



Virtual Research Environment

Installatie in 7 stappen

Online gids - versie 1.1 | augustus 2022

For English readers: online guidance about the setup and use of the VRE is available via Github: <u>https://openpreserve.github.io/ddhn-forge/</u>.





Inhoud

Waarom VRE?	2
Wat is de VRE?	2
VRE-woordenboek	3
Installatie in 7 stappen	4
Stap 1: voorbereiding	4
Stap 2: installatie Virtual Box	6
Stap 3: import .ova-bestand	6
Stap 4: pas instellingen aan	6
Stap 5: maak een gedeelde map aan	7
Stap 6: start de VRE	7
Stap 7: experimenteer met de tools	8
- Oefening met DROID	8
- Oefening met JHOVE	8
- Oefening met veraPDF	9
agen over VRE?	9
lofon	10
	Waarom VRE? Wat is de VRE? VRE-woordenboek Installatie in 7 stappen Stap 1: voorbereiding Stap 2: installatie Virtual Box Stap 3: import .ova-bestand Stap 4: pas instellingen aan Stap 5: maak een gedeelde map aan Stap 6: start de VRE Stap 7: experimenteer met de tools - Oefening met DROID - Oefening met JHOVE - Oefening met veraPDF agen over VRE?



1. Waarom VRE?

Erfgoedinstellingen krijgen steeds vaker erfgoed met daarin digitale objecten aangeboden. Om digitale objecten en collecties goed te archiveren, moeten deze aan een aantal eisen voldoen. Dit voorbereiden en controleren van de gegevens wordt (pre-)ingest genoemd. Hierbij kun je denken aan een check op type bestanden, corrupte bestanden, encryptie, validatie van de data, controle op virussen, et cetera. Om deze processen te automatiseren, gebruiken erfgoedinstellingen verschillende preserveringstools.

Er zijn honderden preserveringstools beschikbaar, maar hoe weet je waar je kan starten? In 2020 heeft Open Preservation Foundation (OPF) in opdracht van het Netwerk Digitaal Erfgoed de Virtual Research Environment of Virtuele Onderzoeksomgeving (VRE) ontwikkeld. De beginnende gebruiker kan er makkelijk populaire preserveringstools in uitproberen. Meer over de mogelijkheden van de VRE vind je op: <u>https://netwerkdigitaalerfgoed.nl/vre</u>

2. Wat is de VRE?

De Virtuele Onderzoeksomgeving is een eenvoudig te installeren opensource-applicatie waarmee populaire preserveringstools uitgeprobeerd kunnen worden, zonder dat je al deze tools eerst apart hoeft te installeren. Met behulp van de VRE installeer je lokaal op een computer een virtuele Linux-omgeving met daarin een aantal al geïnstalleerde tools: <u>Apache Tika, DROID, Handbrake</u>, <u>JHOVE, Medialnfo</u> en <u>veraPDF</u>.

Een set-up guide en andere (Engelstalige) instructies voor de VRE vind je op GitHub: <u>https://openpreserve.github.io/ddhn-forge/</u>.



3. VRE-woordenboek

VM / Virtual Machine / VRE - Virtual Research Environment (VRE) is een zogenoemde Virtual Machine, in het kort VM. In dit geval is het een Linux-besturingssysteem met daarin zes geïnstalleerde preserveringstools. We noemen het een machine omdat het een gereedschap is waarmee je een ander besturingssysteem kan draaien op je huidige besturingssysteem. Het is virtueel omdat het nieuwe besturingssysteem (gast) verschijnt als een venster in je normale besturingssysteem (host). Je kan het zien als een soort VR-bril voor je computer.

Virtual Box - een gratis te downloaden applicatie ontwikkeld door Oracle. We gebruiken deze applicatie binnen het installatieproces om een nieuwe digitale omgeving te creëren waarin je de VRE makkelijk kan laten draaien. Virtual Box is gemaakt om meerdere Virtual Machines op je computer te kunnen maken of installeren en draaien.

Het .ova-bestand - dit is het VRE-bestand. Om de VRE te installeren moeten we dit bestand toevoegen (importeren) aan de Virtual Box-applicatie.

'Host' besturingssysteem - dit is je huidige besturingssysteem. Het kan zijn dat het Windows is, maar ook Mac OS of Linux kunnen als host fungeren voor de VRE.

'Guest' besturingssysteem - dit is een ander besturingssysteem dan je huidige besturingssysteem; het 'guest' besturingssysteem draait als een Virtual Machine op je computer. De VRE is hier als Linux-besturingssysteem met zes vooraf geïnstalleerde tools de 'guest'.



