



Capaciteitsanalyse Opname & Beoordeling

Onderzoeksverslag te presenteren aan het bestuurlijk overleg

27 MEI 2019

Agenda

➤ Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

Samenvatting | Antwoord op vijf kernvragen

1 Wat is de huidige stand van zaken van opname en beoordeling?

- In totaal zijn er 2938 adressen met een P50+NV risico indicatie. De subset van 1729 adressen die nog opname en/of beoordeling behoeven is in 6 tranches aanbesteed. Vier tranches zijn in de periode tussen nov 2018 en half mrt 2019 gegund (in totaal 85 opnames en 746 beoordelingen). De laatste twee tranches worden op dit moment gegund (in totaal 1042 opnames en 983 beoordelingen). Voor deze tranches zijn de inschrijvingen van bureaus bij CVW binnengekomen op 9 april jongstleden. Sindsdien hebben een aantal onderhandelingsrondes plaatsgevonden en is het eerder beschikbaar gestelde budget opgehoogd middels een additionele werkorder die op 17 mei is afgegeven (waarmee het budget nu toereikend is)
- De deadline voor oplevering van versterkingsadviezen (VA's) door bureaus aan CVW ter review is 2 sept 2019 voor de P50 adressen en 12 dec 2019 voor de P50 NV adressen. De verwachting is dat de versterkingsadviezen vanaf eind april in een continue stroom bij CVW zullen binnenkomen
- Drie ingenieursbureaus hebben tot op heden aangegeven niet alle noodverband adressen voor 12 dec 2019 bij het CVW te kunnen opleveren. De planningen voor deze 270 adressen lopen op dit moment door tot in 2020. CVW onderhandelt met deze drie partijen om de beoordelingen toch in 2019 op te leveren. Als mogelijk alternatief onderzoekt CVW of de beoordeling van deze adressen door andere bureaus in 2019 kunnen worden opgeleverd
- Een werkorder voor de P90 t.w.v. €135 mln is op 14 mei jongstleden verstrekt aan het CVW. Op dit moment wordt vanuit NCG, in samenwerking met de gemeenten, op adresniveau invulling gegeven aan de exacte adressen en fasering van adressen voor deze werkorder. De verwachting is dat op basis van deze werkorder honderden additionele opnames kunnen plaatsvinden in 2019

2 Waarom heeft het lang geduurd voordat de opnames zijn gestart?

- Er is veel tijd verstreken tussen 2 nov 2018, het moment dat EZK aangeeft dat de werkorder voor de P50 zal worden afgegeven, en het aanbesteden van de eerste opnames op 11 feb 2019. Op 10 jan 2019, en ook op latere momenten, is door de Regio aangegeven dat opnames voor de P50-risicocategorie in parallel kunnen plaatsvinden met het opstellen en beoordelen van de lokale plannen van aanpak. Echter, de aanbesteding van opnames door CVW gebeurt pas nadat op 6 feb 2019 in het Opdrachtgeversoverleg afgesproken wordt om op de traditionele wijze te blijven werken, en vlak voordat op 15 feb 2019 in het bestuurlijk overleg wordt aangegeven dat onmiddellijk kan worden begonnen met opnames in de gemeenten waarvoor het SoDM de lokale plannen van aanpak positief heeft beoordeeld. Gunning van een eerste tranche van opnames vindt vervolgens plaats op 13 mrt 2019. Vijf weken later zijn de eerste opnames daadwerkelijk uitgevoerd, in de derde week van april 2019
- Er is geen eenduidige verklaring waarom deze vertraging is opgetreden. Wel is duidelijk dat CVW opereert in een ambigue context waarin de opdrachtverlening aan CVW verandert, de NCG een nieuwe directie krijgt en een nieuwe rol inneemt, de status van de lokale plannen van aanpak nog niet duidelijk is, er wordt overwogen een andere aanpak te hanteren, en het CVW niet bij alle overleggen aanwezig is

Samenvatting | Antwoord op vijf kernvragen

3 Wat is de verwachte beoordelings- en opnameproductie voor 2019?

- Wij achten een beoordelingsproductie van 1490 adressen voor 2019 realistisch, waarbij het gaat om 1090 beoordelingen en 400 herbeoordelingen¹. Het aantal beoordelingen bevindt zich binnen de door CVW afgegeven bandbreedte voor de beoordelingsproductie voor 2019 van 900 tot 1200 adressen.
 - Voor het P50+NV-programma is deze prognose gebaseerd op de plannings die de ingenieursbureaus hebben afgegeven bij hun inschrijvingen op de P50+NV batches. Dit betreffen in totaal 1729 adressen. In de plannings geven drie bureaus echter aan dat een totaal van 270 adressen pas in 2020 beoordeeld kunnen worden. Verder constateren wij dat de laatste twee tranches een maand later worden gegund dan de bureaus hadden aangenomen. Rekening houdend met deze vertraging, en de tijd benodigd voor review van het versterkingsadvies door CVW, verwachten wij een beoordelingsproductie van 1090 adressen binnen het P50+NV-programma
 - Daarnaast verwachten wij dat er 400 herbeoordelingen uit de batch 1581 kunnen plaatsvinden. Er is net een nieuwe groep van 14 ingenieurs opgeleid in de versnelde GSAT-rekenmethodiek die CVW i.s.m. een Nieuw-Zeelands ingenieursbureau heeft ontwikkeld, die deze herbeoordelingen kunnen uitvoeren
- We zien hierbij een mogelijke tegenvaller en een mogelijke meevaller:
 - Mogelijke tegenvaller: In de contracten met ingenieursbureaus zijn geen sancties opgenomen voor de overschrijding van de afgegeven planning. Een dergelijke clause was niet opportuun omdat dit enkele ingenieursbureaus er mogelijk van zou hebben weerhouden om in te schrijven
 - Mogelijke meevaller: CVW onderzoekt op dit moment of de eerder genoemde 270 adressen waarvoor de planning tot in 2020 doorloopt toch in 2019 kunnen worden uitgevoerd, mogelijk door herverdeling onder andere ingenieursbureaus. Hierdoor is het wellicht alsnog mogelijk de hele P50+NV van 1729 adressen in 2019 te kunnen beoordelen
- Wij achten een opnameproductie van 2330 adressen voor 2019 realistisch. Dit aantal ligt lager dan de opnamecapaciteit van 3000-4000 adressen die eerder is gecommuniceerd²
 - Bij de 1729 aanbestede P50+NV adressen horen 1127 opnames, omdat de overige adressen reeds eerder zijn opgenomen. Dit aantal is inclusief de opnames van de 270 adressen waarvoor beoordeling op moment nog voor 2020 staat ingepland, maar die CVW mogelijk zal herverdelen
 - Een hogere opnameproductie kan worden gerealiseerd op basis van de P90 werkorder, die recent is afgegeven en waarvoor nu wordt gewerkt aan de adressspecifieke invulling. Onze verwachting is dat er capaciteit in de markt is om voor ongeveer 1200 adressen additionele opnames uit te voeren in 2019 (ten opzichte van de reeds gegunde opnames). We verwachten daarbij dat op korte termijn een productiecapaciteit van ongeveer 250 adressen opname per maand kan worden gemobiliseerd. Als bureaus uitzicht krijgen op een langduriger werkpakket zullen zij gaan investeren in opschaling van capaciteit, waarmee wij verwachten dat eind Q4 een productie van boven de 400 opnames per maand gerealiseerd kan worden

1. Dit betreft herbeoordelingen binnen de zogenaamde 1581 batch, randvoorwaardelijk is dat de gemeenten instemmen met het uitvoeren van deze herbeoordelingen 2. In de bestuurlijke afspraken d.d. 15 feb 2019 staat vermeld dat CVW aangeeft dat met de beschikbare capaciteit ca. 4000 opnames gedaan kunnen worden in de komende 12 maanden (voor 2019 zou dat neerkomen op ongeveer 3300 opnames)

Bron: BCG prognoses op basis van productieplanningen uit de P50 +NV inschrijvingen; correspondentie en interviews met marktpartijen

Samenvatting | Antwoord op vijf kernvragen

4 Is er een duidelijk werkplan voor opnames en beoordelingen?

- De scope en fasering van de adressenlijst is over de jaren aan verandering onderhevig geweest. Bijvoorbeeld, in het Mijraadvies zijn objecten zonder risico aanduiding geen doelgroep voor versterking meer, terwijl er in de lokale plannen van aanpak veel 'grijze' adressen staan
- Het bepalen van de fasering van de adressen is een complexe puzzel waarin drie dimensies moeten samenkomen:
 - Risicogericht om de meest onveilige objecten als eerste te versterken
 - Gebiedsgericht ten behoeve van de uitlegbaarheid, minimaliseren van overlast en andere belangrijke overwegingen
 - Maximaliseren van productie door stabiliteit, continuïteit en specialisatie, door ingenieursbureaus zicht te geven op een meerjarige stabiele werkvoorraad waarmee zij zich in typologieën kunnen specialiseren
- De lokale plannen van aanpak zijn leidend. Deze plannen van aanpak zijn echter op dit moment nog niet afgestemd op de productiecapaciteit: de plannen nemen een beoordelingsproductie aan die vier maal zo hoog ligt als de door het CVW afgegeven maximumproductie. Dit betekent dat in afstemmingen tussen gemeenten en NCG (met advisering van CVW) herfasering nodig zal zijn, in parallel met het uitvoeren van versnellingsmaatregelen

5 Hoe kan er worden versneld, en wat zou onder verschillende versnellingsscenario's de beoordelingsproductie in 2020 en 2021 zijn?

- Voor de beoordelingsproductie onderscheiden we 3 scenario's, elk met een inschatting van de beoordelingsproductie in adressen
 - Conservatief: De adressenlijst blijft fluctueren, er wordt geen invulling gegeven aan de randvoorwaarden voor ingenieursbureaus (stabiliteit, continuïteit, ruimte voor specialisatie & innovatie) en versnelling komt enkel voort uit de doorontwikkeling van rekenmethodieken. In dit scenario zijn 1000 tot 1200 beoordelingen per jaar mogelijk
 - Basis: Er komt een stabiele meerjarige adressenlijst, ingevulde randvoorwaarden van ingenieursbureaus en de vraagstelling wordt vereenvoudigd. In dit scenario is verdubbeling naar 2200-2500 beoordelingen per jaar mogelijk, voornamelijk door opschaling van ingenieurscapaciteit
 - Maximaal: Bovenop het basisscenario worden faalmechanismen van een gebouwtypologie direct aan bewezen maatregelen uit de maatregelencatalogus gekoppeld waarmee voldoende ervaring is opgedaan. Dit vereist echter wel een goed onderbouwde juridische en technische borging (validatie), alsmede maatschappelijke acceptatie. In dit scenario, waarin in de loop der tijd steeds meer maatregelen van bouwtypen worden gevalideerd en geaccepteerd, is een productieverdubbeling mogelijk naar meer dan 5000 beoordelingen per jaar

Samenvatting | BCG stelt zeven prioriteiten voor het vervolg

- A Stabiliteit in besturing:** We zijn ervan overtuigd dat regio, NCG, CVW en ingenieursbureaus samen tot een significante versnelling van opname en beoordeling kunnen komen. Dit vereist echter werken vanuit een gezamenlijke gevoelde urgentie, een gezamenlijke visie op versnelling en meer stabiliteit en executiekracht in de besturing van de operatie. De opdrachtgeversrelaties moeten helder zijn en opdrachten scherp geformuleerd
- B Eenduidige en optimaal gefaseerde adressenlijst:** Op dit moment zijn er kritieke punten van afstemming in de bepaling van de fasering van adressen. De lokale plannen van aanpak zijn niet afgestemd op de productiecapaciteit. Er is een meerjarig versterkingsplan (op adresniveau) nodig, waarbij de perspectieven van gebiedsgericht en risicogericht samengaan met het maximaliseren van de opname-, beoordelings- en uitvoeringsproductie. Hiervoor dient kennis van gemeenten, NCG en CVW gecombineerd te worden. Het invullen van de P90 werkorder met adressen is hiervoor een logisch startpunt
- C Invulling randvoorwaarden opschaling ingenieurscapaciteit:** Om de opname- en beoordelingsproductie te verhogen dient de ingenieurscapaciteit opgeschaald te worden. Ingenieursbureaus stellen 4 randvoorwaarden om tot (grootschalige) opschaling over te gaan: continuïteit van werk (meerjarige opdrachten), een stabiele werkvoorraad van adressen die bureaus van opname tot en met uitvoering kunnen begeleiden, mogelijkheid tot specialisatie en ruimte voor innovatie
- D Koppeling versterkingsmaatregelen aan faalmechanismen:** Verreweg de grootste versnelling komt voort uit het typologisch clusteren van adressen en vervolgens maken van een koppeling tussen faalmechanismen en versterkingsmaatregelen. Met deze koppeling is het niet langer nodig elk object individueel door te rekenen zodra de faalmechanismen van het object voldoende bekend zijn. Deze koppeling vereist juridische & technische borging en maatschappelijke acceptatie. Experts en ingenieursbureaus geven aan dat deze werkwijze technisch haalbaar is, en in de engineering industrie breed wordt toegepast
- E Doorlooptijdverkorting:** Doorlooptijden van opname en beoordelingen zijn veel langer dan de werkelijke behandeltijd; hetgeen wijst op wachttijd. Daarnaast variëren doorlooptijden sterk. We geloven dat -ook binnen de huidige kaders- een flinke versnelling gerealiseerd kan worden door gerichte sturing op doorlooptijden en het elimineren van processtappen met weinig tot geen toegevoegde waarde
- F Transparante productiesturing:** In de regio en bij het NCG bestaan veel vragen over de actuele productie door instabiliteit van de CVW-cijfers. Tegelijkertijd heeft men weinig zicht op waar adressen zich in het proces bevinden en verwachte doorlooptijden. Deze combinatie zorgt voor verwachtingen die niet worden waargemaakt, onrust en resulteert in druk op het CVW. Dit kan worden opgelost door het verbeteren van de datahuishouding bij het CVW zodat deze live en continu met stakeholders gedeeld kan worden. We adviseren voorzichtigheid met het sturen op hogere opnameproductie zonder dat inzichtelijk is wanneer de versterkingsadviezen worden geleverd
- G Bundelen kennis en competenties NCG en CVW:** De afstemming en samenwerking tussen NCG en CVW is in ontwikkeling en verloopt op onderdelen nog steeds niet soepel. Bundeling van expertise op gebied van bestuurlijke processen en productieprocessen (o.a. contractering en processen bij ingenieursbureaus) is hard nodig, naast gezamenlijke productiesturing. Een gezamenlijk directieteamoverleg, zoals nu gestart, vormt daarbij slechts een eerste stap

Aanbevelingen voor acties en besluiten (I/II)

Prioriteit

A Stabiliteit in besturing

Benodigde actie/besluit

Uitwerken opdrachtgeversrelaties en besluitvormingsprocessen tussen Gemeenten, de Tijdelijke Commissie Versterking (TCV), NCG en CVW op basis van het Besluit Versterking Gebouwen Groningen. De TCV dient zo snel mogelijk te worden ingericht

Inrichten van een gecombineerd ('full-time') werkteam met expertise vanuit Gemeenten, NCG, CVW, ingenieursbureaus om het opname- en beoordelingsproces te versnellen via een kort-cyclische en op *lean* principes gebaseerde aanpak

B Eenduidige en optimaal gefaseerde adressenlijst

Opstellen meerjarig versterkingsplan op adresniveau, waarin de lokale plannen van aanpak worden afgestemd op de beschikbare productiecapaciteit, met als doel de operatie te kunnen besturen, verwachtingen te managen, en ingenieursbureaus meerjarig zicht op werk te bieden (waarbij het niet altijd nodig is om te wachten met aanbesteden tot de specifieke adressen beschikbaar zijn)

- Herfaseren van adressen in de lokale plannen van aanpak (voor zover nodig) op basis van risico-indicatie, uitlegbaarheid aan bewoners, inclusief doorlooptijden en capaciteit en productiviteit van Ingenieursbureaus. Dit vereist betrokkenheid van CVW-experts om het perspectief van capaciteit en productiviteit van ingenieursbureaus in te brengen
- Vaststellen van een stabiel meerjarenplan inclusief kostenprognose op basis waarvan een meerjarig budget kan worden vrijgegeven, en meerjarig kan worden aanbesteed

C Invulling randvoorwaarden voor opschaling ingenieursbureaus

Meerjarig aanbesteden van delen van de werkvoorraad, met behoud van flexibiliteit om voortschrijdende inzichten toe te passen in de werkprocessen van de ingenieursbureaus

- Bepalen in welke mate opname, beoordeling en uitvoering gecombineerd kunnen worden om synergie te realiseren
- Inbouwen prikkels in contracten om procesoptimalisatie te realiseren via innovaties en capaciteit op te schalen

Verduidelijken van de eisen die de Tijdelijke Commissie Versterken (TCV) stelt aan de output van de opname en beoordeling, nodig om tot een Normbesluit te komen (deze eisen beïnvloeden de uitbestedingsvraag)

Besluiten dat reeds aan bureaus gegunde opnames en beoordelingen in principe niet worden teruggetrokken of geherfaseerd

Continueren van het aanbesteden volgens typologisch consistente pakketten. Vaststellen welke vorm van coördinatie benodigd is tussen ingenieursbureaus die samen werkzaam zijn in een integraal aan te pakken gebied

Aanbevelingen voor acties en besluiten (II/II)

Prioriteit

Benodigde actie/besluit

D Koppeling versterkingsmaatregelen aan faalmechanismen

Versneld uitvoeren voorbereidende acties om besluit te kunnen nemen over koppeling faalmechanismen en hoofdmaatregelen o.b.v. de Groninger Maatregelen Catalogus (met deze koppeling is het niet langer nodig om elk object volledig individueel door te rekenen zodra de faalmechanismen van het object bekend zijn)

- Vaststellen van de benodigde juridische borging
- Vaststellen van de benodigde technische borging: wat dienen TNO en/of technische commissie NCG te valideren?
- Vaststellen overig benodigde verificaties om tot een besluit te kunnen komen

E Doorlooptijdverkorting

Uitvoeren van een doorlooptijdanalyse om bottlenecks en wachttijden in de procesgang van opname en beoordeling te analyseren en te elimineren, nu er enige stabiliteit in de opdrachtverlening te verwachten is

- Opstellen van kaders voor meer gerichte (validatie)opname van objecten (nadat meerdere objecten van eenzelfde typologie opgenomen zijn)
- Opstellen van voorstellen voor het vereenvoudigen/verduidelijken van de vraagstelling aan bureaus en verminderen rapportagelast
- Opstellen van voorstellen om de benodigde tijd voor de 1-op-1 technische review van VA's door het CVW en NCG te reduceren van systeem- en procesmatige kwaliteitsborging

F Transparante procesbesturing

Opdracht geven aan NCG en CVW om op korte termijn gezamenlijke productiesturing in te richten in goed overleg met ingenieursbureaus. Onderdelen van deze sturing zijn:

- Gezamenlijke productierapportage waarmee vooruit gekeken kan worden, en op basis waarvan issues tijdig worden gesignaleerd
- Gezamenlijke monitoring van de ontwikkeling van de productiecapaciteit
- Gezamenlijke planning van belangrijke acties die randvoorwaarden creëren om de geplande productiviteit te realiseren
- Gezamenlijk inzicht in gerealiseerde en geprognosticeerde kosten van de versterkingsoperatie

Hiervoor is nodig: verbeteren datahuishouding van CVW en verbeterde toegang van belanghebbenden tot productiedata

G Bundelen kennis en competenties NCG en CVW

Inrichten van gecombineerde NCG-CVW teams om kennis en ervaring op het gebied van bestuurlijke processen te combineren met kennis en ervaring op het gebied van productie en contractering, in het bijzonder voor de goede opstart van het P90/grijs-programma. Gezien de verschillende achtergronden en belangen, lijkt neutrale externe ondersteuning van dit proces wenselijk

Agenda

Korte samenvatting

➤ **Vraagstelling**

Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

De vraagstelling richt zich op opname- & beoordelingsproductiviteit en capaciteit

Naar aanleiding van de bestuurlijke afspraken gemaakt op 11 maart 2019 is aan BCG gevraagd om, als onafhankelijk bureau, de actuele en verwachte beoordelingsproductiviteit en bijbehorende ingenieurscapaciteit te analyseren en te onderzoeken hoe deze verhoogd kunnen worden

Centrale vraagstelling

Wat is de actuele en verwachte beoordelingscapaciteit en -productiviteit en welke maatregelen kunnen leiden tot versnelling van het beoordelingsproces?

