

CHECKLIST LUCHTEMISSIEMETINGEN

Bij emissieonderzoeken worden vaak meetplannen en rapporten ingediend. Om deze op een uniforme manier te beoordelen en de kwaliteit van de metingen te waarborgen, gebruiken we voortaan checklisten van het Platform Kwaliteit Luchtmetingen (PKL). Deze helpen om te controleren of alles volgens de juiste normen gebeurt.

1. Monsternamestrategie			
Kwaliteitsbepalende factor	Checklistvraag	Ja/nee/n.v.t.	Toelichting
Strategie stofvormige componenten	Wordt bij stofvormige of stofgebonden componenten een traversemeting uitgevoerd met isokinetische bemonstering?		Voor stofvormige of stofgebonden componenten (bijvoorbeeld dioxines of metalen) is het altijd noodzakelijk om een traversemeting uit te voeren. De bemonstering moet isokinetisch plaatsvinden. Bij isokinetische bemonstering is de grootte en richting van de gassnelheid in de aanzuigopening van het monsternamesysteem exact gelijk aan de gassnelheid en -richting in het rookgaskanaal (isokinetiekfactor = 1; zie Praktijkblad Stof periodiek).
Strategie gasvormige componenten	Wordt bij gasvormige componenten, afhankelijk van de homogeniteit van het rookgas, gekozen voor de juiste monsternamestrategie (traversemeting, meting op een representatief meetpunt of meting op een willekeurig meetpunt)?		Voor gasvormige componenten is de keuze van de monsternamestrategie afhankelijk van de homogeniteit van het rookgas. De homogeniteit moet worden vastgesteld met behulp van een homogeniteitstest (ook wel concentratieprofielmeting genoemd), die nader is beschreven in de norm (NEN-EN 15259). Voor het uitvoeren van de homogeniteitstest worden traversemetingen (ook wel gridmetingen genoemd) gebruikt. - Als de homogeniteitstest aantoonst dat de gemeten component homogeen is verdeeld over het rookgas, kan op een willekeurig meetpunt in het meetvlak worden bemonsterd. N.B. Homogeniteit wordt bepaald a.d.h.v. 'direct-reading' meetapparatuur. - Als de homogeniteitstest aantoonst dat de verdeling van de gemeten component niet homogeen is, maar de toelaatbare onzekerheid in de norm niet wordt overschreden, kan het monster op een representatief meetpunt in het meetvlak worden genomen. - In alle andere gevallen moet een traversemeting worden uitgevoerd. - Als een meetinstantie er hoe dan ook voor kiest om een traversemeting uit te voeren, is er geen noodzaak om de mate van homogeniteit van het rookgas te bepalen door middel van een homogeniteitstest.

Kwaliteitsbepalende factor	Checklistvraag	Ja/nee/n.v.t	Toelichting
Traversemeting gasvormige componenten – discontinue methode	Is bij een traversemeting van gasvormige componenten met een discontinue methode op ieder meetpunt het monstervolume evenredig met het rookgasdebiet op dat meetpunt?		Bij traversemetingen voor gasvormige componenten kan sprake zijn van twee verschillende meetmethoden, namelijk: • een discontinue methode waarbij het monster wordt verzameld in een wasfles of op een adsorbens of; • een continue methode met een analyser. Wanneer deze meetmethoden worden toegepast in combinatie met een traversemeting zijn onderstaande aspecten van belang. a) Bij gebruik van een discontinue methode is het van belang dat op ieder meetpunt het monstervolume is afgestemd op het rookgasdebiet onder standaardcondities. Dit kan op verschillende manieren. De meest gangbare vorm is de isokinetische bemonstering, waarvoor geldt dat de snelheid in de aanzuigopening exact gelijk is aan de gassnelheid in het rookgaskanaal (isokinetiekfactor=1). Voor gasvormige verbindingen is het echter niet noodzakelijk om te bemonsteren met exact dezelfde snelheid en is het toegestaan om te bemonsteren met een isokinetiekfactor afwijkend van 1. Deze moet wel op ieder meetpunt gelijk zijn. Het kan zijn dat door de keuze van de aanzuigopening het monsterdebiet te groot wordt voor een vangstrendement conform de betreffende componentspecifieke norm. In dat geval is een bemonsteringstijd evenredig met de rookgassnelheid op ieder meetpunt toegestaan. Deze laatste methode wordt echter nauwelijks toegepast. b) Bij gebruik van een continue meetmethode moet de gemiddelde concentratie in het meetvlak worden berekend als de som van concentratie maal snelheid op ieder meetpunt, gedeeld door de gemiddelde snelheid.
Traversemeting gasvormige componenten – continue methode	Wordt bij een traversemeting van gasvormige componenten met een continue methode de concentratie snelheidsgewogen berekend?		

