

INTERPRETATIEDOCUMENT THEORIE-EXAMEN
BEHORENDE BIJ HET REGISTRATIESCHEMA
VEILIG WERKEN MET EXPLOSIEVEN STOFFEN

Documentnummer : VOMES-RKA-i001

Geldt voor:	Competentieniveaus:	Bijlage Registratieschema:	Ingangsdatum laatste wijziging:
X	Basiskennis VOMES	I	1-3-2021
X	Basiskennis OOO	II	1-1-2021
X	Assistent deskundige OOO	III	1-1-2021
X	Deskundige OOO	IV	1-1-2021
X	Senior deskundige OOO	V	1-1-2021
X	Schietmeester	VI	1-1-2021
X	Springmeester 1	VII	1-1-2021
X	Springmeester 2	VIII	1-1-2021
X	Springmeester IR	VI	1-6-2022
X	Springmeester OW	X	1-1-2021

Status van het interpretatiedocument

Personen die zich willen laten registreren in het Register veilig werken met explosieve stoffen moeten voldoen aan de deskundigheidseisen in het Registratieschema. Daarvoor moet een examen worden afgelegd bij de Stichting Examinering VOMES, die door de Stichting VOMES is aangewezen als Examen-Instelling.

Het examen wordt afgenomen volgens de bij het competentieniveau behorende bijlage uit het Registratieschema. De basis voor het examen vormen de eind- en toestemmen zoals opgenomen in de bijlage bij het Registratieschema. Door de Stichting VOMES worden deze waar nodig uitgewerkt in een interpretatiedocument, zoals bedoeld in artikel 1.3 van de overeenkomst tussen de Stichting VOMES en de Stichting Examinering VOMES. Een interpretatiedocument geeft de examenkandidaat en opleiders nader inzicht in de voor het examen vereiste kennis en kunde.

Vervallen versies van het interpretatiedocument staan op www.vomes.nl/documenten/ in het tabblad Archief. Op www.vomes.nl/nieuws/ wordt over wijziging van het interpretatiedocument bericht, inclusief een korte inhoudelijke toelichting.

E	SP2.01.01	Kennis hebben van bodemtrillingen bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken.	Interpretatie
T	SP2.01.01.01	Kunnen weergeven wat als factoren voor schadecriterium worden gebruikt.	Verplaatsing (mm), Snelheid van de beweging (mm/sec), Versnelling (mm/sec ²).
T	SP2.01.01.02	Kunnen weergeven wat de toelaatbare grootte van bodemsnelheid bepaalt.	Wordt bepaald door bodemgesteldheid, Staat en waarde van het gebouw, T.
T	SP2.01.01.03	Kunnen weergeven waardoor ook schade aan een gebouw kan ontstaan.	Door inklinken van de grond, fouten in de constructie, fouten tijdens de bouw, mindere kwaliteit van de bouwmaterialen, ouderdom en staat van het gebouw.
T	SP2.01.01.04	Kunnen weergeven dat trillingsmetingen moeten plaatsvinden.	Aan het fundament van het gebouw en dat bij slanke constructies ook op hoger gelegen verdiepingen moet worden gemeten. T 1.7 Kunnen weergeven dat schokgolf door het neervallen van een gebouw de meeste bodemtrillingen veroorzaakt, bijv. 7-8 mm/sec, gedurende 11 sec.
T	SP2.01.01.05	Kunnen weergeven waarvan de kracht van een trilling in de bodem afhankelijk is.	Van de bodemgesteldheid, het gewicht van het gebouw en de valhoogte.
E	SP2.02.01	Kennis hebben van de verantwoordelijkheden van de springmeester bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken.	Interpretatie
T	SP2.02.01.01	Kunnen weergeven waarvoor een springmeester bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken verantwoordelijk is.	Voor een goed verloop van de springoperatie, veiligheid voor publiek, vooraf informeren van publiek over de gebeurtenissen.
T	SP2.02.01.02	Kunnen weergeven waarin een springmeester om een gebouw veilig te laten instorten inzicht moet hebben.	In statica, dynamica en bezwijkanalyse.
E	SP2.03.01	Kennis hebben van de ontstekingsmethoden bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken zoals schoorstenen.	Interpretatie
T	SP2.03.01.01	Kunnen weergeven met welke methode schoorstenen dienen te worden gesprongen.	Met de methode momentontsteking (wordt hiervoor ms-ontsteking gebruikt dan kan de constructie blijven staan door achtergebleven “dammetjes”) en overige gebouwen en hoge bouwwerken kunnen worden gesprongen met msontsteking, waarbij naast elkaar gelegen ladingen een interval hebben van maximaal 2 nummers in het ms-circuit.
E	SP2.04.01	Kennis hebben van de toe te passen bezwijkmechanismen bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken.	Interpretatie