Toelichting op vraagstelling

De aandacht gaat voornamelijk uit naar het eerste gedeelte van het versterkingsproces: de opname en beoordeling. Meer specifiek richt het onderzoek zich op de huidige en verwachte productiviteit van het beoordelingsproces en hoe die kan worden verhoogd, o.a. door het vergroting van de ingenieurscapaciteit. Dit is inclusief een onderzoek naar het aantrekken van buitenlandse expertise/bureaus

Toelichting op afbakening onderzoek

- We richten ons op het onderzoeken van versnellingsmodelijkheden in de eerste twee stappen van het versterkingsproces: opname en beoordeling. Dit betreffen de delen waarin ingenieurscapaciteit een belangrijke bottleneck lijkt te vormen
- Gedurende het onderzoek verzamelen we mogelijke versnellingsmaatregelen of ideeën ten behoeve van de versnellingstafel¹. De verzamelde maatregelen en ideeën dienen als input waarbij we niet naar compleetheid streven
- De benodigde randvoorwaarden van versnellingsmaatregelen worden benoemd, met bijzondere aandacht voor randvoorwaarden die verandering van de huidige uitgangspunten, kaders en regels voor opname en beoordeling behoeven

Tijdens het bestuurlijk overleg van 5 juni worden de bevindingen van het onderzoek gepresenteerd en toegelicht

1. De versnellingstafel is een groep experts en betrokkenen vanuit CVW, NCG, Rijk, regio en maatschappelijke organisaties die, onder begeleiding van adviesbureau Wing, versnellingsmaatregelen onderzoeken

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

➤ Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

Bronnen | Interviews met 41 betrokkenen en experts (I/II)

| Organisatie | Onderwerp | Positie | Datum |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| EZK | Doel en prioriteiten van dit onderzoek, logistieke afstemming | Coördinerend beleidsmedemerker | 9 apr 2019 |
| NCG | Stakeholders, prioriteiten, & input | Directeur Directeur Gebiedsgericht werken | 8 apr 2019 |
| | Scope, fasering, NCG dashboard en NCG beschikbare data | Strategisch adviseur | 19 apr 2019 |
| | Rekenmethodieken en technische aspecten versterkingsproces | Strategisch adviseur | 16 apr 2019 |
| | Lokale perspectief, bewonerswensen, praktische implicaties van versterking | Senior Projectleider | 24 apr 2019 |
| | Opbouw lokale plannen van aanpak, met name totstandkoming adressenlijst ben fasering | Gebiedsmanager Delfzijl en Oldambt | 29 apr 2019 |
| | Samenwerking NCG en CVW, gemaakte afspraken en mogelijkheden voor versnelling | Team manager (voormalig Complexe Schade) | 25 apr 2019 |
| CVW | Projectafstemming & werkafspraken | Algemeen Directeur Directeur Projectadviesbureau Financieel Directeur | 8 apr 2019 |
| | Procesflow, werkvoorraad en beschikbare data | Werkvoorraad manager | 15 apr 2019 |
| | Aanbesteding, contracten en aansturing ingenieursbureaus | Hoofd inkoop & contracten | 16 apr 2019 |
| | Processtappen communicatie bewoner, samenwerking NCG | Hoofd bewonersbegeleiding | 15 apr 2019 |
| | Technische aspecten, rekenmethodieken, typologie, HRA | Technisch Directeur | 16 apr 2019 |
| | Doorlooptijden, mijlpalen, CRM, planningslijst | Hoofd planning | 17 apr 2019 |
| | Processtappen review, QA naar QC | Hoofd kwaliteitscontrole | 17 apr 2019 |
| | Proces en kaders versterkingsproject | Senior adviseur | 18 apr 2019 |
| | Uitvraag beschikbare capaciteit ingenieursbureaus | Leveranciersmanager O&B & Projectmanager | 23 apr 2019 |

Bronnen | Interviews met 41 betrokkenen en experts (II/II)

| Organisatie | Onderwerp | Positie | Datum | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Regio | Doel onderzoek vanuit perspectief regio | Afdelingshoofd Provincie Groningen & Gemeente-secretaris Midden-Groningen | 4 apr 2019 (kort) | |
| | Opbouw lokale plannen van aanpak, met name totstandkoming adressenlijst | Projectleider Versterking en Programmamanager Gevolgen Gaswinning Midden-Groningen | 29 apr 2019 | |
| Ingenieursbureaus | Proces (opname en) beoordeling, stuwmeren en watervallen, capaciteit, en technische aspecten | BORG (Samenwerking Oosterhoff met ABT, BBN en BAM Groep) | 18 apr 2019 | |
| | | VIIA (Samenwerking Royal Haskoning en Visser & Smit Bouw) | 17 apr 2019 | |
| | | Zonneveld | 24 apr 2019 | |
| | | W2N | 18 apr 2019 | |
| BCG Experts | Kennis vanuit eerder BCG traject | BCG Projectleider | 3 apr 2019 | |
| | | BCG Projectleider | 2 apr 2019 | |
| | Verdienmodel en prikkels ingenieursbureaus, mogelijkheden uitbreiding capaciteit | Ingenieursbureau expert NL | BCG Partner Italië | 9 & 16 apr 2019 |
| | | | BCG Partner Australië | 10 apr 2019 |
| | | | BCG Partner Verenigde Staten | 16 apr 2019 |
| Technische mogelijkheden automatisering | BCG Expert | 26 apr 2019 | | |

Bronnen | Gebruikte informatie voor het onderzoek

Cruciale brondata

| Bron | Org. | Ontvangen |
|-----------------------------------------------|---------------------|-------------|
| Moederlijst | CVW | 18 apr 2019 |
| Planningslijst | CVW | 18 apr 2019 |
| Aanbestedingsstukken P50+NV | CVW | 19 apr 2019 |
| Gecodeerde fasering lokale plannen van aanpak | NCG | 25 apr 2019 |
| Lokale plannen van aanpak | Publiek beschikbaar | |
| Uitvraag capaciteit ingenieursbureaus | CVW | 23 apr 2019 |
| Overzicht werkorders t/m januari | CVW | 24 apr 2019 |



Geselecteerde aanvullende bronnen

- Verscheidene kamerstukken en bijlages (o.a. uitgangspunten versterkingsaanpak en afspraken vervolg versterkingsoperatie)
- Plan van aanpak & Mijnsaadadvies
- Uitkomsten BCG project Feb 2018
- Halfjaar rapportage NCG & dashboard
- Voorbeeld versterkingsadviezen (TVA & BVVA)
- Erkenningsregister van erkende vakmensen CVW
- Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR)
- Beschrijving HRA
- Besluitenlijst bestuurlijk overleg 11 maart
- Communicatiestukken tussen NCG en CVW (o.a. productiecijfers)
- Organogram Centrum voor Veilig Wonen
- Procesbeschrijving & herijkingsstukken
- Overzicht rekenmethoden & clustering
- Typologische indelingen en begeleidende stukken CVW
- Overzicht 19 kaders NCG & CVW
- Projectplan automatische koppeling faalmechanismen & GMC
- Interne CVW knelpunt analyses en knelpunten
- Voortgangsbeschrijving P50+NV
- Brief minister inzake capaciteitsgarantie
- Publieke gemeentelijke plannen van aanpak
- NCG dashboard
- Correspondentie tussen CVW, ingenieursbureaus, en NCG
- **Notulen bestuurlijk overleg 15 feb en 11 mrt 2019**
- Notulen van Opdrachtgeversoverleg 10 dec 2018, 10 jan en 6 feb 2019
- Verslag maatschappelijke en bestuurlijke stuurgroep 2 nov 2018

Deze lijst is niet compleet

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

➤ **Onderzoeksverslag**

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

Onderzoeksverslag | Vraagstelling en introductie

Naar aanleiding van de bestuurlijke afspraken gemaakt op 11 maart 2019 is aan BCG gevraagd om, als extern onafhankelijk bureau, de actuele en verwachte opname- en beoordelingsproductiviteit en bijbehorende ingenieurscapaciteit te analyseren en te onderzoeken hoe deze verhoogd kunnen worden

Het doel van dit project is om, binnen de context van het versterkingsproject, inzicht te geven in de productiviteit en capaciteit van het opname- en beoordelingsproces. Daartoe zijn een 40-tal interviews uitgevoerd en zijn analyses gemaakt van broninformatie zoals die bij het CVW en de NCG beschikbaar was. Tijdens het onderzoek hebben wij van alle betrokken partijen de volledige medewerking ontvangen

Dit verslag bevat de bevindingen van het onderzoek en is in 7 stukken opgedeeld:

- 1 Procesbeschrijving en overzicht van de huidige werkvoorraad
- 2 Stand van zaken van opname en beoordeling
- 3 Aspecten van belang bij de fasering van adressen en bijbehorende case studies
- 4 Verwachte productie voor 2019
- 5 Scenario's voor de productie van 2020 en 2021
- 6 Mogelijkheden om opname en beoordeling te versnellen
- 7 Mogelijkheden om de ingenieurscapaciteit (fte) uit te breiden

In toevoeging op het onderzoeksverslag zijn ondersteunende, en op punten verrijkende, analyses opgenomen. Voor de herkenbaarheid en consistentie tussen verschillende bronnen wordt over productie gesproken op basis van het aantal adressen (in plaats van bijvoorbeeld het aantal unieke objecten), tenzij dat anders wordt aangegeven

Onderzoeksverslag | 1 Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad (I/II)

Het huidige versterkingsproces kan worden opgedeeld in 4 hoofdstappen, met de volgende activiteiten (op hoofdlijnen):

- **Vorbereiding:** Adressen in het getroffen gebied worden geïdentificeerd en geprioriteerd
- **Opname:** De adressen worden verdeeld in batches en uitbesteed voor opname en beoordeling. Vervolgens worden de adressen opgenomen om bouwkundige informatie voor de beoordelingen te verzamelen en verifiëren. Na afronding levert het ingenieursbureau een inspectierapport op
- **Beoordeling:** Een ingenieur maakt een beoordeling van de seismische capaciteit van het object, ontwerpt versterkingsmaatregelen om het object aan de veiligheidsnorm (Meijdam) te laten voldoen en beschrijft deze in een versterkingsadvies. Na review van het CVW en een verdere steekproefsgewijze controle ontvangen bewoners/eigenaar het versterkingsadvies
- **Uitvoering:** De bewonersbegeleiders van het NCG en CVW bespreken het versterkingsadvies met de bewoners/eigenaar. NCG schrijft een projectdefinitie op basis waarvan het CVW een projectplan schrijft. Na afstemming volgt een finale opdracht tot inkoop die het CVW vervolgens aan de aannemerij uitbesteedt. Hierna volgt daadwerkelijke versterking van het object

Sinds de oprichting van het CVW in 2015¹ zijn er 23655² adressen geïdentificeerd die mogelijk versterking behoeven

- 13979 adressen zijn de opnamefase voorbij. Daarvan zijn inmiddels 1168 adressen versterkt (incl. sloop en/of nieuwbouw)³, hebben er 5066 een versterkingsadvies ontvangen (incl. de batch 1581 die herbeoordeeld zal worden) en wachten op versterking, en zitten er 7745 nog in de beoordelingsfase (waarvan 559 uit de P50+NV batch)
- 9668 adressen zijn niet opgenomen of hebben nog geen inspectierapport⁴ ontvangen. Daarvan zitten er 1169 in de P50+NV batch die nu wordt aanbesteed. De overige adressen zijn risicoprofiel P90 of "grijs", d.w.z. ze hebben volgens het HRA-model⁵ een normaal risicoprofiel en komen voort uit de gemeentelijke plannen van aanpak
- 8 adressen hebben een onbekende status

Omdat op dit moment opnames en beoordelingen worden uitgevoerd, veranderen deze aantallen wekelijks. Zoals op pagina 13 aangegeven, is de cruciale brondata die gebruikt is voor dit onderzoeksverslag up-to-date tot 18-24 apr 2019⁶

1. In eerste instantie richtte het CVW zich op schadeafhandeling; 2. Planningslijst adressen geverifieerd met de moederlijst; 3. Inclusief ca. 700 adressen met een P50 of P50 NV risico indicatie, en 1 adres dat onderdeel uitmaakt van de batch P50+NV met 1729 adressen; 4. Na opname stellen ingenieursbureaus een inspectierapport samen; 5. Namens de NAM voert ARUP elk jaar een Hazard en Risk Assessment (HRA) uit waarbinnen adressen gecategoriseerd worden naar risicoprofiel. P50 impliceert verhoogd risico, P90 licht verhoogd risico en Grijs normaal risico. D.m.v. noodverband worden adressen die verbonden zijn aan P50 adressen meegenomen in de batch P50 plus noodverband. De groep grijze objecten zijn vanuit een bestuurlijk perspectief toegevoegd, ten behoeve van de uitlegbaarheid aan bewoners en uit andere bestuurlijke overwegingen; 6. Met uitzondering van het werkorder overzicht dat tot en met januari up-to-date is
Bron: CVW moeder- en planningslijsten 18 apr 2019, procesbeschrijving Deloitte

Onderzoeksverslag | 1 Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad (II/II)

De opname en beoordelingsprocessen zijn, op groter detailniveau, onder te verdelen in 11 stappen. De opname begint met de uitbesteding aan ingenieursbureaus en de beoordeling eindigt met een bewonersvriendelijk versterkingsadvies dat wordt gedeeld met de bewoner/eigenaar

Er zitten momenteel meerdere batches in het opname- en beoordelingsproces; in chronologische volgorde:

- **1581:** Deze batch van 1554 adressen is in 2017 op basis van de NPR 2015 beoordeeld. Door voortschrijdend inzicht weet men inmiddels dat de NPR 2015 tot onnodig zware versterkingen leidt en is besloten bewoners de keuze te geven tussen herbeoordelen op basis van de NPR 2018 of afzien van versterking. De 49 adressen met P50 of P50 NV indicatie uit deze batch worden overgeheveld naar de P50+NV batch en vinden daar doorgang
- **3260 en Jaar 2018:** Deze batches van 7542 adressen zijn gepauzeerd na het grotendeels afronden van opname¹ en hebben geen direct uitzicht op voortgang. De keuze voor pauzering is destijds gemaakt in afwachting van het Mijraadadvies. De 553 adressen met P50 of P50 NV indicatie uit deze batch worden overgeheveld naar de P50+NV batch en vinden daar doorgang
- **P50+NV batch:** Deze batch van 1729 adressen² is eind 2018 en in de loop van het eerste helft 2019³ uitbesteed en doorloopt nu het opname- en beoordelingsproces. Er zijn in totaal 2942 adressen met een P50+NV risico-indicatie, maar 1213 adressen hebben reeds een versterkingsadvies ontvangen, en circa 700 bevinden zich in de uitvoeringsfase

De mediane, gerealiseerde doorlooptijden voor opname, beoordeling en uitvoering zijn in kaart gebracht:

- **Opname:** 40 weken van ontvangst werkorder tot het ontvangen van het inspectierapport
- **Beoordeling:** 39 weken van ontvangst inspectierapport tot het vrijgeven van het versterkingsadvies door de CVW review afdeling
- **Uitvoering:** 1 jaar van vrijgeven van het versterkingsadvies tot het opleveren van de versterking

De ondersteunende analyses laten een grote spreiding in doorlooptijden binnen elke batch⁴ zien, waarbij er geen eenduidige trend is waar te nemen over de batches heen. Daarnaast zijn de doorlooptijden veel langer dan de door ingenieursbureaus ingeschatte tijdsduur van de individuele handelingen⁵. Dit is kenmerkend voor processen die in flux zijn, of nog optimalisatiepotentieel kennen

1. Niet alle adressen in de 3260 en Jaar 2018 zijn ten hedendagen opgenomen en enkele opnames hebben in 2019 plaatsgevonden, omdat deze reeds in Q3 2018 in gang waren gezet; 2. Inclusief wat vanuit de 1581, 3260 en Jaar 2018 batches is overgeheveld; 3. Het CVW verwacht de uitbesteding van de laatste tranche, P50-4+NV in mei af te ronden; 4. in het CRM systeem van het CVW ontbreken veel datums, vooral van de oudere batches, waardoor de inschattingen van doorlooptijd slechts indicatief te gebruiken zijn; 5. De langste rekentijd zou men verwachten bij de meest complexe berekening (NLTH) enkele jaren terug, maar zelf die behandelingsduur schat men op gemiddeld 16 weken. Tegenwoordig zijn er, voor de simpele gevallen, zelfs berekeningen te maken in 2 weken (GSAT)
Bron: CVW moeder- en planningslijsten 18 apr 2019

Onderzoeksverslag | ② Stand van zaken van opname en beoordeling (I/III)

Na accordering van de werkorders P50 (1 nov 2018) en P50 NV (31 jan 2019) is de P50+NV batch (1729 adressen¹) aanbesteed in 6 tranches:

- P50-0: Beoordeling voor 194 drive-in woningen zijn gegund aan Zonneveld (Q4 2018) onder de capaciteitsbehoud werkorder van de NAM
- P50-1: Beoordeling voor 449 adressen (P50-1) zijn gegund aan Sweco, Arcadis, Arup, Borg, VIIA, W2N, Zonneveld (21 dec 2018 t/m 4 feb 2019)
- P50-2: Een kleine mutatieorder (mutaties + beoordelingen voor netto 18 nieuwe adressen) gegund op 13 feb 2019
- P50-3: Opname en beoordeling voor 85 adressen zijn uitbesteed en gegund aan Sweco, W2N en VIIA (op 13 maart 2019 - enige tranche in competitie)
- P50-4+NV: Opname en beoordeling voor 983 adressen, plus de opnames voor 284 adressen uit de P50-1, worden nu aanbesteed aan 12 ingenieursbureaus (gunning verwacht in mei 2019)

Voor de oplevering van versterkingsadviezen van de P50-1 t/m P50-4 geldt de deadline 2 sept 2019 en voor de P50-NV is dit 12 dec 2019

Reeds opgenomen adressen: De tranche P50-0 was reeds opgenomen en is eind 2018 uitbesteed voor beoordeling als onderdeel van het capaciteitsbehoud vanuit NAM. De P50-1 bevat twee delen. Ten eerste de 165 P50 adressen die reeds in de batches 3260 en Jaar 2018 waren opgenomen, en ten tweede 284 adressen die niet opgenomen waren maar waarvan CVW en ingenieursbureaus ingeschat hebben met de beschikbare informatie reeds te kunnen beginnen met beoordelen. Achteraf bleek opname alsnog nodig en is de opname voor deze adressen aanbesteed in de P50-4. De verwachting is dat de versterkingsadviezen behorende bij de P50-0 en P50-1 vanaf april in een continue stroom zullen binnenkomen bij het CVW voor review met als finale deadline 2 sept 2019

Nog op te nemen adressen: De P50-2, 3, 4 en NV, plus 284 adressen uit de P50-1 dienen opgenomen te worden. Het heeft tot eind april geduurd voordat er opnames hebben plaatsgevonden in de P50+NV batch, met name voor de adressen in tranches P50-1 en P50-3. Omdat de opnames voor de tranche P50-1 pas in de P50-4 gegund zullen worden, betekent dit dat men voor gunning uit werkt. Na gunning van de P50-4+NV zullen ook de overige opnames van start gaan

De offertes² voor de grotere tranche P50-4+NV (983 adressen plus 284 opnames behorende bij adressen uit de P50-1) zijn op 8 en 9 april bij het CVW binnengekomen en zijn op dit moment gedeeltelijk gegund en gedeeltelijk nog in onderhandeling. De doorlooptijd sinds begin april wordt verklaard door onderhandeling over de opleveringplanning, prijs en meerwerk. Drie ingenieursbureaus hebben plannings afgegeven die tot in 2020 doorlopen. Door middel van onderhandeling met deze drie bureaus en, indien de onderhandeling niet succesvol is, herverdeling van adressen naar andere ingenieursbureaus probeert het CVW ook die beoordelingen alsnog in 2019 af te ronden. Ten slotte was initieel het budget binnen de afgegeven werkorders ontoereikend. Er is op 17 mei een additionele werkorder vrijgegeven, waarmee het budget nu dekkend is.

