

Plan van aanpak Seismische Scan Noorderpoort

09 juli 2015



seismisch advies



Plan van aanpak Seismische Scan Noorderpoort

Project: **Noorderpoort**
Betreft: **plan van aanpak Seismische Scan**

Datum: 09 juli 2015

Code: 13663/SA054

Opdrachtgever: Noorderpoort College
Contactpersoon: De heer 5.1.2e

Opgesteld door: ir. 5.1.2e
ir. 5.1.2e

Eindverantwoording: ABT|Wassenaar Seismisch Advies BV
Rummerinkhof 6 Haren
Postbus 24 9750 AA Haren

Contactpersoon: ir. 5.1.2e

Geautoriseerd: ir. 5.1.2e

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
1. Inleiding	2
1.1. Doelstelling onderzoek.....	2
1.2. Uitgangspunten.....	3
2. Toelichting plan van aanpak in deelprocessen.....	4
2.1. Inventariseren	4
2.2. Controleren	5
2.3. Seismische Evaluatie.....	6
2.4. Presentatie en evaluatie.....	7
3. Controle op HRBE's	8
3.1. definitie	8
3.2. Aanpak	9
3.3. Randvoorwaarden.....	11
4. Mogelijke vervolgstappen.....	12
4.1. Vaststellen Risicobeleid Noorderpoort.....	12
5. Omvang van de seismische scan voor het Noorderpoort	13
5.1. Gebouwen.....	13
6. Planning & Organisatie	14
6.1. Planning project	14



1. Inleiding

Het Noorderpoort college heeft ons gevraagd een plan van aanpak op te stellen voor het screenen van hun schoolgebouwen op weerstand tegen een aardbeving.

1.1. *Doelstelling onderzoek*

Dit plan van aanpak heeft tot doel om de seismische weerbaarheid van de constructie en de bouwkundige elementen van de gebouwen/bouwdelen van het Noorderpoort in kaart te brengen.

Op basis van de resultaten van de onderzoeken zoals worden voorgesteld in dit plan van aanpak kan een prioritering voor de gebouwen/bouwdelen worden gemaakt die vervolgens op een groter detailniveau kan worden uitgewerkt.

Met de vraagstelling wil het Noorderpoort inzicht krijgen in de prioritering die zij kan maken bij het beter seismisch bestendig maken van haar bouwvoorraad. Hierbij zal niet alleen de constructieve weerbaarheid van de gebouwconstructies bepalend zijn, maar ook van bouwkundige onderdelen.

Naast de algemene doelstelling naar prioritering dient de seismische scan ook inzicht te geven in de directe risico's die zogenaamde "Hoog Risico Bouw Elementen" geven.

1.2.

Uitgangspunten

Titel document	Afkorting
Bouwbesluit 2012	BB
NPR 9998:2015 d.d. februari 2015, Beoordeling van de constructieve veiligheid van een gebouw bij nieuwbouw, verbouw en afkeuren - Grondslagen voor aardbevingsbelastingen: geïnduceerde aardbevingen	NPR 9998 ¹
Memo ten behoeve van de minister van economische zaken, NNI, Voorlopige ontwerpuitgangspunten voor nieuwbouw en verbouw onder aardbevingsbelasting ten gevolge van de gaswinning in het Groningerveld d.d. 15 mei 2014	VU-NEN
NEN EN 1998-1, (Eurocode 8) Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies – Deel 1: Algemene regels, seismische belastingen en regels voor gebouwen	NEN-EN 1998-1
NEN-EN 1998-3, (Eurocode 8) Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies - Deel 3: Beoordeling en vernieuwing van gebouwen	NEN-EN 1998-3
ASCE 41-13, Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings	ASCE
Fema E-74, Reducing the risks of non-structural earthquake damage – A practical guide	Fema E-74
Fema 395, Incremental Seismic Rehabilitation of School Buildings	Fema 396
NAM / ARUP, Handbook : 1. Structural Upgrading - Version 0.0 Process step: 2. RVS Document: Engineering Inspection Protocol Building type: CC1b	RVS protocol
NAM / ARUP, Handbook : 1. Structural Upgrading - Version 0.0 Process step: 2. RVS Document: Engineering Inspection Manual Building type: CC1b	RVS manual

