> Retouradres Postbus 93144 2509 AC Den Haag

Minister van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties, de heer P.E.Heerma
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

Adviescollege Veiligheid Groningen

Postbus 93144
2509 AC Den Haag

Ons kenmerk
ACVG202608-01

Uw kenmerk
2025-0000706162

Bijlagen
1

Datum: 25 augustus 2026
Betreft: ACVG-advies over de Uniforme Wandenaanpak

Geachte minister Heerma,

In januari 2026 heeft de staatssecretaris van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) het Adviescollege Veiligheid Groningen (ACVG) advies gevraagd over de Uniforme Wandenaanpak. De Uniforme Wandenaanpak is een hulpmiddel voor ingenieurs om de aardbevingsbestendigheid van specifieke typen metselwerkwanden te beoordelen en, indien nodig, versterkingsmaatregelen voor deze wanden te ontwerpen. Hiervoor heeft de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) een aanpak ontwikkeld bestaande uit een methodiek, een database en een webapplicatie.[1]

Uw adviesvraag luidde:

> *Adviseert het ACVG de Uniforme Wandenaanpak, bestaande uit een webapplicatie met database (de tool), een onderbouwend rapport dat inzicht geeft in de methodiek en tevens de 'sanity checks' bevat, zoals nu uitontwikkeld is toe te passen voor de beoordeling van de in de tool opgenomen type metselwerkwanden en het ontwerpen van versterkingsmaatregelen, wanneer deze wanden niet voldoen aan de veiligheidsnorm?*

Samenvatting advies
Het ACVG adviseert u om de Uniforme Wandenaanpak toe te passen als hulpmiddel voor de beoordeling van metselwerkwanden en, indien nodig, de versterking daarvan. Het ACVG heeft de Uniforme Wandenaanpak en de achterliggende rekenmodellen gevalideerd en is tot de conclusie gekomen dat deze betrouwbare resultaten opleveren. De Uniforme Wandenaanpak levert doorgaans bovendien snellere, meer nauwkeurige en meer uniforme resultaten dan de methoden die nu gebruikt worden. Het ACVG ziet in de Uniforme Wandenaanpak daarom een waardevolle aanvulling op deze bestaande rekenmethoden.

[1] TNO 2024 R12863, *Wandenaanpak – the Methodology - Validity of the approach for Out-of-plane vulnerability assessment of Vertical-Cantilever and Vertically-spanning One-Way-Bending walls in URM buildings with a fundamental sway mode of vibration*, 5 augustus 2026. (https://repository.tno.nl/)

Het ACVG constateerde in 2020 op basis van het NEN-document "Rapportage resultaten en toepassing verschillende berekeningsmethoden NPR 9998 (Module 3 – Harmonisatie NLPO-methoden)" dat er voor de beoordeling van wanden 'uit-het-vlak' een groot verschil kan optreden in uitkomst tussen de NLKA-methoden volgens Annex H van de NPR en de NLTH-methoden volgens Annex F van de NPR. Het ACVG is van mening dat de nu ontwikkelde Uniforme Wandenaanpak primair meer consistente en meer nauwkeurige uitkomsten levert, die doorgaans minder behoudend uitvallen dan de eenvoudige NLKA-methode maar meer behoudend dan de geavanceerde, maar parametergevoelige, NLTH-methode. Dat betekent dat de berekende sterkte van een wand bij de Uniforme Wandenaanpak meestal tussen de uitkomsten van deze twee methoden in ligt. Dit draagt bij aan reductie van verschillen tussen uitkomsten van beoordelingen.

