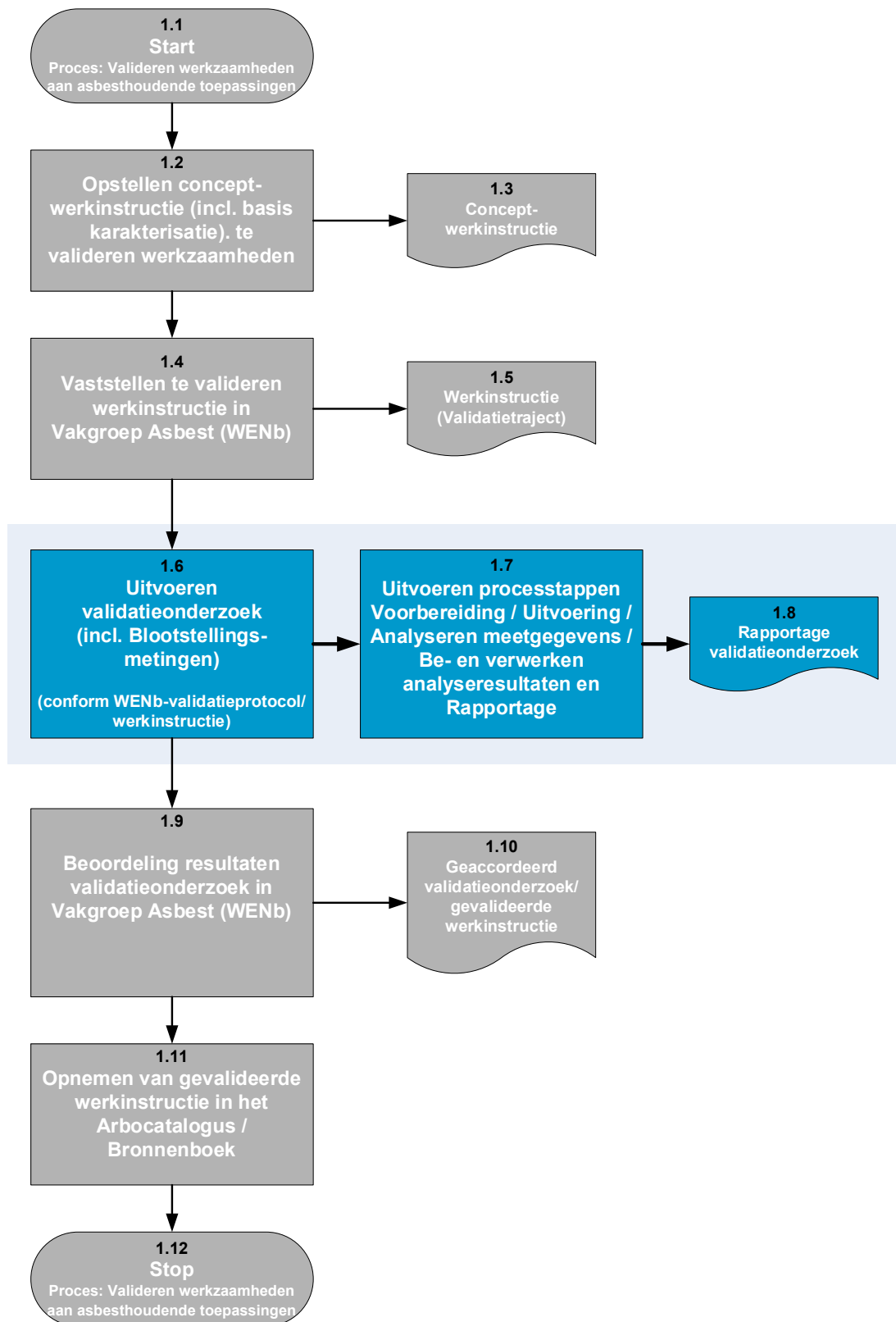


Valideren van werkzaamheden aan of nabij asbesthoudende toepassingen ten behoeve van de gezamenlijke netbeheerders in Nederland

-Validatieprocesschema-



Verklaring symbolen

Validatieproces		Extern proces	
	Start of stop van één of meerdere processen		Start of stop van één of meerdere processen op het validatieproces)
	Proces/procestep		Proces/procestep (voorafgaande of volgend op het validatieproces)
	Info over procesparameter		
	Document		Document (input voor het validatieproces)
	Beslissing		
	Verwijzing		
	Verwante processen en documenten		

De vormen (shapes) met de nrs. 1.1 t/m 1.12 (op de titelpagina) geven het Validatieprocesschema (1.6, 1.7 en 1.8) weer, inclusief het initiëren (1.1 t/m 1.5) en de implementatie van de resultaten van het validatieonderzoek (1.9 t/m 1.12).

Het processchema (1.7) wordt nader uitgewerkt in het onderdeel Uitvoering (2.1 t/m 2.13). Elke processtep (2.2, 2.4, 2.7, 2.9 en 2.11) is voorzien van een specifieke checklist.

De processtep Voorbereiding (2.2) is uitgewerkt in de vormen 3.1 t/m 3.17.

De processtep Uitvoering (2.4) is uitgewerkt in de vormen 4.1 t/m 4.11.

De processtep Analyse meetgegevens (2.7) is uitgewerkt in de vormen 5.1 t/m 5.16.

De processtep Be- en verwerken resultaten (2.9) is uitgewerkt in de vormen 6.1 t/m 6.16.

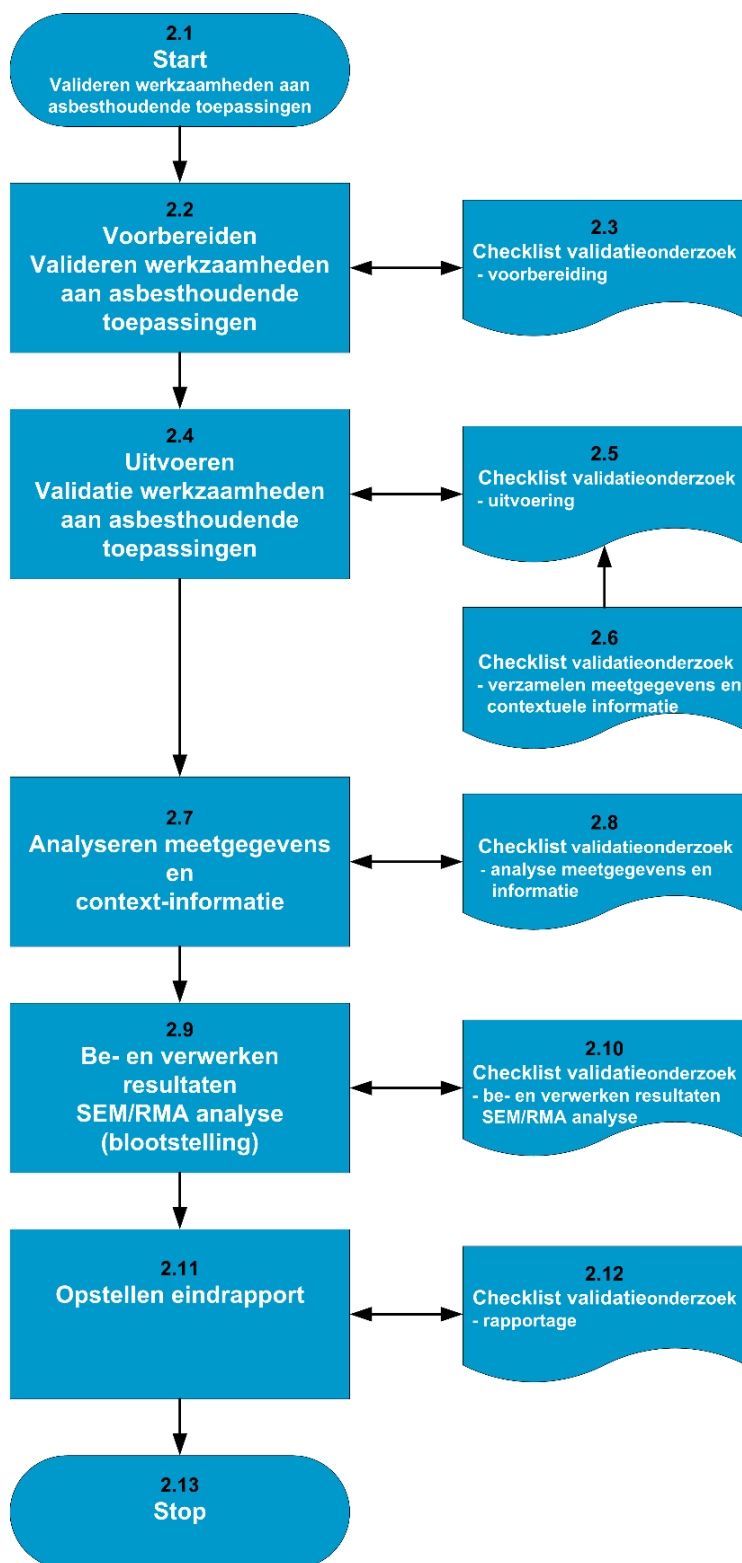
De processtep Rapportage (2.11) is uitgewerkt in de vormen 7.1 t/m 7.7.

