

**Aanwezig:**

NEN: [REDACTED]

BZK: [REDACTED]

EZK: afwezig

ACVG: [REDACTED]

VN Constructeurs: [REDACTED]

Woco's: [REDACTED]

SodM: [REDACTED]

**Toelichting NEN**

- Nu het wijzigingsblad is gepubliceerd, wordt verder gewerkt aan een geïntegreerde NPR9998 2020. Geen rek meer in de planning.
- Volgende vergaderingen 15/10; 19/11; begin december (wordt gepland)

**Toelichting BZK**

- ACGV brengt volgende week advies over toepassing tijdvakken uit, waarvan in de webtool gebruik wordt gemaakt. Daarna kan wijzigingsblad worden toegepast.
- Eind september weer DG overleg met alle partijen: toelichting op verdere proces. Over stand van zaken doet BZK geen mededelingen.

**Update taakgroepen (modules)**

1. Out of plane gedrag: wijzigingsblad is uitgebracht maar er kunnen nog aanvullingen worden gedaan tot einde jaar. Hierin wordt kalibratie meegenomen die SodM heeft aangeraden. TNO heeft gevraagd om nadere info over de uitgevoerde kalibratie mbv de rekenregels, oa over de kans op overlijden bij bezwijken (zie ook onder 'kalibratie')
2. Versterkingsmaatregelen: er is een studie verricht naar de vraag of maatregelen *per typologie* kunnen worden toegepast (zou immers versnellen tov per pand bepalen). Nu wordt onderzocht hoe de uitkomsten in de NPR moeten landen.
3. Harmonisatie NLPO methoden, mede n.a.v. advies SodM. Moet m.n. in achtergronddocumentatie komen. Wat zijn de verschillen tussen rekenmethodes bij verschillende typen gebouwen?
4. Vergelijking HRA NPR. Taakgroep 8 onderzoekt voorbeelden om meer inzicht te krijgen in het effect van de verschillen in uitgangspunten en rekenmethodes (samen met taakgroep 3 rekenmethodes). Leidt tot position paper die de verschillen verklaren en wordt input voor het ABSC document.
5. Update funderingen. Witteveen en Bos aan gewerkt. Gaat met name om torsie van paalfunderingen. Ligt goed op schema. Wordt input voor NPR. Bodemdaling wordt daar niet in meegenomen, want uitgangspunt is dat de bodemdaling niet per gebouw verschilt. [REDACTED] geeft aan dat dit wel een aandachtspunt is dat in de toekomst moet worden opgepakt (immers, nu wordt uitgegaan van een bodemdalingsskom).
6. Detailleringregels nieuwbouw op schema. Wordt input voor hoe te handelen (m.n. in achtergronddocumenten). Er wordt niet alleen gekeken naar near collapse maar ook naar 'significant damage' opdat in de toekomst minder schade optreedt door aardbevingen.
7. Update webtool: alleen tijdsignalen moeten nog worden afgerond (begin oktober).

**Kalibratie nav advies SodM HRA-NPR en gebruik methoden**

NEN heeft brief ontvangen van EZK om eind september te reageren op het rapport van SodM en specifiek het advies tot herkalibratie: kan de kalibratie worden meegenomen in de huidige update van de NPR? [REDACTED] (vz. werkgroep) trekt dat en reageert ca 10 oktober naar EZK. Regiegroep ontvangt concept ca 6 oktober. [REDACTED] vindt het SodM advies erg waardevol omdat het veel inzicht geeft. De adviezen worden geadresseerd in de werkgroepen:

- Model NAM en model KNMI gebruikt, omhullende waarde genomen. Is nooit een achtergronddocument geworden, gaanzes nu doen.
- Afleiding van grenscriteria: hoe? In annex G (weerstand in het vlak, 2 jaar geleden bezien) en H (out of plane, nu net gedaan – TNO checkt voor de gehele constructie), en klein deel nog adresseren in annex F. Moet worden verwerkt in NPR en achtergronddocumentatie.
- SodM wees op ongenueanceerde (10%) kans op overlijden (maar 1 fragility curve voor heel Groningen obv meest maatgevende aardbeving). NEN beveelt aan om te koppelen aan typologie (? Dus hier gebeurt nu niks aan? ).
- SodM wees op noodzaak om de rekenmethoden te kalibreren. stelt voor om getrapte werkwijze te benutten: hoe complexer de situatie, des te uitgebreider de rekenmethodiek.

vindt kalibratie van belang maar waarschuwt tegelijkertijd dat er grote invloed uitgaat van de onzekerheden en dus van aannames, waarop immers alle berekeningen zijn gebaseerd. Hij vindt minimalisatie van de onzekerheden minstens zo belangrijk als herkalibratie van de methoden, want deze twee bepalen de uitkomst van de berekeningen. Het ABSC document (in beheer bij NCG) moet helpen om de onzekerheid te minimaliseren.