Op dit moment is door meerdere opdrachtgevers van ABT|Wassenaar Seismisch Advies bv het plan van aanpak voorgelegd aan de NAM. De NAM heeft een document "Basis for Design" uitgegeven. Deze BfD schrijft randvoorwaarden en uitgangspunten voor een onderzoeksmethodiek voor. Als het Noorderpoort ons plan van aanpak voorlegt aan de NAM, dan wordt wellicht de BfD door hen als referentie opgedragen. De BfD is niet openbaar. De voorgestelde scan wijkt enigszins af van de Basis for Design, aangezien de BfD een ander doel dient. De BfD gaat er al vanuit dat voorgesorteerd wordt op een versterkingsopgave.

¹ De NPR 9998 is in februari 2015 uitgegeven als commentaar versie. De definitieve versie van de NPR wordt pas verwacht in het najaar van 2015.



2. Toelichting plan van aanpak in deelprocessen

In dit hoofdstuk worden de deelprocessen van de scan toegelicht. Aan de hand van de activiteiten kan een tijdspad bepaald worden voor de verschillende bouwwerken.

De Amerikaanse standaard ASCE/SEI 41-13 "Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings" biedt een methode om bestaande gebouwen te toetsen. De ASCE norm is geënt op de Amerikaanse normen en op de Amerikaanse bouwpraktijk. De Seismische Screening bestaat uit twee hoofdstappen:

- Inventariseren;
- Controleren

In deze screening wordt gezocht naar de kritische plekken in het bestaande gebouw. Dit zowel op gebied van bouwkundige detaillering als constructies. De ASCE sluit niet helemaal aan op de Nederlandse bouwpraktijk en normering. Dit betekent dan ook dat conformiteit aan de ASCE niet direct betekent dat het gecontroleerde gebouw ook voldoet aan de Nederlandse normen. Toch biedt de ASCE voldoende raakpunten om een Nederlands gebouw aan te toetsen. Uiteindelijk gebruiken we de ASCE voor een kwalitatieve toets; de kwantitatieve inbreng wordt verkregen uit de NPR9998.

2.1.

Inventariseren

Archiefonderzoek

Er wordt gekeken welke originele tekeningen en berekeningen van het gebouw beschikbaar zijn. Oorspronkelijke stukken geven meer informatie dan wat door onderzoek ter plaatse kan worden verkregen. Er kan informatie beschikbaar zijn in de volgende archieven:

- Archief van de opdrachtgever
- Archief van Bouw en Woningtoezicht
- Archief van Bureau Wassenaar / ABT

Oorspronkelijke tekeningen en berekeningen dienen beschikbaar te zijn. Maar ook originele bestekken en berekeningen kunnen aanvullende informatie verschaffen. We gaan er van uit dat de noodzakelijke gegevens tijdig aan ons beschikbaar gesteld worden.

Gegevens zijn niet alleen belangrijk voor de initiële screening. Bij een "Stapsgewijze Aanpassing" van het gebouw blijft toegang tot deze gegevens essentieel, omdat een gedeelte van de voorziene versterkingsmaatregelen naar de toekomst wordt verschoven. Relevante stukken voor deze screening zijn:

Bouwkundig

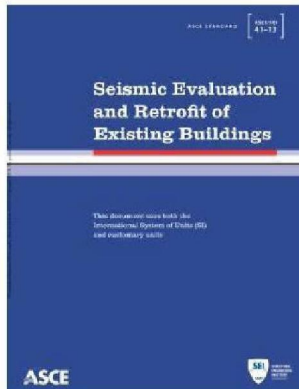
- Bouwkundige plattegronden van de verdiepingen, per bouwdeel;
- Bouwkundige doorsnedes van de bouwdelen;
- Relevante bouwkundige details van gevels, plafonds, binnenwanden, etc.

Constructief

- Constructieve plattegronden van de verdiepingen, per bouwdeel;
- Constructieve details van fundering tot en met dak;
- Constructief uitgangspunten rapport;
- Gewicht- en stabiliteitsberekening;
- Grondmechanisch rapport of sondeer gegevens.