INTERPRETATIEDOCUMENT THEORIE-EXAMEN

SPRINGMEESTER 2



E	SP2.04.01	Kennis hebben van de toe te passen bezwijkmechanismen bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken.	Interpretatie
T	SP2.04.01.01	Kunnen weergeven welke bezwijkmechanismen kunnen worden toegepast bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken.	Omvallen, zijdelings ineenstorten, rechtstandig ineenstorten, totaal fragmentatie.
T	SP2.04.01.02	Kunnen weergeven waarvan het toe te passen bezwijkmechanisme afhankelijk is.	Van de slankheid van een gebouw (H:D) en de stijfheid van een gebouw (sterkte).
T	SP2.04.01.03	Kunnen weergeven waar het bezwijkmechanisme “omvallen” wordt toegepast.	Bij slanke gebouwen.
T	SP2.04.01.04	Kunnen weergeven wat met het begrip ‘kantelscharnier” wordt bedoeld.	Het gedeelte van de restdoorsnede waarop de constructie draait bij het omvallen of ineenstorten.
T	SP2.04.01.05	Kunnen weergeven waar bij het bezwijkmechanisme “omvallen” trekspanning ontstaat.	Aan de achterzijde van een object.
T	SP2.04.01.06	Kunnen weergeven wat met het begrip “mondhoogte” wordt bedoeld.	De in te springen opening om het zwaartepunt van het gebouw buiten de basis te brengen.
T	SP2.04.01.07	Kunnen weergeven wat met de term “het gaan zitten van een gebouw” wordt bedoeld.	Dat na het sluiten van de mond de omvalbeweging stopt en de constructie blijft staan.
T	SP2.04.01.08	Kunnen weergeven waar het bezwijkmechanisme “zijdelings ineenstorten” wordt toegepast.	Bij gebouwen die minder slank zijn dan schoorstenen en torens.
T	SP2.04.01.09	Kunnen weergeven hoe een zijdelingse ineenstorting kan worden verkregen.	Door de interne samenhang van de constructie zodanig te verstoren dat het gebouw over een zijde ineenstort.
T	SP2.04.01.10	Kunnen weergeven hoe maatregelen getroffen moeten worden om een gewapendbetonnen gebouw zich te laten gedragen als een instortend gemetseld gebouw.	Door op hoger gelegen verdiepingen de trekwapening door te snijden. Hierbij mag echter geen instabiele situatie ontstaan.
T	SP2.04.01.11	Kunnen weergeven hoe kan worden voorkomen dat een gebouw bij bezwijken kan gaan “zitten”.	De scharnierlijn bij het zijdelings instorten van een gebouw in de achterwand of achterste rij kolommen ligt, de scharnierlijn sterk genoeg moet zijn.
T	SP2.04.01.12	Kunnen weergeven wanneer het bezwijkmechanisme “Rechtstandig ineenstorten” moet worden toegepast.	Als de ruimte rondom te gering is om “zijdelings ineenstorten of Omvallen” toe te passen.
T	SP2.04.01.13	Kunnen weergeven waarvan de mondhoogte bij rechtstandig ineenstorten afhankelijk is.	Van de stijfheid van de constructie.
T	SP2.04.01.14	Kunnen weergeven hoe rechtstandige ineenstorting kan worden verkregen.	Door op meerdere verdiepingen voldoende materiaal weg te springen, waardoor in het valtraject voldoende kinetische energie ontstaat om bij het vallen op het maaiveld totale verbrijzeling te laten optreden.

INTERPRETATIEDOCUMENT THEORIE-EXAMEN

SPRINGMEESTER 2



E	SP2.04.01	Kennis hebben van de toe te passen bezwijkmechanismen bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken.	Interpretatie
T	SP2.04.01.15	Kunnen weergeven waar het bezwijkmechanisme “Totaal fragmentatie” wordt toegepast.	Bij het springen van funderingsblokken, bruggen en viaducten.
T	SP2.04.01.16	Het onderscheid kunnen weergeven van primaire en secundaire fragmentatie.	Het direct gevolg van detonatie van de springstoflading, en secundaire fragmentatie, zijnde het ineensinken of omvallen van het object, waarbij secundaire fragmentatie is afhankelijk van het materiaal en de stijfheid van het object. Metselwerk zal goed fragmenteren, gewapend beton moeilijker.
T	SP2.04.01.17	Kunnen weergeven waarop bij het springen van een viaduct moet worden gelet.	Het trefvlak mag niet worden beschadigd (bijv. een zandbed van 50 cm) en de verkeershinder moet minimaal zijn.
E	SP2.05.01	Kennis hebben van toe te passen afdekkingen bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken.	Interpretatie
T	SP2.05.01.01	Kunnen weergeven wat met afdekking bij het springen van gebouwen en hoge bouwwerken wordt bedoeld.	Alle middelen die dienen ter beperking van gevaar of schade als gevolg van uitworp of trillingen.
E	SP2.06.01	Kennis hebben van het springen van gemetselde schoorstenen.	Interpretatie
T	SP2.06.01.01	Kunnen weergeven wat in de regel de hoogte van gemetselde schoorstenen ten opzichte van de inwendige diameter bedraagt.	Ca. 30 keer.
T	SP2.06.01.02	De opbouw van een schoorsteen kunnen weergeven.	Schacht, op, sokkel en fundering.
T	SP2.06.01.03	Kunnen weergeven welk bezwijkmechanisme bij het springen van schoorstenen wordt toegepast.	Omvallen of kantelen.
T	SP2.06.01.04	Kunnen weergeven dat over welke lengte in de voet van de omtrek van het bouwwerk wordt ingesprongen en hoe de hartlijn van de valrichting loopt.	55% - 67% van de omtrek van het bouwwerk wordt ingesprongen en de hartlijn van de valrichting door het midden van de verzwakking en het hart van de schoorsteen loopt.
T	SP2.06.01.05	Kunnen weergeven dat twee fasen te onderscheiden zijn bij het omvallen van een schoorsteen.	Gedurende de eerste fase zal het bovendeel kantelen om het 1e kantelscharnier totdat een 2e ondersteuning wordt gevonden op het 2e kantelscharnier, vervolgens zal de kanteling in de 2e fase worden voortgezet, nu evenwel om het kantelscharnier 2, tenminste als het zwaartepunt Z van het kantelend bovendeel zich heeft verplaatst tot een punt voorbij het zgn. labiele evenwichtspunt, loodrecht boven het kantelscharnier 2. (Z-1). Het zwaartepunt wordt dus buiten de constructie gebracht.

