

Metten vloeistofdichtheid met luchttestsysteem

*Inspectie vloeistofdichtheid van bodembeschermende voorzieningen
met luchttestsysteem*

*Inspection of liquid tightness of soil protection facilities
with air leak testing systems*



Protocol 6704



**Versie 2.0
19-02-2015**

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
Postbus 420 2800 AK Gouda
Telefoon 085 - 486 24 50 www.sikb.nl

Kenmerk SIKB-Officiële doc._S_15_protocol 6704 150219

Status

Het Accreditatiecollege (AC) Bodembescherming heeft op 19 februari 2015 ingestemd met dit protocol, dat vervolgens door het bestuur van SIKB is vastgesteld. Dit protocol treedt in werking op 1 januari 2016.

Introduction in English (informative)

Subject

This is one of the protocols that may be used for the inspection of soil protection facilities. Together with the AS SIKB 6700, 'Inspection soil protection facilities', this forms a total package for which the party performing the inspection is accredited.

This protocol describes the manner in which a visual (re)inspection of soil protection facilities on liquid tightness must be conducted with the help of an air leak testing system. This protocol forms an integral part of AS SIKB 6700.

The photographs are intended as illustrations and are not normative.

Scope of application

This protocol SIKB 6704 applies to soil protection facilities that may be inspected for liquid tightness with the help of air leak testing systems that use horizontal and/or vertical filters and/or air pipes and/or valves and/or injectors. Preconditions to allow for this protocol to be applied are:

- under, in or behind the facility to be inspected, it must be possible to insert a demonstrable overpressure of no less than 5 mbar (0,5 kPa);*
- the overpressure may never exceed 75% of the self-weight of the facility;*
- the facility to be inspected must be fit for visual inspection at the time of the inspection. Visual inspection may only be conducted on those materials that qualify for inspection under protocol 6701. It follows from this, among other things, that film, film constructions and mineral layers may not be inspected visually.*

Eigendomsrecht

Dit protocol is opgesteld in opdracht van en uitgegeven door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). Het AC Bodembescherming, ondergebracht bij SIKB, beheert dit protocol inhoudelijk. De actuele versie van dit protocol staat op de website van SIKB (www.sikb.nl) en is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd. Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele en door het AC Bodembescherming goedgekeurde en vastgestelde teksten met het doel hieraan rechten te (kunnen) ontleen.

Vrijwaring

SIKB is behoudens in geval van opzet of grove schuld niet aansprakelijk voor schade die bij de accreditatie-instelling, het geaccrediteerde bedrijf of derden ontstaat door het toepassen van het accreditatieschema met de bijbehorende protocollen.

© Copyright SIKB

Overname van tekstdelen is toegestaan met bronvermelding. Alle rechten berusten bij SIKB.

Bestelwijze

Dit accreditatieschema en de bijbehorende protocollen zijn in digitale vorm kosteloos te verkrijgen via de website van SIKB. Een ingebonden versie kunt u bestellen tegen kosten bij SIKB.

Updateservice

Door het AC Bodembescherming vastgestelde mutaties in dit protocol zijn te verkrijgen bij SIKB. Via www.sikb.nl kunt u zich aanmelden voor automatische toezending van mutaties. U kunt daar ook verzoeken tot toezending per post van de gratis reguliere nieuwsbrief van SIKB: info@sikb.nl.



Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
Postbus 420 2800 AK Gouda
Telefoon 085 - 486 24 50 www.sikb.nl

Helpdesk/gebruiksaanwijzing

Voor vragen over inhoud en toepassing kunt u terecht bij SIKB. Voor geschillen in het kader van beoordelingen zie de klachten- en geschillenregeling in de Beleidsregel Accreditatie (BR), ook bekend onder de code RvA-BR002-NL, te downloaden van www.rva.nl.