Plaatsbezoek

Met een inspectie ter plaatse wordt gecontroleerd of de verkregen gegevens uit het archiefonderzoek nog juist en relevant zijn. Ook wordt een inzicht gekregen in de actuele staat van het gebouw en mogelijk al aanwezige (aardbeving gerelateerde) schade. Tijdens dit onderzoek wordt de technische staat van het gebouw in woord en beeld vastgelegd. Constructieve gebreken en noodzakelijke ingrepen of aanpassingen worden daarbij meegewogen.



Checklist ASCE 41-13

De Amerikaanse norm ASCE 41-13 geeft standaard checklists waarmee op eenvoudige wijze kan worden getoetst of een gebouw aardbevingsbestendig is. Hoewel niet alle toetsingen direct op de Nederlandse bouwpraktijk van toepassing zijn geeft een beoordeling volgens deze norm wel een goede indicatie van het seismische gedrag van het gebouw. Ook bouwkundige en installatietechnische elementen worden in deze toets meegenomen. De standaard checklists zijn niet toepasbaar op alle gebouwen. Ze zijn bedoeld voor de grootste gemene deler van gebouwen, maar hele bijzondere constructies passen niet in het keurslijf van de controle.

De ASCE sluit volledig aan op de FEMA 395-400. Uitgangspunt is dat de zwakke elementen in de gebouwen inzichtelijk worden gemaakt, zodat vervolgens stapsgewijs versterkingsmaatregelen getroffen kunnen worden. Van de gecontroleerde elementen wordt aangegeven of ze: voldoen / niet voldoen / niet van toepassing / onbekend zijn. Als een element niet voldoet, dan zal ook worden aangegeven waarom het element niet voldoet.

Eerste ontwerpberekening

Met een berekening conform Tier 1 van de ASCE wordt beoordeeld hoe groot de aardbevingsbelasting bij benadering zal zijn. De eenvoudige ontwerpberekening houdt nog géén rekening met de energie opname van het gebouw (de aanwezigheid van kreukelzones).

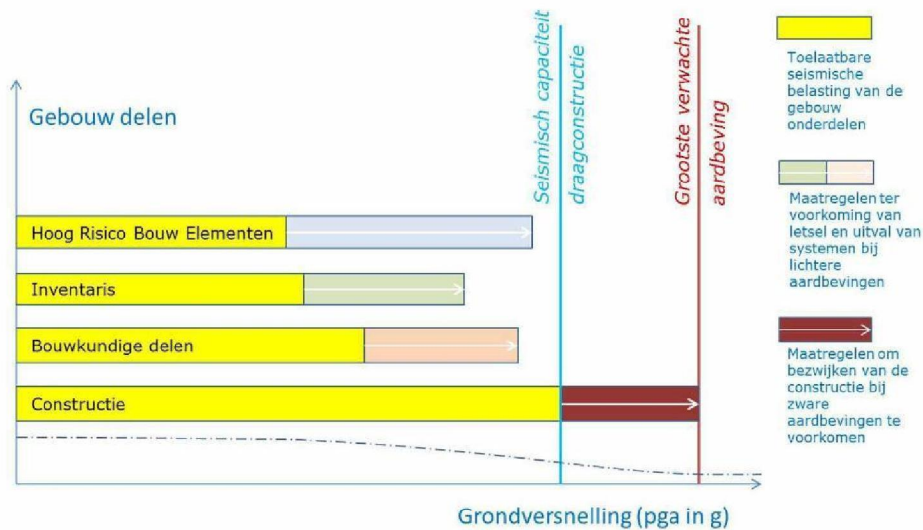


Als uit een eerste screening blijkt dat het constructieve gedrag van het gebouw tijdens een aardbeving niet nauwkeurig genoeg in beeld kan worden gebracht met een tier 1 analyse, dan zal in een vervolgstap een tier 3 analyse noodzakelijk worden. Meer gedetailleerde berekeningen moeten dan gemaakt worden.