Elke processtep is voorzien van een tabel met daarin per vorm (shape) een toelichting op een onderdeel van de processtep.

Toelichting Processchema

Nr.	Toelichting
1.1	Opstellen concept werkinstructie te valideren werkzaamheden door de daartoe bevoegde persoon/personen van de netwerkbeheerder.
1.2	Vaststellen te valideren werkinstructie in Vakgroep Asbest (door gecertificeerde kerndeskundigen en asbestspecialisten), resultaat is definitieve werkinstructie t.b.v. validatietraject.
1.7	Verwijzing naar de (deel)Processchema's: Voorbereiding, Uitvoering, Analyseren meetgegevens, Be- en verwerken analyseresultaten en Rapportage
1.8	-
1.9	Beoordeling resultaten (en kwaliteit) van het uitgevoerde validatieonderzoek in de Vakgroep Asbest (toetsen aan het WENb-protocol, waarvan het validatieprocesschema onderdeel is) door gecertificeerde kerndeskundigen en asbestspecialisten. Het resultaat is een geaccordeerd validatieonderzoek en een gevalideerde werkinstructie.
1.10	-
1.11	Opnemen gevalideerde werkinstructie en onderliggende stukken in de Arbocatalogus / het bronnenboek (www.bronnenboek.nl).

Processchema Uitvoering validatieonderzoek



Toelichting Processchema Uitvoering validatieonderzoek

Nr.	Toelichting
2.2	Wordt nader toegelicht in het validatieproces(deel)schema Voorbereiding
2.3	zie checklist Voorbereiding
2.4	Wordt nader toegelicht in het validatieproces(deel)schema Uitvoering
2.5	zie checklist Uitvoering
2.6	zie checklist Verzamelen meetgegevens en contextuele informatie
2.7	Wordt nader toegelicht in het validatieproces(deel)schema Analyseren meetgegevens
2.8	zie checklist Analyse meetgegevens en informatie
2.9	Wordt nader toegelicht in het validatieproces(deel)schema Be- en verwerken van analyseresultaten
2.10	zie checklist Be- en verwerken resultaten SEM/RMA-analyse
2.11	Wordt nader toegelicht in het validatieproces(deel)schema Opstellen eindrapport
2.12	zie checklist Rapportage

Checklists Validatieonderzoek

De checklists zijn werkdokumenten en kunnen waar nodig worden aangepast/aangevuld.

Checklist validatieonderzoek - Voorbereiding

✓	Voorbereiding
	De asbestinventarisatie (indien van toepassing) is volledig.
	Meetplan (inclusief meetstrategie – monsternemingsplan) is opgesteld.
	Meetplan bevat een overzicht met de te verzamelen gegevens/resultaten van het validatieonderzoek (zie checklist Uitvoering / verzamelen meetgegevens en contextuele informatie).
	Meetplan voldoet aan (randvoorwaarden) van het WENb-protocol / (. . .)
	Meetplan afgestemd met werkplan aannemer
	Meetplan (door) goedgekeurd
	Werkplan (aannemer) is volledig met betrekking tot de uit te voeren (sanerings)werkzaamheden.
	Werkplan bevat een beschrijving van de veiligheidsrisico's, ook die samenhangen met elektrotechnische- en gasinstallaties / afwijkingen ten opzichte van de Arbeidsomstandigheidsregeling (bijlage XIII) .
	Voor het verzamelen van kwantitatieve informatie zijn een of meerdere meetformulieren opgesteld, inclusief wie verantwoordelijk voor welke informatie.
	Voor het verzamelen van contextuele informatie is een onderwerpenlijst (met b.v. rubrieken: - type en aard van het asbesthoudende materiaal - activiteiten (incl. gebruikte gereedschappen), - toegepaste beheersmaatregelen (bronmaatregelen), - omgeving (binnenruimten / buitensituaties) opgesteld, inclusief wie verantwoordelijk voor welke informatie.
	Videocamer(s) en/of fotocamera (s) zijn beschikbaar
	Er zijn maatregelen genomen ter voorkoming van contaminatie (o.a. nieuwe of zorgvuldig gereinigde apparatuur), inclusief controle (b.v. toepassen van kleefmonsters)
	De monsternemingsduur (van PAS- en STAT- luchtmonsters) is op de onderste bepalingsgrens afgestemd.
	Alle organisatorische aspecten zijn geregeld ('wie doet wat, wanneer').

Checklist validatieonderzoek - **Uitvoering**

✓	Uitvoering
	Wijze van uitvoeren van validatieonderzoek is vastgelegd in logboek projectleider validatieonderzoek, inclusief (kleine) afwijkingen van het werkplan en van het meetplan.
	Wijze van uitvoeren van asbest(sanerings)werkzaamheden is vastgelegd in een logboek (Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering).
	Wijze van monsterneming (PAS en STAT), inclusief diverse monsternemingsgrootheden, zijn vastgelegd in rapportage analist.
	De eindcontrole 'slaagt' en de verslaglegging is conform NEN 2990 uitgevoerd.
	Alle meetformulieren zijn volledig ingevuld - ('wie doet wat, wanneer').
	De contextuele informatie is conform de onderwerpenlijst verzameld - ('wie doet wat, wanneer').
	Er is een volledige beeldregistratie (video en/of foto's) van de (sanerings)werkzaamheden gemaakt.