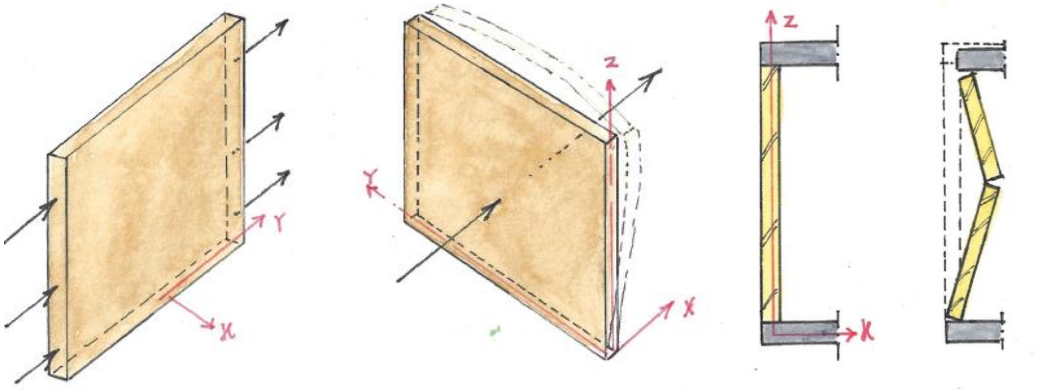
Het ACVG adviseert een zorgvuldige communicatie rondom de ingebruikname van de Uniforme Wandenaanpak, waarbij het doel van de aanpak helder wordt beschreven. De Uniforme Wandenaanpak geeft ten opzichte van de veelgebruikte NLKA-methoden bijvoorbeeld minder behoudende uitkomsten. Concreet betekent dit dat er verschillen kunnen bestaan in de mate waarin versterkingsmaatregelen nodig zijn wanneer de uitkomsten van de Uniforme Wandenaanpak vergeleken worden met de uitkomsten van eerdere berekeningen die met een NLKA-methode gemaakt zijn. De oorzaak van deze verschillen moet goed uitgelegd worden aan de betreffende bewoners om het vertrouwen in de berekeningen niet te ondermijnen. Daarnaast betekent dit ook dat de Uniforme Wandenaanpak weloverwogen moet worden ingezet; rekening houdende met de wijze waarop bewoners de resultaten zouden kunnen interpreteren.

Het ACVG adviseert om de Uniforme Wandenaanpak beschikbaar te stellen op een manier die deskundig gebruik waarborgt. Hoewel de Uniforme Wandenaanpak correcte uitkomsten geeft bij de ingevoerde parameters blijft er inhoudelijke kennis nodig om deze op de juiste manier en voor het juiste doel te gebruiken. Om die reden adviseert het ACVG de toegang tot de webapplicatie van de Uniforme Wandenaanpak te beperken tot deskundigen in het bezit van constructief-technische kennis.

Wat is de Uniforme Wandenaanpak en waarom is die van belang?
De Uniforme Wandenaanpak is een nieuw hulpmiddel, in aanvulling op bestaande rekenmethoden, om te berekenen of een wand voldoende weerstand heeft tegen zogenaamd 'uit-het-vlak' bezwijken. De Uniforme Wandenaanpak biedt ingenieursbureaus de mogelijkheid om via een webinterface de bepalende eigenschappen van de wand in te voeren, samen met het adres van de woning. Daarmee wordt het resultaat van de berekening voor die specifieke wand in een gebouw op een specifieke locatie in het aardbevingsgebied uit een database opgehaald. Als de wand dan niet sterk genoeg blijkt om de belasting te kunnen weerstaan die een aardbeving op die plek kan veroorzaken, krijgt het ingenieursbureau de keuze uit twee standaard versterkingsmaatregelen uit de

Groninger Maatregelen Catalogus waarvan de interface het effect op de sterkte van de wand laat zien. In bepaalde gevallen wordt ook de optie geboden om de eigenschap van de wand, in het bijzonder de steun aan de bovenzijde van de wand, aan te passen, en de resultaten daarvan op te vragen. Zo kan het ingenieursbureau zien of het aanbrengen van een dergelijke simpele maatregel voldoende zou kunnen zijn om het gebouw te versterken.

Het risico dat gemetselde wanden uit-het-vlak bezwijken bij een aardbeving is de belangrijkste reden dat gebouwen niet aan de Meijdamnorm voldoen. Een wand kan op twee manieren bezwijken: 'in-het-vlak' of 'uit-het-vlak' (zie figuur 1). Met de huidige frequentie en hevigheid van de aardbevingen is het risico op in het vlak bezwijken van wanden minimaal. Het grootste risico komt nu nog van het uit-het vlak bezwijken van (delen van) gemetselde wanden.