Soms is op voorhand al aan te geven dat een tier 3 analyse berekening noodzakelijk is. Toch wordt dan voorgesteld om met een eenvoudige tier 1 analyse te beginnen, om de ordegrrootte van de problemen vast te stellen.

Deze eerste ontwerpberekening is niet alleen van belang voor de constructie. De berekening levert ook erg belangrijke informatie voor de bouwkundige elementen en de installaties. Zo zal de versnelling die men ervaart in het gebouw afhangen van de constructiewijze en de gebouwhoogtes. Een apparaat op de 4^e verdieping zal een andere versnelling ondergaan dan eenzelfde apparaat op de 1^e verdieping. Deze zal ook afwijken van de algemene grondversnelling.

Deze informatie is essentieel bij het beoordelen van de individuele elementen.



Figuur 1: Stap 3 Identificeren van de Seismische Verbeteringen

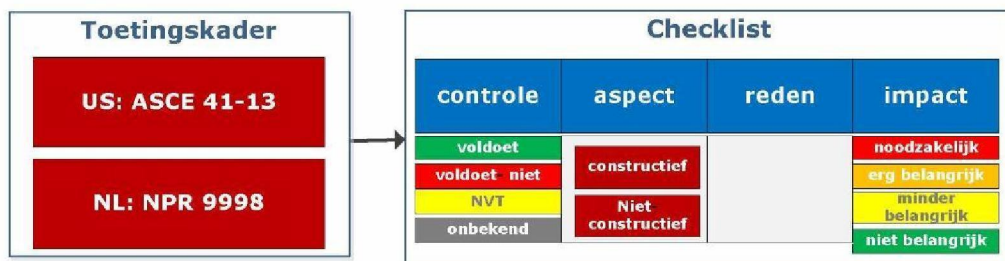
Bovenstaande figuur geeft een kwalitatieve indruk van de capaciteit van de verschillende gebouwdelen. Met de nu voorgestelde reken methode kunnen we nog niet tot een exacte kwantificering van de pga waarden in de grafiek komen. Daarvoor zijn uitgebreidere berekening noodzakelijk, maar met deze kwalitatieve benadering kunnen al wel oplossingsrichtingen aangegeven worden.

2.3. Seismische Evaluatie

Bij de seismische evaluatie worden de bouwkundige, constructieve en installatie elementen beoordeeld op het gewenste presteren onder een aardbeving. De link wordt dan met name gemaakt naar de grootst verwachte aardbeving in verband met constructie veiligheid en naar bouwkundige schade.

2.3.1. Analyse

De aardbevingsbestendigheid van het gebouw zal op element niveau worden beoordeeld. Hierbij wordt per aspect aangegeven wat de impact voor de algemene veiligheid is als het aspect niet voldoet. Zo zijn bepaalde deelaspecten noodzakelijk voor het functioneren tijdens een (zware) aardbeving. Andere aspecten kunnen minder belangrijk zijn. De wegingen van de deelaspecten zijn: hoog / aanzienlijk / beperkt / laag.



2.3.2. Conclusie en oplossingsrichtingen

Afhankelijk van de eerder genoemde beoordeling zal er geconcludeerd worden op welke onderdelen het betreffende gebouw niet aardbevingsbestendig is in zijn huidige vorm.