### **Planning update NPR9998 2020**

NPR concept wordt medio oktober geconsulteerd tot medio november. Begin december definitieve NPR.

### **Kwaliteitsborging**

- VN constructeurs heeft met NEN en NCG besproken hoe zij kunnen bevorderen dat de juiste rekenmethoden worden gebruikt en juiste toepassing Er moeten afspraken komen over wie wat doet in deze (NEN is hiervoor niet verantwoordelijk! Faciliteert wel). Dat kan alvast t.a.v. de webtool. Thans wordt een plan opgesteld, en afspraken over verantwoordelijkheid, uitvoering en bekostiging. Het gaat over een beperkt aantal ingenieurs, die met verschillende petten opereren. Vóór de volgende vergadering van NEN regiegroep wordt dit afgekaart.
- In reactie op navraag van SodM: ABSC document is binnen enkele weken af volgens NCG (deadline was 1/9), moet worden meegenomen in de trainingen.

### **Communicatie**

BZK wil voor bestaande bouw de NPR niet als bepalingsmethode vastleggen in het bouwbesluit, wel evt voor nieuwbouw. EZK heeft een nieuwbouwregeling, er moet naar gekeken worden hoe die zich hiertoe verhoudt (lijkt te gaan om discussie over wie dan voor de extra kosten opdraait).

**NEN regiegroep 14 juli 2020**

[aantekeningen ██████████]

Aanwezig: ██████████ (vz), ██████████ (secret), ██████████ (NEN vz werkgroep 1, wijzigingsblad), ██████████ (BZK), ██████████ (BZK), ██████████ (EZK), ██████████ (SodM), ██████████ (ACVG), ██████████ (VN constructeurs) (later)

Afwezig: ██████████ (NCG), ██████████ (BZK, vervangen door ██████████), ██████████ (NEN)

---

**Wijzigingsblad en webtool**

Zijn per 1/8 klaar, publicatie op 1/8, invoering per 1/9. Voorbehoud bij webtool: men is afgelopen maand niet verder gekomen, dus het wordt GMMV6M7 (ipv M11); en er wordt nog gewerkt aan T4-T6, maar gestuurd wordt op realisatie per 1/8, door oa EZK en NEN.

NEN vraagt zich af of expliciet moet worden gecommuniceerd over verschil V6M7 of M11, is voorstander van openheid. SodM geeft aan dat bij het vormgeven van de communicatie door EZK/BZK van belang is dat M7 conservatiever is dan M11, en dat voor het vaststellingsbesluit M11 is gebruikt.

**Implementatie**

BZK stuurt deze week instructiebrief aan NCG dat per 1/9 hiermee moet worden gewerkt. En stuurt in september een brief naar de TK. Deze adresseert o.a.:

- Aanpassing instructiedocument
- Invoering per 1/9
- Hoe om te gaan met lopende beoordelingen

NCG geeft aan nog bezig te zijn met de impactanalyse, nog niet klaar te zijn voor implementatie en niet te weten wanneer wel. Het gaat dan om:

- het ABSC document dat instructie geeft aan de ingenieursbureau's.
- informatieoverdracht: NCG gaat voor implementatie informatiesessies organiseren, geen kennissessies. Branchevereniging VN constructeurs wil hieraan bijdragen, eerste overleg hiervoor staat gepland voor 3 september.

BZK pakt dit signaal op en bespreekt deze week met NCG. BZK vraagt zich af hoeveel training er nodig is. De wijziging heeft ook ter inzage gelegen dus wordt niet pas 1/8 voor het eerst bekend.

NEN haalt partijen bijeen (NCG, VN constructeurs en evt anderen) om te komen tot kennisoverdracht. NCG geeft aan dat het gaat om 13 ingenieursbureaus.

**HRA-NPR**

SodM heeft advies HRA-NPR uitgebracht en licht de adviezen toe.

EZK en BZK geven hierop nog een beleidsreactie: hoe wordt advies het opgepakt.