Kwaliteitsbepalende factor	Checklistvraag	Ja/nee/n.v.t	Toelichting
Traversemeting – aantal meetpunten	Voldoet het aantal en de positie van de meetpunten aan de vereisten behorende bij oppervlakte en vorm van het meetvlak?		Bij traversemetingen wordt gebruik gemaakt van meerdere meetpunten. Het minimaal aantal meetpunten en de positie daarvan wordt bepaald door de afmeting en de vorm van het meetvlak. Het aantal benodigde traversepunten staat vermeld in de NEN-EN 15259. De meetpunten moeten worden gepositioneerd in het midden van gelijke oppervlakken in het meetvlak. In sommige gevallen kan een traversemeting niet correct worden uitgevoerd, omdat er een beperkt aantal meetopeningen is of beperkte toegang tot de meetopeningen. De beschikbare bemonsteringsassen moeten dan worden gebruikt en de afwijking gerapporteerd in de meetrapportage.

2. Meetplan

Kwaliteitsbepalende factor	Checklistvraag	Ja/nee/n.v.t.	Toelichting
Meetdoel	Vindt u deze informatie terug in het meetplan?		Het meetdoel omvat een beschrijving van de scope van de meting.
Meetlocatie			De vereisten aan de meetsectie, meetvlak en meetbordes zijn beschreven in onderdeel A van de PKL checklist . In het geval dat de meetlocatie niet aan deze voorwaarden kan voldoen, moet dit duidelijk in het meetplan worden aangegeven.
Bedrijfsomstandigheden (inclusief brandstof/grondstof)			Er moet rekening worden gehouden met de invloed van de bedrijfsvoering, brandstoffen of grondstoffen en rookgasreiniging. De emissiemetingen moeten worden uitgevoerd onder representatieve bedrijfsomstandigheden. Om te bepalen welke bedrijfsomstandigheden als representatief worden aangemerkt wordt voorafgaand aan het meetplan of in het kader van de beoordeling van het meetplan informatie van het bedrijf gevraagd. Specifiek gaat het dan om informatie over: • de producten die worden geproduceerd; • doorzet per product per jaar; • procesparameters die relevant zijn voor de emissieconcentratie en vracht behorend bij de maatgevende of de representatieve bedrijfsvoering(en) over het afgelopen productiejaar.

Kwaliteitsbepalende factor	Checklistvraag	Ja/nee/n.v.t	Toelichting
Te meten componenten en referentieparameters	Vindt u deze informatie terug in het meetplan?		Componenten, parameters (bijvoorbeeld concentratie, debiet, vracht, temperatuur, druk, vochtgehalte en zuurstofgehalte) en verwachte waarden moeten worden gespecificeerd.
Meetmethode			Als de te gebruiken meetmethode is genormaliseerd, kan in het meetplan worden volstaan met een verwijzing naar de betreffende norm. In het geval van niet-genormaliseerde meetmethoden moet de methode in het meetplan worden beschreven.
Monsternamestrategie			Metingen van stofvormige en stofgebonden componenten moeten altijd worden uitgevoerd als traversemetingen. Metingen van gasvormige componenten kunnen, afhankelijk van de homogeniteit van het rookgas, worden uitgevoerd via een traversemeting, een meting op een representatief meetpunt of een meting op een willekeurig meetpunt. Als de mate van homogeniteit van het rookgas niet bekend is, dient een traversemeting te worden uitgevoerd.
Aantal deelmetingen			Een periodieke meting bestaat meestal uit een serie van drie deelmetingen met afzonderlijke monsternames. Het aantal noodzakelijke deelmetingen kan hoger zijn om voldoende inzicht te krijgen in een emissiepatroon. In sommige gevallen is het bij lage concentraties toegestaan om over een langere bemonsteringsperiode één deelmeting uit te voeren. Dat geldt bijvoorbeeld voor kwik, zware metalen of dioxinen bij afvalverbranding.
Tijdstip en duur metingen			Bij het vaststellen van het tijdstip en de duur van de metingen moet rekening worden gehouden met het emissiepatroon. Hier moet onderscheid worden gemaakt tussen continue processen constant in tijd, continue processen met variaties in de tijd en batchprocessen.
Accreditatie meetinstantie			De accreditatie van de meetinstantie moet per verrichting worden gespecificeerd
Afspraken rapportage			Het bevoegd gezag kan aangeven wat de gewenste vorm en termijn van rapportage zijn.

3. Meetrapportage

Kwaliteitsbepalende factor	Checklistvraag	Ja/nee/n.v.t.	Toelichting
Samenvatting: • naam/adres installatie; • meetdoel; • gemeten componenten -datum metingen (dag, maand, jaar); • meetonzekerheid; • gebruikte meetmethoden (beschrijving/norm en eventuele accreditatie); • afwijkingen van meetplan; • meetresultaten uitgedrukt in SI-eenheden en onder standaardcondities	Vindt u deze informatie terug in de meetrapportage?		
Projectomschrijving met specificatie meetdoel			
Procesbeschrijving, gebruikte brandstoffen/grondstoffen			
Identificatie meetlocatie			
Meetvlakbeoordeling (zie onderdeel A van de PKL checklist).			
Identificatie methode en apparatuur volgens individuele normen			
Bedrijfsomstandigheden tijdens meting inclusief brandstof/grondstof en rookgasreiniging			

Kwaliteitsbepalende factor	Checklistvraag	Ja/nee/n.v.	Toelichting
Meetresultaten en andere relevante data noodzakelijk voor interpretatie van de resultaten en controleberekeningen	Vindt u deze informatie terug in de meetrapportage?		
Berekeningsmethoden			
Presentatie resultaten			