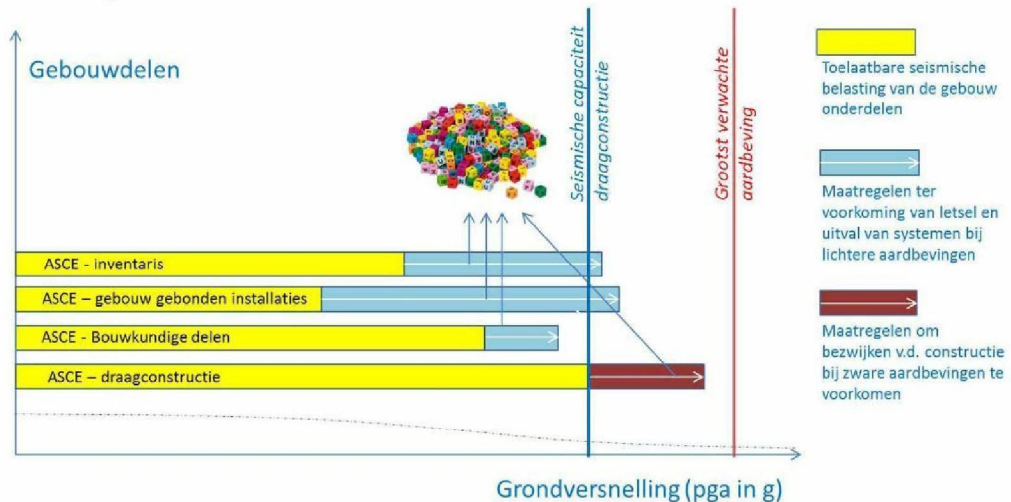
Aansluitend worden enkele oplossingsrichtingen aangegeven om de gevonden problemen op te lossen. Deze oplossingsrichtingen worden in een 4 puntenschaal gewaardeerd op de onderdelen 'impact op veiligheid', 'kosten' en 'overlast'. Voor 'impact' wordt dezelfde definitie gehanteerd als hierboven genoemd. Onder kosten

wordt verstaan de bouwkosten voor het uitvoeren van de maatregel. Met overlast wordt bedoeld het effect van het aanbrengen van de maatregel op het bedrijfsproces.

In deze fase worden de verbeteringen niet in detail uitgewerkt. Er wordt enkel aangegeven op welke punten de gebouwen moet verbeteren en hoe belangrijk de verbetering is.

Oplossingsrichtingen				
aspect	Norm	impact	kosten	overlast
constructief				
Niet constructief				

De conclusies worden getrokken op basis van een ontwerpberekening. In de ASCE-normering is dit een onderdeel van de "tier 1-screening". Het kan zijn dat uit de beoordeling blijkt dat de constructie uitgebreider berekend moet worden met een tier-3 screening. Als dat het geval is, moet een gecompliceerder (3d) rekenmodel opgesteld worden. Het maken van zo'n model kost meer tijd, maar kan later weer gebruikt worden ter bepaling van mogelijke versterkingsmaatregelen. Het tier 3 model wordt nog niet opgesteld in de eerste (en nu voorgestelde) seismische scan van het gebouw.



Figuur 2: Stap 3 Identificeren van de Seismische Verbeteringen

2.4.

Presentatie en evaluatie

De seismische scan brengt de belangrijkste risico's in kaart. Deze worden gepresenteerd in een rapportage per gebouw. Vervolgens worden de resultaten aan het Noorderpoort in een presentatie toegelicht.



3. Controle op HRBE's

3.1. definitie

Er zijn meerdere risico's voor de gebruikers van de openbare ruimte tijdens een aardbeving. De belangrijkste seismische risico's worden hieronder benoemd en toegelicht.

- Hoog Risico Bouw Elementen (HRBE's), Val Gevaar

Bepaalde onderdelen van een gebouw kunnen tijdens een aardbeving van een gebouw vallen en zo gevaar opleveren voor publiek in de openbare ruimte. Zo kunnen bijvoorbeeld slanke schoorstenen instabiel worden tijdens een aardbeving. Als de schoorsteen naar beneden valt op een schoolplein waar veel mensen aanwezig zijn, is er grote kans op letsel;

- Hoog Risico Bouw Elementen (HRBE's), Instort gevaar

Bepaalde gebouwen hebben door de aanwezigheid van enkele kritische gebouw elementen, door aanwezige schade of door de staat van onderhoud een groter risico op bezwijken tijdens een aardbeving dan andere gebouwen. Het bezwijken van een (een onderdeel van een) gebouwelement tijdens een aardbeving heeft grote gevolgen op de veiligheid in de naastgelegen openbare ruimte.

Te denken valt aan scheurvorming in de gevel of de aanwezigheid van slanke gemetselde penanten;

In de onderstaande figuur worden de hoog risico gebouw elementen weergegeven.



Dit resulteert in de volgende in kaart te brengen hoog risico gebouw elementen.

- Collapse Hazard:
 - HRBE 1 - deformatie uit het gevelvlak
 - HRBE 2 - slanke kolommen of penanten
 - HRBE 3 - scheuren in het gevelvlak (dragende gevels)
 - HRBE 4 - verzakking in het gevelvlak
 - HRBE 5 - scheuren in lateien
 - HRBE 10 - voegwerk (dragende gevels)
- Falling Hazard
 - HRBE 6 - ongesteunde geveldelen
 - HRBE 7 - slanke schoorstenen
 - HRBE 8 - beschadigde schoorstenen
 - HRBE 9 - dakelementen
 - HRBE 11 - dakkapellen
 - HRBE 12 - spouwmuren
- Overig
 - HRBE 13a - glasvlakken > 1,6 m²
 - HRBE 13b - zware gevelpanelen

3.2. *Aanpak*

Het onderzoek naar de HRBE's kent de volgende werkzaamheden:

- Inspectie van de gebouwen;
- Analyse en optekenen van de HRBE's;
- Overleg;
- Definitieve vaststelling HRBE's;
- Vervolgstappen;
- Eindrapport.

Deze werkzaamheden worden hieronder nader toegelicht.

3.2.1. *Inspectie*

Er wordt een inspectie gedaan van alle gebouwen van het Noorderpoort. De inspectie valt samen met de reguliere inspectie voor de seismische scan.

De inspectie wordt uitgevoerd door een constructeur en een bouwkundige, beiden met ervaring met seismische scans. Tijdens de scan worden alle mogelijke HRBE's fotografisch vastgelegd. Indien noodzakelijk worden aanvullende gegevens ter plaatse ingemeten.

3.2.2. *Analyse*

Aan de hand van de resultaten van de inspectie worden de mogelijke HRBE's geanalyseerd. Een aantal van de HRBE's zijn beschreven in het "NAM Handbook", hoewel dit met name woongebouwen betreft.

De HRBE's zullen worden vastgelegd in een centrale database van Vastgoedmaps. In de database wordt de locatie van de HRBE vastgelegd. Tevens wordt aangegeven welk risico het betreft en wat de vervolgactie dient te zijn.

De mogelijke vervolgacties van de HRBE's conform het handboek zijn:

- Directe Actie: In tegenstelling tot wat de naam lijkt te suggereren wordt hiermee bedoeld dat er onderzoek moet worden gedaan. Dit onderzoek dient echter wel direct gestart te worden. Zie paragraaf 0.
- Nader Onderzoek: Evenals bij "Directe Actie" is een aanvullende analyse noodzakelijk. Deze dient echter niet zo urgent als "directe actie" opgepakt te worden. Zie paragraaf 0.
- Geen Actie: Hoewel een element in eerste instantie "HRBE-verdacht" was, blijkt bij nadere beschouwing er geen nadere actie noodzakelijk te zijn.

3.2.3. *Overleg*

Gedurende de voortgang van de inspecties zullen op regelmatige basis de potentiële HRBE's aan het Noorderpoort verstrekt worden. Vervolgens zullen ze in een overleg toegelicht worden.

We stellen de bevindingen ook te verstrekken aan het CVW, zodat zij ook van de gevonden HRBE's op de hoogte zijn.



- 3.2.4. *Definitieve vaststelling HRBE's²*
Zoals in de vorige paragraaf is gemeld zijn er vervolgstappen op de constatering van potentiële HRBE's. Dit is het geval bij "directe actie" en bij het "nader onderzoek". In dit onderzoek zal gepoogd worden vast te stellen of de gevonden potentiële HRBE daadwerkelijk een risico geeft bij de verwachte pga's ter plaatse. Het kan zijn dat hiertoe nader onderzoek noodzakelijk is, bijvoorbeeld naar de materiaalkwaliteit of naar bepaalde verbindingen. De mogelijke onderzoeksvragen worden in de rapportage gemeld.
- Eindresultaat van het vervolgonderzoek dient ofwel een constatering te zijn dat de HRBE bij nader nazicht geen nadere actie behoeft, ofwel dat specifieke acties noodzakelijk zijn om het risico van de HRBE te mitigeren. In het laatste geval wordt een eerste voorstel voor een dergelijke actie aangereikt.
- 3.2.5. *Vervolgstappen³*
In de vorige stappen zijn de potentiële HRBE's beschouwd en is het kaf van het koren gescheiden. Uiteindelijk blijven enkel de werkelijke HRBE's over. Nu moeten er voorstellen worden uitgewerkt om het risico weg te nemen. Dat kan bijvoorbeeld zijn het slopen, versterken of vernieuwen van een bepaald bouwelement. In de laatste gevallen moet er (samen met andere partijen) een uitvoeringstraject worden opgestart, waarbij wij assistentie kunnen verlenen met het maken van berekeningen en tekeningen.
- 3.2.6. *Eindrapport⁴*
Er zal een rapportage worden opgesteld na afronding van de inspecties en de analyse. Deze zal nadien aangevuld worden met mogelijke vervolgstappen. Uiteindelijk wordt de rapportage afgerond met een toelichting van alle potentiële HRBE's en alle mogelijke acties ter mitigering van het risico.

² De definitieve vaststelling HRBE's zijn niet opgenomen in de initiële werkzaamheden behorend bij de offerte. Deze werkzaamheden kunnen als meerwerk worden uitgebreid aan deze offerte, als duidelijk is of en zo ja hoeveel HRBE's worden aangetroffen.

³ De vervolgstappen zijn niet opgenomen in de initiële werkzaamheden behorend bij de offerte, maar dienen nadien afzonderlijk opgestart te worden nadat de omvang van de HRBE's in beeld is gebracht. Mogelijk kan dit ook samen met andere partijen opgepakt kunnen worden.

⁴ De eindrapportage is niet opgenomen in de initiële werkzaamheden, maar kan afgerond worden na afronding van de vervolgstappen.

3.3. *Randvoorwaarden*

3.3.1. *Centrale registratie*

De resultaten van het onderzoek en de geïnventariseerde gegevens zoals beschreven in de notitie en bovengenoemd Plan van Aanpak zijn direct toegankelijk voor het Noorderpoort College door middel van een web portal Vastgoed Maps. Deze applicatie wordt nu niet door het Noorderpoort College gebruikt; er hoeft hierdoor geen nieuw systeem te worden opgezet en er kan gebruik worden gemaakt van de data die al in dit systeem aanwezig is. Dit zorgt voor een efficiënte aanpak en maakt het mogelijk gegevens makkelijk te ontsluiten.

De bestaande applicatie wordt voor dit specifieke doel aangepast. Daarnaast is het op eenvoudige wijze mogelijk in de toekomst analyse tools en additionele data toe te voegen.

3.3.2. *Participanten*

Tijdens de eerste stappen (3.2.1 t/m 3.2.4) worden de werkzaamheden uitgevoerd in overleg met de opdrachtgever en met het CVW.

Bij het uitvoeren van de vervolgstappen (3.2.5) zullen ook andere partijen aan schuiven. Dit kunnen zijn:

- Aannemer
- Architect
- Restauratie adviseur
- Installatie adviseur
- ...

Verder kunnen overleggen of afspraken noodzakelijk zijn met:

- Gemeente
- Monumentenwachts
- Gebruiker / huurder
- ...



4. Mogelijke vervolgstappen

4.1. *Vaststellen Risicobeleid Noorderpoort*

Met het overdragen van de resultaten is het proces niet tot een einde gebracht. We denken dat er beleid moet worden geformuleerd vanuit het Noorderpoort, waarin de aardbevingsrisico's gewogen worden. De resultaten van de seismische screening kunnen hiervoor gebruikt worden.

In deze stap moeten de gewenste risico's leiden tot een opgave van de uitgangspunten voor de prioritering. Zoals eerder gemeld wordt een risico vastgelegd als een kans x gevolg. De output van deze screening van onderwijsprocessen zou moeten zijn dat *pér* risico kan worden opgegeven welke kans men nog toestaat.

Men kan bij het risico beleid ook denken aan het vaststellen van verschillende aanvaardbare risico's voor verschillende typen gebouwen, afhankelijk van het gebruik en het belang van de werkzaamheden in het gebouw.

Een noodgeval kan verschillende gevolgen hebben voor een onderwijsgebouw:

- Het noodgeval verstoort de omgeving waarbinnen onderwijs wordt gegeven (schade aan het gebouw).
- Het noodgeval verstoort het onderwijs (wegvallen van stroom en water, uitvallen van apparaten en systemen).

Bovenaanstaande gevolgen kunnen gelijktijdig optreden.

Met de screening van de onderwijs processen wordt in kaart gebracht:

- Op welke wijze het onderwijsgebouw zou moeten functioneren tijdens een noodgeval;
- Welke risico's dit functioneren bedreigen en hoe lang houdt het effect van een risico stand;
- Welke risico's aanvaardbaar worden geacht bij een bepaald functioneren.

Om voor het Noorderpoort voor alle gebouwen deze risico's in kaart te brengen wordt voorgesteld tijdens de presentatie en evaluatie gezamenlijk met het Noorderpoort alle gebouwen in kaart te brengen met daarbij de belangrijkste onderwijs processen.

5. **Omvang van de seismische scan voor het Noorderpoort**

5.1. *Gebouwen*

Het in hoofdstuk 3 toegelichte model is opgesteld voor de toetsing van één gebouw of bouwdeel. In deze opdracht wordt de methodiek toegepast op een groter geheel van gebouwen. Voor het Noorderpoort betreft de seismische scan in dit geval de gebouwen:

- Bornholmstraat 31
- Boumaboulevard 113⁵
- Diamantlaan 16
- Euvelgunnerweg 17
- Hora Siccamasingel 177
- Melisseweg 17
- Melkweg 1 (kasteel)⁶
- Muntinglaan 3
- Van Schendelstraat 1
- Van Schendelstraat 1 uitwendige sporthal
- Verlengde Visserstraat 20
- Verzetsstrijderslaan 2
- Verzetsstrijderslaan 4

⁵ Dit maakt onderdeel uit van het complex Euroborg. Naar onze mening kan dit object enkel gescand worden als onderdeel van het totale complex, inclusief parkeergarage.

⁶ Gezien het gebouwtype (metselwerk, monumentaal?), is het de vraag of berekeningen en de systematiek volledige passen. Dit kan mogelijk worden bijgesteld naar aanleiding van het eerste inzicht vanuit de QuickScan.



6. Planning & Organisatie

6.1. Planning project

In onderstaande planning is de Seismische Scan voor de 13 onderwijsgebouwen van het Noorderpoort opgenomen.

De rapportage en terugkoppeling naar het Noorderpoort vindt plaats na de screening. Hierdoor wordt in de uitvoering van de screening direct een afstemming op de rapportage bereikt en is afstemming aan de wensen van de opdrachtgever mogelijk.

Het inspectie moment waarbij constructieve en bouwkundige adviseurs het gebouw inspecteren is opgenomen.



	Juli	Aug	-----	Dec					
Start opdracht									
Ophalen gebouw gegevens in delen	◆								
2. Seismische Screening									
Inventariseren									
Inspectie									
1		◆							
2		◆							
3		◆							
4		◆							
5		◆							
6		◆							
7		◆							
8		◆							
9		◆							
10		◆							
11		◆							
12		◆							
13		◆							
Controleren				◆					
3. Seismische Evaluatie									
Analyse gebouwen									
Oplossingsrichting									
Rapportage per gebouw									
Presentatie									
Evaluatie									

Organisatie

In het onderstaande schema wordt weergegeven hoe de organisatie vanuit ABT|Wassenaar Seismisch Advies de scan van deze overige gebouwen gaat inrichten. Het project team bestaat uit constructeurs en een bouwkundigen. Voor het project wordt een contactpersoon aangewezen.

Het project wordt door [5.1.2e] als senior adviseur begeleid en gecontroleerd. [5.1.2e] heeft supervisie op de scans vanuit bouwkundig opzicht. [5.1.2e] vanuit constructief opzicht.