NEN geeft aan dat eigenlijk niet de vergelijking met NPR kan worden gemaakt maar dat je zou moeten differentiëren naar het gebruikte model. Schat in dat NLTH dichter bij 10-5 zit dan eenvoudiger modellen. Raadt daarom aan om voor te schrijven welke modellen mogen worden gebruikt en welke niet meer. Merkt verder op (als al eerder) dat onafhankelijk van de methoden, vaak dezelfde maatregelen worden voorgeschreven. De vraag is waar dit aan ligt: te weinig

differentiatie in voorschrijven (dan zorgen dat die er wel komt) of te weinig mogelijkheid om te differentiëren (dus dan maar zo werken).

SodM geeft aan dat een aantal verbeteringen op korte termijn wenselijk zou zijn, en dat vervolgens langs een voorspelbaar proces van continue verbetering wordt gewerkt (PDCA cyclus).

NEN en ACVG benadrukken dit belang van kwaliteitsborging en evaluatie, ook van de invoering van het wijzigingsblad en webtool en hoe daar in de praktijk mee wordt omgegaan, en de sturing die daarop nodig is vanuit BZK.

NEN vraagt SodM om een overzicht op te stellen van de verschillen tussen HRA en NPR tbv de communicatie. SodM geeft aan dat dit een taak is voor de ministeries. EZK bereidt communicatie voor, ACVG maakt een animatie.

NEN vraagt of al is besloten of er nog één of meerdere malen nieuwe inzichten worden doorgevoerd. Hier is geen duidelijkheid over. SodM benadrukt belang om in hoog tempo verder te werken zodat, mocht onverhoopt besloten worden om nog maar eenmalig nieuwe inzichten door te voeren, de belangrijkste na 1 januari 2021 zijn verwerkt.

## Aantekeningen Stuurgroep NEN 11 juni 2020

### Consultatie wijzigingsblad

Loopt 20/5 tm 20 juni, publicatie 1.7. nog steeds voorzelen

26.6 worden laatste besluiten genomen in de werkgroep n.a.v. consultatie.

Regiegroep 29 juni 14-16 uur vergadering (gemeld: SodM verhinderd: vlootschouw!)

Dan in ieder geval op de agenda de update van de webtool.

### Update vanuit de werkgroep

Annex H: de impact is nog niet bepaald. Verwacht wordt dat de belasting een geringe invloed heeft, en de belasting een grote invloed. NCG is inmiddels bezig met impact analyse. Men streeft ernaar om het 1 juli beschikbaar te krijgen.

4 methoden: Laagste niveau model (minst geavanceerd) leidt snel tot resultaat. Als daar uit komt dat het niet veilig is, ga je een niveau hoger. Dit is een internationaal geaccepteerde werkwijze. Expert volgt criteria om te bepalen welk model hij gebruikt.

Update webtool: consensus over GMM model v6 m.u.v. enkele details (taper kan niet toegepast worden in NPR volgens de werkgroep) V6M7 ipv v6 M11 (gebruikt in HRA)

Gevraagd wordt naar een inschatting van de omvang van het verschil. TNO weet dat niet.

Regiegroep en voorzitter van deze taakgroep neigen ernaar dan maar goed uit te leggen aan de burger dat in HRA en NPR verschillende modellen worden gebruikt. NCG en SodM geven daar push back op: probleem niet bij de burger neerleggen, en verschil van inzicht nu vzw mogelijk in huidige constellatie oplossen. Voorzitter steunt dat en merkt op dat de commissie geen twijfel moet laten bestaan.

Regiegroep besluit (SodM niet want is toehoorder) om dan uitlegaan v6M7, maar zoveel mogelijk nog verschillende inzichten te beslechten om op te schuiven naar v6M11. Termijn moet worden gehaald. En ook in de taakgroep te benadrukken dat elk verschil kan leiden tot maatschappelijk knelpunt dat je verwarring creëert onder bewoners. Maw weegt het belang van deze afwijking op tegen de verminderde uitlegbaarheid. Maandag 15/6 is er weer overleg bij NEN hierover.

### Acties:

- Eerst helder krijgen hoe groot het verschil is tussen M7 en M11 (technisch en daarna ook qua impact op beoordeling)
- NAM moet wat extra rekenwerk doen zodat KNMI de volgende stap kan maken in de berekening. Dan naar Deltaris, dan naar Arup voor aanpassing webtool.

### Namens SodM heb ik aangegeven dat:

- ik nog navraag zal doen bij onze experts of wij een beeld zouden kunnen hebben van het verschil tussen v6M7 en v6M11 (qua theorie, niet impact) en zo ja, daar nog even contact over heb met
- SodM beseft dat NEN werkt met een consensusmodel en
- een helder kader van MBZK (namelijk: zelfde model gebruiken als voor vaststellingsbesluit, dus v6M11) bij de opdracht aan NEN wenselijk was geweest.

