicht te hebben in het maken van een basis ontwerp van een brandmeldinstallatie	T
14.	Inzicht te hebben om een basis ontwerp van een ontruimingsinstallatie te kunnen maken	K+T
15.	De verschillende meldersoorten en het begrip 'standaard ruimte' te kennen	K

### Blok PGS-15, de kandidaat dient:

1.	Wat zijn gevaarlijke stoffen?	T
2.	Definitie van gevaarlijke stoffen en hun uitwerking	BK
3.	Classificatie van gevaarlijke stoffen	K
4.	Etikettering en nummering	K
5.	Veiligheidsbladen kunnen beoordelen	BK
6.	PGS-15 de structuur en toepassing van de richtlijn	K
7.	Wettelijk kader	K

8.	Wanneer van toepassing en specifieke aspecten	BK
9.	PGS 15 de voorschriften	BK
10.	Het kunnen toepassen van de voorschriften in een casus	T

### Blok FSE, de kandidaat dient:

1.	Algemeen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het begrip FSE kunnen duiden in relatie tot de regelgeving.</li> <li>• Het belang van ethiek en integriteit</li> </ul>	
2.	De volgende begrippen te kunnen uitleggen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pyrolyse;</li> <li>• Flashover;</li> <li>• Backdraft;</li> <li>• Rookgasexplosie;</li> <li>• Brandfasen;</li> <li>• Brandstof-ventilatiebeheerste brand.</li> </ul>	K
3.	Kunnen rekenen aan de volgende aspecten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatie: vermogen, energie en tijd;</li> <li>• Relatie: Vermogen, vermogensdichtheid en brandoppervlak;</li> <li>• Toepassen van <math>T^2</math> vermogensgroeisnelheden;</li> <li>• Warmtetransport:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bepalen bronstraling</li> <li>○ Bepaling zichtfactor met tabellenmethode</li> <li>○ Bepaling warmteoverdracht door een constructie</li> </ul> </li> <li>• Bepaling van optische dichtheid van rook, en daarmee de zichtlengte.</li> </ul>	K+T
4.	Rookstroming <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanismes begrijpen die rookstroming drijven:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ expansie</li> <li>○ schoorsteen effect</li> <li>○ winddruk</li> <li>○ installaties</li> <li>○ drukverschil door temperatuurverschil</li> </ul> </li> <li>• Pluimmodellen kennen (Tenminste: Thomas en Heskestad).</li> </ul>	K
5.	Vluchtveiligheid Het begrip ASET/RSET vergelijking kennen en de relevante aspecten zoals: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-evacuatie tijd;</li> <li>• Evacuatie tijd;</li> <li>• Marges;</li> <li>• Ruimtecondities;</li> <li>• Uitdagingen menselijk gedrag;</li> <li>• Bepaling uitgangspunten voor vlucht berekening of simulatie.</li> </ul>	K
6.	Modelleren Verschillende type modellen kennen, zoals: Testen, simpele rekenmodellen en complexe computersimulaties; De volgende specifieke modellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonemodellen</li> <li>• CFD modellen</li> <li>• Vluchtmodellen</li> </ul>	K BK BK