Figuur 1. Schematische weergave Virtual Machine met 'host' en 'guest'. (Graphic: Vidi Mojo)



4. Installatie in 7 stappen

De installatie van de Virtual Research Environment is vrij eenvoudig. In deze online gids en de <u>video</u> <u>tutorial</u> laten we stap voor stap zien hoe je snel met de VRE aan de slag kan gaan. Je hebt daarvoor als gebruiker geen specifieke technische (programmeer)kennis nodig, alleen een basis computerkennis.

Stap 1: voorbereiding

Downloads:

Om de VRE snel te installeren moet je eerst paar bestanden downloaden. Hieronder zie je wat je nodig hebt. Klik op onderstaande links en sla deze drie bestanden op.

- 1. Virtual Box-applicatie: <u>https://www.virtualbox.org</u>
- 2. Virtual Box Extension Pack: <u>https://download.virtualbox.org/virtualbox/6.1.28/Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-6.1</u> <u>.28.vbox-extpack</u>
- 3. De meest recente versie van de VRE: <u>https://ddhn.openpreservation.org/</u> (.ova, 5 GB)

Waarom heb je deze bestanden nodig?

Voor de installatie van de VRE heb je de **Virtual Box** nodig. Dit is een applicatie waarmee je op je computer een ander besturingssysteem kan laten draaien.

De **Virtual Box Extension Pack** is een uitbreiding voor de Virtual Box-applicatie met functies die nodig zijn voor het goed laten functioneren van de VRE.

Het **.ova-bestand** bevat een schijfkopie of image van een Linux-besturingssysteem waarin de zes preserveringstools al zijn voorgeïnstalleerd.

Virtualisatie inschakelen

Om de Virtual Box te kunnen gebruiken op een Windows- of Linux-computer moet in je besturingssysteem 'virtualisatie' ingeschakeld worden. Daarvoor heb je administratorrechten nodig. Heb je die niet, vraag dan je IT-afdeling om je daarmee te helpen. Op een moderne Mac is virtualisatie standaard ingeschakeld. VirtualBox vereist x86-gebaseerde hardware. Zie voor de lijst vane ondersteunde besturingssystemen <u>https://www.virtualbox.org/manual/ch01.html#hostossupport</u>.

Windows

Om te controleren of de virtualisatie ingeschakeld is, druk je tegelijkertijd op Ctrl + Shift + Esc op je toetsenbord om het Windows Taakbeheer te openen. Selecteer tabblad Prestaties en kies de CPU. Als virtualisatie is ingeschakeld, ga je verder met stap 2.



Figuur 2. Taakbeheer-scherm met in dit geval Virtualisatie 'uit' (Disabled)

Is virtualisatie uitgeschakeld zoals in de afbeelding (Virtualisation: Disabled), dan moet deze eerst ingeschakeld worden vanuit de BIOS. Houd er rekening mee dat je in dit geval je computer opnieuw moet starten.

De algemene procedure voor het inschakelen van virtualisatie in de BIOS van je computer is als volgt:

- 1. Start je computer opnieuw op (Start, Aan/uit, Opnieuw opstarten).
- 2. Om naar de BIOS-instellingen te gaan, volg je de instructie die meteen bij het opstarten op het scherm verschijnen. Mis je de instructie, start je computer dan opnieuw op.
- Vaak houdt de instructie in, dat je een toets moet indrukken, zoals Delete, F1, F10 of Esc. De knop kan per fabrikant verschillen. Zie voor details ook voetnoot 1 van <u>https://nl.wikipedia.org/wiki/Basic_input/output_system</u>.
- Als je in de BIOS bent, zoek de virtualisatie-instellingen en schakel virtualisatie in (enable of aanvinken). Deze instellingen zijn vaak te vinden bij de instellingen van je processor of CPU. Woorden die kunnen helpen bij het vinden van de virtualisatie-instellingen zijn: VT-x ('Intel VT-d'), AMD-V ('AMD IOMMU'), SVM ('AMD-SVM') of 'Vanderpool'.
- 5. Bevestig de nieuwe instellingen (save) en start je computer opnieuw op (exit).

Controleer of de virtualisatie nu wel ingeschakeld is in het Windows Taakbeheer. Zo ja, ga verder naar stap 2.



Linux

Of in een Linux-omgeving virtualisatie is ingeschakeld, kun je achterhalen via /proc/cpuinfo. Open een terminal en voer bijvoorbeeld het volgende commando uit: grep -E 'vmx|svm' /proc/cpuinfo.