Instructiedocument: ligt bij NCG. Dus doet NEN niet. NEN maakt wel een overzicht van welke producten uit de taakgroepen die in de instructie moeten worden verwerkt. NCG werkt daar aan 'interpretatieregels' en geeft aan te koersen op 1 juli. [REDACTED] benadrukt het belang daarvan en haalt advies ACVG aan dat hier ook op wijst. [REDACTED] van Vereniging van constructeurs herkent dat conservatieve methoden worden gebruikt maar niet dat constructeurs daar extra conservatief mee omgaan. Vindt vervelend dat dat in een rapport terugkomt. Vraagt aan NEN om aan te geven waarop men dit baseert. ACVG onderstreept het punt van [REDACTED] met hun bevindingen nav steekproef ihkv ACVG advies HRA NPR: interpretatieverschillen zijn geconstateerd. Illustreert dit met de bevindingen en hun advies tot het doorvoeren van verbeterpunten.

Op de vraag of er nog suggesties zijn voor verloop van het proces heb ik:

- Compliment gemaakt voor strakke projectmanagement
- Opgemerkt dat de vraag is aan BZK of de NPR bij consensus zou moeten worden vastgesteld, en zo ja, met welke partijen. Voorzitter NEN en vertegenwoordiger BZK vinden van wel: want a. bouwnormen worden standaard bij consensus vastgesteld (kennis, commitment); en b. 'dit heeft mede geleid tot vertrouwen tot NPR in de regio'.

Nog even gebeld met [REDACTED] van NEN:

- NEN werkt zonder uitzondering vanuit het consensusmodel, niet vanuit bijv BAT. Dus betrokkenheid van NEN = gebruik maken van consensusmodel
- Artikel Dagblad van het Noorden toegestuurd en toegelicht zodat men de context kent. Die was niet bekend.
- Gevraagd of zij nog ideeën hebben over implementatie. NEN kan trainingen aan bureau's verzorgen of zelfs persoonscertificaten afgeven na toets. Dit zou dan in de komende maanden moeten gebeuren.

Vervolgens gebeld met [REDACTED] van NCG:

- Implementatie: NCG heeft nog geen implementatieplan voor introductie nieuwe inzichten, alleen impactanalyse van Annex H. Vindt hulp van NEN daarvoor een goed idee, is eerder ook gedaan.
- Tijdsignalen: zijn nodig om obv de seismische dreigingskaart de NLTH berekeningen uit te voeren. Ik maak op uit verslag NEN regiegroep 21 april dat NEN taakgroep 6 heeft besloten dat er geen nieuwe tijdsignalen hoeven te worden afgeleid. [REDACTED] weet niet of dat klopt. Ik zal navraag doen bij [REDACTED] hierover. Het is onduidelijk wat de impact is van evt gebruik van nieuwe tijdsignalen.

[REDACTED] 11 juni 2020

## Regiegroep Aardbevingen

### Aanwezig

NEN: [redacted] voorzitter Regiegroep, Voorzitter werkgroep Aardbevingen: [redacted]  
[redacted], [redacted] (secretaris regiegroep); [redacted] (secretaris werkgroep en projectleider herziening NPR)

BZK (opdrachtgever herziening): [redacted], [redacted] (hoofd bouwregelgeving)

EZK: [redacted], [redacted] (werkt ook voor Deltares (dossier veiligheid, voor NCG opdrachten gedaan)

ACVG: [redacted] ondersteuningsbureau (RVO)

NCG: [redacted] ipv [redacted], [redacted]

SodM: [redacted]

Niet aanwezig: [redacted] (NCG), [redacted] (Vereniging Bouw en Woningtoezicht), [redacted] (verhinderd).

VN constructeurs en VEH worden ook uitgenodigd voor de regiegroep

**Rollen:** Er is besef dat we ieder vanuit eigen rol werken en conclusies kunnen trekken. [redacted]

SodM vermeldt geen regulier lid te kunnen zijn van de regiegroep vanuit toezichtrol.

Voorzitter [redacted] ziet als doel voor SodM de toets op uitvoerbaarheid van de NPR.

### Doel: Herziening NPR met het oog op eenduidigheid, snelheid, uitvoerbaarheid

Men zou liefst willen komen tot een NPR die de typologieaanpak faciliteert: dus helpt om aan de hand van type panden, locatie en bijbehorende seismische dreiging te bepalen welke versterkingsmaatregelen moeten worden genomen. Aanpak in modules door taakgroepen.