Inhoudsopgave

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding..... | 5 |
| 1.1 | Toepassingsgebied | 5 |
| 1.2 | Plaats van het protocol in kwaliteitssysteem | 5 |
| 1.3 | Titels van vermelde normen, aanbevelingen en literatuur | 5 |
| 1.4 | Definities en begrippen | 6 |
| 1.5 | Criteria vloeistofdicht | 7 |
| 1.6 | Afkortingen..... | 8 |
| 2 | Inspectiewerkzaamheden | 9 |
| 2.1 | Werkwijze | 9 |
| 2.2 | Onvolkomenheden en gebreken | 9 |
| 2.3 | Nader onderzoek | 10 |
| 2.4 | Herinspectie | 10 |
| 3 | Uitvoering inspectie met behulp van een luchtteststelsysteem | 12 |
| 3.1 | Inleiding..... | 12 |
| 3.2 | Vorbereidende werkzaamheden | 12 |
| 3.2.1 | Plan van aanpak..... | 12 |
| 3.2.2 | In te zetten producten en/of materialen | 12 |
| 3.2.3 | Voorzieningen voor het inbrengen van lucht..... | 12 |
| 3.2.4 | Aanbrengen van verticale filters | 12 |
| 3.2.5 | Aanbrengen van horizontale filters en luchtleidingen | 13 |
| 3.3 | Uitvoering van de inspectie..... | 13 |
| 3.3.1 | Aanbrengen en verwijderen van ventielen/injectoren e.d. | 13 |
| 3.3.2 | Aanbrengen en verwijderen van naalden | 13 |
| 3.3.3 | Inbrengen van lucht en controle op hoeveelheid tegendruk | 13 |
| 3.3.4 | Opbrengen van zeep en water | 15 |
| 3.3.5 | Lokaliseren en vastleggen van onvolkomenheden en gebreken | 15 |
| 3.3.6 | Afdichten van doorvoeren ten behoeve van het inbrengen van lucht | 19 |
| 3.3.7 | Controleren van de vloeistofdichtheid van de afdichtingen | 19 |
| 3.3.8 | Instructie opdrachtgever | 19 |
| 4 | Nader onderzoek | 21 |
| 4.1 | Inleiding..... | 21 |
| 4.2 | Constructie..... | 21 |
| 4.3 | Doorvoeren en bevestigingspunten | 22 |
| 4.4 | Lassen, (stort-)naden en aansluitingen | 22 |
| 4.5 | Uitgraven van (een deel van) de voorziening | 22 |
| 4.6 | Vacuümmethode | 22 |
| 4.7 | Stroomdoorgangsproof..... | 23 |
| 4.8 | Aanvullend dossieronderzoek | 23 |
| | Bijlage 1: Producteisen en onderzoeken | 24 |
| 1 | Eisen gesteld aan toe te passen producten en materialen..... | 24 |
| 2 | Aanvullende eisen | 24 |
| 2.1 | Lucht | 24 |
| 2.2 | Zeep | 24 |
| 2.3 | Water | 25 |
| 2.4 | Filters en leidingen | 25 |
| 2.5 | Afdichtingsmaterialen..... | 25 |



1 Inleiding

Dit is één van de protocollen die gebruikt kunnen worden bij de inspectie van bodembeschermende voorzieningen. Samen met het AS SIKB 6700, 'Inspectie bodembeschermende voorzieningen', vormt zij een totaalpakket waarop diegene die de inspectie uitvoert is geaccrediteerd.

In dit protocol wordt beschreven hoe een **(her)inspectie van bodembeschermende voorzieningen op vloeistofdichtheid met behulp van een luchtteststelsysteem** uitgevoerd moet worden. Dit protocol is onlosmakelijk verbonden met AS SIKB 6700.

De foto's zijn bedoeld als illustratie en zijn niet normatief.