In-het-vlak (in plane) evenwijdig aan de wand

Uit-het-vlak (out of plane) loodrecht op het vlak van de wand

Voorbeeld van bezwijken uit-het-vlak van de wand

Figuur 1: Begrippen 'in-het-vlak' en 'uit-het-vlak' en het begrip 'uit-het-vlak bezwijken'

Voor het berekenen van de weerstand tegen uit-het-vlak bezwijken van wanden wordt op dit moment gebruik gemaakt van verschillende methoden. Deze methoden zijn voorgeschreven in de NPR9998 en daaronder zijn met name de NLKA-methode en de NLTH-methode. Beoordelingen met de NLTH-methode kunnen nauwkeurige resultaten opleveren maar zijn tijdrovend en de invoer van de juiste eigenschappen van de wand luistert heel nauw. Beoordelingen met de NLKA-methode zijn daarentegen vaak te behoudend en leiden daardoor tot meer versterkingsmaatregelen dan in veel gevallen nodig is.

De Uniforme Wandenaanpak is beschikbaar voor twee typen wanden. Deze wanden vormen het merendeel van de wanden die voorkomen in het aardbevingsgebied in Groningen. Voor deze wandtypen biedt de Uniforme

Wandenaanpak een hulpmiddel dat nauwkeuriger en eenvoudiger is toe te passen dan de veel gebruikte NLKA-methode. Hoewel de NLTH-methode in principe nog nauwkeurigere resultaten kan geven stelt deze methode hogere eisen aan de ingevoerde parameters. De Uniforme Wandenaanpak is hiervoor minder gevoelig en levert daardoor ook uniformere resultaten.

Hoe is het ACVG tot zijn advies gekomen?

Veiligheid: betrouwbaarheid en verificatie Uniforme Wandenaanpak
Het ACVG stelt vast dat de modellering door TNO, die de basis vormt voor de database achter de tool, is gedaan conform de eisen en voorschriften zoals deze in de NPR9998:2020 staan. Het ACVG stelt ook vast dat deze modelleringen tot juiste uitkomsten leiden. Tot slot stelt het ACVG vast dat de database door TNO geverifieerd is.

Het ACVG komt tot deze bevindingen op basis van het onderzoeken van de door TNO aangeleverde documenten, waarin staat beschreven hoe de Uniforme Wandenaanpak en de achterliggende berekeningen zijn ontwikkeld, en de webapplicatie. Ook heeft het ACVG gekeken hoe TNO heeft getest dat de resultaten uit de berekeningen die in de database zijn opgenomen kloppend zijn (verificatie). Het ACVG neemt op grond van het toegepaste testprotocol van de webapplicatie aan dat de ingevulde gegevens leiden tot de juiste uitkomsten in de database. Samenvattend concludeert het ACVG dat de Uniforme Wandenaanpak betrouwbare uitkomsten levert.

Toepasbaarheid van de Uniforme Wandenaanpak
De huidige tool is toepasbaar voor twee van de vier typen wanden waarvoor de ontwikkeling van de Uniforme Wandenaanpak werd gestart. Deze twee vormen samen het merendeel van de wanden die in het aardbevingsgebied voorkomen. Het gaat om rechthoekige wanden die wel of niet aan de bovenkant gesteund zijn en die op één manier buigen. Voor deze wanden is de keuzemogelijkheid voor steenbreedte beperkt tot de meest voorkomende steenbreedte van 100mm. Hoewel met deze beperkingen niet alle voorkomende wanden kunnen worden doorgerekend met de Uniforme Wandenaanpak omvat deze wel een groot gedeelte hiervan.

De Uniforme Wandenaanpak komt beschikbaar op het moment dat nagenoeg alle beoordelingen van woningen in de scope zijn afgerond. Hierdoor is de beoogde inzet van de Uniforme Wandenaanpak dat deze vooral zal worden gebruikt voor her- of controleberekeningen of voor berekeningen aan woningen die mogelijk nog aan de scope worden toegevoegd. Het ACVG vindt dat de Uniforme Wandenaanpak op deze terreinen een uiterst waardevolle toevoeging is ten opzichte van de rekenmethoden die op dit moment gebruikt worden.