Checklist validatieonderzoek – **Uitvoering / verzamelen meetgegevens en contextuele informatie**

✓	Uitvoering / verzamelen meetgegevens en contextuele informatie
	De volgende documenten/gegevens zijn beschikbaar:
	Asbestinventarisatie, analysecertificaten materiaalanalyses of gegevens uit het bronnenboek in projectdossier opgenomen (www.bronnenboek.nl)
	Werkplan (inclusief werkmethode) saneringswerkzaamheden
	Risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) - asbest en andere risico's
	Logboek saneringswerkzaamheden
	Rapportage eindcontrole saneringswerkzaamheden
	Meetplan (inclusief meetstrategie) validatiemetingen
	Rapportage monsterneming (inclusief monsternemingsomstandigheden)
	Beeldmateriaal (videomateriaal en foto's)
	Analysecertificaten luchtmonsters

Checklist validatieonderzoek – Analyseren meetgegevens en informatie

✓	Analyseren meetgegevens en informatie
	Zijn de materiaalanalysecertificaten volledig (b.v. consistentie in resultaten van meerdere analyses)?
	Biedt het Bronnenboek de benodigde (aanvullende) (asbest)informatie?
	Is de rapportage van de monsterneming volledig? (zo nodig onderliggende info opvragen)
	Is het videomateriaal 'dekkend'? De videoregistratie wordt vóór het begin van de validatiemetingen gestart en na afloop van de metingen gestopt.
	Zijn de analysecertificaten van de luchtmonsters volledig? Zo nodig onderliggende informatie opvragen.
	Wordt aan de minimum monsternemingsduur voldaan?
	Voldoet het verloop van de monsternemingsvolumedebiet (voor en na de monsterneming) aan de criteria?
	Voldoen de combinatie van het bemonsterde volume en het aantal geanalyseerde beeldvelden aan de vereiste onderste bepalingsgrens?
	<i>Opmerking: Het verdient aanbeveling om op een kleine steekproef (ca. 10% van het totaal aantal luchtmonsters), door een ander geaccrediteerd laboratorium, een contra- analyse te laten uitvoeren.</i>

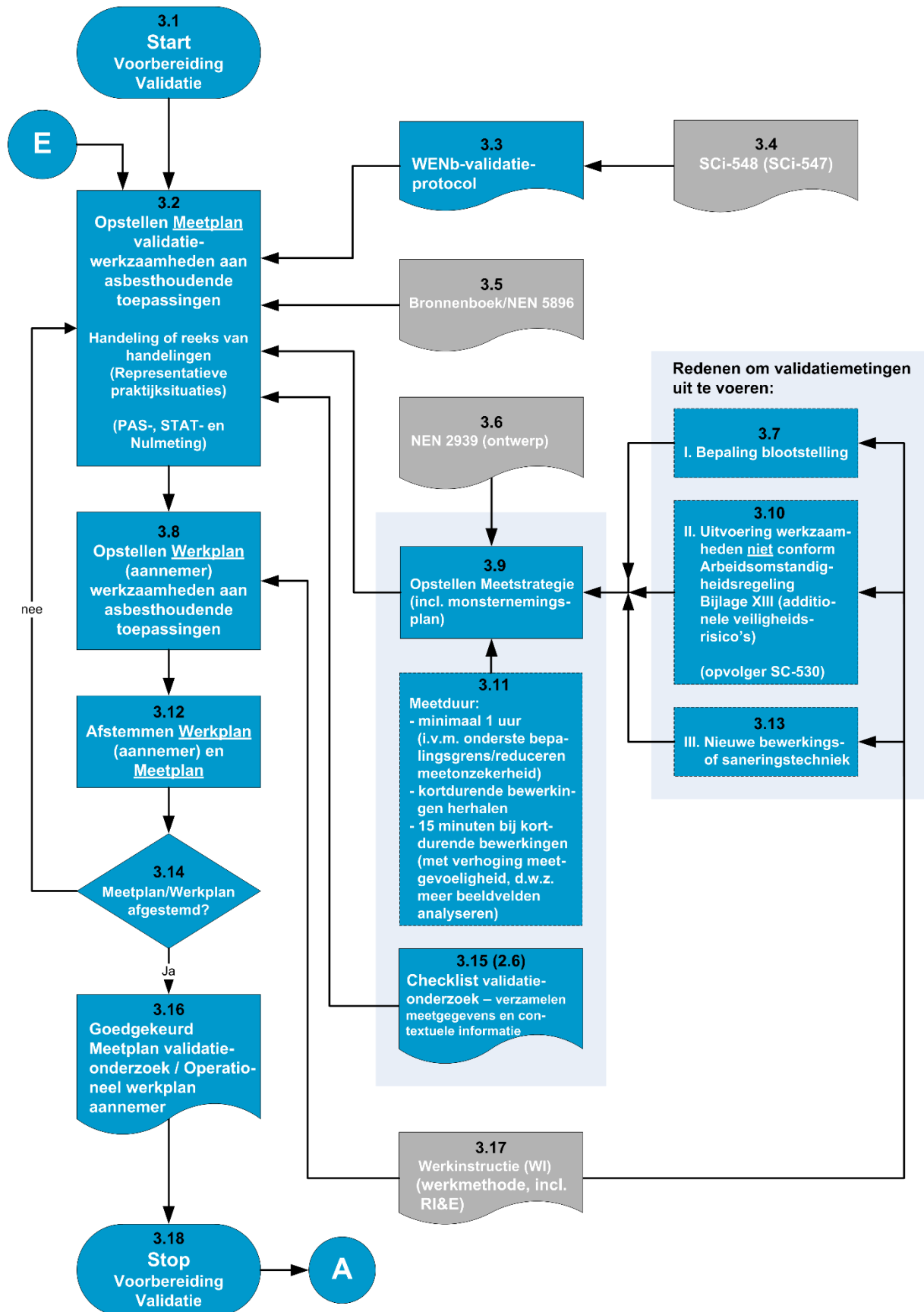
Checklist validatieonderzoek – Be- en verwerken resultaten SEM/RMA-analyse

✓	Be- en verwerken resultaten SEM/RMA-analyse
	Alle meet- en analysegegevens (afhankelijk van de grootte van het validatieonderzoek) zijn in een database opgenomen.
	Alle kwantitatieve toetsen (monsternemingsduur, verloop in de volumedebiet, aantal geanalyseerde beeldvelden/onderste bepalingsgrens, e.d.) zijn gecheckt.
	De asbestvezelconcentraties zijn in 8-uur tijdgewogen gemiddelden (TGG) omgezet.
	Alle 8-uurgemiddelden (PAS- en STAT) zijn aan de grenswaarde getoetst.
	De TGG-waarden zijn (gegroepeerd) in de vorm van tabellen en/of figuren beschikbaar.

Checklist validatieonderzoek – Rapportage

✓	Rapportage
	Het eindrapport bevat <u>alle</u> relevantie informatie (voor details zie WENb-protocol), onderverdeeld in een hoofdrapport en bijlagen en voor de onderliggende documenten een bijlagebundel.
	Het hoofdrapport bevat (in elk geval) de volgende hoofdstukken:
	Samenvatting
	Inleiding
	Beschrijvend hoofdstuk met: - opzet van het validatieonderzoek, - beschrijving van de (sanerings)werkzaamheden, - meetstrategie, monsternemingsstrategie en analyse van de (lucht)monsters De beschrijving is zo gedetailleerd, met verwijzingen naar de bijlagen, dat het onderzoek op basis van het rapport kan worden herhaald.
	Resultaten hoofdstuk (blootstelling tijdens de handelingen (PAS- en STAT), resultaten van NUL-metingen (indien van toepassing), omrekening van de analyseresultaten in tijdgewogen gemiddelden (TGG- 8-uur), toetsen van TGG's aan de grenswaarde
	Conclusies
	Referenties (indien van toepassing)
	De bijlagen van het hoofdrapport bestaan (in elk geval uit de volgende onderdelen):
	Beeldverslag van de (sanerings)werkzaamheden)
	Organigram (projectrollen – wie verantwoordelijk waar voor)
	Verslaglegging van de uitvoering van het validatieonderzoek (inclusief het meetplan) o.a. aan de hand van tijdlijnen en locatieschetsen (waar zijn welke monsters genomen)
	Analyseresultaten van PAS-, STAT en NUL-metingen (indien van toepassing)
	Analyseresultaten van kleeftmonsters (optioneel)
	Analyseresultaten van de materiaalmonsters
	Indien het validatieonderzoek gericht is op 'Landelijke validatie' bevat de bijlage van het hoofdrapport ook:
	Destatistische analyse van de blootstellingsgegevens.
	De (separate) bijlagebundel bevat alle integrale 'onderliggende' rapportages (b.v.)
	Asbestinventarisatierapport
	Werkplan (aannemer)
	Logboek aannemer
	Rapportage eindcontrole (NEN 2990)
	Analysecertificaten Lucht-, materiaal- en/of kleeftmonsters)

Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Voorbereiding

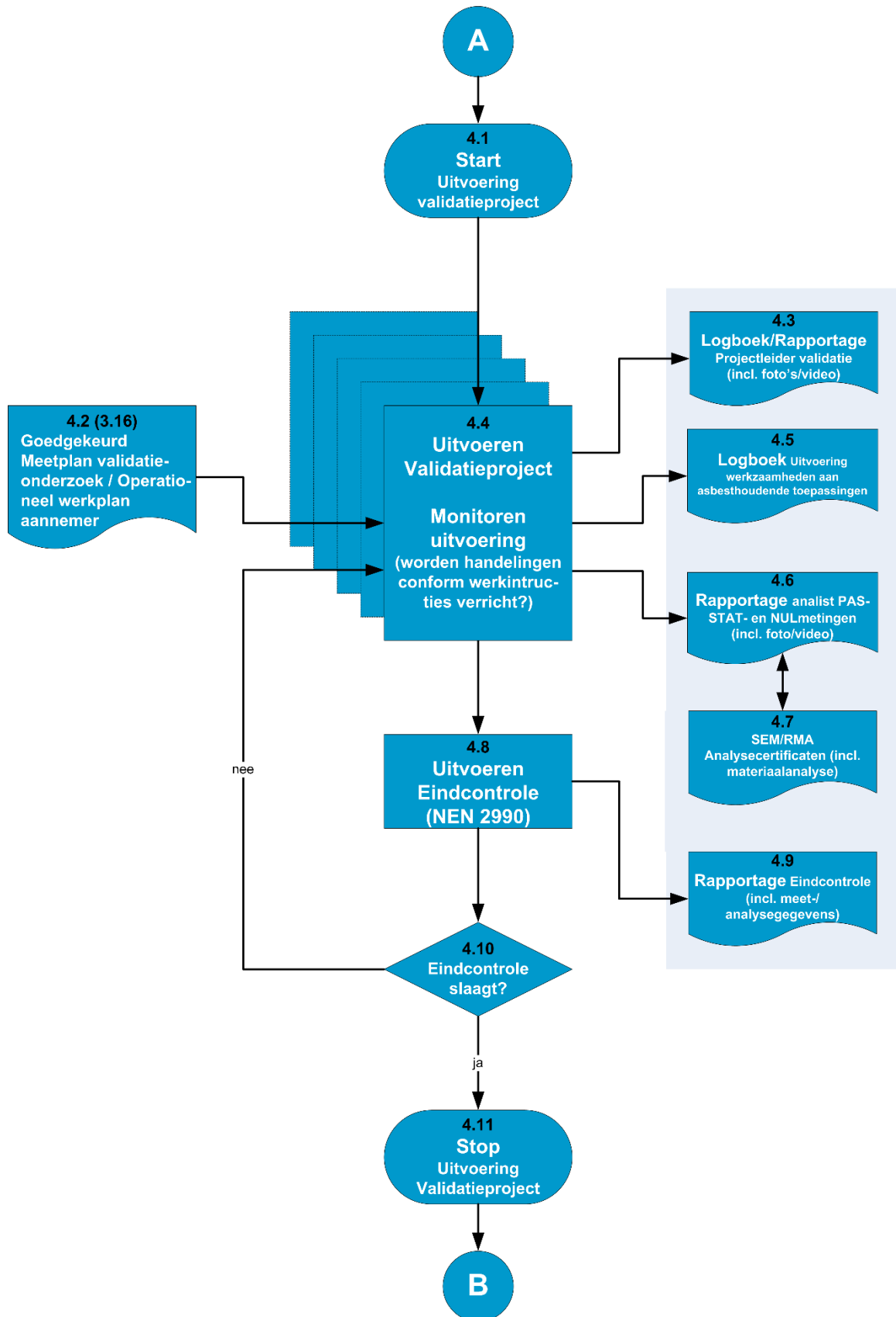


Toelichting Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Voorbereiding

Nr.	Toelichting
3.1	Start door de projectverantwoordelijke van de Netbeheerder en kiest een uitvoerende partij die in staat is het onderzoek volgens de vereiste kwaliteitscriteria uit te voeren. Waar nodig worden gecertificeerde onderzoeksbureaus/laboratoria ingezet.
3.2	Het beoogde doel, d.w.z. een projectvalidatie ofwel een “bouwsteen” voor een landelijke validatie van het proces, is bepalend voor het aantal te nemen luchtmonsters, het aantal verschillende personen dat de handelingen uitvoert en het aantal locaties waar metingen worden uitgevoerd. Minimaal dienen per projectlocatie 3 PAS-monsters genomen te worden ondersteund met metingen op stationaire meetpunten, inclusief Nul-metingen.
3.3	Bij het opstellen van het WENb-protocol is, voor zo ver dit mogelijk is, rekening gehouden met de basiseisen zoals geformuleerd in NEN 689 en NEN 2939
3.4	Het WENb-validatieprotocol is leidend: hierin wordt rekening gehouden met de specifieke gecombineerde veiligheidsrisico's van de netwerkbedrijven.
3.5	In het Bronnenboek (www.bronnenboek.nl) zijn gegevens te vinden over de samenstelling van de betrokken asbesthoudende toepassing, werkinstructies voor de uit te voeren handeling en eventueel eerder uitgevoerde (validatie)onderzoeken. Zijn geen gegevens over de asbesthoudende toepassing beschikbaar, dan kunnen deze gegevens op basis van NEN 5896 worden verkregen.
3.6	In de NEN 2939 is beschreven hoe werkplekmetingen moeten worden uitgevoerd (meetstrategie, monsterneming etc.)
3.7	Doelstelling van validatie-onderzoek/valideren werkinstructie (WENb-validatieprotocol - Hoofdstuk 2 Validatiemetingen - punt 1) - Redenen om validatiemetingen uit te voeren
3.8	Het werkplan beschrijft de wijze van waarop de aannemer de werkzaamheden aan asbesthoudende toepassingen uitvoert. Het plan bevat alle details over de wijze waarop de handelingen (conform de werkinstructies van de netwerkbedrijven) worden uitgevoerd (gereedschappen, gebruikte hulpmiddelen, veiligheidsregime etc.). Daarnaast zijn alle wettelijk voorgeschreven werkplan-elementen opgenomen. In de energiesector bestaan naast asbestrisico's ook risico's die samenhangen met het werken aan of nabij elektrotechnische/ en gasinstallaties. Deze veiligheidsrisico's kunnen reden zijn om af te wijken van de Arbeidsomstandigheidsregeling, ((Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering). De afwijkingen moeten zorgvuldig worden onderbouwd. De beschrijving van de afwijkingen is onderdeel van het werkplan.
3.9	De meetstrategie wordt afgestemd op de duur van de handeling en/of serie van handelingen en specifieke veiligheidseisen (b.v. explosieveilig werken, hoogspanning etc.).
3.10	Doelstelling van validatieonderzoek/valideren werkinstructie (WENb-validatieprotocol - Hoofdstuk 2 Validatiemetingen) - Redenen om validatiemetingen uit te voeren
3.11	De meetduur wordt bepaald door de duur van de handeling en/of serie van handelingen.

Nr.	Toelichting
3.12	Het meetplan en het werkplan dienen op elkaar afgestemd te worden.
3.13	Doelstelling van validatie-onderzoek/valideren werkinstructie (WENb-validatieprotocol - Hoofdstuk 2 Validatiemetingen - Redenen om validatiemetingen uit te voeren
3.14	De uitvoerend projectleider van het validatieonderzoek controleert of het werkplan (aannemer) en Meetplan validatieonderzoek optimaal zijn afgestemd.
3.15	Zie checklist validatieonderzoek: verzamelen meetgegevens en contextuele informatie
3.16	Het afstemmen van het werkplan (aannemer) en meetplan validatieonderzoek resulteert in twee geaccordeerde documenten.
3.17	De werkinstructie van de netwerkbedrijven voor betreffende handelingen bevat alle details over de wijze waarop de handelingen moeten worden uitgevoerd (gereedschappen, gebruikte hulpmiddelen, veiligheidsregime etc.). Daarnaast zijn alle wettelijk voorgeschreven werkplan-elementen opgenomen. De werkinstructie is via een van de redenen voor het uitvoeren van validatieonderzoek (WENb-validatieprotocol - Hoofdstuk 2 Validatiemetingen) aan de meetstrategie gekoppeld.
3.18	Meetplan validatieonderzoek en operationeel werkplan (aannemer) zijn gereed. Zie verder volgende schema A.

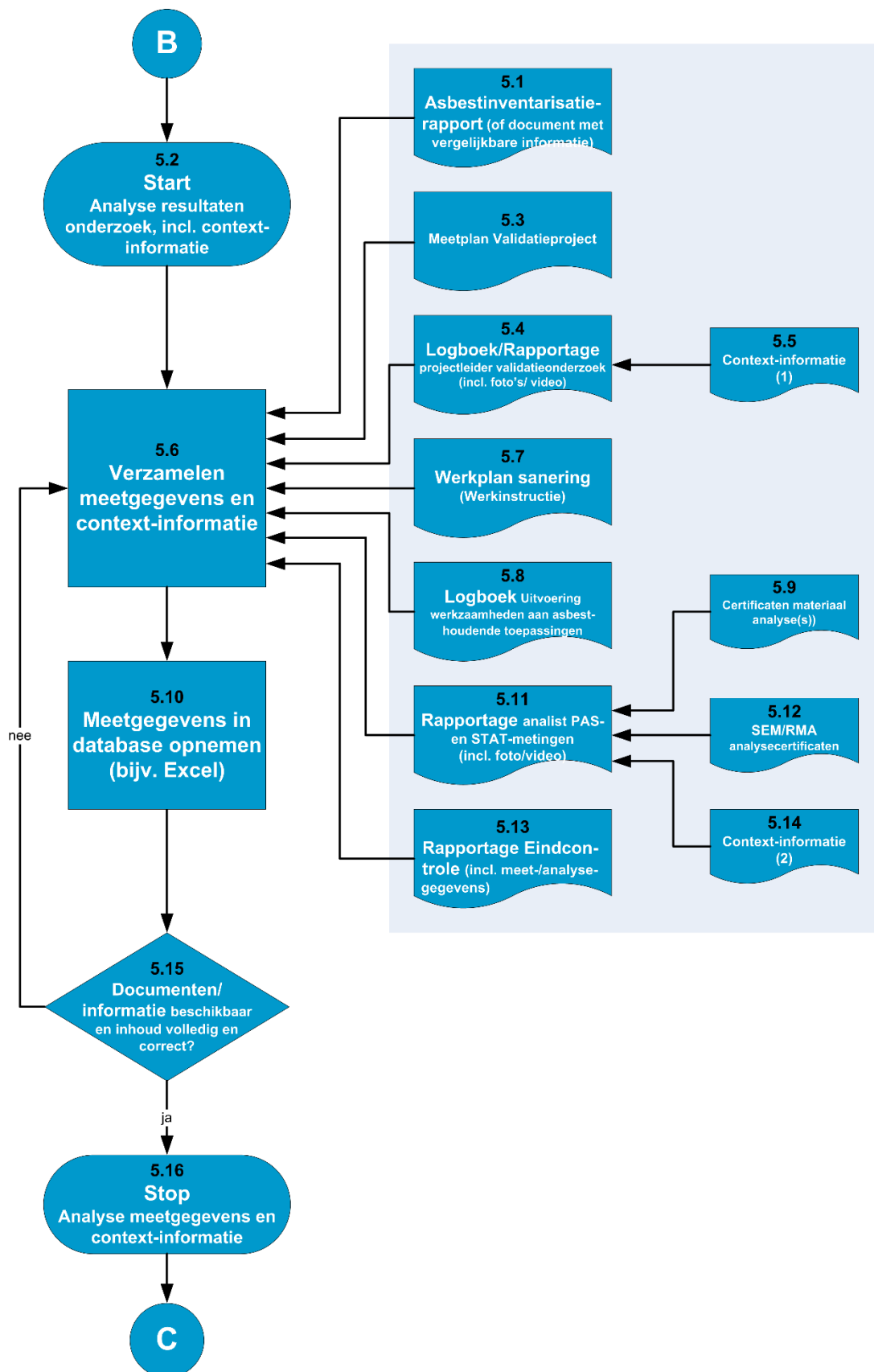
Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Uitvoering



Toelichting Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Uitvoering

Nr.	Toelichting
4.1	Voer de validatie uit conform het meetplan validatieonderzoek.
4.2	Het operationele werkplan (aannemer) en meetplan validatieonderzoek zijn gereed voor uitvoering (gelijk aan 3.16).
4.3	Alle handelingen en bijzonderheden tijdens de uitvoering worden in het logboek vastgelegd. Voor de registratie wordt tevens gebruik gemaakt van video en/of foto's.
4.4	Tijdens de uitvoering wordt gecontroleerd of alle handelingen conform de voorgeschreven werkinstructie worden uitgevoerd en of het genomen aantal luchtmonsters en beoordeelde situaties overeenkomt met het beoogde doel d.w.z. een projectvalidatie ofwel een "bouwsteen" voor een landelijke validatie van het proces. Een validatieonderzoek kan uit meerdere deelonderzoeken bestaan, op verschillende geografische locaties en (per locatie) door een verschillende aannemer worden uitgevoerd.
4.5	Verslaglegging van alle bijzonderheden tijdens de uitvoering door de aannemer/-saneringsbedrijf, zoals beschreven in Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering.
4.6	Degene die de monsterneming heeft uitgevoerd, legt alle meetpunten vast op een plattegrond, beschrijft meetduur in relatie tot de handelingen, monstervolume, de uitvoerders van de handelingen etc. (zie ook NEN 2939).
4.7	De analyse van de luchtmonsters met SEM/RMA wordt conform ISO 14966 uitgevoerd door een daartoe geaccrediteerd laboratorium. Daarbij worden de details m.b.t. de gewenste bepalingsgrens, aantal beeldvelden, beeldveldoppervlak, vergroting, afronding etc. zoals geformuleerd in de NEN 2990 opgenomen.
4.8	Bij de validatie wordt in principe uitgegaan van een RK2/RK2A-situatie, waarbij na afloop van alle uit te voeren validatiemetingen, een eindcontrole conform NEN 2990 wordt uitgevoerd. Is er sprake van een herbeoordeling van een handeling of reeks van handelingen die in RK1 is/zijn ingedeeld, dan is een eindcontrole conform NEN 2990 niet wettelijk verplicht.
4.9	Format voorgeschreven in NEN 2990.
4.10	Bij afkeur het werkgebied opnieuw c.q. aanvullend schoonmaken.
4.11	Verzamel alle resultaten van het validatie-onderzoek.

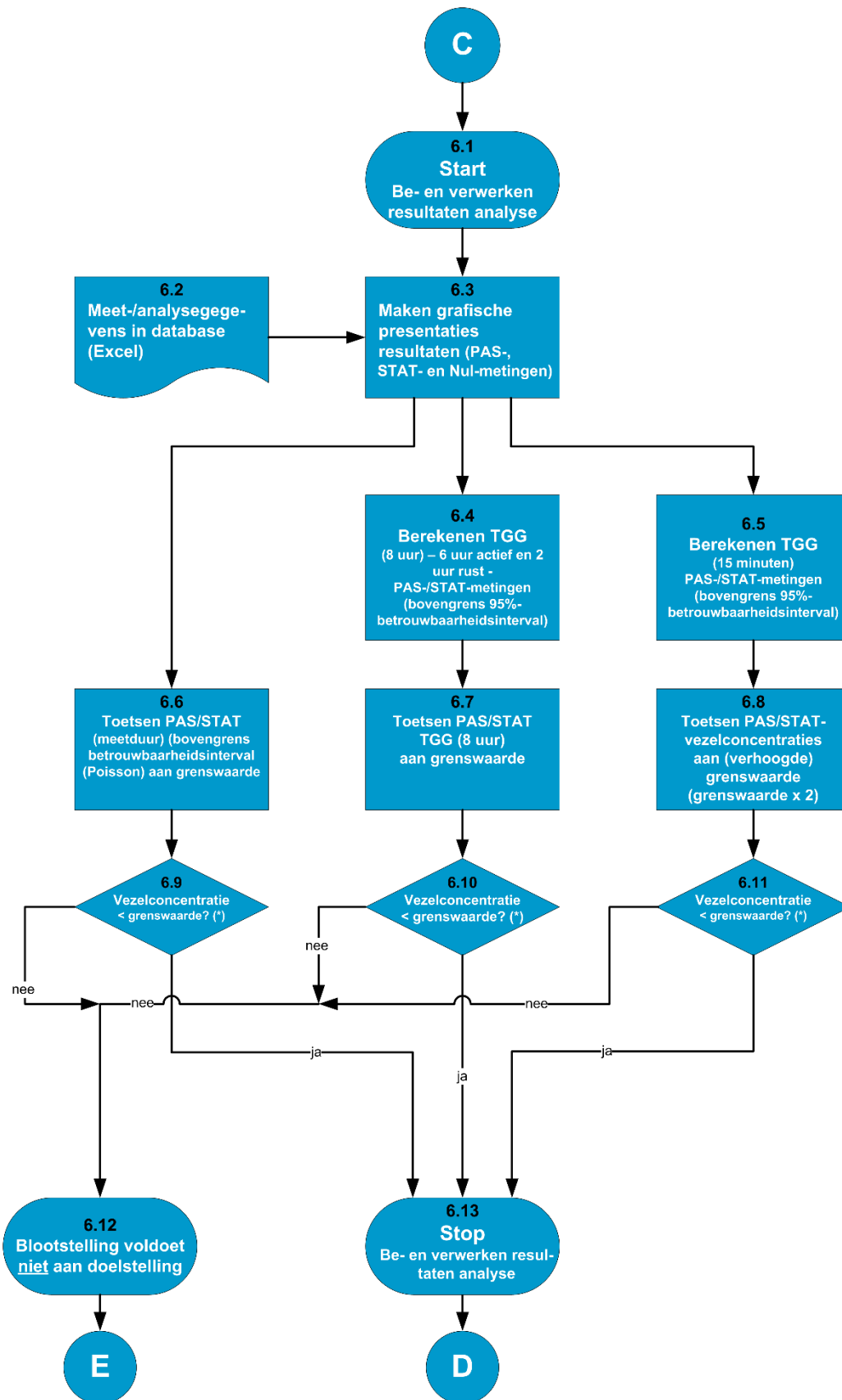
Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Analyse resultaten onderzoek, inclusief context-informatie



Toelichting Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Analyse resultaten onderzoek, inclusief context-informatie

Nr.	Toelichting
5.1	Of een document met vergelijkbare informatie (b.v. uit het Bronnenboek)
5.6	Verzamel alle documenten/informatie genoemd in 5.1, 5.3 t/m 5.5, 5.7 t/m 5.9, 5.11 t/m 5.14.
5.10	De meetgegevens uit 5.9, 5.11 en 5.12 worden in een voor dit onderzoek bestemde database (b.v. Excel) opgenomen.
5.15	Kleine/grote afwijkingen zo vroeg mogelijk onderkennen Toetscriteria o.a.: -Validatieonderzoek conform WENB-validatieprotocol? -Uniforme uitvoering werkzaamheden/handelingen t.b.v. 'Landelijke validatie' -Werkzaamheden conform werkplan (aannemer)/werkinstructie? -Eindcontrole (indien van toepassing) conform NEN 2990? -PAS-STAT- en Nul-metingen voldoen aan NEN 2939 (ontwerp)? -SEM/RMA-analyses voldoen aan NEN-ISO 14966? -SEM/RMA-analyses voldoen aan de vereiste (onderste) bepalingsgrens?