1.1 Toepassingsgebied

Dit protocol SIKB 6704 is van toepassing op bodembeschermende voorzieningen die op vloeistofdichtheid geïnspecteerd kunnen worden met behulp van luchttestsystemen die gebruik maken van horizontale en/of verticale filters en/of luchtleidingen en/of ventielen en/of injectoren. Randvoorwaarden om dit protocol te mogen toepassen zijn:

- onder, in of achter de te inspecteren voorziening moet overal aantoonbaar ten minste 5 mbar (0,5 kPa) overdruk aangebracht kunnen worden;
- de overdruk mag nooit groter zijn dan 75% van het eigen gewicht van de voorziening;
- de te inspecteren voorziening moet ten tijde van de inspectie visueel inspecteerbaar zijn. Het visueel inspecteren mag alleen worden uitgevoerd op die materialen die conform protocol 6701 visueel geïnspecteerd mogen worden. Hieruit volgt onder andere dat folie(constructie)s en minerale lagen niet visueel geïnspecteerd mogen worden.



1.2 Plaats van het protocol in kwaliteitssysteem

De gebruiker (inspectie-instelling) van dit protocol is geaccrediteerd, of bevindt zich in het toelatingstraject tot accreditatie, voor AS SIKB 6700 en dit onderliggende protocol. AS SIKB 6700 regelt de wijze waarop kwaliteit wordt geborgd en de wijze waarop de eisen uit dit AS en dit protocol dienen te zijn verankerd in het kwaliteitssysteem van de geaccrediteerde instelling.

Het is toegestaan dit protocol integraal als werkdocument op te nemen in een kwaliteits- en/of milieuzorgsysteem wanneer de geaccrediteerde instelling hierover beschikt.

1.3 Titels van vermelde normen, aanbevelingen en literatuur

| | |
|------------------------|--|
| AS SIKB 6700 | Accreditatieschema inspectie bodembeschermende voorzieningen |
| CUR/PBV-Aanbeveling 65 | Ontwerp, aanleg en herstel van vloeistofdichte voorzieningen van beton (2005) |
| CUR/PBV-Rapport 196 | Ontwerp en detaillering bodembeschermende voorzieningen (2000) |
| Protocol 6701 | Visuele inspectie vloeistofdichtheid van bodembeschermende voorzieningen |
| Protocol 6702 | Inspectie vloeistofdichtheid van bodembeschermende voorzieningen met behulp van geo-elektrische meting |
| Protocol 6703 | Inspectie vloeistofdichtheid van bodembeschermende voorzieningen met behulp van hydrologische meting |
| RvA-BR002-NL | Beleidsregel Accreditatie (2011) |

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
 Postbus 420 2800 AK Gouda
 Telefoon 085 - 486 24 50 www.sikb.nl

Enkele van deze documenten kunnen worden ingezien op en/of worden gedownload van de internetsite: www.sikb.nl

In beginsel geldt de meest recente versie. Bij vervanging van genoemde normatieve documenten en de in het protocol genoemde normen door een nieuwe Nederlandse of internationale norm mag het oude normatieve document gedurende een overgangperiode van 12 maanden worden toegepast, tenzij de norm een andere overgangperiode vermeldt.

1.4 Definities en begrippen¹

Inspectie met een luchtteststelsysteem

Een inspectie van een voorziening op vloeistofdichtheid, in hoofdzaak bestaande uit een inspectie met lucht aangevuld met een visuele inspectie op specifieke onderdelen.

Kritieke plaatsen

Kritieke plaatsen zijn:

- objecten of bronnen, zoals pompen en aftappunten, waarbij vloeistoffen op de voorziening kunnen komen (tot een gebied van 2 meter vanaf deze objecten of bronnen);
- locaties waar werkzaamheden met vloeistoffen worden verricht, zoals onderhoudswerkzaamheden aan materieel (o.a. ter plaatse van het aftappen van vloeistoffen, draaibanken met lekkages buiten de machine, autowasplaatsen, etc.) tot een gebied van 2 meter vanaf deze locaties;
- locaties waar morspatronen zichtbaar zijn;
- gebieden waar vloeistoffen, vanaf het object of de bron en/of werkzaamheden met vloeistoffen:
 - door afschot naar een ontvang- of opvangpunt kunnen worden geleid;
 - als onderdeel van het bedrijfsproces met een trekker/wisser naar een ontvang- of opvangpunt van het opvang- of afvoersysteem kunnen worden geleid.