Uitvoerbaarheid
Het ACVG heeft bij de beoordeling van de uitvoerbaarheid van de Uniforme Wandenaanpak gekeken naar de gebruikersvriendelijkheid, het draagvlak voor daadwerkelijk gebruik en de beschikbaarheid van de aanpak.

Het ACVG heeft er vertrouwen in dat de Uniforme Wandenaanpak voor de beoogde gebruikers - ingenieursbureaus die sterkteberekeningen van woning(element)en moeten maken of controleren - praktisch inzetbaar is. Deze inzetbaarheid wordt verhoogd door de mogelijkheid voor ingenieursbureaus om zelf een geautomatiseerde gegevensinvoer te kunnen ontwikkelen. Daarnaast heeft TNO een rapportagemogelijkheid opgenomen in de Uniforme Wandenaanpak, zodat de uitkomsten op een eenvoudige wijze in de rapportage van het ingenieursbureau verwerkt kunnen worden.

Het ACVG merkt op dat bij gebruik van de Uniforme Wandenaanpak diverse keuzes moeten worden gemaakt, over de gebouweigenschappen en de eigenschappen van de wand, om tot zinnige en toepasbare uitkomsten te komen. Om die reden adviseert het ACVG de toegang tot de Uniforme Wandenaanpak te beperken tot gebruikers met constructief-technische kennis van gebouwen, zoals ingenieursbureaus. Het ACVG adviseert om alle documentatie die door TNO is opgesteld aan de gebruikers te verschaffen, zodat ook de modelleeruitgangspunten voor hen duidelijk zijn.

De Uniforme Wandenaanpak is ontwikkeld in samenspraak met de Nationaal Coördinator Groningen (NCG) en enkele ingenieursbureaus. Het ACVG heeft deze ontwikkeling gevolgd en signalen ontvangen dat er voldoende draagvlak is om de Uniforme Wandenaanpak ook daadwerkelijk in te zetten. Daarbij zou de NCG een stimulerende rol kunnen vervullen. Wel merkt het ACVG op dat de gebruikersvriendelijkheid van de webinterface sterk afhankelijk is van de voorkeuren en werkwijzen van de gebruikers. Het ACVG adviseert dan ook om de mogelijkheid open te houden om deze interface ook na oplevering van Uniforme Wandentool aan te passen aan de wensen van de gebruikers en daarvoor middelen te reserveren.

Het ACVG vindt het belangrijk dat de Uniforme Wandenaanpak met de webapplicatie langere tijd beschikbaar blijft. Dit vergt een goede partij die kan zorgen voor een duurzame hosting. Daarnaast is het van belang dat TNO beschikbaar blijft om inhoudelijke vragen te beantwoorden die voort kunnen vloeien uit het gebruik van de Uniforme Wandenaanpak. Het ACVG gaat ervan uit dat het ministerie van BZK hiervoor zorgdraagt. Daarnaast veronderstelt het ACVG dat het ministerie van BZK de verantwoordelijkheid voor de betrouwbaarheid van de uitkomsten van de Uniforme Wandenaanpak op correcte wijze (juridisch) heeft geborgd en de gebruikers daarover informeert.

Maatschappelijke impact: zorgvuldige communicatie rondom ingebruikname Uniforme Wandenaanpak

Met de Uniforme Wandenaanpak is het mogelijk om het uit-het-vlak falen van wanden nauwkeuriger te berekenen en worden verschillen in uitkomsten verkleind. De inzet van de Uniforme Wandenaanpak kan in theorie echter verschillen in uitkomsten laten zien ten opzichte van eerder gedane berekeningen voor dezelfde wand die met een andere methode zijn uitgevoerd. Dit kan zijn aan vergelijkbare woningen of aan de eigen woning, wanneer de Uniforme Wandenaanpak ingezet wordt voor (controle)berekeningen voor het uitvoeringsontwerp. Het ACVG adviseert dat de NCG een zorgvuldige communicatiestrategie rondom de ingebruikname van de Uniforme Wandenaanpak opzet. Deze strategie omvat zowel algemeen toegankelijke informatie over de Uniforme Wandenaanpak als gerichte communicatie naar bewoners die geconfronteerd zouden kunnen worden met verschillen in uitkomsten, zodat het vertrouwen van deze bewoners in de uitkomsten van de berekeningen in stand blijft. Ook adviseert het ACVG de NCG om per situatie goed af te wegen of de Uniforme Wandenaanpak de aangewezen aanpak is, waarbij ook de acceptatie van, en het vertrouwen in, de uitkomsten door bewoners wordt meegewogen.