Scope: GEBOUWEN, dus niet alleen woningen maar ook scholen, kerken, ziekenhuizen etc.

### PROCES

**Versnelling:** Op 8 januari 2020 is olv DG [redacted] afgesproken om maximaal te versnellen tav NPR herziening en toepassing, en specifiek± out of plane, webtool en instructie mbt toepassing aan ingenieursbureaus.

Acties daartoe:

- taakgroepen hanteren 2 fasen aanpak: doorvoeren in juli over de gehele breedte wat al leidt tot minder conservatisme; en in december dan nog verdere uitbreiding of verbetering.
- Vanwege grote impact: Out of plane (module 1) en webtoolpublicatie (module 7) vóór 1/7. Dat zijn dus onderdelen van de NPR die naar voren worden gehaald.
- Andere modules zijn vaak volgtijdelijk, maar men puzzelt voor versnelling. Bijv 1, 3 en 4 hangen samen.
- Instructiedocument ter inperking keuzevrijheid ingenieursbureaus is eind 2020 klaar, niet voor de zomer. Er lopen acties (oa NCG/TC opdracht aan TUD)

### Benutten nieuwste inzichten

Na deze herziening is het plan om *geen nieuwe meer* vast te stellen! De hele scope moet in de NPR zitten (alle relevante gebouwen). Daarna kan herziening door wijzigingsbladen. Werkgroep kan aangeven of er zaken in later stadium verder moeten worden uitgewerkt. Echter, wijzigingsbladen moeten uitzonderingen zijn, dus is geen wenselijk 'actualiseringsinstrument' voor NEN.

NEN werkt iov BZK met twee publicatiemomenten per jaar. Dit vanuit voorspelbaarheid voor het veld.

**Tekort aan expertise:** Er is een tekort aan expertise. NCG en NEN bevragen dezelfde bureaus waardoor vertraging voor beide dreigt. Actie: BZK, NEN en NCG overleggen.

## INHOUD

**Module 1 Out of plane:** is belangrijkste aanpassing. Is conservatief omdat wordt uitgegaan van twee dwarsverbindingen (bij fundering en boven) maar in praktijk zijn het er 3 of 4 vaak door inklemming van vloeren in de verticale constructie zonder extra koppelingen, maar die inklemming geeft stevigheid. Door de herziening wordt de ontbrekende informatie over koppelingen minder belangrijk omdat er dan rekening wordt gehouden met meer koppelingen die in de constructie zitten.

**Module 2 Update webtool** ter verwerking nieuwe seismische gegevens in de webtool. Hangt dus samen met het nieuwe GMM model en de afbouw van de gaswinning. NEN heeft al eind april informatie nodig van EZK: keuzes over operationele strategie en capaciteitsscenario.

Vorbereiden op beide dreigingen (afh van OS) zodat webtool tijdig klaar kan zijn.

Actie: afstemmen binnen EZK.

**Module 3 Harmonisatie NLPO-methoden (non-linear push-over):** Gaat om meten van wat mee de bestendigheid van een gebouw tegen horizontale kracht (versnelling door aardbeving) wordt berekend. Doel van deze taakgroep is dat eenvoudiger methoden worden vergeleken met de meer geavanceerde methoden om te bezien of de eenvoudige te conservatief zijn. Daarnaast zijn de onderlinge verschillen tussen de eenvoudige methoden storend. Dan zou je die marge kunnen opnemen in de NPR (voorschrijven bepaalde rekenmethode per typologie en marge laten incalculeren - dus hoe de coëfficiënten moet worden berekend per type).

Van alle modules is deze meest onzeker over halen resultaat binnen de tijd. Er is discussie of voldoende berekeningen kunnen worden gemaakt voor berekeningen voor betrouwbaarheidsindex. Wel veel info reeds beschikbaar, maar capaciteit is knelpunt.

**Module 4: HRA (seismische dreiging) vs NPR (seismische weerstand).**

EZK heeft advies gevraagd aan ACVG (deadline eind feb!); SodM doet oz op eigen initiatief; NEN ihkv update NPR. Men wil voorkomen dat de 3 instanties 3 *toevallig* verschillende boodschappen afgeven over de NPR, dus zonder verklaarbare verschillen, en dat dit zich zou vertalen aan verschillende normen voor de markt, want dan creëer je ruimte voor toevallige interpretatieverschillen door marktpartijen).

