

Een e-ink scherm voor je Raspberry Pi

EEN KORTE UITLEG

E-ink schermen kennen we allemaal van e-readers. Minder bekend is dat je de technologie ook in je eigen projectjes kunt toepassen. In dit artikel leggen we uit hoe je met een Raspberry Pi een e-ink scherm aanstuurt. > **Koen Vervloesem**

E-ink is een heel andere technologie dan lcd- of led schermen. Een e-ink scherm bestaat uit vele kleine bolletjes die reageren op een elektrische lading door zich om te draaien en zo pixels te tonen. Een e-ink scherm heeft alleen stroom nodig op momenten dat het beeld verandert: de bolletjes draaien dan om. Daarna behoudt het scherm zijn beeld en verbruikt het geen stroom meer, de bolletjes blijven immers in hun positie.

VOOR- EN NADELEN VAN E-INK

Het is dan ook logisch dat de belangrijkste toepassing van de technologie in e-readers is te vinden. Op een e-reader blijft het beeld terwijl je de pagina leest onveranderd en op dat moment verbruikt het scherm geen stroom. Alleen wanneer je een pagina omslaat, wordt het beeld opnieuw opgebouwd en is even weer stroom nodig om de bolletjes te draaien. Doordat het omslaan van de pagina's maar een fractie van je totale leestijd uitmaakt, heeft een e-reader heel weinig stroom nodig voor zijn scherm.

Maar in combinatie met een Raspberry Pi is het niet zozeer het lage stroomverbruik dat interessant is, maar de beeldeigenschappen. Omdat e-ink zelf geen licht uitzendt, maar juist licht reflecteert, is het minder vermoeiend om te lezen. En

ook bij fel licht is de inhoud van het scherm daardoor zichtbaar. Een e-ink scherm van hoge kwaliteit haalt hetzelfde contrast als papier en ook de kijkhoek is heel breed.

Uiteraard kleven ook nadelen aan deze technologie. Zo gebeurt de verversing van het scherm vrij traag, iets wat je vast al hebt gemerkt als je snel meerdere pagina's na elkaar wilt doorbladeren op je e-reader of een pagina wilt in- of uitzoomen. Bovendien zijn de meeste e-ink schermen monochroom (wit en zwart). Sinds kort zijn ook versies met drie kleuren te vinden, meestal wit, zwart en rood.

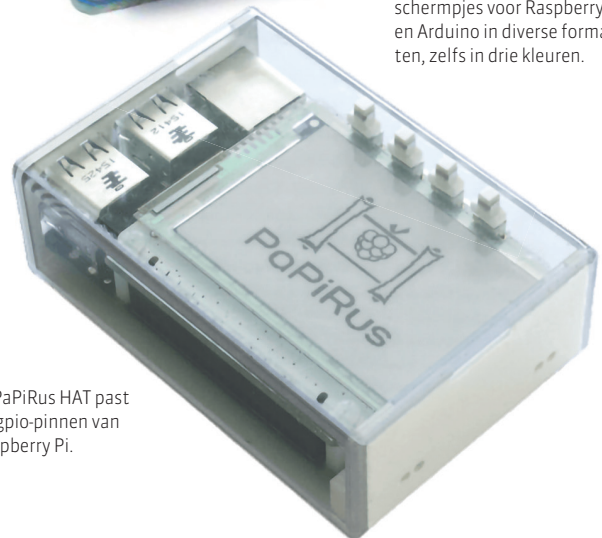
Waarvoor is een e-ink scherm op een Raspberry Pi dan wel geschikt? Denk maar aan elke toepassing waarbij je niet zo vaak veranderingen op het scherm hoeft te tonen, geen of weinig kleur nodig hebt en die je niet in het donker hoeft te tonen. Een klein dashboard voor je domotic asysteem bijvoorbeeld.

WAT IS ER OP DE MARKT?

Er zijn talloze e-ink schermpjes te vinden die je op een Raspberry Pi of een Arduino kunt aansluiten. Zo brengt het bedrijf Pervasive Displays (<http://www.pervasivedisplays.com/>) onder de naam RePaper (<https://www.repaper.org/>) open source vriendelijke schermen en kits op de markt. De ontwikkelkits zijn



Waveshare heeft e-ink schermpjes voor Raspberry Pi en Arduino in diverse formaten, zelfs in drie kleuren.



De PaPiRus HAT past op de gpio-pinnen van de Raspberry Pi.

> In combinatie met een Raspberry Pi is het niet zozeer het lage stroomverbruik dat interessant is, maar de beeldeigenschappen <

wel vrij prijzig.

Voor de Raspberry Pi en Raspberry Pi Zero (W) bestaat een populaire HAT ("Hardware Attached on Top") die je op het computerbordje monteert. Pi Supply heeft daarvoor gebruik gemaakt van de code van RePaper, met als resultaat de PaPiRus HAT (<https://www.pi-supply.com/product/>

[papirus-epaper-eink-screen-hat-for-raspberry-pi/](https://www.pi-supply.com/product/papirus-epaper-eink-screen-hat-for-raspberry-pi/)), die e-ink schermpjes van 1,44" tot 2,7" ondersteunt, maar ook vrij prijzig is. Pi Supply heeft zelfs een transparante behuizing die rond de Raspberry Pi en PaPiRus HAT past, waarbij je het scherm nog altijd ziet.

Ga je voor goedkopere opties, dan kom je gegarandeerd Waveshare