1. In totaal waren er 2938 adressen met een P50+NV risico indicatie, hiervan hebben er 1147 reeds een versterkingsadvies ontvangen. Vanwege scope-aanpassingen zijn nu 1729 adressen over voor opname in beoordeling, die door middel van de P50+NV batch worden aanbesteed 2. Ook wel inschrijvingen genoemd;

Noot 1: Alle hier genoemde gunningsdata zijn die van voorlopige gunning. Definitieve gunning volgt na een interne CVW check of de beoordeling van de inschrijving volgens procedure heeft plaatsgevonden. Typisch zullen ingenieursbureaus na de voorlopige gunning aan het werk gaan

Noot 2: Op de P50+NV aanbestedingstranches zijn de vraagspecificaties 4.0 tot en met 4.2 van toepassing waarin -115 proces- en producteisen vanuit CVW en NCG zijn opgenomen. Deze eisen behandelen onder andere kostenraming, gebruik Groninger Maatregelen Catalogus, bewonerscommunicatie, kwaliteit en risicobeheersing, gebruik van de Applicatiedocument Beoordeling Seismische Capaciteit (waarin de eisen aan de berekening staan), de taal waarin het technisch versterkingsadvies opgeleverd dient te worden en vele andere aspecten;

Bron: CVW moeder- en planningslijsten 18 apr 2019, P50+NV aanbestedingsstukken, emails tussen CVW en ingenieursbureaus

Onderzoeksverslag | 2 Stand van zaken van opname en beoordeling (II/III)

Een werkorder voor de P90 t.w.v. €135 mln is op 14 mei jongstleden verschaft aan het CVW (noot: op 10 jan 2019 heeft EZK in het opdrachtgeversoverleg aangegeven dat de opnames van P90 kunnen starten). Op dit moment wordt vanuit NCG gewerkt aan de exacte scoping (welke adressen, welke fasering). NCG gebiedsmanagers zijn hiervoor in gesprek met de aan hun gekoppelde gemeenten om de adressen en fasering te bepalen. Op dit moment wordt in parallel aan de invulling van twee tranches gewerkt, die CVW vervolgens zal aanbesteden:

- Tranche 1 richt zich op opnames met als doel nog in 2019 een groot aantal opnames uit te voeren. De adressen in batches 3260 en Jaar 2018 zijn reeds opgenomen dus dit zullen adressen zijn die nog niet eerder in een batch zaten. Het betreft voornamelijk P90 adressen plus een aantal grijze adressen
- Tranche 2 richt zich op beoordeling en zal voor een deel adressen bevatten die in de batches 3260 en Jaar 2018 reeds opgenomen zijn

Er is veel tijd verstreken tussen 2 nov 2018, het moment dat EZK aangeeft dat de werkorder voor de P50 zal worden afgegeven, en het aanbesteden van de eerste opnames op 11 feb 2019. Na het daadwerkelijk vrijgeven van de werkorder P50 eind november is het CVW begonnen met aanbesteden van adressen waarvoor geen opname meer nodig was. Dit waren de beoordelingen van de drive-in woningen in de tranche P50-0 en de reeds opgenomen adressen uit de batches 3260 en Jaar 2019 in de tranche P50-1. De beoordelingen voor deze tranches lopen op dit moment. Aanbesteding van deze tranches is betrekkelijk snel verlopen met gunning 6-12 weken na het vrijgeven van de werkorder

Aanbesteding van de tranches waarvoor opnames nodig waren (P50-3, P50-4 en later ook de P50 noodverband) heeft langer geduurd, ongeveer 13-16 weken tussen werkorder en gunning. Na gunning hebben ingenieursbureaus in 5 weken de eerste opnames gedaan. Deze vonden plaats in de derde week van april 2019. Vertraging is dus met name opgelopen in het traject van vrijgave van de werkorder P50 (31 nov 2018) tot gunning van de eerste opnames (13 maart 2019)

In die periode wordt op verschillende momenten aangegeven dat het opstellen en beoordelen van de lokale plannen van aanpak in parallel kan gebeuren met opnemen van P50- en P90-adressen. Tijdens het Opdrachtgeversoverleg van 10 jan 2019 specificeert de Regio, in aanwezigheid van het CVW, dat er in parallel opgenomen kan worden.

De aanbesteding van opnames door CVW wordt pas gestart nadat op 6 feb 2019 in het Opdrachtgeversoverleg afgesproken wordt om op de traditionele wijze te blijven werken, en vlak voordat op 15 feb 2019 in het bestuurlijk overleg wordt aangegeven dat onmiddellijk kan worden begonnen met opnames in de gemeenten waarvoor het SodM de lokale plannen van aanpak positief heeft beoordeeld

Deze vertraging is te beschouwen in een ambigue context. De NAM treedt terug als opdrachtgever, de strikte HRA interpretatie uit het Mijnsraadadvies wordt losgelaten, de NCG krijgt een nieuwe directie en neemt een nieuwe rol in, de lokale plannen van aanpak zijn in ontwikkeling, en er wordt overwogen een nieuwe aanpak voor opnames te hanteren, en het CVW is niet bij alle overleggen aanwezig. In andere woorden: de besluitvormings- en opdrachtgeversprocessen waren niet eenduidig in deze periode

Bron: Bestuurlijke afspraken 15 feb 2019; SodM Update voortgang versterking in Groningen feb 2019; Notulen bestuurlijk overleg 15 feb en 11 mrt 2019; Notulen Opdrachtgeversoverleg 11 dec 2018, 10jan en 6 feb 2019; Verslag maatschappelijke en bestuurlijke stuurgroep 2 nov 2018; email correspondentie CVW, NCG, en ingenieursbureaus; Interviews & schriftelijke uitleg 19

Onderzoeksverslag | 2 Stand van zaken van opname en beoordeling (III/III)

In de tijd tussen P50 werkorder en de aanbesteding van de P50-4/NV heeft het CVW onder andere de volgende twee activiteiten uitgevoerd:

- 1) Het organiseren en uitvoeren van aanbesteding. Deze was, in tegenstelling tot vorige aanbestedingen, 'op aanneemson'¹ met als doel een tijd/kosten-efficiëntie prikkel bij ingenieursbureaus te introduceren en, waar in concurrentie aanbesteedt, prijsconcurrentie te introduceren
- 2) Het indelen van adressen/objecten in typologisch consistente pakketten ten behoeve van de specialisatie van ingenieursbureaus, het accelereren van de leercurve, het optimaal gebruik van reeds geijkte modellen & software, om daarmee het opname en beoordelingsproces te versnellen

In een aanbesteding 'op aanneemson' wordt een pakket van meerdere adressen samen tegen één vaste prijs (lumpsum) uitbesteed. Een snellere oplevering betekent dan dat het ingenieursbureau zijn mensen kan doorzetten naar een volgende opdracht, hetgeen leidt tot een efficiëntieprikkel. In een 'op regie' aanbesteding bestaat deze prikkel niet omdat ingenieursbureaus betaald krijgen per uur, en langer werk dus meer omzet oplevert

Het is aannemelijk dat een versnelling zal voortvloeien uit deze efficiëntieprikkel en het aanbesteden van typologisch consistente pakketten, maar dit effect is in dit stadium niet te kwantificeren. Wel signaleren we dat het aanbesteden op aanneemson nog niet heeft geleid tot lagere uurtarieven. Dit hoeft echter niet te betekenen dat de uiteindelijke versterkingsadviezen duurder zijn, omdat het aantal gefactureerde uren mogelijk vermindert als gevolg van deze aanbestedingsstrategie

De door het CVW gekozen wijze van aanbesteden is de 'traditionele aanpak' waarin unieke objecten individueel worden doorgerekend. Het CVW ziet de gekozen aanbestedingsstrategie tevens als een voorbereiding op de eventueel latere koppeling van maatregelensets aan faalmechanismen (waarbij het individueel doorrekenen van unieke objecten rekenen wordt verminderd²), zich realiserende dat die koppeling pas mogelijk is zodra daarvoor de benodigde juridische en technische borging, validatie en acceptatie bestaat

1. Voorgaande opname en beoordelingen werden uitbesteed 'op regie', waarin het CVW ingenieursbureaus alle bij bureaus aanwezige capaciteit per uur betaalde
 2. In deze aanpak worden unieke objecten binnen een typologisch consistent cluster individueel doorgerekend tot er voldoende ervaring met dat cluster bestaat om toekomstige objecten waarvan via een opname is vastgesteld dat ze tot hetzelfde cluster behoren, direct aan de reeds toegepaste maatregelensets te koppelen
 Bron: P50 NV aanbestedingsstukken; Interviews & schriftelijke uitleg

Onderzoeksverslag | ③ Fasering van adressen (I/III)

De filosofie achter scopebepaling en fasering van adressen is sinds 2015 enkele malen gewijzigd:

- De transitiebatch uit 2015 is samengesteld op basis van risico-inschatting in samenspraak tussen lokale bestuurders, NAM en CVW. Batches werden samengesteld door 'van binnen naar buiten' (dorpskernen eerst) en 'van rij naar vrij' (seriematige bouw eerst) te werken
- De batches 1467, 1588, 1581, 3260 en Jaar 2018 volgden uit een gebiedsgerichte meerjarenplanning opgesteld door lokale bestuurders, NCG en CVW. Gezamenlijk definieerden zij gebiedsclusters en daarmee samenhangende batches
- In uitvoering van het Mijltraadadvies wordt met de batch P50 plus noodverband de stap gemaakt naar een risicogerichte aanpak waarin de meest risicovolle¹ objecten geprioriteerd worden. In eerste instantie was er ook sprake van scope afbakening op basis van de HRA maar dat is losgelaten
- In maart 2019 is besloten dat de lokale plannen van aanpak die gemaakt zijn naar aanleiding van het Mijltraadadvies leidend zijn. Daarin is de HRA risicoprioritering als uitgangspunt genomen, maar zijn ook gebiedsgerichte overwegingen meegenomen

Naast de filosofie wisselt ook de totaal uit te voeren werkvoorraad. Het Mijltraadadvies² (29 juni 2018) schat in dat er na de batches 1467, 1588 en 1581 nog circa 6200 panden opname en beoordeling behoeven. Panden zonder P50 of P90 risico indicatie waren "geen doelgroep (meer) voor versterking". Bij het CVW en ingenieursbureaus was daarom de verwachting dat opname en beoordeling na de batches 3260 en Jaar 2018 (samen 5905 panden/7542 adressen) voor een groot deel afgerond zou zijn³. In deze context is de ingenieurscapaciteit afgebouwd van ongeveer 575 fte (1 jan 2018) tot 275 fte (1 jan 2019). Het begrip binnen het CVW is dat deze afbouw in overleg met NCG en NAM heeft plaatsgevonden

De verwachting dat het opnemen en beoordelen na de 3260 en Jaar 2018 batches voor een groot deel klaar zou zijn, was niet in lijn met het NCG meerjarenplan 2017 t/m 2021 van 7 dec 2017 waarin ook na 2018 nog ongeveer 5000 opnames en beoordelingen per jaar werden verwacht. Ook het plan van aanpak Mijltraadadvies van de NCG bevat een uitgebreidere scope van 11671 panden vs. de 9419 panden uit het Mijltraadadvies. Dit plan van aanpak kwam echter pas uit op 13 nov 2019, nadat de afbouw van ingenieurscapaciteit al grotendeels had plaatsgevonden

Sinds feb 2019 zijn de lokale plannen van aanpak als leidend aangeduid. Exacte scopebepaling loopt nog, maar nu staan er op de, door het CVW bijgehouden, moederlijst nog circa 15000 panden en 19000 adressen die opname en beoordeling behoeven, exclusief de batches Transitie, 1467, 1588 en 1581. Daartoe wordt sinds begin dit jaar de ingenieurscapaciteit weer opgebouwd

1. Op basis van de HRA; 2. In totaal bedraagt het 9419 panden. Het plan van aanpak Mijltraadadvies van 13 nov 2018 zet de totale werkvoorraad op 15634 adressen
3. Dit is exclusief noodverband (het aanvullende met direct aanpalende objecten)

Bron: Mijltraadadvies; MJP NCG; Brief capaciteitsgarantie vanuit de minister EZK; Uitvraag beschikbare capaciteit door CVW aan 12 ingenieursbureaus; CVW Moedertijst 18 apr 2019

Onderzoeksverslag | ③ Fasering van adressen (II/III)

De combinatie van een wisselende faseringsprincipes, onduidelijkheid over de totaal uit te voeren werkvoorraad en nieuwe inzichten vanuit NPR en HRA creëert een situatie waarin efficiëntie, en daarmee een optimale productie van opname en beoordeling, moeilijk te bewerkstelligen is. Een gevolg hiervan is geweest dat in de loop van 2018 ingenieursbureaus ongeveer 300 fte aan opgeleide en gespecialiseerde medewerkers hebben laten gaan door de afwezigheid van (uitzicht op) werk

Het bepalen van de adressenlijst en de fasering daarbinnen is een ingewikkelde puzzel waarbij drie verschillende aspecten samen moeten komen:

- **Gebiedsgericht:** Gemeenten definiëren gebiedsclusters en faseren adressen en betrekken daarbij de risico-indicatie van de HRA, de uitlegbaarheid aan bewoners, de overlast van uitvoering en andere publieke belangen. In de resulterende plannen worden verschillende risicogroepen en objecttypen gecombineerd
- **Risicogericht:** EZK heeft werkorders laten vrijgeven op basis van risico-indicatie. De P50+NV werkorder is gekoppeld aan de HRA-risicoclassificatie. Deze werkorder is adres-specifiek en dekt enkel adressen geïdentificeerd als P50 of aanliggend noodverband
- **Maximaliseren productie:** Het CVW organiseert, binnen de kaders van de lokale plannen van aanpak en de afgegeven werkorders, de aanbesteding op een wijze die de capaciteit van ingenieursbureaus optimaal benut, onder andere door het samenstellen van typologisch consistente pakketten die aansluiten bij de specialismen van de verschillende ingenieursbureaus

In de bestuurlijk overleggen van 15 feb 2019 en 11 mrt 2019 is aangegeven dat de lokale plannen van aanpak, zoals die door de gemeenten zijn opgesteld, leidend zijn. Daarbij wordt de risicoclassificatie uit de HRA als startpunt gebruikt. Uit de hierboven geschetste aspecten volgen echter 3 urgente en kritieke punten van afstemming:

- 1) De beoordelingsproductie, zoals verondersteld in de lokale plannen van aanpak is minimaal 4 maal zo hoog (ongeveer 5000 tot 6000 adressen¹ per jaar) dan de door het CVW ingeschatte maximaal haalbare productie voor 2019 (1200 adressen per jaar)
- 2) De lokale plannen van aanpak veronderstellen dat reeds in Q4 2018 adressen zouden worden beoordeeld, ook al is de werkorder hiervoor pas op 1 nov 2018 afgegeven en waren toen nog niet alle lokale plannen van aanpak door SodM afgetekend
- 3) De initieel door EZK afgegeven P50+NV werkorder die door CVW is uitbesteed is qua adressenlijst niet in overeenstemming met de lokale plannen van aanpak. In deze plannen worden gebieden aangegeven die integraal (P50, P90 en Grijs-objecten samen) aangepakt dienen te worden, in plaats van enkel de P50 objecten

1. Optelling van de in Q1 tot en met Q4 2019 geprioriteerde adressen zoals door de NCG uit de lokale plannen van aanpak gecodeerd (exact = 5004), exclusief die adressen die geprioriteerd staan voor Q4 2019/Q1 2020. Als men die adressen ook meetelt, komt het totaal dicht bij de 6000
Bron: Notulen bestuurlijk overleg 15 feb en 11 mrt 2019; correspondentie en interviews

Onderzoeksverslag | ③ Fasering van adressen (III/III)

Een nieuwe invulling van de adressenlijst binnen de uitbestede P50+NV tranches zal leiden tot verdere vertraging leiden omdat ingenieursbureaus hun planning, processen en organisatie reeds op het gecontracteerde werk hebben ingericht. Daarnaast zijn er mogelijke contractuele implicaties verbonden aan het openbreken van de door het CVW geformuleerde pakketaanbesteding. In hoofdstuk 7 beantwoorden we de vraag of er bij de ingenieursbureaus capaciteit beschikbaar is om additionele beoordelingen uit te voeren in 2019

Om tot een optimale adresinvulling te komen moeten complexe afwegingen worden gemaakt:

- Hoe breed definiëren we de integraal te beoordelen en uit te voeren gebieden? Accepteren we dat een brede definitie, waar ook veel adressen in zitten met een grijze risico indicatie, uitstel betekent voor andere adressen die wel als P50 of P90 zijn aangeduid?
- Maximaliseren we het aantal uit te voeren beoordelingen, waardoor langere doorlooptijden tot uitvoering waarschijnlijk zijn? Of streven we naar een constante stroom tot uiteindelijke uitvoering die de wachttijd van bewoners die reeds in het proces zijn opgenomen minimaliseert, maar onzekerheid voor bewoners buiten het proces mogelijk verlengt?

Een eenduidige, gezamenlijke en transparante meerjarenplanning waarin lokale plannen van aanpak, de risicogerichte aanpak en het maximaliseren van de productie allemaal worden meegewogen kan leiden tot een stabiele, meerjarige adressenlijst. Daarmee kan worden bepaald hoe de inmiddels verstrekte P90 werkorder gebruikt zal worden. Een dergelijke afspraak zou een belangrijke randvoorwaarde (zicht op continuïteit) voor ingenieursbureaus invullen en verdere opschaling bespoedigen

Onderzoeksverslag | 4 Productieverwachting 2019 (I/II)

Wij achten een beoordelingsproductie van 1490 adressen voor 2019 realistisch, waarbij het gaat om 1090 beoordelingen en 400 herbeoordelingen¹. Het aantal beoordelingen bevindt zich binnen de door CVW afgegeven bandbreedte voor de beoordelingsproductie voor 2019 van 900 tot 1200 adressen.

- Voor het P50+NV-programma is deze prognose gebaseerd op de plannings die de ingenieursbureaus hebben afgegeven bij hun inschrijvingen op de P50+NV batches. Dit betreffen in totaal 1729 adressen. In de plannings geven drie bureaus echter aan dat een totaal van 270 adressen pas in 2020 beoordeeld kunnen worden. Verder constateren wij dat de laatste twee tranches een maand later worden gegund dan de bureaus hadden aangenomen. Rekening houdend met deze vertraging, en de tijd benodigd voor review van het versterkingsadvies door CVW, verwachten wij een beoordelingsproductie van 1090 adressen binnen het P50+NV-programma
- Daarnaast verwachten wij dat er 400 herbeoordelingen uit de batch 1581 kunnen plaatsvinden. Er is net een nieuwe groep van 14 ingenieurs opgeleid in de versnelde GSAT rekenmethodiek die CVW samen met een Nieuw-Zeelands ingenieursbureau heeft ontwikkeld, die deze herbeoordelingen kunnen uitvoeren

Voor deze productieprognose zien we een mogelijke tegenvaller en een mogelijke meevaller:

- 1) **Overschrijding van plannings:** Er zijn geen sancties, zoals boeteclausules, verbonden aan overschrijding. Gezien de impact van de pauzering op het vertrouwen van ingenieursbureaus hadden dergelijke clausules ingenieursbureaus ervan kunnen weerhouden zich in te schrijven op werk, dus dit werd onwenselijk geacht. Het niet verstrekken van toekomstig werk is daarmee de enige stok achter de deur mochten de ingenieursbureaus hun afgegeven plannings niet halen. In het verleden heeft overschrijding van afgesproken plannings door de ingenieursbureaus meer dan eens plaatsgevonden. In geval van mutaties in adressenlijst en/of vraagstelling is uitloop en daarmee een vertraagde beoordelingsproductie in 2019 te verwachten
- 2) **Herverdeling van adressen:** Op dit moment onderzoekt het CVW of het mogelijk is de 270 adressen waarvoor de planning tot in 2020 doorloopt, kunnen worden herverdeeld onder andere ingenieursbureaus, om zo alsnog de gehele P50+NV in 2019 te kunnen afronden

Noot: beoordelingen worden in bovenstaande meegerekend op het moment dat er een finaal versterkingsadvies aan CVW wordt opgeleverd. Daaraan voorafgaand vindt een reviewperiode plaats, waarin feedback van CVW op het advies wordt verwerkt. Deze reviewperiode bedraagt op dit moment ongeveer een maand.

1. Dit betreft herbeoordelingen binnen de zogenaamde 1581 batch, randvoorwaardelijk is dat de gemeenten instemmen met het uitvoeren van deze herbeoordelingen
Bron: P50+NV aanbestedingsstukken; Correspondentie met ingenieursbureaus; Interviews

Onderzoeksverslag | 4 Productieverwachting 2019 (II/II)

De voor 2019 verwachte beoordelingsproductie van 1490 adressen is aanzienlijk lager dan de 2943 adressen die in 2017 zijn beoordeeld. Hiervoor zijn twee redenen aan te wijzen:

- 1) De 2017 productie bevatte veel seriematige bouw (bijv. rijtjeswoningen) waardoor 1 pand gemiddeld 1,6 adressen bevatte¹. Door de vele vrijstaande en agrarische objecten in de P50+NV is deze factor nu slechts 1,1¹. Daarnaast heeft de 2017 productie ook een hoger aantal adressen per CVW typologie gemiddeld 10,4 adressen per typologie, versus 2,7 adressen per typologie in P50+NV adressenlijst¹. Hierdoor zijn er relatief meer VA's en modelproductie nodig
- 2) Ingenieursbureaus hebben sinds 1 jan 2018 de ingenieurscapaciteit terug geschaald van 575 naar 275 fte (1 jan 2019) door gebrek aan (uitzicht op) werk

Naast de beoordelingsproductie is ook de opnameproductie van belang. Wij achten een opnameproductie van 2330 adressen voor 2019 realistisch. Dit aantal ligt lager dan de opnamecapaciteit van 3000-4000 adressen die eerder is gecommuniceerd²

- Bij de 1729 aanbestede P50+NV adressen horen 1127 opnames, omdat de overige adressen reeds eerder zijn opgenomen. Dit aantal is inclusief de opnames van de 270 adressen waarvoor beoordeling op moment nog voor 2020 staat ingepland, maar die CVW mogelijk zal herverdelen
- Een hogere opnameproductie kan worden gerealiseerd op basis van de P90 werkorder, die recent is afgegeven en waarvoor nu wordt gewerkt aan de adres specifieke invulling. Onze verwachting is dat er capaciteit in de markt is om voor ongeveer 1200 adressen additionele opnames uit te voeren in 2019 (ten opzichte van de reeds gegunde opnames). We verwachten daarbij dat op korte termijn een productiecapaciteit van ongeveer 250 adressen opname per maand kan worden gemobiliseerd. Als bureaus uitzicht krijgen op een langduriger werkpakket zullen zij gaan investeren in opschaling, waarmee wij verwachten dat eind Q4 een productiecapaciteit van boven de 400 opnames per maand gerealiseerd kan worden
- Noot: NCG en CVW zijn voornemens om nog vóór 1 jul 2019 2800 P90/grijs-opnames te contracteren die nog in 2019 tot opnamerapporten moeten leiden. Het is onzeker of de markt in deze vraag kan voldoen. Wij hanteren voor nu een meer conservatieve prognose.

1. Op basis van AdresID, PandID en 34 CVWTypologieën uit de moedertijst; 2. In de bestuurlijke afspraken d.d. 15 feb 2019 staat vermeld dat CVW aangeeft dat met de beschikbare capaciteit ca. 4000 opnames gedaan kunnen worden in de komende 12 maanden (voor 2019 zou dat neerkomen op ongeveer 3300 opnames)
Bron: P50+NV aanbestedingsstukken; CVW moeder- en planningstijsten 18 apr 2019; correspondentie en interviews

Onderzoeksverslag | 5 Scenario's voor de productie in 2020 en 2021

Mogelijkheden tot versnelling en opschaling van de ingenieurscapaciteit (incl. opleiden en inwerken) wordt uitgebreid behandeld in hoofdstukken 6 en 7. Afhankelijk van de hierin gemaakte keuzes kan het aantal beoordelingen de komende jaren significant worden verhoogd. Hierbij onderscheiden wij 3 scenario's:

- 1) **Conservatief:** In dit scenario blijft de samenstelling en fasering van de adressenlijst fluctueren, wordt er geen invulling gegeven aan de door ingenieursbureaus gevraagde randvoorwaarden (met name continuïteit van werk) en bestaat versnelling voornamelijk uit het (door)ontwikkelen van rekenmethodieken
- 2) **Basis:** Er is een gezamenlijk onderschreven stabiele, meerjarige adressenlijst en er zijn bijpassende werkorders die zicht op continuïteit aan ingenieursbureaus bieden. Binnen die adressenlijst worden typologisch consistente pakketten aanbesteed o.b.v. van een vereenvoudigde vraagspecificatie
- 3) **Maximaal:** Bovenop scenario 2 is er technische en juridische borging (validatie) en maatschappelijke acceptatie voor de directe koppeling van faalmechanismen van een bouwtype aan bewezen maatregelen uit de maatregelencatalogus

Voor deze 3 scenario's zijn de volgende indicatieve beoordelingsproducties voor 2020-2021 ingeschat:

- 1) **Conservatief** schat de beoordelingsproductie op 1000-1200 adressen p.a. In dit scenario is het voor ingenieursbureaus onaantrekkelijk te investeren in het aantrekken, opleiden en inwerken van personeel. Tevens is personeel moeilijk vast te houden door de beperkte innovatieruimte en zicht op uitvoering
- 2) **Basis** schat de beoordelingsproductie op 2200-2500 adressen p.a., op basis van een opschaling naar 600 fte en een (door)ontwikkeling van de gebruikte rekenmethoden. Door het aandeel vrijstaande en agrarische objecten ligt deze productie onder die van het jaar 2017
- 3) **Maximaal** schat versnelling naar 5100-5700 adressen p.a. in. Dit vereist bovenop het Basisscenario het loslaten van 1-op-1 doorrekenen zodat sets van bewezen maatregelen direct aan faalmechanismen van een gebouwtypologie gekoppeld kunnen worden. Het rekenwerk neemt hierdoor drastisch af, maar vereist wel technische en juridische borging alsmede maatschappelijke acceptatie

Onderzoeksverslag | 6 Mogelijkheden om opname en beoordeling te versnellen

In dit hoofdstuk worden de verzamelde versnellingsmogelijkheden gepresenteerd die tijdens het onderzoek naar boven zijn gekomen. Onderstaande overzicht is niet compleet en enkel te gebruiken als input voor de versnellingstafel. Uitbreiding van de ingenieurscapaciteit, als middel voor versnelling, wordt apart behandeld in het volgende hoofdstuk.

Tijdens het onderzoek is duidelijk geworden dat er veel onduidelijkheid bestaat rondom de versnellingsagenda. Met name rondom welke versnellingen reeds door het CVW zijn ingezet en welke nog in afstemming en ontwikkeling zijn.

Als startpunt voor de versnellingstafel heeft dit onderzoek de volgende versnellingsmogelijkheden verzameld. Alle mogelijkheden voldoen aan een set basis randvoorwaarden die te vinden zijn in de ondersteunende analyses van hoofdstuk 6.

- A. Vaststellen van een complete, eenduidige en stabiele adressenlijst voor toekomstige productie, met als doel om te voorkomen dat ingenieurscapaciteit verloren gaat door tijden geen werk aan te besteden en tevens continuïteit (in werkorders) te bieden waartegen ingenieursbureaus kunnen investeren
- B. Aanbesteden van vergelijkbare objecten in een typologisch consistent pakket ten behoeve van de specialisatie van ingenieursbureaus, het optimaal benutten van reeds geijkte modellen en het versnellen van het zelflerend effect
- C. Breder toepassen van validatie i.p.v. grondige opnames (beide binnenshuis) door hergebruik van informatie van objecten binnen dezelfde typologie
- D. (Door-)ontwikkelen van rekenmethodieken om de rekentijd te verkorten en efficiënte rekenmethodieken (zoals GSAT) breder toepasbaar te maken
- E. Vereenvoudigen en stroomlijnen van de vraagstelling (bijv. vereiste accuraatheid kostenraming) voor versterkingsadviezen om productietijd te verkorten
- F. Opstellen en valideren van een gelimiteerde catalogus van versterkingsmaatregelen waaruit ingenieursbureaus kunnen kiezen bij het samenstellen van een (technisch) versterkingsadvies, met als doel om de ontwikkelings- en engineeringtijd van de maatregelen te verkorten
- G. Opstellen en valideren van een automatische koppeling tussen faalmechanismen van een gebouwtypologie en hoofdmaatregelen. Met deze koppeling is het niet langer nodig elk object individueel door te rekenen zodra de faalmechanismen van het object voldoende bekend zijn. Hiervoor zijn B. en F. vereist
- H. Omschakelen van een 1-op-1 technisch review van de versterkingsadviezen door het CVW naar een procesmatige borging van de kwaliteit en consistentie
- I. Algemene stroomlijning van processen en samenwerking tussen partijen in de keten om dubbel werk te verminderen en efficiënter te werken

De eindvisie die het CVW voorstelt (waarin G. de kern vormt) resulteert in drastisch minder rekenwerk en daarmee significante versnelling van beoordeling. De technische validiteit en betrouwbaarheid dient nog te worden bevestigd, gevolgd door de benodigde juridische borging en maatschappelijke acceptatie. Indien de validatie en borging met zorg gebeuren, lijkt er steun te zijn voor deze aanpak op basis van de gevoerde interviews. De belangrijkste kanttekening van stakeholders uit de regio is dat G. er niet toe mag leiden dat gebieden die integraal bestempeld zijn in de lokale plannen van aanpak, per typologie worden opgesplitst en uitgevoerd waardoor wijken of dorpen lang 'in de verbouwing' zitten.

Onderzoeksverslag | 7 Mogelijke uitbreiding van de ingenieurscapaciteit (I/II)

In de tweede helft van 2018, tijdens de pauzering in afwachting op het Mijraadadvies, heeft de NAM €28 mln ter beschikking gesteld voor capaciteitsbehoud. Daarvan is €10 mln ingezet voor de beoordelingen van 194 drive-in woningen (ook wel de P50-0 genoemd) en de afronding van beoordelingen voor 46 adressen uit batch 1581. Met de overige €18 mln zijn uren bij ingenieursbureaus ingekocht ten behoeve van capaciteitsbehoud. Deze uren zijn geïnvesteerd in toekomstige versnelling, bijvoorbeeld door het verzamelen van data om typologisch indelen mogelijk te maken, de alternatieve versnelde rekenmethodieken verder te ontwikkelen en de Groninger Maatregelen Catalogus verder uit te werken. Zonder zicht op toekomstig werk is de ingenieurscapaciteit, ondanks de verstrekte middelen voor capaciteitsbehoud, gedurende 2018 alsnog afgebouwd van 575 fte naar 275 fte

Ingenieursbureaus geven aan dat de kritieke stappen beoordelen en uitvoeren zijn. Voor deze stappen hebben zij het grootste aantal ingenieurs en de meest specialistische/schaarse kennis nodig. Omdat de focus van dit onderzoek op opname en beoordeling ligt, zoomt dit hoofdstuk in op beoordelingscapaciteit

De in beoordelingsproductie scenario's 2) *Basis* en 3) *Maximaal* veronderstelde ingenieurscapaciteit voor beoordelingen in 2020 en 2021 is significant hoger dan de huidige capaciteit (respectievelijk 600 versus 275 fte in jan 2019). Het gaat dan met name om de (hoofd)constructeurs die de seismische sterkteberekeningen uitvoeren en controleren. Deze uitbreiding is op 4 manieren te bewerkstelligen:

- 1) **Nederlandse ingenieurs:** Enkele ingenieursbureaus, met name degene die zich toeleggen op de eenvoudigere rekenmethodieken, werken voornamelijk met Nederlandse ingenieurs, bijv. WZN. Zij achten het mogelijk om hun personeelsbestand te laten groeien door middel van additionele werving
- 2) **Buitenlandse medewerkers:** Enkele ingenieursbureaus, bijv. Borg en Zonneveld, werven internationaal personeel (soms >50% van totaal). Na opleiding en inwerking houden zij hun personeel veelal vast, maar schuiven deze tussen verschillende opdrachten
- 3) **Internationale vestigingen of partners van bureaus:** Waar in het Engels gecommuniceerd kan worden, gebruiken bureaus zoals ARUP, Arcadis en Sweco internationale vestigingen om een deel van de technische versterkingsadviezen te maken. Borg krijgt mogelijk ook toegang tot dergelijke ondersteuning via hun partnership met Holmes Engineering. Dit kanaal wordt nu minder benut, maar opschaling in internationale richting is mogelijk
- 4) **(Nieuwe) buitenlandse bureaus:** Op dit moment worden buitenlandse bureaus zoals Studio Calvi en BECA alleen door het CVW benaderd en gecontracteerd voor hoog specialistisch werk zoals bijvoorbeeld de doorontwikkeling van rekenmethodieken. Een eerste marktscan levert meerdere buitenlandse bedrijven op die mogelijk geïnteresseerd en geschikt voor de opdracht zouden zijn. Zij zouden specifiek voor deze opdracht een Nederlandse vestiging kunnen opzetten

Onderzoeksverslag | 7 Mogelijke uitbreiding van de ingenieurscapaciteit (II/II)

Op dit moment kunnen de bureaus met 1), 2) en 3) aan de uitbestede vraag voldoen. De geïnterviewde betrokkenen onderstrepen dat een combinatie van 1), 2) en 3) tevens substantiële opschaling mogelijk kan maken, mits er aan de door het CVW opgehaalde randvoorwaarden wordt voldaan. Het gaat dan met name om continuïteit van werk (werkorders voor meerjarige werkvoorraad), input op en ruimte voor innovatie & specialisatie en een stabiele lijst met adressen die ingenieursbureaus van opname tot en met uitvoering kunnen begeleiden. De verhouding van dit laatste punt tot een integrale uitvoering van bepaalde gebieden dient nader te worden onderzocht. Het ongedaan maken van de fte-afbouw in 2018 en het herwinnen van vertrouwen van ingenieursbureaus zal tijd kosten

Onze buitenlandse experts schatten in dat 4) tevens mogelijk is en dezelfde randvoorwaarden vereist, alsmede het gebruik van de Engelse taal. De reeds bestaande samenwerkingen van het CVW met Studio Calvi en BECA illustreren deze mogelijkheid. Een eerste marktscan geeft comfort dat er geschikte en mogelijk geïnteresseerde buitenlandse partijen zijn

Er zijn initiële signalen dat de ingenieursbureaus waar het CVW reeds mee samenwerkt ruimte hebben en bereid zijn nog dit jaar op te schalen. Op basis van de ureninschattingen uit de inschrijvingen voor de P50+NV is op te maken dat ingenieursbureaus reeds moeten groeien van de 275 fte die men rapporteerde als beschikbare capaciteit op 1 jan 2019, naar een capaciteit van circa 380 fte¹ voor 2019. Uitbreiding is dus sowieso nodig. Deze informatie sterkt het beeld dat ingenieursbureaus 'vol zitten', ofwel de werving van werk elders verminderen en een groter deel van hun capaciteit aan opdrachten van het CVW wijden. Dit suggereert dat aanbestedingen om het CVW heen (bijvoorbeeld door gemeenten) naar dezelfde ingenieursbureaus ten koste zullen gaan van de capaciteit die het CVW tot haar beschikking heeft voor bijvoorbeeld de P90 werkorder

Bij een invulling van de eerder geschetste randvoorwaarden is verdere opschaling mogelijk in 2019. In maart 2019 heeft het CVW ingenieursbureaus gevraagd van deze mogelijke opschaling een inschatting te maken, hetgeen resulteerde in een ingeschatte ingenieurscapaciteit van 637 fte voor beoordelingen alleen, te bereiken op 1 jan 2020. Dit is ons inziens een optimistische inschatting waarin wordt verondersteld dat de randvoorwaarden direct ingevuld worden. In de praktijk zal de invulling van door bureaus opgegeven randvoorwaarden tijd vergen, bijvoorbeeld om tot een stabiele, eenduidige adressenlijst voor de P90-aanbesteding(en) te komen. Om deze reden is in ons 3) **Maximaal** scenario voor de verwachte productie in 2019-2021 een tragere opschaling verondersteld

1. Totale som van alle uren inschattingen gedeeld door 1836 uur per jaar, verdisconteerd naar het deel van het jaar dat daadwerkelijk aan de opdracht kan worden gewerkt (gunningsdatum tot einde jaar). Dit bedraagt de gemiddelde capaciteit over 2019. In realiteit zullen ingenieursbureaus aan het einde van het jaar een hogere capaciteit hebben dan direct na de gunningsdatum
Bron: P50+NV aanbestedingsstukken; BCG experts

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

➤ Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

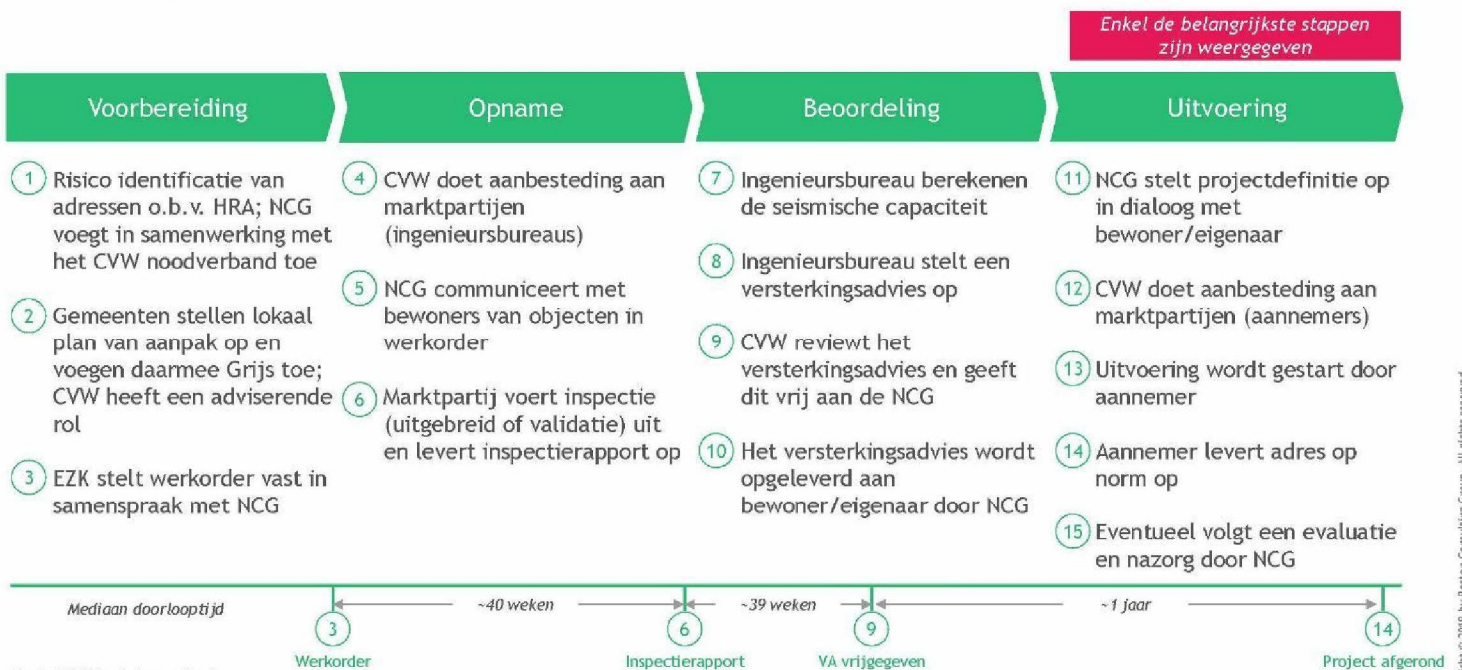
Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

- 1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
- 2. Stand van zaken van opname en beoordeling
- 3. Fasering van adressen
- 4. Verwachte productie 2019
- 5. Scenario's productie 2020 en 2021
- 6. Versnellingsmogelijkheden
- 7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

Het huidige versterkingsproces kent vier fases met meerdere stappen



Noot: Tijdlijn niet op schaal

Bron: NCG Plan van aanpak Mijnaadadvies nov 2018, Deloitte procesbeschrijving CVW 2017 + herijking 2019; CVW Planningstijst 18 apr 2019; Interviews; BCG project feb 2018

32

Van de 23655 adressen in scope moet meer dan 70% nog een beoordeling ontvangen

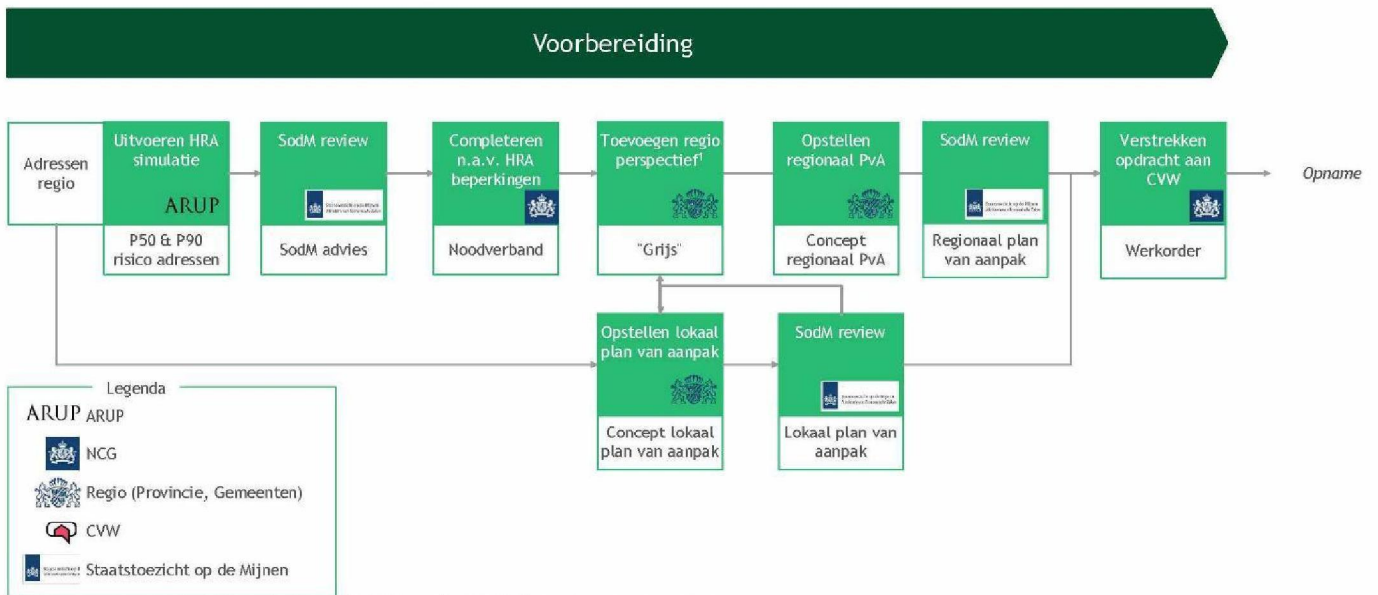
Tabel geeft aan in welke fase van het proces elk adres zich bevindt

| Batch | Jaar ¹ | NPR | Aan-besteding | Voorbereiding | Opname | Beoordeling | Uitvoering ² | Gereed ³ | Onbekend | Totaal | |
|--------------------------------|-------------------|------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Transitie | 2015/2016 | 2015 | Op regie | | | | 903 | 966 | 6 | 1875 | |
| 1467 | 2015/2016 | 2015 | Op regie | | | | 1270 | 197 | | 1467 | |
| 1588 | 2017 | 2015 | Op regie | | | | 1588 | | | 1588 | |
| 1581 | 2017 | 2015 | Op regie | | 3 | -3 | 1274 -46 | 276 | 1 | 1554 | |
| 3260 | 2017 | 2017 | Op regie | | 9 | -9 | 2200 -222 | 1028 | | 3237 | |
| Jaar 2018 | 2018 | 2017 | Op regie | | 33 | -33 | 4269 -289 | 1 | 1 | 4305 | |
| MR P50 +NV ⁴ | 2019 | 2018 | Aanneemsom | | 1124 (+45) | | 2 (+557) | 1 | | 1127 (+602) | |
| Lokale stuurgroep ⁴ | ntb | ntb | ntb | | 5600 | | | 2 | 1 | 5603 | |
| P90 niet in batch ⁴ | ntb | ntb | ntb | | 2899 | | | | | 2899 | |
| Totaal | | | | | 8499 | 1169 | 7745 | 5066 | 1168 | 8 | 23655 |

1. Jaar waarin de batches zijn samengesteld en/of uitbesteed 2. Uitvoering versterking of nominatie sloop / nieuwbouw; 3. BKV gereed, gesloopt, gesloopt / aardbevingsbestendige nieuwbouw, of aardbevingsbestendige nieuwbouw; 4. Exclusief adressen in deze risicocategorie die reeds in eerdere batches voorkomen
Bron: CVW Moedertijst 18 apr 2019; Interviews; BCG analyse

Copyright © 2019 by Bazoon Consulting Group. All rights reserved.

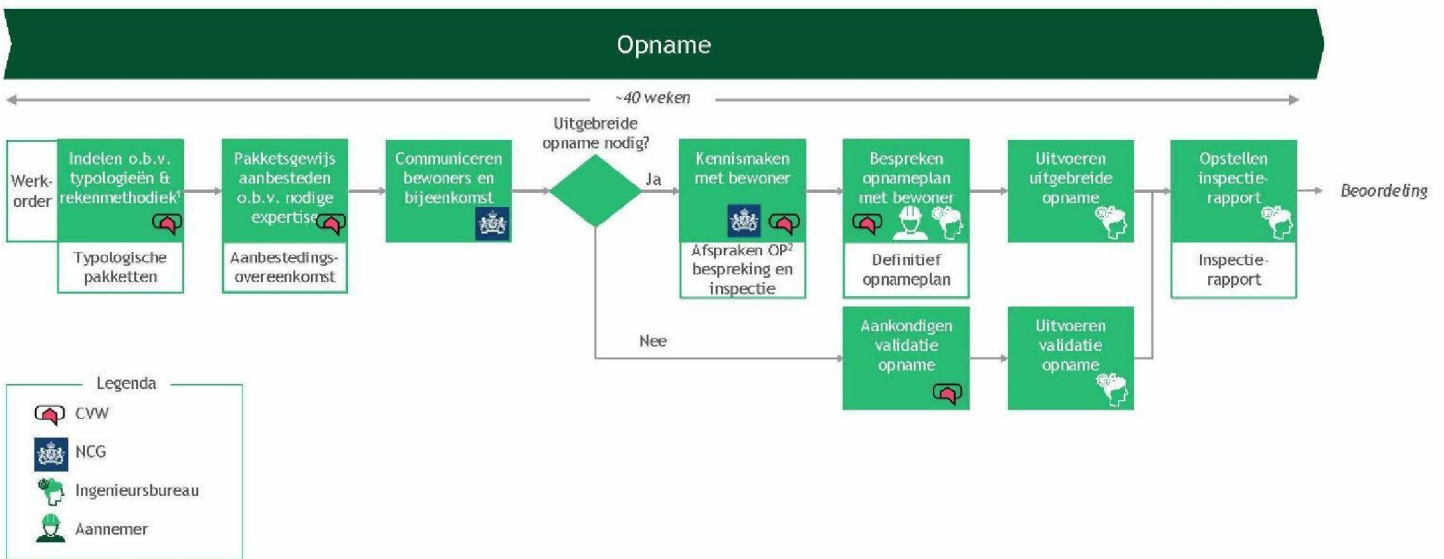
Vorbereidingsproces | Gedetailleerde weergave



1. Overwegingen zoals ruimtelijke ordening, veiligheid en uitlegbaarheid naar bewoners wegen mee
Bron: Deloitte procesbeschrijving 2017 + herijking 2019; Interviews

Opnameproces | Gedetailleerde weergave

Van werkorder tot inspectierapport is de mediaan doorlooptijd ~40 weken



1. Van de reeds bekende adressen (zoals P50 en P90) worden in een continu proces de typologie en benodigde rekenmethode geïdentificeerd. Na de werkorder worden deze in typologisch zo uniform mogelijke batches ingedeeld 2. Opnameplan
Bron: Deloitte procesbeschrijving 2017 + herijking 2019; CVW Planningstijst 18 apr 2019; Interviews

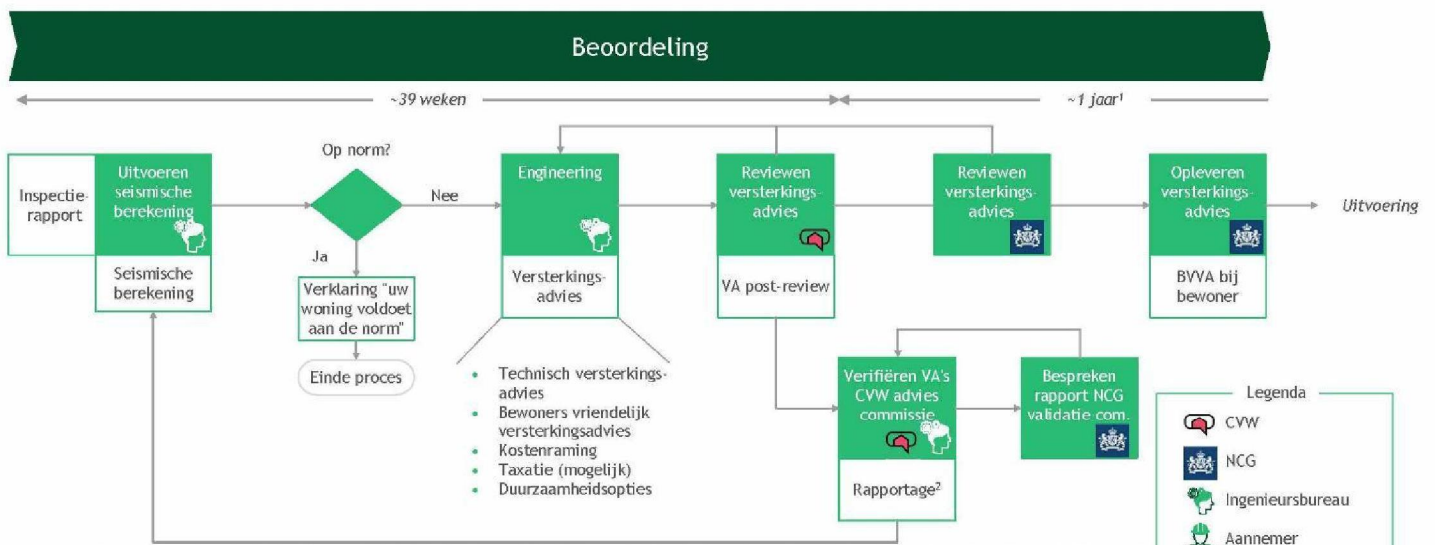
Opnameproces | Grote variatie in doorlooptijd en vele werkorders



1. N is bepaald door de adressen die reeds de opnamefase hebben afgerond en waarvoor in de CVW Planningslijst datum en tijd indicatie zijn ingevuld voor de relevante mijlpalen (van werkorder tot vrijgegeven inspectierapport)
Bron: CVW Planningslijst 18 apr 2019; Overzicht werkorders jan 2019

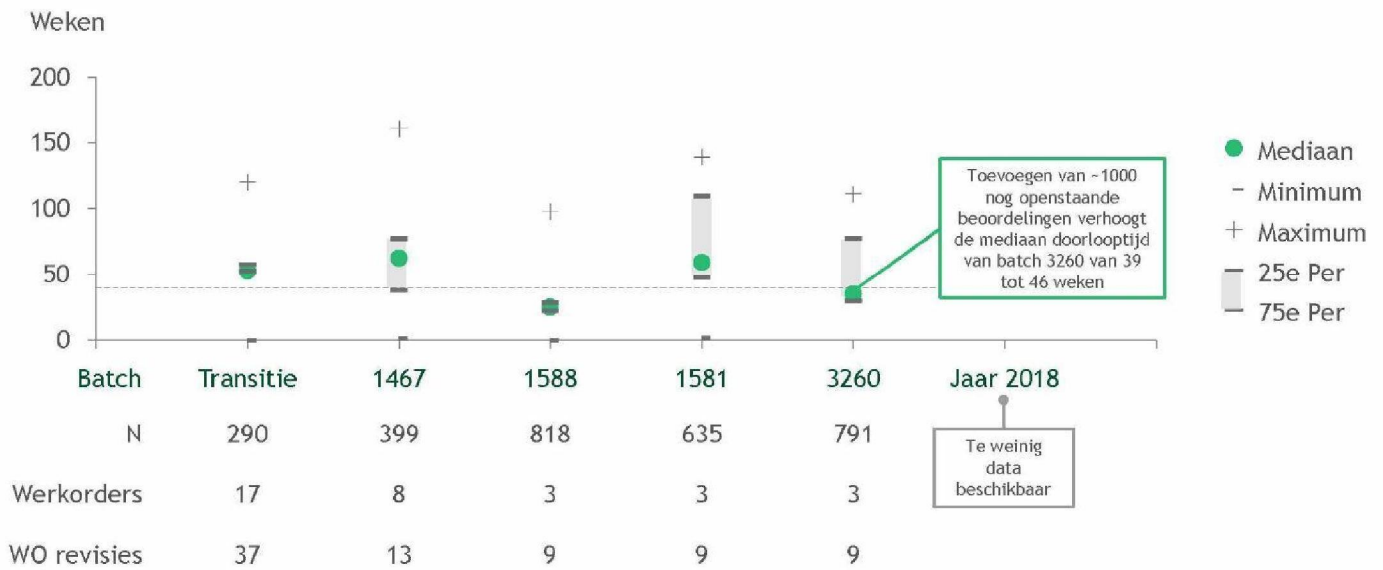
Beoordelingsproces | Gedetailleerde weergave

Van inspectierapport tot versterkingsadvies post-review is de mediaan doorlooptijd ~ 39 weken



1. Doorlooptijd inclusief volledige uitvoering; 2. Inclusief mogelijke aanpassing op de ABSC. ABSC is een document dat door de ingenieursbureaus samen met de NPR als grondslag voor de beoordelingen wordt gebruikt.
 Noot: CVW reviewt ieder document dat wordt gecreëerd als output in een processtap die door een ingenieursbureau wordt uitgevoerd
 Bron: Deloitte procesbeschrijving 2017 + herijking 2019; CVW Planningstijst 18 apr 2019; Interviews

Beoordelingsproces | Grote variatie in doorlooptijd



1. N is bepaald door de adressen die reeds de opnamefase hebben afgerond en waarvoor in de CVW Planningslijst datum en tijd indicatie zijn ingevuld voor de relevante mijlpalen (van vrijgegeven inspectie rapport tot vrijgegeven VA)
Bron: CVW Planningslijst 18 apr 2019; Overzicht werkorders jan 2019

Er zijn vier verschillende rekenmethodieken voor het maken van een beoordeling van de seismische capaciteit en een versterkingsadvies

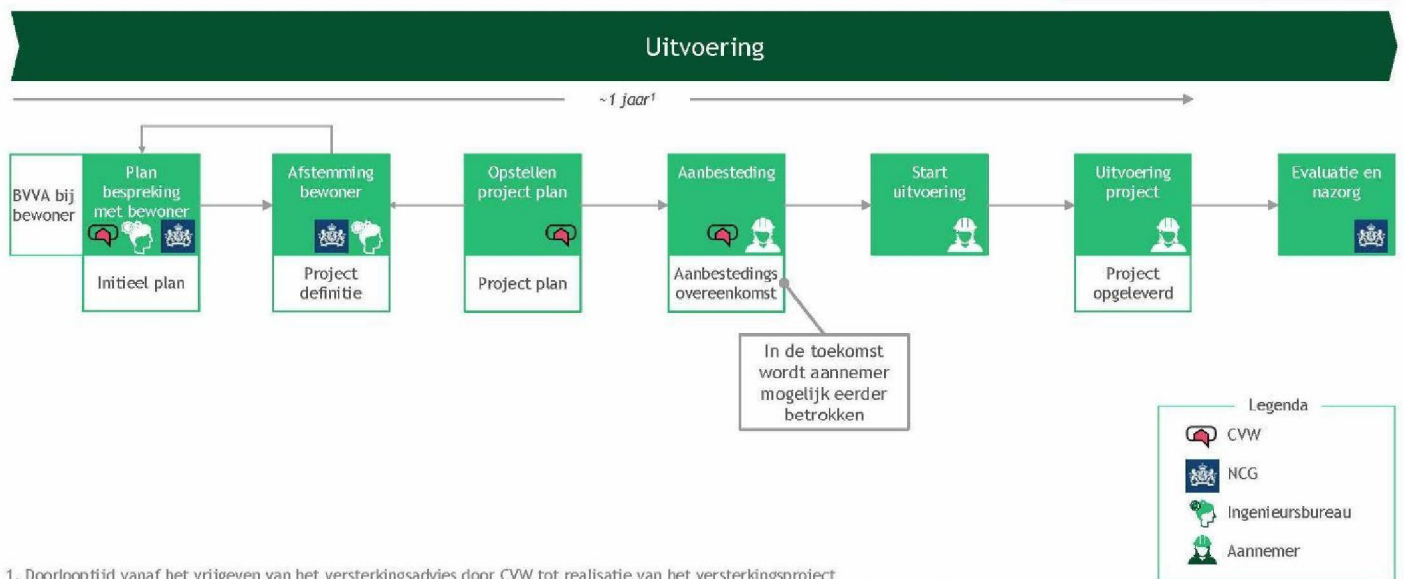
| | MRS | NLPO: GSAT | NLPO: Overig | NLTH |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beschrijving | Eenvoudige, elastische rekenprogrammatuur | Breed inzetbare, eenvoudige, niet-lineaire rekenmethode; recent ontwikkeld | Breed inzetbare, niet-lineaire rekenmethode; software zoals 3Muri en ETABS | Meest geavanceerde, niet-lineaire rekenmethode; software als LS Dyna, DIANA, ABAQUS |
| Nauwkeurigheid | Laag | Gemiddeld | Gemiddeld | Hoog |
| Benodigd niveau seismische/dynamische kennis | Laag | Laag | Gemiddeld | Hoog |
| Geschikt voor | Eenvoudige tot laag-complexe constructies met elastische materiaaleigenschappen | Eenvoudige tot minder complexe constructies | Eenvoudige tot complexe constructies | Eerste berekeningen in een bepaald cluster en alle complexe gebouwen (e.g. drive-in, meerlaags, binnenstedelijk) |
| Verwacht aandeel van analyses in 2019 | 5% | 40% | 45% | 10% |
| Benodigde tijd voor opleveren VA | 8 weken | 2 weken | 6 weken | 10 weken |

Noot: Rekenmethodieken geordend naar toenemende complexiteit (van links naar rechts)
Bron: Interviews

Uitvoeringsproces | Gedetailleerde weergave

Van het versterkingsadvies post-review tot afronding uitvoering is de mediaan doorlooptijd ~1 jaar

Slechts enkele pilots uitgevoerd
– Kaders zijn in ontwikkeling –



1. Doorlooptijd vanaf het vrijgeven van het versterkingsadvies door CVW tot realisatie van het versterkingsproject

Noot: Gemeentelijke gebiedsplanning was in originele proces opgenomen maar is nooit geoperationaliseerd. In de toekomst wordt deze stap al meegenomen in lokale plannen van aanpak
Bron: Deloitte procesbeschrijving 2017 + herijking 2019; CVW Planningslijst 18 apr 2019; Interviews

Uitvoeringsproces | Meeste versterkingen duren ongeveer 1 jaar



1. N is bepaald door de adressen die reeds de opnamefase hebben afgerond en waarvoor in de CVW Planningslijst datum en tijd indicatie zijn ingevuld voor de relevante mijlpalen (van vrijgegeven VA tot afronding project). Bron: CVW Planningslijst 18 apr 2019; Overzicht werkorders jan 2019



Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
- 2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

P50 en NV zijn in 6 tranches aanbesteed elk met een andere productieplanning

| Tranche | Adressen | Opname | Beoordeling | Werkorder | Inschrijvingen | Gunning | Planning productieperiode | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------|------------------------|-------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | | | | |
| P50-0 | 194 | 0 | 194 | NAM capaciteitsbehoud | Niet bekend | Q4 2018 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| P50-1 | 449 | 284 ¹ | 449 | P50 (1 nov 2018) | 10 dec 2018 | 21 dec 2018 - 4 feb 2019 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| P50-2 | 18 | 0 | 18 | P50 (1 nov 2018) | 18-29 dec 2019 | 13 feb 2019 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| P50-3 | 85 | 85 | 85 | P50 (1 nov 2018) | 25 feb 2019 | 13 maart 2019 | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| P50-4 | 266 | 266 + 284 ¹ | 266 | P50 (1 nov 2018) | 9 april 2019 | Wordt nu gegund | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| P50-NV | 717 | 492 | 717 | P50 NV (31-jan) | 9 april 2019 | Wordt nu gegund | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 1729 | 1127 | 1729 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. In eerste instantie was de inschatting dat voor deze 284 uit de P50-1 geen opnames nodig waren omdat er gedetailleerde tekeningen aanwezig waren, dit bleek naderhand alsnog nodig en toen zijn de opnames voor deze adressen alsnog in de P50-4+NV aanbesteed
Bron: CVW aanbestedingstukken, planningslijst en moederlijst

Opname productie
Beoordelingsproductie

Sinds P50 werkorder hebben ingenieursbureaus 50 opnames gedaan, en 235 inspectierapporten en 196 concept VA's geleverd

| Tabel geeft niet aan in welke fase een adres zich bevindt | | | | Geregistreerde activiteiten sinds P50 werkorder | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-------------|--------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------|------------|---------------------------------|---------------|
| Werkstroom | Batch | Adressen | Opname vóór P50 WO | Opname | Inspectie rapport | Start engineering | Eind engineering | VA concept | VA comments retour ¹ | VA definitief |
| P50-0 | 3260 | 147 | 121 | 0 | 1 | | | 103 | 103 | 0 |
| | Jaar 2018 | 47 | 42 | 0 | 38 | | | 47 | 47 | 0 |
| P50-1 | 3260 | 43 | 41 | 0 | 8 | | | 0 | 0 | 0 |
| | Jaar 2018 | 122 | 93 | 24 | 81 | | | 0 | 0 | 0 |
| | P50+NV | 284 | 2 | 0 | 3 | | | 0 | 0 | 0 |
| P50-2 | 3260 | 5 | 0 | 0 | 0 | Data niet beschikbaar | | 0 | 0 | 0 |
| | Jaar 2018 | 13 | 1 | 2 | 0 | | | 0 | 0 | 0 |
| P50-3 | P50+NV | 85 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 |
| P50-4 | P50+NV | 266 | 1 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 |
| P50 NV | 1581 | 49 | 46 | 0 | 0 | | | 46 | 36 | 21 |
| | 3260 | 36 | 30 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 |
| | Jaar 2018 | 140 | 97 | 24 | 104 | | | 0 | 0 | 0 |
| | P50+NV | 492 | 5 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 |
| | | 1729 | 479 | 50 | 235 | | | 196 | 186 | 21 |

1. Retourzending naar ingenieursbureaus van concept VA met comments na CVW review van concept VA
Bron: CVW Planningstijst 18 apr 2019, exclusief werkstroom uitvoering die onder het zorgplan ten uitvoering wordt gebracht

Tijdens de aanbesteding van de P50+NV batch zijn context, werkorders en aanbestedingscompositie een aantal maal veranderd

| | Capaciteitsbehoud <i>jul - nov 2018</i> | Eerste aanbesteding <i>dec 2018 - feb 2019</i> | Tweede aanbesteding <i>feb - mrt 2019</i> | Derde aanbesteding <i>mrt - apr 2019</i> |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Context | Pas op de plaats Gedurende de 'pas op de plaats' geeft NAM een werkorder af voor capaciteitsbehoud. CVW koopt ingenieursuren in en investeert deze in de P50-0, werk aan de batch 1581 en het uitwerken van toekomstige versnelling | Opstarten aanbestedingen Vanuit NCG en het bestuurlijk overleg is het duidelijk dat men zo snel mogelijk met opnames van start wil, maar de aanbestedingen van opnames lopen alsnog vertraging op | Eerste plannen van aanpak goedgekeurd & maximaliseren productie In februari worden de eerste gemeentelijke plannen van aanpak goedgekeurd. Enkele gemeenten verzoeken nog niet met opnames te beginnen. Bijvoorbeeld Delfzijl waar de laatste bewoners bijeenkomst op 8 april heeft plaatsgevonden Het doel is om dit jaar zo veel mogelijk beoordelingen op te leveren voor de adressen in de plannen van aanpak | |
| Werkorder | Capaciteitsbehoud | P50 | | P50 noodverband |
| Aanbestedingen | P50-0 Beoordelingen van 194 reeds opgenomen drive-in woningen Tevens rekenen ingenieursbureaus verder aan de maatregelen catalogus | P50-1, 2 P50-1: Beoordelingen van 165 reeds opgenomen adressen uit eerdere batches Beoordelingen van 284 niet opgenomen adressen waar tekeningen van bestonden P50-2: Mutaties op P50-1 (incl. netto toevoeging van 18 adressen) | P50-3 Opnames en beoordelingen van 85 adressen met P50 indicatie. Dit pakket is in concurrentie aanbesteed | P50-4 NV Opnames voor 284 adressen uit P50-1 waarvoor alsnog opname nodig bleek Opnames en beoordelingen van 225 adressen uit voorgaande batches Opnames en beoordelingen van 266 adressen met een P50 indicatie en 492 P50 noodverband adressen |

Bron: P50+NV aanbestedingsstukken; Interviews; Overzicht werkorders jan 2019

45

CVW wisselt van aanbesteding "op regie" naar "aanneemsom"

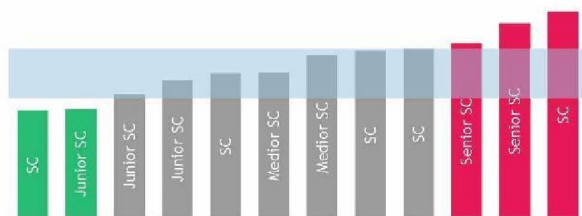
| | Op regie | Aanneemsom |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitleg | Het CVW en een ingenieursbureau maken een raamcontract waarin het uurtarief wordt afgesproken. Het CVW besteedt opname en beoordeling van een adres uit binnen het kader van het raamcontract. Ingenieurs schrijven gewerkte uren op deze opdracht. CVW betaalt voor de gewerkte uren op basis van een afgesproken uurtarief | Het CVW vormt een typologisch pakket met adressen. De opnames en beoordelingen uit dit pakket worden uitbesteed binnen het kader van een afgesproken raamcontract. Een ingenieursbureau stelt voor om alle werkzaamheden voor dit pakket uit te voeren voor een aanneemsom; d.w.z. één stuksprijs of pakketprijs voor het geheel. Deze aanbesteding kan eventueel in concurrentie worden gedaan |
| Prikkels | Het CVW loopt het financiële risico. Specifiek, het CVW wil dat de opdracht zo efficiënt mogelijk wordt uitgevoerd Het ingenieursbureau heeft geen prikkel op tijdige voortgang en wel een prikkel om meer uren te schrijven | Het ingenieursbureau loopt het financiële risico. Er is een prikkel om de opdracht zo efficiënt mogelijk uit te voeren om de kosten te minimaliseren. Het ingenieursbureau is daarmee geprikkeld tot tijdige uitvoering. Het bureau heeft, binnen de afgesproken kaders, ruimte de uitvoering vorm te geven en om te innoveren |
| Gebruikelijk bij | Nieuwe projecten waarbij de scope en/of moeilijkheidsgraad nog niet bekend is | Projecten met duidelijk afgebakende scope en redelijk inzicht in de moeilijkheidsgraad |
| Ingezet bij batches | <ul style="list-style-type: none"> • Transitie • 1467 • 1588 • 1581 | <ul style="list-style-type: none"> • 3260 • Jaar 2018 |

Bron: Aanbestedingsdocumenten; Interviews

46

Aanbesteden op aanneemsom heeft nog niet geleid tot lagere uurtarieven, maar efficiëntieprikkel uit zich mogelijk in de benodigde uren per VA

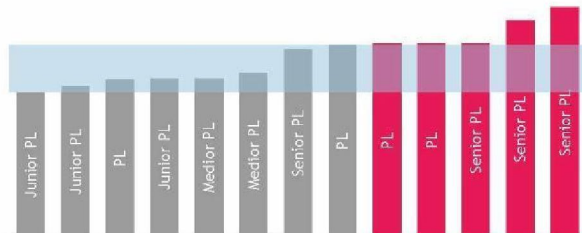
Seismisch constructeur (SC)



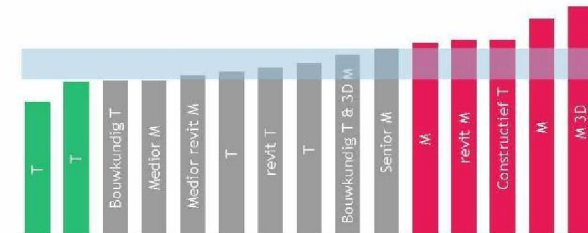
Constructeur (C)



Projectleider (PL)



Tekenaar (T)/Modellieur (M)



Legenda

Min - Max uurtarieven 2018 raamcontract (op regie)

2019 uurtarieven (op aanneemsom):

- Lager dan 2018
- Zelfde bandbreedte
- Hoger dan 2018

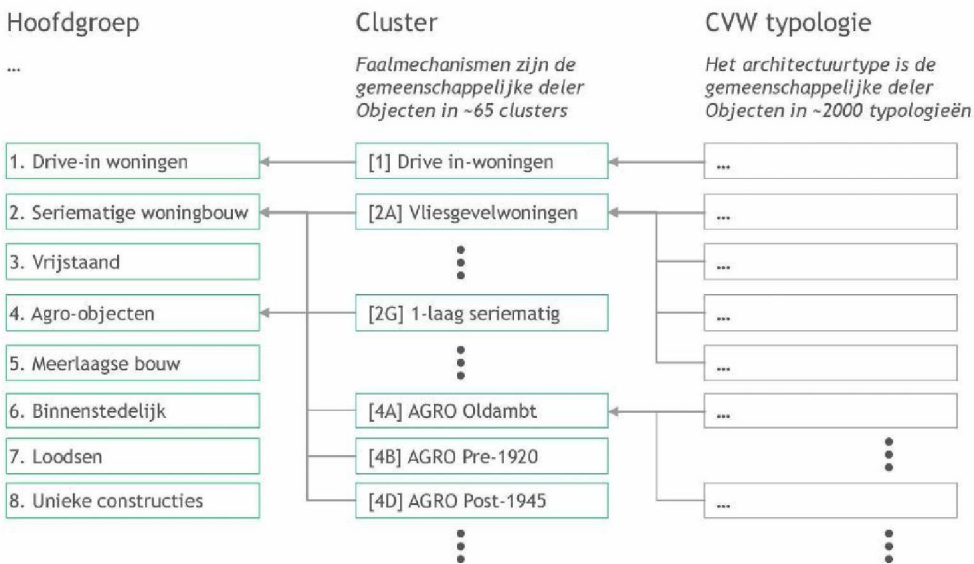
Noot: Toevoegingen 1, 2 & 3 afkomstig uit CVW raamovereenkomst. 1/Junior: 0-5 jaar werkervaring in functie, 2/Medior: 5-10 jaar werkervaring in functie, 3/Senior: >10 jaar werkervaring in functie. Bron: Contracten en aanbestedingen tussen CVW en ingenieursbureaus

Bij aanbesteden van typologisch uniforme pakketten verbetert en versnelt de productie van ingenieursbureaus op meerdere punten in het proces



1. Bij de sterkte- en versterkingsberekeningen gaat veel tijd zitten in het eiken van het model op de rekenregels (NPR). De eerste berekeningen op een bepaald type object duren veel langer dan de latere, omdat het model dan reeds is gekalibreerd.

Objecten hebben een bepaalde typologie en vallen daarmee in een cluster en hoofdgroep



Bron: P50+NV aanbestedingsdocumenten; Interviews; CVW Moedertijst 18 april 2019

Typologisch consistente batches bevatten meerdere objecten uit hetzelfde cluster

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
- 3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

De aanpak voor het vaststellen van de fasering van de adressen is gedurende de loop van het versterkingsproject veranderd



Binnen naar buiten & rij naar vrij

De eerste selectie adressen is samengesteld op basis van risico-inschatting in samenspraak tussen lokale bestuurders, NAM en CVW. Batches werden samengesteld door te starten in het centrum van steden en dorpen (*van binnen naar buiten*) en met rijtjeshuizen (*van rij naar vrij*). Iedere batch heeft een evenwichtige selectie van adressen uit de zes betrokken gemeenten



Gebiedsgerichte meerjarenplanning

Lokale bestuurders, NCG en CVW werken samen om gebiedsclusters en daarmee samenhangende batches te definiëren



Strikt risicogericht op basis van de HRA

Batches en bijbehorende werkorders worden samengesteld met een strikte interpretatie van de risico indicaties zoals door de HRA afgegeven. De P50 en P90 adressen worden in het kader van het noodverband aangevuld



Lokale plannen van aanpak die risicogericht zijn

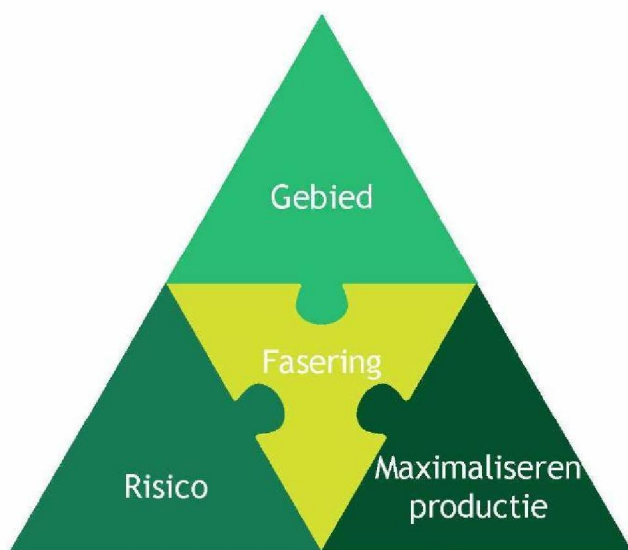
Risicoprioritering op basis van de HRA is het startpunt. Op basis hiervan stellen elk van de zes getroffen gemeenten een lokaal plan van aanpak vast (incl. "grijze"adressen) dat door SodM wordt goedgekeurd. Sommige gebieden dienen integraal te worden aangepakt. Gemeenten en de NCG en CVW bepalen in overleg de fasering van adressen



Noot: Niet op schaal getekend

Bron: Interviews; NCG Plan van aanpak nov 2018; Lokale plannen van aanpak gemeenten 2019

Het bepalen van de fasering van de adressen is een complexe puzzel vanuit drie overwegingen



Gebied: lokaal plan van aanpak

Gemeenten stellen in lokale plannen van aanpak gebiedsclusters voor om uitlegbaarheid aan bewoners te versterken en koppelkansen rondom openbare ruimte of verduurzaming te realiseren. Hier kunnen verschillende risicogroepen (P50, P90, grijs) en objecttypes door elkaar lopen

1

Risico: werkorder op basis van risico

EZK geeft werkorders uit op basis van de HRA risico categorisatie. De P50 batch, waarvan de aanbesteding nu wordt afgerond, is op basis van risico indicatie samengesteld

2

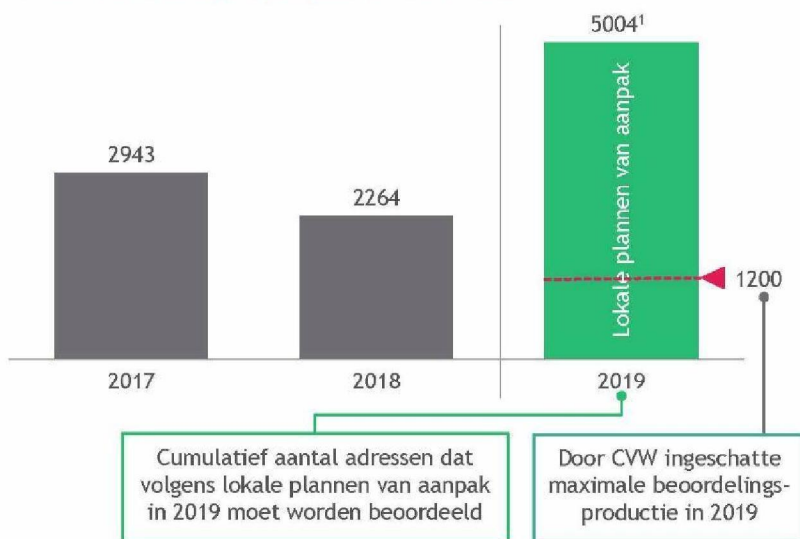
Maximaliseren productie: typologisch aanbesteden

Het CVW stelt, binnen het kader van het lokale plan van aanpak en de werkorder, pakketten samen die typologisch zo consistent mogelijk zijn om de capaciteit van de ingenieursbureaus optimaal te benutten en productiviteit te verhogen

3

Lokale plannen van aanpak veronderstellen 5000 beoordelingen in 2019, meer dan vier keer het door CVW ingeschatte maximaal aantal beoordelingen

Aantal beoordelingen per jaar (in adressen)



De lokale plannen van aanpak vragen om:

1,7x

Ten opzichte van het historisch maximale aantal beoordelingen in een jaar

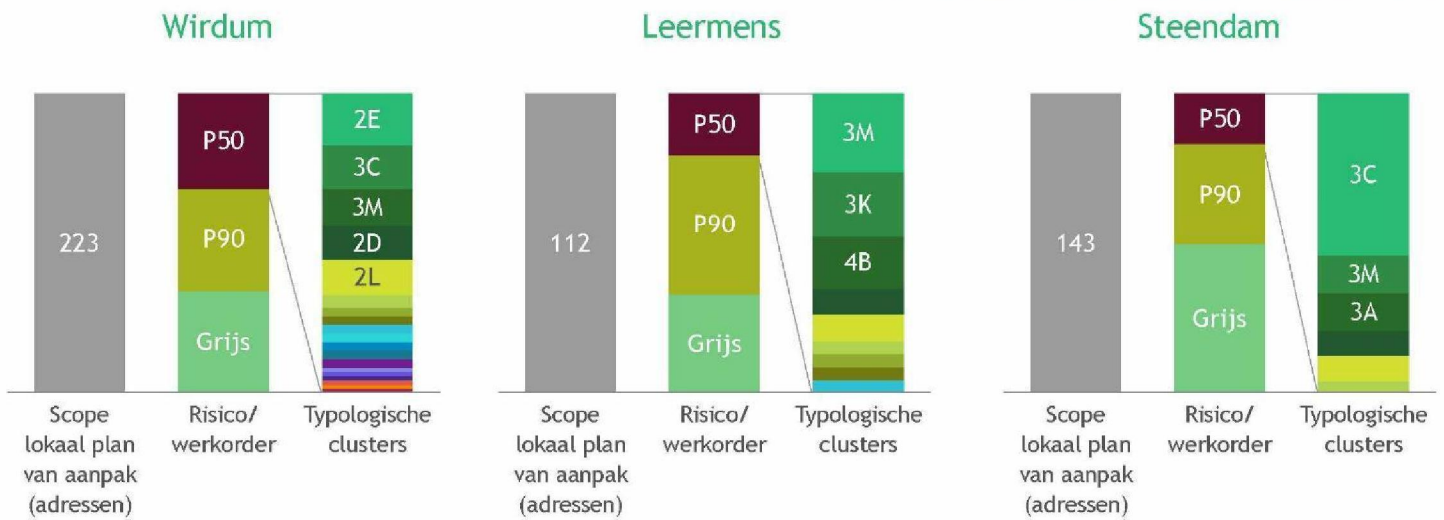
4,2x

Ten opzichte van het maximaal aantal beoordelingen dat CVW verwacht in 2019 (1200)

1. Exclusief adressen die voor 'Q4 2019/Q1 2020' geprioriteerd zijn; Bron: CVW Planingslijst 18 april 2019; Lokale plannen van aanpak gemeenten 2019

Case studie | Een analyse van drie integraal te beoordelen dorpen toont een heterogeen risicoprofiel en gefragmenteerde typologische clustering

Geselecteerde voorbeelden - naar verwachting zijn er ook integraal te beoordelen dorpen met hoger aandeel P50/P90



Bron: Lokale plannen van aanpak (Loppersum en Midden-Groningen) 2019; CVW Moedertijst 18 apr 2019

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

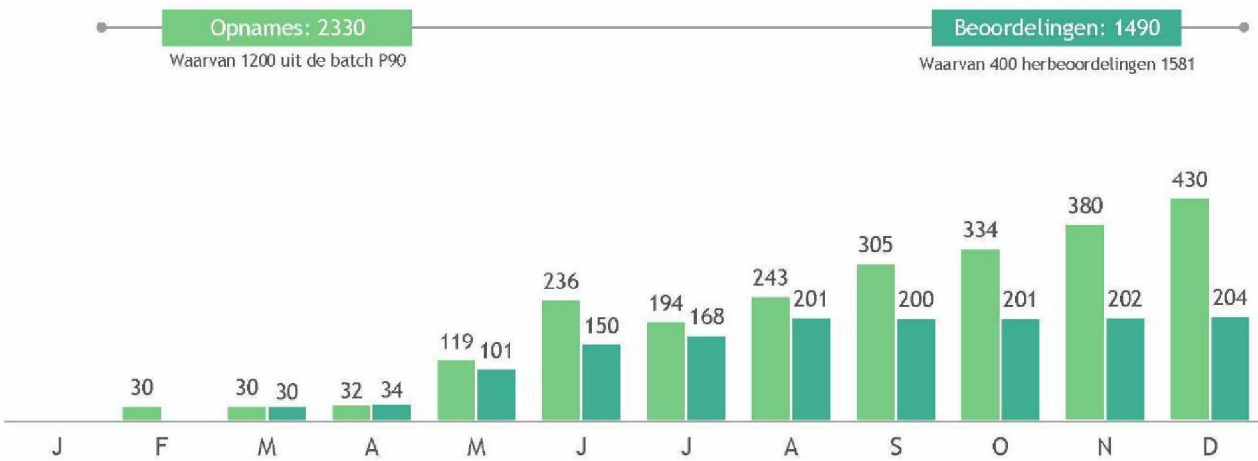
Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
- 4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

BCG productieprognoses geven aan dat dit jaar 2330 opnames en 1490 beoordelingen kunnen worden gerealiseerd

BCG prognose voor de productie opnames en beoordelingen in 2019 (# adressen)
Op basis van wensweken/planningen ingenieursbureaus



Bron: BCG prognoses obv aannames en ingenieursplanningen

56

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
- 5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

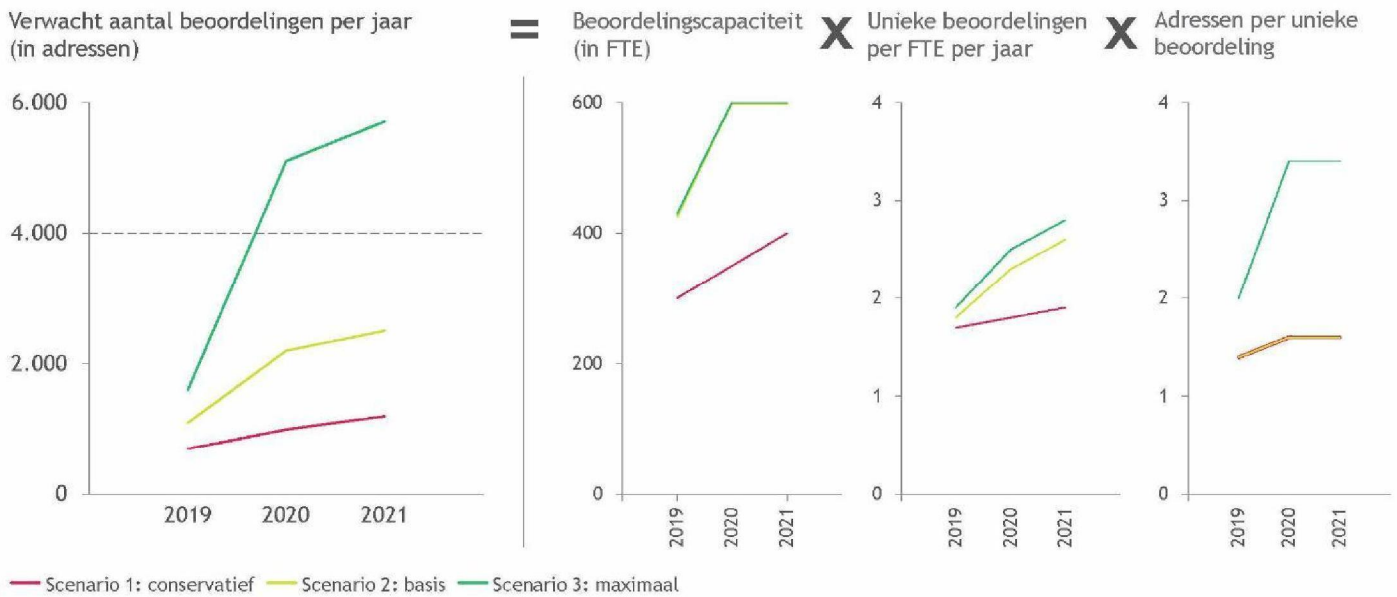
De toekomstige beoordelingsproductiviteit hangt af van verschillende factoren en wordt verkend aan de hand van drie scenario's

| |  1 Conservatief | Huidige stand van zaken   2 Basis |  3 Maximaal |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fasering van adressen | Fluctuerend | Stabiel op korte termijn | Stabiel op lange termijn |
| Versnellingsmaatregelen | <ul style="list-style-type: none"> • (Door)ontwikkelen rekenmethodieken • Van 1-op-1 review naar procesmatige kwaliteitsborging | In aanvulling op scenario 1: <ul style="list-style-type: none"> • Typologisch aanbesteden • Aanbesteden op aanneemsom • Vereenvoudigen vraagspecificatie | In aanvulling op scenario 2: <ul style="list-style-type: none"> • Maatregelencatalogus • Koppeling faalmechanismen en hoofdmaatregelen • Validatie hoofdmaatregelen |
| Randvoorwaarden | Ruimte voor specialisatie | <ul style="list-style-type: none"> • Continuïteit • Ruimte voor innovatie • Ruimte voor specialisatie | <ul style="list-style-type: none"> • Continuïteit • Ruimte voor innovatie • Ruimte voor specialisatie |

Bron: Door BCG samengestelde scenario's; Interviews

58

Het opleveren van 4000 beoordelingen per jaar in 2021 is mogelijk met een stabiele fasering, juiste randvoorwaarden en versnellingsmaatregelen



Noot: In de grafiek "Beoordelingscapaciteit" overlappen scenario's 2 en 3. Hetzelfde geldt voor scenario's 1 en 2 in de grafiek "Adressen per unieke beoordeling"
 Bron: Door BCG samengestelde scenario's; Interviews

Toelichting | Aannames ten grondslag aan de productiviteitsprognose

| | 1 Conservatief | | | 2 Basis | | | 3 Maximaal | | |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2019 | 2020 | 2021 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Beschikbare FTE | 300 | 350 | 400 | 430 | 600 | 600 | 430 | 600 | 600 |
| | Ruimte voor specialisatie resulteert in een groei tot 400 FTE in jan 2020. Gebrek aan continuïteit en ruimte voor innovatie weerhoudt bureaus van verdere investeringen in uitbreiding | | | Bureaus geven aan in geval van stabiele fasering, continue werkstroom, specialisatie en innovatie te kunnen groeien tot maximaal -600 FTE in jan 2020 | | | Bureaus geven aan in geval van stabiele fasering, continue werkstroom, specialisatie en innovatie te kunnen groeien tot maximaal -600 FTE in jan 2020 | | |
| Unieke analyses/FTE | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 2.3 | 2.6 | 1.9 | 2.5 | 2.8 |
| | Snellere rekenmethodieken (GSAT) zorgen voor een lichte groei in aantal analyses/FTE, hogere groei blijft uit door gebrek aan specialisatie en prikkels tot efficiëntie en investeringen | | | In aanvulling op scenario 1 resulteert typologisch aanbesteden op aanneemsom in hogere specialisatie (leercurve) en efficiëntie, wat de benodigde tijd per analyse verkort. Een versimpelde vraagspecificatie draagt hieraan bij | | | Een maatregelencatalogus verkort de tijd benodigd voor een unieke analyse door het bieden van een vaste set maatregelen voor bezwijkmechanismen | | |
| Adressen/unieke analyse | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 2 | 3.4 | 3.4 |
| | De vereiste aparte analyse voor elk object resulteert in een maximum aantal adressen/analyse gedictieerd door de ratio unieke objecten/adressen | | | De vereiste aparte analyse voor elk object resulteert in een maximum aantal adressen/analyse gedictieerd door de ratio unieke objecten/adressen | | | Met een gevalideerde koppeling tussen faalmechanismen en een set versterkingsmaatregelen per typologie hoeft niet ieder object apart geanalyseerd te worden, hetgeen het aantal adressen per analyse ruim kan verdubbelen | | |

Noot: Aannames gebaseerd op CVW documentatie; Interviews; Reacties ingenieursbureaus op uitvraag capaciteitsuitbreiding CVW 2019

60

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)

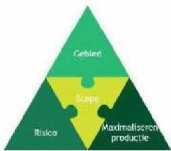
Ieder versnellingsvoorstel voldoet aan vijf randvoorwaarden

- 1 De veiligheidsnorm van 10^{-5} is een vaststaand gegeven. Deze norm is gesteld door het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat op advies van de Commissie Meijdam
- 2 Ieder object wordt beoordeeld tegen de meest actuele technische kennis, zoals gevangen in de meest recente Nationale Praktijk Richtlijn, die is opgesteld door het Nederlands Normalisatie Instituut
- 3 Iedere individuele beoordeling wordt afgetekend door een hoofdingenieur van een door CVW erkend ingenieursbureau, die daarmee juridische erkende beroepsverantwoordelijkheid neemt voor het voldoen aan de NPR
- 4 De versnellingsmaatregel is in praktijk uitvoerbaar, hetgeen veilig wordt gesteld door het betrekken van ingenieursbureaus en eventuele andere marktpartijen bij de ontwikkeling van de maatregel
- 5 De versnellingsmaatregel gaat niet ten koste van de bewonersbeleving. D.w.z. de maatregel is uitlegbaar en navolgbaar, gelijke woningen krijgen gelijke versterkingsmaatregelen en er is te allen tijde een aanspreekpunt

Versnellingsmogelijkheid | A. Eenduidige en optimaal gefaseerde adressenlijst

Vorbereiding

Complete proces



Korte samenvatting

Een complete, eenduidige en optimaal gefaseerde adressenlijst creëert een voorspelbare werkomgeving waarbinnen Gemeenten, NCG, CVW en ingenieursbureaus de door hun uit te voeren werkstappen kunnen optimaliseren

Status quo

Veranderingen in de adressenlijst en fasering hebben een verlagend effect op de opname en beoordelingsproductie. Onder andere doordat ingenieursbureaus niet continu aan het werk zijn, de context steeds wisselt en door dubbel werk, zoals herbeoordeling van de batch 1581

Aanpak



- Uitgangspunt zijn de lokale plannen van aanpak. Afstemming is echter nodig omdat de veronderstelde productie en startdatum afwijken van wat ingenieursbureaus onder de huidige omstandigheden kunnen realiseren



- CVW brengt de uitvoeringskennis in, met name de productie en capaciteits-implicaties van bepaalde fasering



- NCG heeft een sleutelrol in de totstandkoming van de beschreven fasering. Zij zijn in de beste positie om de drie perspectieven; gebiedsgericht, risicoprioritering en de praktische uitvoerbaarheid samen te brengen

Status

De adressenlijst en fasering waren het afgelopen jaar in flux, met 3 urgente en kritieke punten van afstemming

Impact

- Versnelling:** In 2018 is de beschikbare ingenieurscapaciteit ruwweg gehalveerd
- Bewonersbeleving:** Een stabiele fasering komt de bewonerscommunicatie ten goede

Risico's

- Op dit moment bestaan er verschillende, op punten botsende, perspectieven op de afspraken rondom de fasering. Deze onduidelijkheid kan een gezamenlijke adressenlijst in de weg staan

Randvoorwaarden

Eenduidige afspraken rondom fasering, en bereidheid van stakeholders om veranderingen te maken ten behoeve van de perspectieven van anderen

Legenda



CVW



Regio



NCG

Bron: Interviews; Inschattingen rekentijd en toepasbaarheid rekenmethodieken CVW 6-2-2019

63

Versnellingsmogelijkheid | B. Aanbesteding typologisch consistente pakketten

Beoordeling

Pakketsgewijs aanbesteden o.b.v. nodige expertise

Aanbestedings-overeenkomst

Korte samenvatting

Door pakketten van dezelfde of zeer vergelijkbare objecten in één keer, bij één ingenieursbureau, uit te besteden kan de leercurve van ingenieursbureaus versneld worden en worden reeds geijkte modellen optimaal benut

Status quo

CVW heeft de objecten in de batch P50 plus noodverband op basis van de beschikbare informatie gecategoriseerd en vervolgens pakketten samengesteld/uitbesteed die series van dezelfde of sterk vergelijkbare objecten bevatten

Aanpak



- Binnen de uit te besteden adressenlijst worden typologisch consistente pakketten samengesteld - deze lijst wordt bepaald door de afgegeven werkorder, die in het geval van de P50+NV niet in lijn was met de lokale plannen van aanpak



- Ingenieursbureaus specialiseren zich in hun kracht, de één richt zich op complexe, individuele adressen, de ander op seriematige bouw, etc.



- NCG schetst de kaders waarbinnen typologisch consistente pakketten kunnen worden samengesteld, en maakt daarmee de moeilijke trade-offs tussen verhoging van productie, aansluiting bij de lokale plannen van aanpak en bewonersbeleving

Status

P50+NV is als eerste batch op deze wijze aanbesteed

Impact

- Versnelling:** De versnelling van deze manier van werken wordt breed onderschreven maar is in dit stadium nog niet te kwantificeren
- Bewonersbeleving:** Uitvoeringsafhankelijk (zie risico's), mogelijk verschillende ingenieursbureaus die samen integraal een gebied aanpakken

Risico's

- Coördinatie tussen ingenieursbureaus die samen een 'integraal gebied' aanpakken is complex
- Typologieën kunnen leiden tot additionele complexiteit. Ze zijn te definiëren binnen elke lijst (lokale PvA's of risico-gerichte werkorder), maar introduceren wel een additioneel aspect

Randvoorwaarden

Transparantie over de benodigde trade-offs, alsmede een eenduidige & complete adressenlijst en fasering

Legenda



CVW



Ingenieursbureau



NCG

Versnellingsmogelijkheid | C. Breder toepassing validatie opnames

Beoordeling

Uitvoeren
uitgebreide of
validatie
inspectie

Inspectie-
rapport

Korte samenvatting

Na meerdere objecten van eenzelfde typologie opgenomen te hebben weten bewonersbegeleiders en ingenieursbureaus waar men op dient te letten. Dit leidt ertoe dat opnames over tijd steeds doelgerichter en minder uitgebreid kunnen zijn

Status quo

In het opnameplan besluiten bewoner, bewonersbegeleider en ingenieursbureau (+asbestdeskundige) welke opnameactiviteiten plaats dienen te vinden. De keuzes die in dat plan gemaakt worden, bouwen op de kennis en ervaring die reeds is opgedaan

Aanpak



- Afstemming met NCG over de te volgen kaders, opdrachten en vraagstelling, en het inbrengen van het marktperspectief



- Gebruiken ervaring om kritieke opnameactiviteiten te identificeren en manieren te bedenken en ontwikkelen om die activiteiten met minimale overlast uit te voeren



- Vormgeven van de opdracht aan bewonersbegeleiders en de vraagstelling voor ingenieursbureaus, alsmede de kaders waarbinnen gewerkt dient te worden

Status

Inzet naar inzicht bewonersbegeleider en ingenieursbureau in opstelling opnameplan

Impact

- **Versnelling:** Opnames kunnen sneller worden uitgevoerd, maar geen impact op beoordelingen
- **Bewonersbeleving:** Lichtere opnames leiden typisch tot minder overlast

Risico's

- In het uiterste geval kunnen correcties in engineering en uitvoering nodig zijn voor zaken die tijdens de (lichtere) opname gemist zijn

Randvoorwaarden

- Bereidheid te vertrouwen op ervaring van bewonersbegeleiders en ingenieursbureaus

Legenda



CVV



Ingenieursbureau



NCG

Bron: Interviews

65

Versnellingsmogelijkheid | D. (Door-)ontwikkeling rekenmethodieken

Beoordeling

Engineering



Technisch
versterkings-
advies

Korte samenvatting

CVW en NCG werken samen met ingenieursbureaus aan versnelde rekenmethodieken en de bijbehorende software, alsmede het breder toepasbaar maken van deze versnelde methodieken

Status quo

Op dit terrein is er reeds veel bereikt, bijvoorbeeld door de ontwikkeling van GSAT, ETABS en de Calvi tool, of de bredere toepassing van NLPO (Pushover) technieken. NCG, CVW en de ingenieursbureaus staan positief tegenover deze ontwikkelingen

Aanpak



- In samenwerking met toonaangevende buitenlandse ingenieursbureaus ontwikkelen en doorontwikkelen van rekenmethodieken en inbedding in software pakketten
- Voorzien training van ingenieursbureaus in nieuwe technieken



- Keuze van methodieken en software en opleiding ingenieurs, bijdragen doorontwikkeling (eventueel in samenwerking met internationale branches)
- Een voorbeeld is de ontwikkeling van ETABS voor Groningen door Borg
- Inbedding van laatste richtlijnen en inzichten in gebruikte softwarepakketten



- Review van ontwikkeling rekenmethodieken, voorleggen aan technische commissie waar nodig

Status

Ontwikkeling loopt sinds begin 2018 en implementatie is reeds gestart. Verder uitrol in 2019 en 2020

Impact

- **Versnelling:** Technisch experts schatten in dat de gemiddelde rekentijd, gewogen naar toegepaste methodiek, tussen 2016 en 2019 terugloopt van -10-11 weken naar -6 weken per berekening
- **Bewonersbeleving:** Geen impact

Risico's

- Een te soepele verbreding van 'versnelde' rekenmethodieken kan leiden tot conservatievere uitkomsten en onnodig zware versterkingen

Randvoorwaarden

- Stabiele en transparante adressenlijst waartegen ingenieursbureaus kunnen investeren
- Financiering versnellingsstraject
- Ingenieursbureaus vragen om 'ruimte voor innovatie'

Legenda



CVW



Ingenieursbureau



NCG

Bron: Interviews

66

Versnellingsmogelijkheid | E. Vereenvoudigen van vraagstelling



Bron: Interviews

67

Versnellingsmogelijkheid | F. Groninger Maatregelen Catalogus

Beoordeling

Engineering



Versterkings-
advies

Korte samenvatting

Opstellen en valideren van een gelimiteerde catalogus van versterkingsmaatregelen waaruit ingenieursbureaus kunnen kiezen bij het samenstellen van een (technisch) versterkingsadvies, met als doel om de ontwikkelings- en engineeringtijd van maatregelen te verkorten. Deze versnelling is een randvoorwaarde voor **G.** de koppeling van faalmechanismen en hoofdmaatregelen

Status quo

De Groninger Maatregelen Catalogus (GMC) bestaat reeds en de maatregelen zijn inmiddels in ontwikkeling. De catalogus wordt ontwikkeld in samenwerking met alle betrokken ingenieursbureaus

Aanpak



Ontwikkelen de GMC in samenwerking met het CVW en passen hoofdmaatregelen toe in de door hen ontwikkelde versterkingsadviezen



Orkestreren de ontwikkeling van de GMC en stemmen met NCG af welke validatie hiervoor nodig is. In deze op zich staande versnellingsmaatregel zal die validatie beperkt zijn omdat er nog steeds '1-op-1' gerekend wordt. Indien samen met **G.** de koppeling met faalmechanismen direct wordt gemaakt dient veel uitgebreidere validatie en borging plaats te vinden



Doet een kritische validatie van de voorgestelde GMC, de impact op veiligheid, bewonersbeleving en de haalbare versnelling

Status

In ontwikkeling, gebruik varieert tussen bureaus

Impact

- **Versnelling:** Verkort de ontwikkel en engineering tijd, waardoor er meer VAs per FTE mogelijk zijn
- **Bewonersbeleving:** Verhoogt de uitlegbaarheid omdat huizen met dezelfde faalmechanismen vergelijkbare versterkingsadviezen krijgen

Risico's

- Te snel conclusies trekken omdat de hoofdmaatregelen reeds uitgedacht zijn
- Grottere ingenieursbureaus ontwikkelen maatregelen die hun uitvoeringsambitie in de kaart spelen

Randvoorwaarden

- Samenwerking tussen ingenieursbureaus in de ontwikkeling van de GMC

Legenda



CVW



Ingenieursbureau



NCG

Bron: Interviews

68

Versnellingsmogelijkheid | G. Koppeling faalmechanismen & hoofdmaatregelen

Beoordeling

Uitvoeren
sterkte-
berekening

Sterkte-
berekening

Korte samenvatting

Opstellen en valideren van een automatische koppeling tussen faalmechanismen en hoofdmaatregelen. Met deze koppeling is het niet langer nodig elk object individueel door te rekenen zodra de faalmechanismen van het object voldoende bekend zijn. Hiervoor zijn B. en F. vereist

Status quo

De benodigde Groninger Maatregelen Catalogus is in ontwikkeling (F.) en de adressen worden reeds op typologie ingedeeld en aanbesteed (B.). De randvoorwaarden zijn hiervoor voor een deel in plaats, maar de versnellingsmaatregel zelf wordt nog niet gebruikt

Aanpak

 Leidt het project om deze versnellingsmaatregel verder te ontwikkelen en te implementeren. De werkstromen juridische borging en het communicatietraject ten behoeve van de maatschappelijke acceptatie liggen grotendeels bij de NCG. Daarnaast is de technische commissie van het NCG betrokken om samen met TNO tot validatie te komen

 Orkestreert de technische ontwikkeling van de koppeling in samenwerking met ingenieursbureaus en met name de adviescommissie van alle hoofdingenieurs. Zij leveren de stukken aan op basis waarvan TNO en de technische commissie validatie kunnen doen

 Doen mee aan de ontwikkeling van de koppeling, met name voor de clusters/typologieën waarin zij zich gespecialiseerd hebben

Bron: Interviews

Status

Voorstel voor deze versnellingsmaatregel ligt er, en een adviesbureau is aangesteld om procesregie te voeren

Impact

- **Versnelling:** Verreweg de grootste versnelling van beoordelingen omdat niet meer elk object individueel hoeft te worden doorgerekend
- **Bewonersbeleving:** Veel sneller schakelen omdat de rekendoorlooptijd drastisch verminderd wordt

Risico's

- Afwijzen van de maatregel op een incompleet of inaccuraat beeld van de implicaties
- Het niet komen tot validatie omdat geen enkele partij daarvan de consequenties wil of kan dragen

Randvoorwaarden

- Juridische & technische validatie en borging, en maatschappelijke acceptatie

Legenda



CWV



Ingenieursbureau



NCG

Versnellingsmogelijkheid | H. Kwaliteitsborging van versterkingsanalyses

Beoordeling

Reviewen
versterkings-
advies



Definitief
technisch VA

Korte samenvatting

CVW werkt toe naar een procesmatige borging van de kwaliteit van opname & beoordeling in plaats van de huidige één op één reviews

Status quo

Op dit moment heeft CVW een team van -20 fte dat één op één de inspectierapporten, basiscapaciteitsberekeningen, technische en bewonersvriendelijke versterkingsadviezen valideert

Aanpak invoering



- Aanpassen uitbesteding op nieuwe verantwoordelijkheden en afspraken audit proces
- Veranderen mindset CVW personeel
- Ontwerpen en uitvoeren nieuw proces van steekproeven en proces-audit op bureaus



- Aanvullen van bestaande kwaliteitsborging en -controle processen
- Meewerken aan audits en steekproeven



- Geen verandering, NCG kan de validatie van o.a. TVA doorzetten

Status

In uitvoering door het CVW
Verwachting is het project in 2019 af te ronden

Impact

- **Versnelling:** Dit project leidt niet direct tot een versnelling van opname & beoordeling, maar voorkomt dat dit proces een bottleneck wordt bij 4000 beoordelingen per jaar
- **Bewonersbeleving:** Geen impact

Risico's

Procesmatige kwaliteitsbeheersing is veel voorkomend, maar indien niet goed uitgevoerd zijn er 2 risico's:

- Verminderde consistentie van TVA/BVVA tussen ingenieursbureaus (en in het uiterste geval een verminderd kwaliteitsniveau)
- Indien niet succesvol is capaciteitsuitbreiding alsnog nodig

Randvoorwaarden

- Medewerking ingenieursbureaus

Legenda



CVW



Ingenieursbureau



NCG

Bron: Interviews

70

Versnellingsmogelijkheid | I. Stroomlijning processen en samenwerking

Vorbereitung



Beoordeling



Opname

Korte samenvatting

Algemene stroomlijning van processen en samenwerking tussen partijen in de keten om dubbel werk te verminderen en efficiënter te werken

Status quo

Doorlooptijden van opname en beoordeling zijn veel langer dan de door betrokkenen ingeschatte behandeltijd. Dit suggereert dat er veel wachttijd in de processen zit die mogelijk verminderd kan worden. Daarnaast is er veel spreiding van de doorlooptijd tussen en binnen batches, hetgeen ook indicatief is voor optimalisatieluimte

Aanpak

- De in dit onderzoek gepresenteerde doorlooptijden, procesbeschrijvingen en context vormen een startpunt voor een diagnose naar potentiële versnellingen in proces
- Gegeven de dynamische context zijn enkele van de beschreven werkprocessen sterk aan verandering onderhevig. Niet alle processen zoals ze nu in de praktijk worden uitgevoerd stroken nog met de procesbeschrijvingen zoals die bij het CVW bestaan. Herijking van de processen is daarom wenselijk
- Een diagnose van mogelijke optimalisatie in werkprocessen vereist enige stabiliteit. Zonder deze stabiliteit is de diagnose niet langer up-to-date nog voordat hij is afgerond
- Zodra er een stabiele context ontstaat, en de diagnose is afgerond, dient een specifiek plan van aanpak voor de beoogde procesoptimalisatie te worden opgesteld

Bron: Interviews

Status

Veel kleine verbeteringen gaande, maar context is op moment te dynamisch om grote stappen te zetten

Impact

- **Versnelling:** Er zijn indicaties voor een grote versnelling, maar deze is context afhankelijk en op moment niet te kwantificeren
- **Bewonersbeleving:** Uitvoeringsafhankelijk (risico's)

Risico's

De risico's hangen af van de precieze versnellingen die worden doorgevoerd. Men dient te waken voor het **loslaten of versimpelen van elementen die...**

- **...nodig zijn vanuit een veiligheidsperspectief**
- **...later nodig zijn/tot extra kosten leiden**
- **...de bewonersbeleving ten goede komen**

Randvoorwaarden

- Stabiele context waarin samen aan procesoptimalisatie gewerkt kan worden

Legenda



Ingenieursbureau



NCG

Agenda

Korte samenvatting

Vraagstelling

Gebruikte bronnen

Onderzoeksverslag

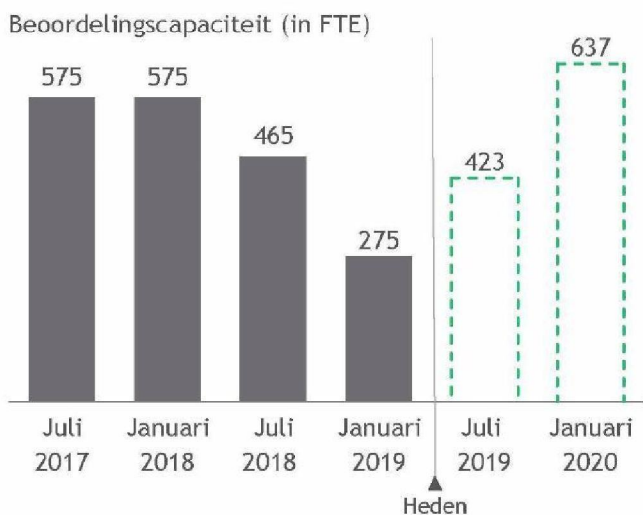
Onderliggende analyses

1. Procesbeschrijving & overzicht werkvoorraad
2. Stand van zaken van opname en beoordeling
3. Fasering van adressen
4. Verwachte productie 2019
5. Scenario's productie 2020 en 2021
6. Versnellingsmogelijkheden
7. Uitbreiden van ingenieurscapaciteit (fte)



Opschaling van beoordelingscapaciteit kan snel plaatsvinden maar vereist invulling van vier randvoorwaarden

Ingenieursbureaus kunnen in een jaar opschalen...



Bron: Reacties ingenieursbureaus op uitvraag capaciteitsuitbreiding CVW 2019

...mits aan vier randvoorwaarden wordt voldaan

- 1 **Continuïteit**
Heldere, stabiele adressenlijst & perspectief op regelmatige werk-stroom voor langere termijn o.b.v. vaste uitgangspunten
- 2 **Specialisatie**
Ruimte voor specialisatie door consistente koppeling expertise van ingenieursbureaus aan toebedeelde adressen
- 3 **Innovatie**
Mogelijkheid tot innovatie door ingenieursbureaus en implementatie daarvan in het proces
- 4 **Toekomstperspectief**
Opname en beoordeling met zicht op ondersteuning tijdens de uitvoering o.b.v. het versterkingsadvies

Ingenieursbureaus maken gebruik van internationale beoordelingscapaciteit op drie manieren

Buitenlandse centra voor de capaciteitsberekeningen

Grote internationaal opererende bureaus hebben centra in het buitenland waar ze engineering werkzaamheden uitvoeren



ARUP voert 'teken- en rekenwerk' uit in Istanbul en mag bij uitzondering technische versterkingsadviezen in het Engels aanleveren

Arcadis heeft *global excellence centers* en voert engineering werkzaamheden uit in Roemenië



Internationale capaciteit via (buitenlands) moederbedrijf

Internationaal opererende moederbedrijven staan indien nodig werknemers af aan bureaus



Sweco zet via haar moederbedrijf onder andere Scandinavische werknemers in

Bij terugkeer van ingenieurs bij BORG naar Nieuw-Zeelands partnerbureau Holmes Consulting kan hun capaciteit in Nieuw-Zeeland worden gebruikt ten behoeve van beoordelingen



Aantrekken werknemers op de internationale arbeidsmarkt

Bureaus trekken voor werkzaamheden die specialistische expertise vereisen op de internationale markt arbeidskracht aan



Ruim de helft van de 40 FTE ingenieurscapaciteit van Zonneveld bestaat uit buitenlandse werknemers uit onder meer Griekenland, Roemenië, Rusland, Turkije, India, Indonesië, Syrië en Marokko

De ingenieurscapaciteit van BORG is voor meer dan de helft internationaal en bestaat uit ruim 10 nationaliteiten



Bron: Interviews

74

Voor de beoordeling van zowel complexe als niet-complexe objecten kan internationale capaciteit worden ingezet, zij het uit verschillende skill-pools

| | Inspecteur | Tekenaar | Constructeur | Seismisch (hoofd)constructeur | Aannemer |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uit te voeren activiteiten | Bespreekt opnameplan met bewoner, voert inspectie uit bij bewoner, stelt inspectierapport op | Modelleert adres o.b.v. inspectierapport met daartoe bestemde software | Voert sterkteberekening uit, identificeert bezwijkmechanismen en versterkingsmaatregelen, draagt verantwoordelijkheid voor GSAT, NLPO en MRS analyses, stelt TVA op, stelt BVVA op uit een geautomatiseerd extract | Leidt team constructeurs, identificeert bezwijkmechanismen en versterkingsmaatregelen, eindverantwoordelijke voor complexe objecten, NLTH analyses en definitief VA | Faciliteert inspectie, herstelt schade inspectie, voert dialoog met bewoner over uitvoering versterking, voert versterkingswerkzaamheden uit bij bewoner |
| Vereist profiel | Bouwkundige (MBO+) | Bouwkundige of civiel technicus (MBO+) | Civiel of bouwkundig technicus (HBO+), bekwaam en/of gecertificeerd in GSAT, NLPO, MRS en/of NLTH | Civiel of bouwkundig ingenieur (WO+) met seismische expertise, eventueel bekwaam en/of gecertificeerd in NLTH | Bouwkundige (MBO+) en gespecialiseerd (e.g. elektrotechnicus, installatietechnicus etc.) bij onderaannemer |
| Mogelijkheid & behoefte tot internationale capaciteit | <ul style="list-style-type: none"> ✘ Taalrestrictie ✘ Mogelijk op afstand ✘ Capaciteit bottleneck | <ul style="list-style-type: none"> ✔ Taalrestrictie ✔ Mogelijk op afstand ✘ Capaciteit bottleneck | <ul style="list-style-type: none"> ✔ Taalrestrictie ✔ Mogelijk op afstand ✔ Capaciteit bottleneck | <ul style="list-style-type: none"> ✔ Taalrestrictie ✔ Mogelijk op afstand ✔ Capaciteit bottleneck | <ul style="list-style-type: none"> ✔ Taalrestrictie ✘ Mogelijk op afstand ✔ Capaciteit bottleneck |

Er is een heel scala aan internationale partijen die de benodigde seismische en constructieve kennis bezitten

Reeds gebruikt voor specialistische opdrachten

Engineering consultant actief in APAC
€320 mln omzet, 3350 werknemers

Uitgebreide bouwkundig ingenieursexpertise, waaronder seismisch ontwerpadvies, engineering en aardebevingsbestendige versterking

Bureau gericht op defensie en kritische infrastructuur
€3,2 mld omzet, 16500 werknemers

Ervaren met seismisch ontwerp en engineering t.a.v. kritische infrastructuur en gebouwen

Seismisch bouwkundig ingenieursbureau
<100 werknemers

Zeer ervaren met inspecties, engineering en ontwerp ten behoeve van bouwkundig versterken van gebouwen

Wereldwijde engineering en ontwerp consultant
€2,2 mld omzet, 22000 werknemers

Bouwkundige ingenieursexpertise en geotechnische en seismische ervaring

Wereldwijde engineering en management consultant - reeds actief in Nederland
€1,8 mld omzet, 16000 werknemers

Ervaren met seismisch ontwerp en engineering over de hele wereld, inclusief het doen van seismische capaciteitsanalyses

Seismisch bouwkundig ingenieursbureau
<100 werknemers

Experts in bouwkundig en seismisch engineering en seismische risico-assessments

Noot: Geselecteerde voorbeelden uit BCG marktscan

76



bcg.com