Acties:

- uitwisselen onderzoeksvragen door de 3 partijen (NEN-ACVG- SoDM) en tijdpad.
- Verzoek aan SodM om in volgende regiegroep (medio maart) ons onderzoek te presenteren.

**Module 5 Fundering:** Is de enige die gaat over (weliswaar ondiepe) **ondergrond!**

licht toe [wat al eerder vertelde, nl] dat de restdraagcapaciteit van funderingspalen na bevingen in de praktijk meevalt (blijkt uit onderzoek Witteveen en Bos). Dit rapport wordt thans gereviewed.



MEMO

VAN

[REDACTED] (voorzitter Werkgroep Aardbevingen)

AAN

Regiegroep Aardbevingen

DATUM

31-01-2020

BIJGAAND WORDT U TOEGEZONDEN

Ter behandeling



NEN Materialen &amp; Bouwproducten

Postbus 5059  
2600 GB DelftVlinderweg 6  
2623 AX Delft(015) 2 690 155  
mb@nen.nl  
www.nen.nlStichting Koninklijk Nederlands  
Normalisatie Instituut

### Interpretatiedocument voor de NPR9998:2018, ter discussie

In de reflectiebijeenkomst bij BZK op 8 januari 2020 kwam aan de orde dat de NPR versie 2018 ten opzichte van de NPR 2015 kennelijk weinig heeft opgeleverd. Immers, de selectie van de 1581 volgens de NPR 2015 te versterken gebouwen, moet ondanks de verder ontwikkelde NPR versie 2018, nog steeds geheel versterkt worden. Dit is een verrassend resultaat, omdat de seismische belasting waarmee gerekend moet worden met meer dan 50 % is verlaagd.

Door betrokkenen bij de NPR 2018 werd naar voren gebracht dat bij het uitbrengen van de NPR 2018 nog verbeterpunten werden onderkend, die in de uit te brengen versie, door tijdgebrek, niet meer konden worden opgenomen. Het belangrijkste element was in dit opzicht de weerstand van spouwmuren onder een seismische belasting loodrecht op het vlak van de wand. Dit staat bekend als het "out of plane" gedrag. In de NPR 2018 is hierbij uitgegaan van wanden die langs twee randen zijn ondersteund. In werkelijkheid zijn veel wanden aan drie of vier zijden ondersteund, waardoor de seismische weerstand veel groter is. Inmiddels is, onder auspiciën van NEN, een programma opgezet waar dit aspect, naast andere open vragen, wordt onderzocht met het doel tot een minder conservatieve formulering te komen. Verwacht wordt dat dit tot een aanzienlijke vermindering van het aantal te versterken gebouwen zal leiden.

Als andere mogelijke oorzaak werd naar voren gebracht dat constructeurs die de seismische weerstand van een gebouw moeten bepalen, op een aantal punten keuzes kunnen maken. Dit gaat bijvoorbeeld om de keuze welk rekenprogramma, uit een aanbod van verschillende programma's, wordt gebruikt, en hoe het gebouw wordt geschematiseerd om met het gekozen programma geanalyseerd te worden. Bekend is dat de programma's niet dezelfde resultaten geven. De keuzevrijheid is in vergelijking met NPR9998:2015 duidelijk ingeperkt, maar nog niet verdwenen.

Voor NPR9998:2015 is indertijd een interpretatiedocument ontwikkeld, dat in een aantal opzichten instructies gaf. Dit document was opgezet door Arup, in opdracht van NAM. Tot een officiële versie, ondersteund door NEN, is het niet gekomen, mede omdat al snel het plan ontstond (mede geïnspireerd door de geobserveerde keuzevrijheid) een verbeterde versie van de NPR te ontwikkelen. De ervaringen met de eerste versie van de NPR zijn hierin meegenomen.

Naar aanleiding van deze discussie bij de reflectiebijeenkomst van 8 januari werd NEN door BZK benaderd eens na te denken over het uitbrengen van een nieuw interpretatiedocument, nu gericht op het gebruik van NPR9998:2018. Naar aanleiding hiervan heeft NEN getracht in kaart te brengen welke initiatieven er al lopen, eveneens met het doel de constructeur te ondersteunen bij het maken van keuzes. Hierbij bleek dat al door het CVW het ABSC (Applicatiedocument Beoordeling Seismische Capaciteit) was uitgegeven (november 2018), waarin aan de beoordelende constructeur aanwijzingen worden gegeven, onder meer omtrent optimaal gebruik van NPR9998:2018.

Verder lopen onder auspiciën van de Technische Commissie van de NCG enkele onderzoeken die mede tot doel hebben de keuzevrijheid van de constructeur te verkleinen. Hieronder valt een studie gericht op het onderscheiden van prototypes van gebouwen, met het doel aanwijzingen te geven ten aanzien van het te gebruiken analyseprogramma. Dit onderdeel wordt door TNO uitgevoerd. Hierbij hoort een onderzoek uitgevoerd door TU Delft, waarbij bepaalde, veel voorkomende, prototypen worden geanalyseerd met verschillende snelle rekenprogramma's (op basis van de "push-over" aanpak). De resultaten worden vergeleken met de resultaten van een meer geavanceerde analyse op basis van de NLTH (Non Linear Time History) benadering. Voor de onderzochte prototypen kan dan enerzijds worden beoordeeld welke snelle berekeningsmethode het best bij het beschouwde prototype past, en hoe groot de veiligheidsmarge is die met de meer verfijnde rekenmodellen wordt bereikt. De constructeur kan zodoende met vertrouwen kiezen voor een snelle analyse, en weet welke marge er nog is met een meer verfijnde, maar tijdrovende analyse. Daarnaast bestaat er een uitgebreide lijst met potentiële versterkingsmethoden opgezet door het CVW. Ook deze lijst wordt gekoppeld aan prototypen, zodat de constructeur een keuze kan maken uit een beperkt aantal geschikte versterkingstechnieken.

In dit kader wordt ook een opzet gemaakt waarbij prototype aan de locatie in de regio worden gekoppeld. Het ideale beeld is daarbij dat als prototype en locatie bekend zijn, het prototype direct ook gekoppeld wordt aan geschikte versterkingstechnieken.

Deze onderzoeken lopen en zullen in de loop van de tijd resultaten opleveren. De beschikbare periode voor dit onderzoek is te kort om, volgens de doelstelling, eind 2020 de verbeteringen van de NPR en tevens de bijbehorende hulpmiddelen (gebaseerd op prototypes) aan te leveren. Er moet dus duidelijk worden gedefinieerd wat in deze periode haalbaar is en wat nog verder kan worden "nageleverd".

Daarbij wordt ook duidelijk dat het lastig wordt nu al een interpretatiedocument te schrijven, terwijl veel hulpmiddelen nog in staat van ontwikkeling zijn.


Wel zou overwogen kunnen worden een aantal acties uit te voeren om toch een bijdrage te leveren aan een meer betrouwbare en effectieve analyse van gebouwen door constructeurs. In dit verband lijkt het zinvol eerst antwoorden op een aantal vragen te zoeken:

- Waarop is de uitspraak gebaseerd dat op basis van NPR9998:2018 net zoveel gebouwen moeten worden versterkt als op basis van NPR9998:2015?
- Door wie is dit vastgesteld, en kan hierbij worden aangegeven:
  - a) of deze constatering terecht is?
  - b) zo ja, welke aspecten hierbij een rol spelen?



- Tegen welke keuzes lopen constructeurs aan wanneer zij een gebouw onder seismische belasting analyseren en hoe gaan zij hiermee om?
- Ligt er al een voldoende basis om nu al het ABSC document van november verder te verbeteren?

Een volgende verbetering zou dan kunnen worden uitgebracht, tezamen met de verbeterde versie van NPR9998:2018, aan het eind van 2020.

  
voorzitter Werkgroep Aardbevingen  
30 januari 2020

████████████████████

**Bijeenkomst BZK 20.2.2020 over NPR 2020**

- Aantekeningen [redacted]
- BZK: [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted]
- NCG: [redacted], [redacted]
- NEN: [redacted], [redacted] (projectleider NPR 2020)
- EZK: [redacted], [redacted]
- KNMI: [redacted]
- TNO: [redacted], [redacted]
- Mijnraad: [redacted]
- ACVG: [redacted] secretaris
- SodM: [redacted], [redacted], [redacted]

*(Acties cursief)*

**Update NEN vó;or 1/7 t.a.v. out of plane gedrag, webtool en instructie aan ingenieursbureaus:**  
(naar aanleiding van verslag en signalering vooraf door SodM):

1. Update NEN webtool: timing kritieke pad (KNMI kaarten) blijkt niet strak, *EZK, KNMI en NEN stemmen af over timing.*
2. Opnemen aanpassing NEN voor 'out of plane' loopt op tempo;
3. Instructie voor ingenieursbureaus ('Envelop' in termen van BZK, 'ABSC' document Applicatiedocument Beoordeling Seismische Capaciteit in termen van NEN): *NEN en NCG stemmen af.* NEN herziet het vóór juli (1<sup>e</sup> ronde), en verbetert verder vóór december (2<sup>e</sup> ronde).