Ontwikkeling aanpak topgevels

Het ACVG acht het zinvol dat ook voor een ander wandtype, de topgevels, een eenduidige aanpak wordt ontwikkeld. Uit andere adviestrajecten van het ACVG is gebleken dat topgevels het grootst overgebleven risico vormen om niet aan de Meijdamnorm te voldoen.[2] Bij de ontwikkeling van een aanpak voor topgevels is het van belang dat deze zo spoedig mogelijk beschikbaar komt. Gezien het lange ontwikkeltraject van de Uniforme Wandenaanpak adviseert het ACVG om met belanghebbenden te bespreken of en hoe deze topgevelaanpak gedegen en vlot tot stand kan komen en welke partijen daarbij het beste betrokken kunnen worden.

Wij zijn gaarne bereid om vragen over ons advies te beantwoorden.

Met vriendelijke groet,

Adviescollege Veiligheid Groningen

M. Schoenmaker
Interim-voorzitter

N. Cornelissen
Secretaris

[2] Adviescollege Veiligheid Groningen (februari 2023). *Veiligheid van de gebouwen buiten de scope van de versterkingsoperatie*; Adviescollege Veiligheid Groningen (juni 2026). *Beoordeeld, maar vertrouwen onder druk – Een advies over de kwaliteit van opname en beoordeling in de versterkingsoperatie*.

Bijlage – Samenvatting van de consultatie

Het ACVG heeft het conceptadvies over de Uniforme Wandenaanpak gedeeld met het Groninger Gasberaad (GGB), de Groninger Bodem Beweging (GBB), SMS Groningen, de Regio (via het Ondersteunend Bureau Gaswinning), het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), de NCG en TNO. Tegelijkertijd hebben wij aan het ministerie van BZK gevraagd om het conceptadvies te controleren op feitelijke onjuistheden. Het ACVG ontvangt de inhoudelijke reactie van de minister wanneer hij die naar de Tweede Kamer stuurt.

Wij hebben van vrijwel alle partijen een reactie ontvangen; één partij heeft aangegeven geen opmerkingen te hebben. Na bestudering van de opmerkingen hebben wij het advies naar eigen inzicht afgerond. In deze samenvatting geven wij de kern van de reacties weer. Wij informeren alle partijen afzonderlijk en in volledigheid over de manier waarop hun opmerkingen zijn meegenomen.

Algemeen

Bijna alle geconsulteerde partijen onderschrijven de technische validatie van de Uniforme Wandenaanpak en achten de methode een waardevolle aanvulling op de bestaande rekenmethoden. Meerdere partijen spreken hun waardering uit voor het advies. Tegelijkertijd hebben partijen zorgen en aandachtspunten gedeeld. De belangrijkste opmerkingen zijn hieronder thematisch samengevat.

Maatschappelijke impact, uitlegbaarheid en communicatiestrategie

Meerdere partijen uiten hun zorgen over de introductie van een nieuwe methode die mogelijk afwijkende resultaten kan geven. Daarbij leek niet voor alle partijen duidelijk dat het hier gaat over een hulpmiddel voor het beoordelen van specifieke wanden in aanvulling op bestaande rekenmethoden uit de NPR9998, en niet om een volledig op zichzelf staande beoordelingsmethode om de veiligheid van gebouwen vast te stellen. Met name bij reeds opgeleverde beoordelingen wordt het als moeilijk uitlegbaar beschouwd wanneer een wand die eerder als onveilig is beoordeeld, bij herbeoordeling met de Uniforme Wandenaanpak als veilig uit de berekening zou komen. Dat zou het vertrouwen van bewoners in de uitkomsten van de berekeningen kunnen aantasten. Alle partijen onderschrijven daarom het belang van zorgvuldige communicatie bij de introductie van de Uniforme Wandenaanpak. Daarbij werd opgemerkt dat bewoners niet altijd in staat zijn om het verschil tussen beoordelingsmethoden te duiden. Van belang is dat bewoners het vertrouwen in een correcte beoordeling niet verliezen.

Het ACVG heeft in zijn definitieve advies duidelijker aangegeven wat de functie van de Uniforme Wandenaanpak is bij de berekening van de aardbevingsbestendigheid van wanden van woningen. Het ACVG erkent ook dat alleen goede communicatie niet voldoende is om eventuele onrust bij bewoners te voorkomen. Het ACVG ziet de heldere communicatie en de regie over de inzet van de Uniforme Wandenaanpak als verantwoordelijkheid van de NCG. Daarom adviseert het ACVG een weloverwogen inzet, waarbij de NCG de finale afweging

maakt welke beoordelingsmethode wordt gehanteerd voor de beoordeling en het versterkingsbesluit. Het advies is hierop aangevuld.

Positionering ten opzichte van bestaande methoden
De Uniforme Wandenaanpak is een nieuw rekenhulpmiddel, in aanvulling op bestaande rekenmethoden, om te berekenen of een wand voldoende weerstand heeft tegen zogenaamd 'uit-het-vlak bezwijken'. Enkele partijen merkten op dat het advies te sterk de nadruk legt op de minder behoudendere uitkomsten ten opzichte van de NLKA-methode, terwijl de waarde van de wandenaanpak vooral ligt op meer consistente uitkomsten. Daarnaast werd opgemerkt dat de Uniforme Wandenaanpak niet in alle gevallen minder behoudend is dan de NLKA/NLPO-methode en dat ten opzichte van de NLTH-methode niet kan worden gesproken van nauwkeuriger.

Het ACVG erkent deze nuanceringen. Het advies is hiermee in lijn gebracht.

Doelgroep, toegang en kwaliteitsborging
Het ACVG adviseert om de wandenaanpak alleen beschikbaar te stellen aan gebruikers met constructief-technische kennis. Verschillende partijen vroegen verduidelijking over wie de tool dan mag gebruiken. De vraag was of dit alleen ingenieursbureaus in opdracht van de overheid of ook bureaus in opdracht van bewoners konden zijn. Daarnaast werd de vraag gesteld of medewerkers van de NCG de tool kunnen gebruiken voor controleberekeningen. Een partij signaleerde daarnaast dat de kritische schakel niet de methode zelf is, maar de kwaliteitsborging bij de toepassing ervan.

Het ACVG doet geen uitspraken over wie de Uniforme Wandenaanpak mag gebruiken en voor welk doel; deze toestemming is aan het ministerie van BZK. Het criterium dat het ACVG daarbij wel als voorwaarde meegeeft is deskundigheid als het gaat om constructief-technische kennis. Daarmee is in de ogen van het ACVG ook de kwaliteitsborging geadresseerd. In het conceptadvies was de terminologie hiervoor ontoereikend. Wij hebben de tekst van het advies op dit punt verduidelijkt.

Late beschikbaarheid en concrete inzet
Meerdere partijen merkten op dat de Uniforme Wandenaanpak beschikbaar komt op een moment dat de meeste beoordelingen zijn afgerond.

Het ACVG erkent dit tijdstip van inzet maar benadrukt de waarde voor her- en controleberekeningen en woningen die nog aan de scope worden toegevoegd. De Uniforme Wandenaanpak is een zelfstandige rekenmethode voor specifieke wanden die op dezelfde wijze kan worden ingezet als de huidige methoden: als initiële berekening of als controleberekening.

Ontwikkeling van een aanpak voor topgevels
Verschillende partijen staan niet afwijzend tegenover de ontwikkeling van een aanpak voor topgevels, maar plaatsen vraagtekens bij de haalbaarheid en meerwaarde gezien de geschatte ontwikkeltijd van circa een jaar en het vergevorderde stadium van de versterkingsoperatie. In de tekst van het conceptadvies werd de suggestie gewekt dat het ACVG de doorontwikkeling van de wandenaanpak tot een aanpak voor ook topgevels zonder meer steunde.

Het ACVG heeft de term 'doorontwikkeling' vervangen door 'ontwikkeling' om niet de indruk te wekken dat per se op de ingeslagen weg moet worden verdergegaan.