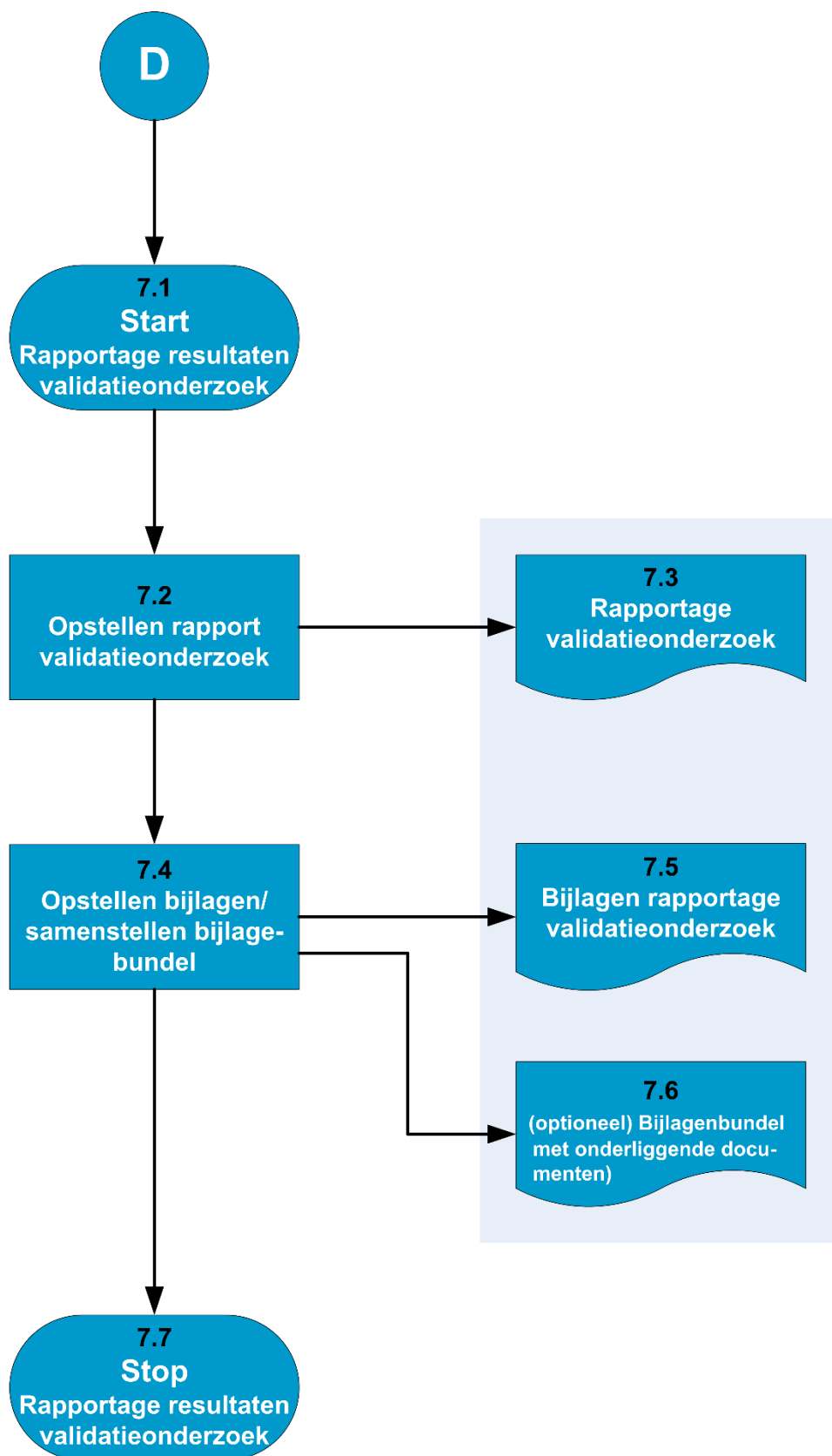
Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Be- en verwerken van analyseresultaten



Toelichting Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Be- en verwerken van analyseresultaten

Nr.	Toelichting
6.2	Toetsen van de bij 5.6 verzamelde kwantitatieve gegevens
6.3	Kenmerken figuren: -95%-betrouwbaarheidsinterval (Poisson) -Nominale waarde -Log asbestvezelconcentratie-as -Logische combinaties van resultaten van PAS- en STAT-metingen in één figuur - -
6.4 en 6.7	Bij de berekening wordt uitgegaan van een blootstelling gedurende een 8-urige werkdag, met activiteiten in de aangegeven periode. Voor de inactieve perioden wordt aangenomen dat de blootstelling gelijk is aan het gemiddeld achtergrondniveau van asbestvezels in de Nederlandse buitenlucht (praktisch: 40 asbestvezels/m ³). Uit TNO-onderzoek (Tromp, 2016) blijkt dat de nominale totale asbestvezelconcentratie (chrystiel en amfibool asbest) voor 7 meetlocaties (2 luchtmonsters per locatie) uiteenloopt van 10 tot 80 asbestvezels/m ³ . (het rekenkundig gemiddelde van de nominale waarde van de 14 monsters is ca. 40 asbestvezels/m ³ – de bovengrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval loopt uiteen van < 30 tot 160 asbestvezels/m ³)
6.5 en 6.8	Bij de berekening wordt uitgegaan van (éénmalige) kortdurende bewerking. Hierbij wordt voor een periode van 15 minuten de blootstelling berekend. Deze waarde wordt ook wel als 'piekwaarde' aangeduid. Voor het beoordelen van een 15 minuten gemiddelde wordt in de arbeidshygiëne bij toetsing doorgaans een concentratieniveau van 2x de grenswaarde aangehouden.
6.6	De met PAS gemeten asbestvezelconcentratie is maatgevend voor de blootstelling gedurende een volledige 8-urige werkdag.
6.9 en 6.10	Getoetst wordt aan de grenswaarde voor een 8-urige werkdag.
6.11	De gemeten asbestconcentratie wordt getoetst aan die voor kortdurende blootstelling (piekwaarde).
6.12 t/m 6.14	De gemeten concentratieniveaus voldoen strikt genomen aan Risicoklasse 1. Hanteer het beschermingsregime zoals voorgeschreven door de Netwerkbodrijven (Arbocatalogus). Het verlagen van het beschermingsniveau kan alleen worden gebaseerd op een onderzoek dat op ten minste 3 verschillende locaties is uitgevoerd ("landelijke validatie").
6.12	Met de beschreven werkwijze lukt het niet om het gewenste blootstellingsniveau te bereiken. Dit vereist een zodanige aanpassing van de werkinstructie dat het gewenste blootstellingsniveau wel haalbaar is. Lukt dit desondanks niet, dan wordt de handeling beschouwd als een sanering die door een gecertificeerd bedrijf moet worden uitgevoerd.

Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Rapportage



Toelichting Processchema Uitvoering validatieonderzoek: Rapportage

Nr.	Toelichting
7.2	Het WENb-validatieprotocol geeft een overzicht van de informatie die het eindrapport dient te bevatten. Op hoofdlijnen zijn dit de rubrieken: - Algemeen - Toetsingskader - Voorbereiding validatiemeting - Schematische vastlegging van de situatie op een plattegrond - Een beschrijving van de meetstrategie - Uitvoering validatiemetingen - Toetsing, conclusies en aanbeveling(en) (zie checklist Rapportage)
7.3	Rapport-indeling (voorbeeld) -Inhoudsopgave -Samenvatting -Inleiding (wat, wie, waar, wanneer, waarom en hoeveel) op hoofdlijnen, incl. veiligheidsaspecten en een leeswijzer -Beschrijvend hoofdstuk (wat en hoe (o.a. meetstrategie) in detail en illustratie met locatieschetsen en foto's en video stills (filmfoto)) -Resultaten hoofdstuk (weergave resultaten (PAS, STAT en NUL-metingen, incl. resultaten van be- en verwerking en toetsingskader) Onder deze tabel staan enkele voorbeelden van presentatiewijzen van resultaten (tabellen en figuren) -Conclusies (beantwoorden onderzoeksvragen) en aanbevelingen
7.5	Bijlage-indeling hoofdrapport (voorbeeld): -Projectorganisatie/organigram (firma's en projectrollen) – Wie waar verantwoordelijk voor? -Tijdslijnen (handelingen als functie van de tijd – wat, wanneer) -Informatie over de onderzoeklocatie (details) -Analyseresultaten – voor zo ver niet in het hoofdrapport (grafische weergave) -
7.6	Bijlage-indeling bijlagenbundel (voorbeeld): -Werkplan (meetplan) validatieonderzoek -Asbestinventarisatierapport of equivalente informatiebron (aard, hoeveelheid asbesthoudend materiaal) -Werkplan werkzaamheden aan asbesthoudende toepassing (werkinstructie) -Certificaat Eindcontrole -

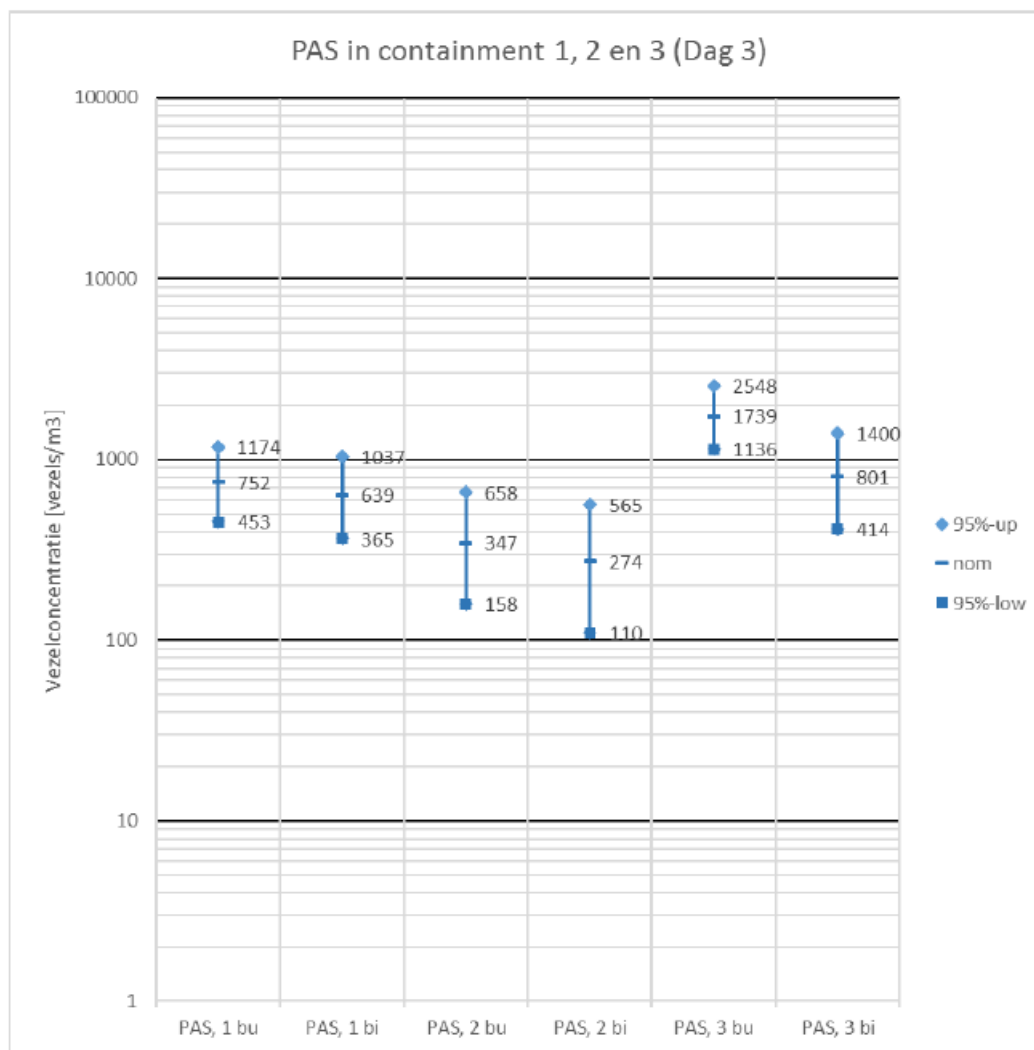
-Database (monsternemings- en analyseresultaten)

1956	8	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	11	15,583
1957	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1958	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1959	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1960	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1961	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1962	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1963	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1964	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1965	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1966	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1967	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1968	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1969	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1970	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1971	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1972	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1973	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1974	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1975	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1976	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1977	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1978	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1979	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1980	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1981	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1982	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1983	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1984	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1985	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1986	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1987	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1988	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1989	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1990	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1991	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1992	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1993	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1994	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1995	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1996	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1997	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1998	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
1999	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2000	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2001	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2002	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2003	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2004	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2005	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2006	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2007	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2008	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2009	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2010	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2011	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2012	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2013	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2014	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2015	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2016	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2017	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2018	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2019	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2020	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2021	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2022	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2023	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2024	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2025	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2026	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2027	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2028	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2029	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2030	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2031	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2032	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2033	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2034	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2035	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2036	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2037	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2038	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2039	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2040	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2041	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2042	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2043	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2044	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2045	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2046	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2047	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2048	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2049	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2050	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2051	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2052	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2053	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2054	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2055	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2056	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2057	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2058	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2059	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2060	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2061	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2062	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2063	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2064	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2065	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2066	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2067	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2068	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2069	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2070	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2071	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2072	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2073	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2074	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2075	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2076	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2077	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2078	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2079	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2080	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2081	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2082	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2083	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2084	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2085	8,1	1,0167	8,05	0,94	2130	552	0,0210	8	15,574
2086	8,1	1,0167	8						

Bijlage VA-04 Validatieprocesschema

Op basis monsternemings- en analysegegevens kan getoetst worden of de genomen luchtmonster (PAS, STAT en NUL) aan de vooraf gestelde criteria (o.a. verval in monsternemingsdebiet, (onderste) bepalingsgrens) voldoen.

-Presentatiewijze (grafisch) asbestvezelconcentraties (voorbeeld).



Bron: Validatie(terugschalings)onderzoek aan vier sanerings-handelingen aan mantelbuizen (asbestcement) in een trafostation te Maasbracht

-Presentatiewijze (tabel) berekende Tijd Gewogen Gemiddelde asbestvezelconcentraties

PAS-meting	vezelconcentratie (95%-up) [vezels/m ³]	vezelconcentratie 95%-up (emissie- schaling x 0,06) [vezels/m ³]	vezelconcentratie TGG (8-uur) 1 uur actief [vezels/m ³]	vezelconcentratie TGG (8-uur) 6 uren actief [vezels/m ³]
PAS, 1 bu	1174	70	44	63
PAS, 1 bi	1037	62	43	57
PAS, 2 bu	658	39	40	40
PAS, 2 bi	565	34	39	35
PAS, 3 bu	2548	153	54	125
PAS, 3 bi	1400	84	46	73

Bron: Validatie(terugschalings)onderzoek aan vier sanerings-handelingen aan mantelbuizen (asbestcement) in een trafostation te Maasbracht