**Typologieaanpak**

- Opdrachtgever is EZK. Vertegenwoordiger TNO noch NCG heeft een heldere statement over stand van zaken.
- **TNO:** In Versnellingsmaatregelen wordt gesproken over ca 12 typologieën wv 10 de grootste groep gebouwen dekt. TNO spreekt van 30 typologieën w.v. er 17 niet meer nodig zijn vanwege afnemende dreiging. Typologie voor boerderijen en stallen niet voor 1/7 op te leveren, rest wel. Reden is dat de boerderijen allemaal verschillend zijn. TNO heeft 2 typologieën bijna af.
- *ACVG brengt daarover op 28.2 advies uit* (op het concept hebben wij mondeling gereageerd op 19/2, [redacted]). ACVG geeft aangeraden dat NCG en TNO samenwerken en prioriteert naar de typologieën waar de meeste gebouwen in zitten. En gaat adviseren dat TNO de maatregelenpakketten 'ready to use' aflevert, wat nu nog niet het geval is. Na advies ACVG afronding door TNO (m.n.: benutten nieuwe dreigingskaarten en aanscherpen maatregelenpakketten). Ook na doorvragen door SodM kan geen van de partijen kan iets vertellen over de pilots voor de eerste twee typologieën van TNO. *TNO en NCG stemmen af over hun typologie aanpakken en planning. Willen op eerder advies snel starten en gaandeweg leren.*
- **NCG** typologie-aanpak: doet na de opname feitelijk geen beoordeling maar kijkt of het gebouw lijkt om het rijtje waar het deel van uitmaakt en doet dan een 'normering'. NCG is bezig met twee pilots (die we al kennen: rijwoningen met grote gevelopeningen, 'krimpjes' (specifiek type arbeiderswoning). Over pilot de Oldambtster boerderij geen mededeling.
- [NB SodM: Conclusie uit bovenstaande: 1. Gaan checken waar het daadwerkelijk staat; 2. hoe lang gaan TNO en NCG nemen voor update van de typologieaanpak o.b.v. de meest recente dreigingskaarten? NCG zegt dat dat enkele maanden kost].

## Hoe nieuwe inzichten te introduceren en wat betekent dit voor verwachtingen?

BZK vraagt om de komende weken mee te denken over hoe de nieuwe inzichten kunnen worden geïntroduceerd.

Laten zien dat de risico's afnemen en de veiligheid toeneemt door de afnemende gaswinning.

SodM noemt dat bij verwachtingenmanagement in het kader van voorspelbaarheid goed zou passen om ook t3 laten uitrekenen en met de bewoners te delen.

Discussie: wat zijn gewekte verwachtingen? SodM: als er een beoordeling ligt.

Mijnraad: als een gebouw wordt opgenomen wek je ook al verwachtingen - je moet helder de verwachtingen managen. Daarnaast kun je in gesprek toetsen wat de bewoner wil.

ACVG wijst op verband met schade: m.n. de 1000 panden met ernstige schade. TCMG had ACVG geïnformeerd over AOS doordat het stutmateriaal was doorgerot na 5 jaar (!!)

BZK wil liefst ook het aantal malen dat de inzichten nog veranderen beperken, omdat dit tot veel onrust leidt onder bewoners. Ziet de spanning met noodzaak tot verbeteren methoden. BZK geeft aan dat update NEN niet per definitie de laatste is, zoals in de regiegroep NEN 2020 werd gesteld door BZK. Gesprek over hoe vaak de HRA nog moet worden aangepast. SodM: voor versterking misschien alleen nog 2020 en 2021, voor nazorg blijft relevant. Daarentegen NPR mogelijk meer slagen nodig.

### HRA en NPR

- ACVG en NEN zijn beide opdrachtnemers van BZK in deze. *Gaan hun onderzoek en adviezen over HRA en NPR integreren.* SodM gaat door met eigen onderzoek en deelt eventuele opvallende bevindingen, resultaat naar verwachting eind april/begin mei. Gaat in op de verschillen tussen de methoden, en beziet hoe de NPR wordt toegepast in de praktijk.
- BZK benadrukt dat onderzoek niet ten koste van uitvoering door de NCG mag gaan. Daar is SodM het mee eens.