Visueel inspecteerbaar

Een voorziening is visueel inspecteerbaar wanneer dat deze dusdanig vrij van materialen, materieel, verontreinigingen, machines en installaties is dat de DI eventueel aanwezige onvolkomenheden en gebreken visueel kan waarnemen of vastleggen. Die delen van de voorziening die door aanwezigheid van machines en installaties zijn bedekt worden uitgesloten van de inspectie tenzij de DI, op basis van tijdens de inspectie verkregen informatie, er zich van kan overtuigen dat geen onvolkomenheden en/of gebreken in (het betreffende deel van) de voorziening aanwezig zijn. Dit is alleen toegestaan wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- bedekte delen mogen in totaliteit maximaal 20% van de voorziening bedragen;
- een afzonderlijk bedekt deel mag maximaal 10m² bedragen;
- bedekte delen worden in de rapportage als onvolkomenheid gerapporteerd.

Daarnaast moet de inspecteur er zichzelf van overtuigen dat onder de bedekte delen zich geen:

- (dilatie)voegen, (stort)naden, lassen en scheuren bevinden;
- doorvoeren en bevestigingspunten bevinden;
- ontvangpunten (goten/kolken/putten, etc) bevinden.

¹ De voor het werken met dit protocol algemene definities en begrippen zijn opgenomen in paragraaf 1.8 van AS SIKB 6700.

Het waarnemen of vastleggen mag plaatsvinden met behulp van bijvoorbeeld een video- of endoscopopname waarop eventueel aanwezige onvolkomenheden en gebreken visueel herkenbaar zijn. Aan de hand van een dergelijk beeld moet de Deskundig Inspecteur zich er vervolgens van kunnen overtuigen dat geen gebreken in (het betreffende deel van) de voorziening aanwezig zijn.

1.5 Criteria vloeistofdicht

Een voorziening is vloeistofdicht wanneer deze voldoet aan de volgende criteria:

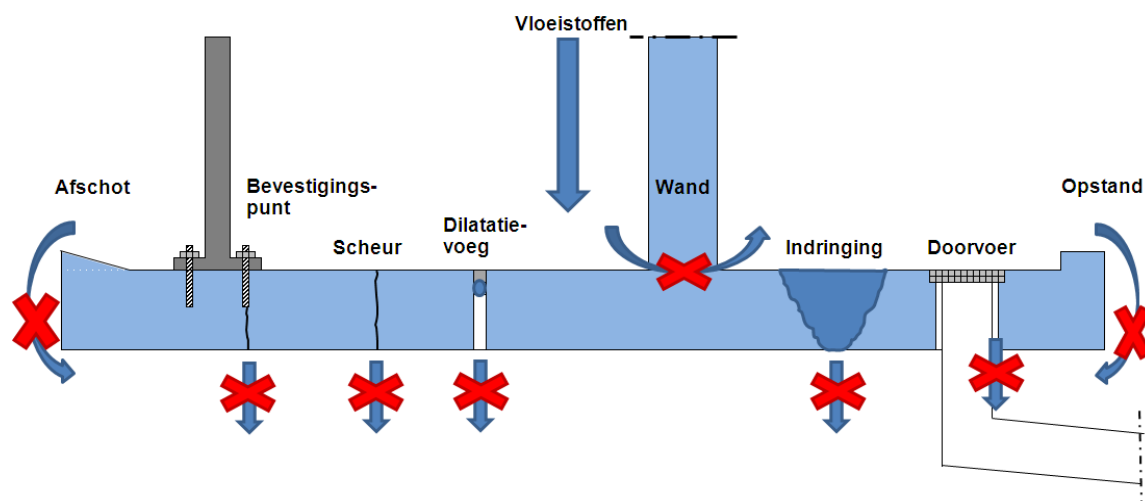
- de vloeistof kan niet van de voorziening afstromen, anders dan een naar daarvoor bestemd ontvangpunt;
- de voorziening vertoont geen gebrek(en);
- de vloeistof heeft de niet met vloeistof belaste zijde niet bereikt.

Het laatste criterium is niet van toepassing voor een voorziening waar, als gevolg van een gebrek, een vloeistof de niet belaste zijde heeft bereikt maar dit gebrek voor de inspectie is hersteld.

Bij een inspectie met behulp van een luchtteststelsysteem wordt hieraan voldaan wanneer aan alle van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- bij de inspectie met lucht geen lek is vastgesteld;
- in de onderdelen die niet met lucht kunnen worden beoordeeld, zijn visueel geen gebreken vastgesteld;
- vloeistoffen niet uit of van de voorziening kunnen stromen/leken anders dan naar een daarvoor bestemd opvang- of afvoersysteem.

Figuur 1 geeft een illustratieve weergave van de aandachtspunten bij de inspectie van vloeistofdichte voorzieningen zoals deze in dit protocol gelden. De voorbeelden in deze illustratie zijn niet limitatief en moeten als informatief worden beschouwd.



Figuur 1: Schematische weergave aandachtspunten voor inspectie vloeistofdicht

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
Postbus 420 2800 AK Gouda
Telefoon 085 - 486 24 50

www.sikb.nl

1.6 Afkortingen

AC Bodembescherming
AS
BRL
CUR

DI
FTIR
IR
kPa
mbar
PN

Accreditatiecollege Bodembescherming
Accreditatieschema
Beoordelingsrichtlijn
Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en
Regelgeving
Deskundig Inspecteur
Fourier Transform Infraroodspectroscopie
Infrarood
KiloPascal
Millibar
Pressure numbers



2 Inspectiewerkzaamheden

2.1 Werkwijze

Om vast te stellen of een voorziening vloeistofdicht is, inspecteert de DI overeenkomstig hoofdstuk 3 de voorziening met behulp van een luchtteststelsysteem, ondersteund door visuele inspectie, op de aanwezigheid van tekortkomingen. Bij vaststelling van een tekortkoming (afwijking, beschadiging of mankement in of aan de voorziening) stelt de DI vast of deze een onvolkomenheid of een gebrek betreft.

Wanneer geen gebreken zijn vastgesteld wordt de voorziening als vloeistofdicht gekwalificeerd.

Wanneer de DI tijdens de inspectie niet kan vaststellen of een waargenomen tekortkoming wel of niet van invloed is op de vloeistofdichtheid van de voorziening:

- kan overeenkomstig hoofdstuk 4 nader onderzoek naar de tekortkoming worden uitgevoerd, of;
- kan door het uitvoeren van herstelwerkzaamheden de twijfel over de vloeistofdichtheid worden weggenomen².

Wanneer de DI tijdens de inspectie en/of het nader onderzoek gebreken vaststelt, stelt hij een professionele mening op. Na het uitvoeren van herstelwerkzaamheden kan door een (her)inspectie³ vastgesteld worden of de voorziening als vloeistofdicht kan worden aangemerkt.

Indien een (deel van de) voorziening niet kan worden geïnspecteerd en door nader onderzoek niet kan worden vastgesteld of de voorziening vloeistofdicht is (bijvoorbeeld wegens onbereikbaarheid, geringe ruimte of onvoldoende verlichting), rapporteert de DI dat de voorziening niet inspecteerbaar is op basis van dit protocol.

De DI vermeldt hierbij of het mogelijk is om met een ander inspectieprotocol (zoals 6701, 6702 of 6703) een uitspraak te doen over de kwalificatie van de voorziening.

2.2 Onvolkomenheden en gebreken

Van iedere tekortkoming stelt de DI vast of deze een onvolkomenheid of gebrek betreft. Wanneer dit niet kan worden vastgesteld, of wanneer daar twijfel over bestaat, dan mag hij de voorziening niet als vloeistofdicht kwalificeren.

Het vaststellen van één of meerdere gebreken geeft de kwalificatie 'niet-vloeistofdicht' aan de voorziening.

Om de voorziening in aanmerking te laten komen voor de kwalificatie 'vloeistofdicht' mag geen gebrek zijn vastgesteld. Ieder vastgesteld gebrek moet hersteld én opnieuw geïnspecteerd zijn om de voorziening als vloeistofdicht te kunnen aanmerken (paragraaf 2.4 herinspectie).