INTERPRETATIEDOCUMENT THEORIE-EXAMEN

SPRINGMEESTER 2



E	SP2.06.01	Kennis hebben van het springen van gemetselde schoorstenen.	Interpretatie
T	SP2.06.01.06	Kunnen weergeven waarvan de verplaatsing van het zwaartepunt in de eerste fase afhankelijk is.	De hoogte van de uitgesprongen verzwakking en de slankheid van de constructie.
T	SP2.06.01.07	Kunnen weergeven waartoe het inspringen van van een grotere (hogere) verzwakking dan strikt noodzakelijk kan leiden.	Een hogere verzwakking, verhoging van de boorkosten, het springstofverbruik en het gevaar van een krachtiger uitworp van het schot.
T	SP2.06.01.08	Kunnen weergeven dat bij het omvallen van een schoorsteen bezwijkfasen worden onderscheiden.	1e fase: de schoorsteen valt om het 1e kantelscharnier (schotbegrenzer), 2e fase: de schoorsteen valt om het 2e kantelscharnier (als de mond gesloten is).
T	SP2.06.01.09	Kunnen weergeven waarvan de verplaatsing van het zwaartepunt afhankelijk is.	In de 1e bezwijkfase van een schoorsteen de slankheid van de schoorsteen afhankelijk is van de hoogte van de uitgesprongen verzwakking.
T	SP2.06.01.10	Kunnen weergeven wat met de slankheid van een schoorsteen wordt bedoeld.	De verhouding tussen de hoogte van een schoorsteen en de grootste diameter van de schoorsteen.
T	SP2.06.01.11	Kunnen weergeven wat de hoogte van verzwakking moet zijn die wordt uitgesprongen uit de schoorsteenwand.	Moet zo groot zijn dat in de 1e bezwijkfase het zwaartepunt boven of voorbij het 2e kantelscharnier komt.
T	SP2.06.01.12	Kunnen weergeven hoe boorgaten boven het maaiveld moeten worden geboord.	Op een hoogte van 1,5 x de werkstraal van de lading boven het maaiveld worden geboord, i.v.m. onbelemmerde uitworp.
T	SP2.06.01.13	Kunnen weergeven van de mogelijke oorzaken van het afwijken van de valrichting.	Ongelijke ladinguitwerking, bezwijken van een van de scharnierpunten.
T	SP2.06.01.14	Kunnen weergeven wat de oorzaken kunnen zijn van ongelijke ladinguitwerking.	Een verschil in ladinggrootte, een verschil in kwaliteit van de Lading, een verschil in opsluiting van de lading, uitkoken van de lading, achterblijven van ladingen.
T	SP2.06.01.15	Kunnen weergeven van de oorzaken van het bezwijken van scharnierpunten.	Niet of onvoldoende onderkende verzwakking zoals rookvang, as opening, inspectieluik.
T	SP2.06.01.16	Kunnen weergeven wat wordt bedoeld met "schotbegrenzers".	Een voorziening ter beperking van de schadelijke uitwerking van een schot in het resterende materiaal.
T	SP2.06.01.17	Kunnen weergeven waarom het altijd beter is om schotbegrenzers in te hakken.	Omdat men dan zicht heeft op het binnen werk van de schoorsteenwand, de spouw in de schoorsteenwand, de dikte van de schoorsteenwand en dat hiermee de valrichting kan worden bepaald (beheersing van het bezwijkmechanisme).
T	SP2.06.01.18	Kunnen weergeven welke afmetingen een schotbegrenzer moet hebben.	Breedte = wanddikte, hoogte = wanddikte of maximaal de mondhoogte.
T	SP2.06.01.19	Kunnen weergeven wat te doen met de aanwezige openingen in de schoorsteenwand.	In de verzwakking opnemen of anders worden dichtgezet.

INTERPRETATIEDOCUMENT THEORIE-EXAMEN

SPRINGMEESTER 2



E	SP2.06.01	Kennis hebben van het springen van gemetselde schoorstenen.	Interpretatie
T	SP2.06.01.20	Kunnen weergeven wat met het 'trefvlak' wordt bedoeld.	Het gebied waarbinnen de schoorsteen zal omvallen.
T	SP2.06.01.21	Kunnen weergeven welke grootte de gevarenzone bij het springen van schoorstenen heeft.	
T	SP2.06.01.22	De afmetingen van het trefvlak kunnen weergeven.	Lengte: 1,8 x de hoogte, breedte: breedte van de schoorsteen + (2x (tan 10o x lengte trefvlak)).
T	SP2.06.01.23	Kunnen weergeven hoe te handelen met de aanwezige binnenmantel van de schoorsteen.	Voorzien van ladingen die een of twee tijdtrappen eerder detoneren dan de ladingen in de buitenmantel; de binnen mantel kan ook worden weggehakt door eerst gaten hakken voor inspectie, volledige verzwakking uit te hakken en te ondersteunen, ondersteuning gelijk met de hoofdloading weg te springen.
T	SP2.06.01.24	Kunnen weergeven welke veiligheidsmaatregelen genomen moeten worden bij het springen van schoorstenen.	Voor het springen controleren: de staat van het object, de kop van de schoorsteen op losse delen of scheuren, de gevarenzones, en tijdens het springen: in het trefvlak gebouwen ontruimen wegen en spoorbanen afsluiten, leidingen afsluiten of beschermen met sleuven, valbed aanleggen, grenzen van gevarenzone doelmatig en opvallend markeren.
E	SP2.07.01	Kennis hebben van het springen van gewapend betonnen schoorstenen.	Interpretatie
T	SP2.07.01.01	Kunnen weergeven de lengte van de verzwakking bij gewapend betonnen schoorstenen.	Bedraagt 47 - 55% van de omtrek.
T	SP2.07.01.02	Kunnen weergeven de minimale mondhoogte bij gewapend betonnen schoorstenen.	Moet genoeg zijn om het wapeningstaal te laten knikken en hiervoor meestal meerdere rijen boorgaten moeten worden geboord; De hoogte van de verzwakking in de regel 3-4 keer de wanddikte is.
T	SP2.07.01.03	Kunnen weergeven hoe de sterkte van een scharnierpunt kan worden bepaald.	Door proefboringen en onderzoek op druksterkte en dat hiervoor het restgewicht dient te worden berekend (minimaal 80% van de beproefde druksterkte van de proefboringen).
T	SP2.07.01.04	Kunnen weergeven wanneer gevaar op rechtstandig ineensstorten bestaat.	Als de reststerkte onvoldoende is.
T	SP2.07.01.05	Kunnen weergeven wanneer van zwakwandigheid wordt gesproken.	Als de schoorsteen na het schot niet omvalt, maar over een hoogte van 2-5 x de diameter van de voet ineensstort.
T	SP2.07.01.06	De gevaren van zwakwandigheid kunnen weergeven.	Afwijking van de valrichting, afwijking van de vallengte.

INTERPRETATIEDOCUMENT THEORIE-EXAMEN

SPRINGMEESTER 2



E	SP2.07.01	Kennis hebben van het springen van gewapend betonnen schoorstenen.	Interpretatie
T	SP2.07.01.07	Kunnen weergeven hoe de kans op zwakwandig gedrag kan worden verkleind.	Door alle gewapend betonnen schoorstenen als zwakwandig te beschouwen, door de mond over een kleinere lengte in te springen, door de zaagsnede in de restdoorsnede met staalplaatjes dicht te zetten.
T	SP2.07.01.08	Gewapend betonnen schoorstenen kunnen indelen in typen.	Type 1, 2 of 3 schoorsteen.
T	SP2.07.01.09	De eigenschappen van een type 1 schoorsteen kunnen weergeven.	Enkelvoudig conisch / taps toelopend, een hoofdverdieping, vroegtijdig bezwijken voorkomen door wapening achter scharnieren in fase 1 doorzagen en opvullen, een kleinere mond inspringen.
T	SP2.07.01.10	De eigenschappen van een type 2 schoorsteen kunnen weergeven.	Meervoudig conisch / taps toelopend, een hoofdetaage met meerdere etages daaronder, vroegtijdig bezwijken moeilijk te voorkomen, zelfde maatregelen als bij type 1.
T	SP2.07.01.11	De eigenschappen van een type 3 schoorsteen kunnen weergeven.	Cilindrisch, slank, vaak een lengte > 100 m, dikkere wanden, vroegtijdig bezwijken (restgedeelte zal zelden vroegtijdig bezwijken, als dit gebeurt komt dit door een opening in de restdoorsnede).
T	SP2.07.01.12	Kunnen weergeven hoe gemeten kan worden dat de restdoorsnede de restspanning na het schot kan dragen.	Door proefboringen in beide scharnieren, 1 x in de mond, 1x in de restdoorsnede. Deze uitgeboorde cilinders moeten gecontroleerd worden op druksterkte. De berekende restspanning $\leq 80\%$ van de beproefde drukspanning moet bedragen.
T	SP2.07.01.13	Kunnen weergeven hoe de restdoorsnede moet worden ingezaagd.	Van scharnier naar scharnier en dat de overgebleven vernauwing groter moet zijn dan wanddikte.
E	SP2.08.01	Kennis hebben van het springen van gemetselde gebouwen.	Interpretatie
T	SP2.08.01.01	Kunnen weergeven welke bezwijkmechanismen bij het springen van gebouwen kunnen worden toegepast.	Zijdelings ineenstorten, omvallen, rechtstandig ineenstorten.
T	SP2.08.01.02	Kunnen weergeven welk bezwijkmechanisme en waarom de voorkeur heeft.	"Omvallen" heeft de voorkeur omdat men dan geen rekening hoeft te houden met de stijfheid van het gebouw.
T	SP2.08.01.03	Kunnen weergeven hoe een koppel kan worden ingesprongen voor het ineenstorten van een gemetseld gebouw.	Door het tot het kantelscharnier wegspringen van: buitenmuren, binnenmuren (niet dragende muren kunnen ook vooraf worden weggehakt), kolommen.
T	SP2.08.01.04	De voor- en nadelen van het slopen met explosieven kunnen weergeven.	Nadeel: lange voorbereidingstijd. Voordeel: Minder lang overlast voor de omgeving, Productiever, Minder kans op beschadigingen aan machines, veiliger, minder belastend voor het milieu.

INTERPRETATIEDOCUMENT THEORIE-EXAMEN

SPRINGMEESTER 2



E	SP2.08.01	Kennis hebben van het springen van gemetselde gebouwen.	Interpretatie
T	SP2.08.01.05	Kunnen weergeven wat de mondhogte moet bedragen bij het springen van gemetselde gebouwen.	Minimaal 2x de wanddikte van de buitenmuur, het beter is om een verdiepingshoogte te verzwakken i.v.m. het creëren van voldoende valenergie.
T	SP2.08.01.06	Kunnen weergeven wat te doen als er openingen in de in te springen verzwakking aanwezig zijn.	Indien zij zich niet op hetzelfde niveau bevinden als de verzwakking dan hoeft de verzwakking op die plaats niet gesprongen te worden. Beter is om dit wel te doen, zekerheid voor alles.
T	SP2.08.01.07	Kunnen weergeven wat te doen met openingen in een geladen gebouw.	Wand openingen moeten worden afgedekt i.v.m. uitworp van geladen binnenmuren.
T	SP2.08.01.08	De afmetingen van het trefvlak bij het springen van gebouwen kunnen weergeven.	Lengte: Diepte + Hoogte, Breedte: Breedte + (2 x (tan 100 x lengte trefvlak))
T	SP2.08.01.09	Kunnen weergeven welke ontsteking wordt toegepast bij het springen van gebouwen.	Ms-ontsteking.
T	SP2.08.01.10	Kunnen weergeven wat het voordeel is van ms-ontsteking.	Volgorde van inspringen van de verzwakking te bepalen, minder overlast van trillingen, minder geluidsoverlast.
T	SP2.08.01.11	De volgorde kunnen weergeven bij het inspringen van de verzwakking.	Buitenmuur tegenover kantelscharnier, zijmuren en binnenmuren.
T	SP2.08.01.12	De milliseconden ontstekingswijze bij het springen van een gebouw kunnen weergeven.	De ms-ontsteking van naast elkaar gelegen boorgatladingen mogen niet meer dan twee nummers verschillen. (Anders werken de ladingen niet goed samen en bestaat er kans op achterblijvers.)
T	SP2.08.01.13	Kunnen weergeven de bijzonderheid ten aanzien van ladingen die worden gebruikt bij het van binnenuit boren en laden van de gaten.	1,5 x dieper boren, 30% meer springstof gebruiken.
T	SP2.08.01.14	Kunnen weergeven welke de oorzaken zijn voor het niet ineenstorten van een gebouw.	Onoordeelkundig springplan, ondeskundig geladen, weigeraars, onvoldoende voorverzwakking, onzorgvuldige verkenning t.b.v. het springplan.
E	SP2.09.01	Kennis hebben van het springen van gewapend betonnen gebouwen.	Interpretatie
T	SP2.09.01.01	Kunnen weergeven door welke maatregelen een gewapend betonnen gebouw zich gedraagt als een gemetseld gebouw.	Gewapend betonnen gebouwen kunnen ineenstorten door de wapening op diverse plaatsen door te snijden, zodat het gebouw qua sterkte op een gemetseld gebouw lijkt. Dit vergt veel bouwtechnisch inzicht. Dat hiervoor geen algemene regel is aan te geven. Dat gewapend betonnen kolommen hiervoor moeten worden verzwakt. Dat van kolommen in het kantelscharnier de bewapening aan de achterzijde van de kolommen moet worden doorgesneden.
T	SP2.09.01.02	Kunnen weergeven wat de mondhogte moet bedragen bij het springen van gewapend betonnen gebouwen.	Minimaal 2x de wanddikte van de buitenmuur, beter is om meer dan een verdiepingshoogte te verzwakken i.v.m. het creëren van voldoende valenergie.

E	SP2.09.01	Kennis hebben van het springen van gewapend betonnen gebouwen.	Interpretatie
E	SP2.10.01	Kennis hebben van het springen van torens.	Interpretatie
T	SP2.10.01.01	Kunnen weergeven wat bedoeld wordt met torens van 1e categorie.	De doorsnede is in alle richtingen gemeten nagenoeg gelijk, de constructie lijkt op een schoorsteen (bijvoorbeeld: vuurtorens, watertorens, straalverbindingstorens, kerkstorens en vrij gesloopte dienstkernen zoals liften en trappen).
T	SP2.10.01.02	Kunnen weergeven welke bezwijkmechanismen bij het springen van torens kunnen worden toegepast.	Omvallen, omvallen en ineenstorten, ineenstorten.
T	SP2.10.01.03	Kunnen weergeven waarvan het bezwijkmechanisme afhankelijk is.	Is afhankelijk van sterkte, stijfheid en slankheid.
T	SP2.10.01.04	Kunnen weergeven met welk bezwijkmechanisme torens van de 1e categorie gesprongen worden.	Omvallen, binnenwerk moet vooraf worden verwijderd of moet worden meegesprongen.
T	SP2.10.01.05	Kunnen weergeven met welk bezwijkmechanisme torens van de 2e categorie gesprongen worden.	Omvallen, zijdelings ineenstorten, rechtstandig ineenstorten, omleggen in de richting van de grootste slankheid of kleinste doorsnede.
T	SP2.10.01.06	Kunnen weergeven hoe groot de verzwakking moet zijn bij het springen van torens.	Moet 55 – 67% van het doorsnede oppervlak bedragen.
T	SP2.10.01.07	Kunnen weergeven waarom het inspringen van een verzwakking rondom niet aan te bevelen is.	Vanwege hogere boorkosten, hoger springstofverbruik, grotere uitworp, kans dat het gebouw gaat “zitten”.
T	SP2.10.01.08	Kunnen weergeven waar het kantelscharnier ligt bij het springen van torens.	Ligt in de achterwand van het gebouw.
T	SP2.10.01.09	Kunnen weergeven waarom in constructie het zwaartepunt excentrisch kan liggen.	Door trappenhuisen en liftschachten.
T	SP2.10.01.10	Kunnen weergeven waarom maatregelen getroffen moet worden als het zwaarte punt excentrisch ligt.	Als hierdoor de lengte van de verzwakking toeneemt, moet ook de mondhoogte met 50% vergroot worden.
E	SP2.11.01	Kennis hebben van het springen van bruggen en viaducten.	Interpretatie
T	SP2.11.01.01	Kunnen weergeven welke bezwijkmechanismen worden toegepast bij het springen van bruggen en viaducten.	Totaal fragmentatie voor gemetselde en gewapend betonnen bruggen, in delen springen voor stalen bruggen.
T	SP2.11.01.02	Kunnen weergeven welke ontstekingsmethode wordt toegepast bij het springen van bruggen en viaducten.	Elektrische ontsteking, elektronische ontsteking, Shocktube ontsteking, slagsnoerontsteking. Dat in Nederland vaak een combinatie van systemen wordt toegepast.

INTERPRETATIEDOCUMENT THEORIE-EXAMEN

SPRINGMEESTER 2



E	SP2.11.01	Kennis hebben van het springen van bruggen en viaducten.	Interpretatie
T	SP2.11.01.03	Kunnen weergeven waarmee bij het springen van voorgespannen constructies rekening gehouden moet worden.	Bijkomend gevaar van wegslingeren van ankers en spankabels.
T	SP2.11.01.04	Kunnen weergeven waarom explosieven worden toegepast bij het slopen van bruggen en viaducten.	Ten behoeve van minimum aan tijd, personeel en middelen een maximum resultaat.
E	SP2.12.01	Kennis hebben van de voordelen van het slopen van bruggen en viaducten met explosieven.	Interpretatie
T	SP2.12.01.01	Kunnen weergeven welke voordelen het slopen met explosieven biedt.	Korte slooptijd, geringe overlast voor het verkeer, goede fragmentatie, aanvaardbare kosten, milieu vriendelijkheid (kort en weinig lawaai, weinig trillingen, kort en weinig stofoverlast).