Als er in de uitvoer van dit commando 'vmx' of 'svm' staat, is virtualisatie ingeschakeld. Zo niet, dan kan het nodig zijn om virtualisatie in de BIOS in te schakelen. Zie daarvoor de algemene procedure onder het kopje Windows.

Stap 2: installatie Virtual Box

Heb je alle drie de bestanden bij stap 1 gedownload en weet je zeker dat de virtualisatie is ingeschakeld, dan kun je aan de slag met de installatie.

Open eerst het installatiebestand van de Virtual Box en volg de stappen op het scherm. Meer informatie over Virtual Box vind je hier: <u>https://www.virtualbox.org/manual/ch01.html#intro-installing</u>.

Open het installatiebestand van de Extension Pack en volg de instructies op het scherm.

Stap 3: import .ova-bestand

Nu kan je de Virtual Box-applicatie starten en het .ova-bestand importeren. Ga naar File, kies Import en vind de locatie van het .ova-bestand op je computer, selecteer dit bestand en klik op OK.

Nu zie je de DDHN VRE in het linkernavigatiemenu staan.

Stap 4: pas instellingen aan

Je kan de instellingen van de VRE aanpassen, bijvoorbeeld om te zorgen dat het niet te veel geheugen gebruikt, afhankelijk van de specificaties van je computer. Standaard komt de VRE met:

- 2 virtual CPU's
- 64MB video RAM
- 4GB RAM

Meer of hogere CPU en RAM resulteert in een snellere werking van de VRE. Controleer de parameters van je computer om te beoordelen of je deze instellingen hoger mag zetten. Als je het niet zeker weet, behoud je de standaardinstellingen. Is de werking te traag, dan kan je dat altijd aanpassen en zoeken naar de voor jou optimale instellingen.

Selecteer **DDHN VRE** in het linkernavigatiemenu en klik op het oranje tandwielicoon van de **Instellingen** in het navigatiemenu bovenin. Om de processorkracht te vergroten of verkleinen kies je aan de linkerkant Systeem en tabblad Processor. Om de RAM aan te passen kies je voor tabblad **Moederbord**. Om video RAM aan te passen kies je aan de linkerkant voor **Display**.



Stap 5: maak een gedeelde map aan

Maak eerst een nieuwe map op je computer aan; hierin kun je straks alle bestanden plaatsen die je wilt laten analyseren door de tools. Dit kan op je bureaublad of ergens anders. Geef de map een handige naam, bijvoorbeeld **VRE host**, zodat je weet dat deze map zich bevindt in je huidige besturingssysteem.

Let op! Je gebruikt een nieuwe map in plaats van een bestaande map, zodat je niet per ongeluk belangrijke informatie verwijdert of verandert in een bestaande map.

Nu deel je deze nieuwe map met je VRE.

Selecteer **DDHN VRE** in het linkernavigatiemenu en klik op het oranje tandwiel-icoon van de **Instellingen** in het navigatiemenu bovenaan. Selecteer **Gedeelde mappen** aan de linkerkant en klik op de **blauwe map met een groen + icoon**. Kies voor de map die je net hebt aangemaakt met de naam VRE host. Kies het liefst voor de 'Alleen lezen'-optie en vink 'Automatisch koppelen' aan. Zo kan je niet per ongeluk bestanden op je gastheercomputer verwijderen of veranderen. Klik op OK. Nu ben je zover om de DDHN VRE Virtual Machine op te starten.

Meer over gedeelde mappen in Virtual Box vind je hier: <u>https://www.virtualbox.org/manual/ch04.html#sharedfolders</u>.

Stap 6: start de VRE

Je kunt nu de DDHN VRE Virtual Machine starten. Selecteer **DDHN VRE** in het linkernavigatiemenu en klik op de groene pijl in het navigatiemenu bovenaan om de machine te starten.

Mocht je gevraagd worden om in te loggen: de login en het wachtwoord zijn allebei 'vagrant'.

Je ziet nu het bureaublad van de VRE met de tools verschijnen. Daar staat de gedeelde map die je hebt aangemaakt met de naam VRE host. Nu maak je een andere map aan in je Virtual Machine, bijvoorbeeld op het bureaublad. Een nieuwe map in Linux maak je via een rechtermuisklik; selecteer vervolgens 'maak nieuwe map aan'. Noem deze map bijvoorbeeld 'VRE guest' zodat je weet dat deze map zich in je VRE bevindt.

Je kunt nu alle bestanden die je wilt gebruiken kopiëren vanuit de gedeelde map 'VRE host' naar de map 'VRE guest.'