² Aan het uitvoeren van nader onderzoek kunnen kosten zijn verbonden, terwijl de kans bestaat dat op basis van het resultaat van nader onderzoek herstelwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd. Dit kan tot gevolg hebben dat het direct (laten) uitvoeren van herstelwerkzaamheden een meer praktisch en financieel gunstiger alternatief is.

³ Een (her)inspectie wordt alleen uitgevoerd na opdrachtverlening door de opdrachtgever. Uiteraard geldt dat wanneer geen (her)inspectie wordt uitgevoerd geen Verklaring Vloeistofdichte Voorziening mag worden afgegeven.



Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
 Postbus 420 2800 AK Gouda
 Telefoon 085 - 486 24 50

www.sikb.nl

Om eventueel of zo nodig vast te stellen of na het uitvoeren van herstelwerkzaamheden de voorziening tijdens een herinspectie zonder een nieuw bezoek aan de voorziening als vloeistofdicht kan worden aangemerkt, classificeert de DI de gebreken waarbij 2 situaties worden onderscheiden:

1. Gebreken op kritieke plaatsen.
2. Gebreken op niet-kritieke plaatsen.

2.3 Nader onderzoek

In het geval dat tijdens de inspectie een tekortkoming is vastgesteld en door inspectie niet kan worden beoordeeld of het een onvolkomenheid of een gebrek betreft, kan nader onderzoek naar de tekortkoming worden uitgevoerd.

De aard en omvang van eventueel uit te voeren nader onderzoek wordt door de DI, afhankelijk van de situatie, vastgesteld.

In hoofdstuk 4 is een aantal nader onderzoeksmethoden beschreven.

2.4 Herinspectie

Uitgangspunt voor een herinspectie is dat de DI overeenkomstig paragraaf 2.11 uit het AS SIKB 6700 beoordeelt of de voorziening na het uitvoeren van de herstelwerkzaamheden als vloeistofdicht kan worden gekwalificeerd.

Herinspectie op locatie

Voor gebreken die zich op kritieke plaatsen bevinden is een herinspectie op locatie door de DI altijd noodzakelijk.

Voor die locaties waar bij de eerste inspectie het bedrijfsproces nog niet in gang is of nog niet bekend is, geldt dat een herinspectie altijd op locatie moet plaatsvinden omdat het uiteindelijke gebruik en eventuele kritieke locaties niet door de DI vastgesteld kunnen worden.

Visuele herinspectie

De DI kan een herinspectie beperken tot het visueel inspecteren van de herstelwerkzaamheden. Dit is alleen toegestaan voor die situaties waarbij expliciet, in de rapportage van de voorgaande inspectie, is aangegeven dat het herstel van het gebrek visueel beoordeeld kan worden op vloeistofdichtheid. Bij alle overige gebreken moet de herinspectie met behulp van een inspectie met lucht uitgevoerd worden.

Herinspectie zonder locatiebezoek

Voor gebreken die zich op niet-kritieke plaatsen bevinden kan de DI een herinspectie op locatie achterwege laten wanneer wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- a. alle gebreken zijn geclassificeerd overeenkomstig paragraaf 2.2 van dit protocol;
- b. alle gebreken bevinden zich op niet-kritieke plaatsen;
- c. een nieuw bezoek draagt naar het oordeel van de DI niet bij aan het verkrijgen van zekerheid met betrekking tot het vloeistofdicht zijn van de voorziening;
- d. in de voorziening zijn niet meer dan 3 verschillende soorten gebreken vastgesteld;
- e. de totale hoeveelheid van de gebreken per voorziening voldoet aan de volgende criteria:
 - o aansluiting op bouwkundige delen: niet meer dan 10% van de totale lengte tot een maximum van 5 meter;
 - o kitvoegen: niet meer dan 10 stuks gebreken en/of een totale lengte van niet meer dan 10% van de totale lengte tot een maximum van 5 meter;
 - o scheuren: niet meer dan 5 meter;