Het kopiëren van de bestanden naar de map 'VRE guest' heeft twee voordelen:

- Niet alle tools kunnen de inhoud van de gedeelde map zien. Via de map op de 'guest' kun je in ieder geval alle bestanden makkelijk vinden vanuit de tools.
- De oorspronkelijke bestanden in gedeelde map 'VRE host' blijven intact.

Nu ben je klaar om met de VRE aan de slag te gaan.

Wil je tussendoor stoppen met het uitproberen van de preserveringstools, dan kan je de VRE afsluiten en later opnieuw opstarten. Kies in het startmenu in de rechterbovenhoek voor de optie **Power-off**.



Stap 7: Experimenteer met de tools

Download het zip-bestand met oefenbestanden op netwerkdigitaalerfgoed.nl/vre. Kopieer de bestanden naar de gedeelde map op je hostcomputer en kies 'unzip'. Kopieer ze vervolgens naar de map die je hebt gemaakt in de VRE op het guest besturingssysteem.

De zip bevat drie mappen, elk met een aantal testbestanden. Je kan ze gebruiken voor de oefeningen hieronder, voordat je met je eigen bestanden aan de slag gaat. Gebruik deze oefeningen om kennis te maken met de VRE, de verschillende tools en met wat ze allemaal kunnen.

Hier kan je meer lezen over de verschillen tussen identificatie, validatie en andere onderdelen de preserveringsworkflow: <u>https://openpreservation.org/resources/opf-reference-workflow/</u>.

Oefening met DROID

DROID is bedoeld voor de identificatie van bestanden. Het controleert welke bestanden zich in een map bevinden.

• Klik op het groene + plussymbool in DROID om de map met bestanden te selecteren. Kies voor de map 'Oefening DROID' met bestanden en laat ze inlezen. Als alle bestanden ingelezen zijn, klik in de navigatie bovenin van DROID op het 'blauwe starticoon'. DROID gaat de bestanden nu analyseren en identificeren.

Alles over DROID vind je in deze Engelstalige handleiding:

https://cdn.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/droid-user-guide.pdf.

Oefening met JHOVE

JHOVE is bedoeld voor validatie. Het controleert of de bestanden valide en 'well-formed' zijn.

- Start JHOVE. Als je weet welke bestanden je gaat valideren, kies dan voor een geschikte module via Edit en klik op Select Module. Omdat we gaan werken met JPEG 2000, kiezen we voor de module JPEG2000-hul.
- Voeg de bestanden uit de map 'Oefening JHOVE' toe via het File-menu, kies voor Open file en selecteer de bestanden die je wilt controleren. Je kan de bestanden ook direct op de user interface van JHOVE slepen.
- **Vraag:** Kun je nu bepalen welke van de JPEG2000-bestanden uit de map valide zijn en well-formed?

Meer over JHOVE vind je hier: https://jhove.openpreservation.org.



Oefening met veraPDF

VeraPDF is bedoeld voor de validatie van PDF/A-bestanden. Werk jij veel met PDF/A-bestanden, dan is veraPDF een handige tool voor jou.

- Start veraPDF. Klik **Choose PDF**, zoek in de map met bestanden met de naam 'Oefening VeraPDF', selecteer alle drie de bestanden en bevestig met OK. Selecteer nu **Execute**.
- Klik vervolgens op View HTML of XML. Nu krijg je een rapport over de bestanden te zien.

Vraag: Welke is het PDF/A-2U-bestand en welke is het PDF/A-3B-bestand?

Meer weten over veraPDF? Hier kan je alles vinden: https://docs.verapdf.org.

Vragen over VRE?

Heb je nog vragen, loop je tegen problemen aan of heb je suggesties voor deze gids of de VRE? Neem contact op met het <u>Nationaal Archief</u> (NA). Vragen kun je via info@nationaalarchief.nl mailen t.a.v. Remco van Veenendaal en met VRE in het onderwerp.

Colofon

Aan deze uitgave werkten mee

Ania Molenda Projectleider Preserveringstools - Netwerk Digitaal Erfgoed

Remco van Veenendaal Preservation Officer - Nationaal Archief

Lotte Wijsman Preservation Researcher - Nationaal Archief

Tamara van Zwol Programmamanager Houdbaar - Netwerk Digitaal Erfgoed

Tim Guiking Filmmaker

Carl Wilson Technical Lead - Open Preservation Foundation

Dit is een uitgave van het Netwerk Digitaal Erfgoed, juli 2022. Meer informatie is te vinden op netwerkdigitaalerfgoed.nl. Reacties zijn welkom via: info@nationaalarchief.nl.

Deze uitgave kwam tot stand in samenwerking met:











