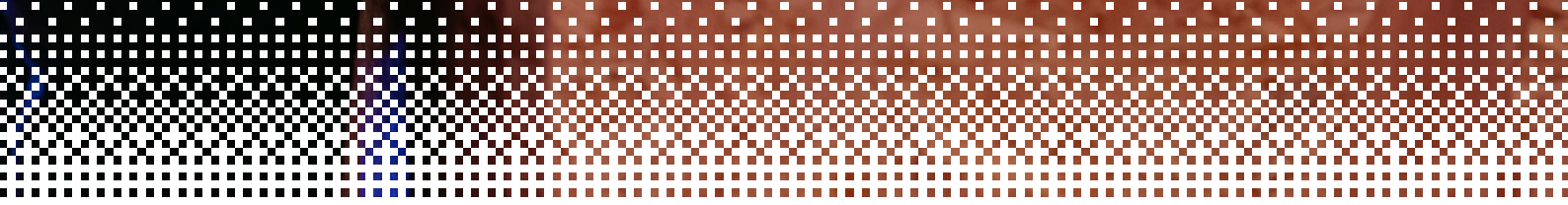


omy of an AI system



ICT Jaarverslag
2025



ICT Jaarverslag

Onderdeel van missie is het ontwikkelen van technologie die bijdraagt aan een duurzame, rechtvaardige samenleving. Tegelijk stellen we onszelf de vraag: passen we deze principes ook toe in ons eigen technologiegebruik? Met andere woorden: brengen we in de praktijk wat we uitdragen?

Voor onze eigen (kantoor)infrastructuur streven we naar een digitale omgeving die uitnodigt tot kritische reflectie die technologische en maatschappelijke ontwerpvaardigheden versterkt. Ons ICT-beleid is gebaseerd op drie uitgangspunten:

1. We willen uit eigen ervaring spreken over het ontwerpen, ontwikkelen en beheren van technologie, juist ook van alledaagse communicatie- en kantoorapplicaties;
2. Bij de selectie en ontwikkeling van systemen en applicaties volgen we de principes van de Public Stack¹ en werken we zoveel mogelijk met open source²;
3. We werken samen om kennis te delen en efficiënter te werken. Waar mogelijk stellen we onze applicaties en diensten beschikbaar aan partners, organiseren we gezamenlijk beheer (bijvoorbeeld in een coöperatie) of werken we met leveranciers die aansluiten bij onze missie.

1. Welke technologie?

De onzichtbare laag

Veel van de websites en diensten die we gebruiken voor communicatie en interne processen worden draaiende gehouden door eigen systeembeheer. Deze applicaties draaien op servers die we huren bij verschillende Europese *cloud providers*, zoals [Hetzner](#). Om dit goed te laten verlopen is er van alles nodig dat de eindgebruikers niet zien: de toolset van systeembeheer.

Alle servers zijn ingericht met open source technologie. Dat maakt dat we deze servers net zo makkelijk kunnen huren bij een andere cloud provider. We gebruiken Linux/[Debian](#) als operating systeem. Voor het draaien van applicaties (websites en diensten) maken we gebruik van [Docker](#). Docker heeft de afgelopen jaren een revolutie teweeggebracht in het beheer van serverapplicaties doordat je deze met al hun afhankelijkheden kunt verpakken en isoleren in losse pakketjes (containers). Hierdoor draaien ze consistent op verschillende systemen, ongeacht de onderliggende software of configuratie.

Om al onze servers op een uniforme manier in te richten, zodat systeembeheer op elke server dezelfde gereedschapskist heeft, werken we met [Ansible](#): een tool waarmee je computers door het uitvoeren van een script inricht met vooraf bepaalde configuratie en software. Op deze manier worden ook automatisch de nodige updates geïnstalleerd op de servers.

Het monitoren van al deze computers is belangrijk, we moeten het weten als een website 'down' is of wanneer een computer overbelast of volgelopen is, of onverwachte activiteit laat zien. Daarvoor maken we gebruik van [Uptime Kuma](#) en [Zabbix](#). Tot slot is het belangrijk dat de data van alle servers een back-up hebben, zodat je systemen kunt terughalen, bijvoorbeeld na een hack. Met [Borg](#) maken wij dagelijkse automatische back-ups van de systemen. Op kantoor zijn er ook een aantal onzichtbare systemen. De meeste interessante om te noemen is [HomeAssistant](#): een *open source domotica* platform dat zorgt voor de klimaatbeheersing op kantoor.

Interne communicatie

Onder interne communicatie valt alles wat collega's nodig hebben om met elkaar en partners samen te werken. In documenten, berichten verkeer, uren schrijven, videobellen en bedrijfsprocessen met elkaar documenteren en delen.

¹ <https://waag.org/nl/project/public-stack-het-alternatieve-internet/>

² https://nl.wikipedia.org/wiki/Open_source

Als alternatief voor kantoorssystemen zoals Google Drive en Microsoft 365 gebruiken we [NextCloud](#). Een veelomvattend systeem met daarin “apps” die je kunt inschakelen, afhankelijk van welke functionaliteiten je nodig hebt. Vergelijkbaar met Microsoft en Google kun je agenda’s synchroniseren, videobellen en e-mail versturen. Veel van deze functionaliteiten gebruiken wij echter niet vanwege afhankelijkheden van en voorkeur voor bestaande legacy-systemen.

Als mail en agendasysteem maken wij al meer dan 15 jaar gebruik van [Zimbra](#). Met behulp van [Bookstack](#) draaien we een intranet voor het delen van bedrijfsprocessen genaamd [help.waag.org](#) (niet extern toegankelijk). Videoconferencing doen we met [BigBlueButton](#). Daarnaast bieden we sinds de COVID-19 pandemie een laagdrempelige publieke videobel dienst aan met Jitsi: [meet.waag.org](#).

Binnen Waag wordt veel gebruik gemaakt van *instant messaging*. Als alternatief voor diensten als WhatsApp, maar ook Slack (team chat) gebruiken wij [Matrix/Element](#). We kunnen hiermee intern communiceren, maar ook met externen en partners omdat het een gefedereerd systeem betreft. Net zoals met email kun je het op een eigen server hosten en toch met communiceren met mensen, die hun account op een andere server hebben.

Ook maken we binnen projecten veel gebruik van Kanban boards: afgelopen jaar hebben we de overstap gemaakt naar [Planka](#) als alternatief voor Trello. Een speciale vermelding verdient het systeem voor integraal uren schrijven, planning, financiële projectcontrole dat binnen Waag ontwikkeld is: **TimeSheets**. Momenteel kijken wij naar de mogelijkheid om dat ook voor derden beschikbaar te maken.

Externe communicatie

Een belangrijk deel van ons werk bestaat uit communicatie met de buitenwereld. Dat doen we met tal van websites en andere online uitingen zoals sociale media en nieuwsbrieven. Onze belangrijkste online uiting, de website [waag.org](#), maakt gebruik van [Drupal](#) als CMS (content managementsysteem). We gebruiken Drupal al 20 jaar. Het is een voorbeeld hoe duurzaam een project kan zijn dat door een grote developer-community ondersteund wordt. De 'voorkant' van onze website is *custom* gebouwd met het moderne framework [NextJS](#). Het zorgt voor een soepele gebruikerservaring. Tal van andere, simpelere, websites hebben we gebouwd met [Wordpress](#). Dit zorgt ervoor dat we niet het wiel opnieuw uit hoeven te vinden voor elk project dat een eigen website nodig heeft. Statistieken hoeveel bezoekers onze websites trekken houden we bij met [Matomo](#), een alternatief voor Google Analytics dat we op een eigen server draaien.

We bereiken ruim 10.000 mensen direct via onze nieuwsbrieven. Deze nieuwsbrieven stellen we samen in Drupal, op dezelfde manier zoals we ook onze webpagina’s creëren. Dit zorgt voor integratie met de website en consistente vormgeving. De nieuwsbrieven worden verstuurd naar onze lijsten met behulp van [Listmonk](#), een alternatief voor MailChimp.

Middels deze nieuwsbrieven roepen we onze volgers bijvoorbeeld op om naar onze evenementen te komen, waarvoor we in eigen beheer kaartjes verkopen met [Pretix](#). Deze kaartjes kunnen we scannen bij evenementen door de open source app PretixSCAN op onze telefoons te installeren, zodat we bijhouden hoeveel mensen zijn ingecheckt.

Interactie met ons publiek hebben we via onze Mastodon server [waag.social](#). [Mastodon](#) is onderdeel van de Fediverse, dat alternatieven biedt voor big tech social media zoals Instagram en X. Video's delen wij via [tube.waag.org](#) met Peertube, een open alternatief voor Youtube. Voor enquêtes maken wij gebruik van [LimeSurvey](#), een alternatief voor Google Forms met alle data in eigen beheer.

Binnen een aantal van onze projecten ontwikkelen we zelf software, deze delen we met de buitenwereld via een [Gitlab](#) instantie. De code van een [online game](#) ten behoeve van onderzoek naar kwantumtechnologie is bijvoorbeeld [openbaar](#). Sinds dit jaar bieden we een onlinecursus aan om onze visie op open technologie te onderstrepen. Daarvoor maken wij gebruik van [Moodle](#).

Een voetnoot moet gemaakt worden bij het feit dat er door collega's gebruik gemaakt wordt van tools die voor systeembeheer niet zichtbaar zijn. Collega's hebben de vrijheid om allerlei desktopsoftware en online tools te gebruiken. Dat past ook bij het onderzoeksveld waar wij ons in bewegen. Voorbeelden van tools die collega's gebruiken zijn zoekmachines, AI-chats, vertalers en datumprikkers. De vrijheid die zij hebben brengt ook verantwoordelijkheid met zich mee: we vragen collega's zelf in te schatten of de waarden van deze tools overeenkomstig die van de organisatie zijn en te letten op privacy en openheid van de tools. Wel is dit jaar een AI-beleid geformuleerd waar wij medewerkers vragen zich aan te houden.

Omdat we willen voorkomen dat deze toepassingen ongemerkt onderdeel worden van een bedrijfsproces proberen we dit gebruik van niet-ondersteunde ICT wel in kaart te brengen, zodat we beter weten welke behoeften er zijn en naar welke open alternatieven we op zoek moeten.

2. Open technologie

Om de druk op systeembeheer te verlagen nemen wij enkele diensten af uit de markt. Op basis van **open technologie**. En in het landschap van open technologie zijn er gelukkig ook (Nederlandse) partijen die "managed hosting" aanbieden. In de praktijk betekent dat dat je zelf de baas bent over de applicatie en op applicatieniveau alle rechten hebt (bijvoorbeeld voor het aanmaken van gebruikers), maar dat je niet het onderliggende systeembeheer doet (bijvoorbeeld het onderhoud van het Linux systeem). Partijen die managed hosting van hetzelfde product aan meerdere klanten aanbieden kunnen specifieke kennis opbouwen en efficiënter werken.

Voor ons geldt dat we diensten die generiek zijn omdat wij ze op dezelfde manier gebruiken als elke andere partij prima kunnen afnemen bij anderen via managed hosting. Om een voorbeeld te geven: NextCloud dat wij afnemen bij [The Good Cloud](#) mag er voor ons net zo uitzien als voor elke andere kantoororganisatie. Wanneer software meer op onze specifieke behoefte moet aansluiten, zoals bijvoorbeeld onze website in de huisstijl, vallen de voordelen van managed hosting weg en houden we de technologie in eigen hand.

Definitie

Open technologie verwijst naar technologieën, systemen, software of hardware die:

- **Open standaarden gebruiken:**
Technologie die gebaseerd is op publiekelijk beschikbare, niet-proprietaire standaarden. Dit betekent dat iedereen de specificaties kan inzien, gebruiken en implementeren zonder afhankelijk te zijn van één bedrijf of organisatie.
- **Open source zijn:**
Software of hardware waarvan de broncode of ontwerp openbaar is en vrij kan worden gebruikt, gewijzigd en verspreid. Dit wordt vaak geregeld via licenties zoals GNU GPL, MIT of Apache.
- **Interoperabel is:**
Technologie die naadloos kan samenwerken met andere systemen, ongeacht de fabrikant of leverancier.
- **Transparantie bevordert:**
Gebruikers en ontwikkelaars hebben inzicht in hoe de technologie werkt, wat bijdraagt aan vertrouwen en veiligheid.

Hiaten

Niet alle technologie die we gebruiken is open. Voor sommige systemen zijn er geen goede alternatieven of zou het gebruik van een alternatief een te grote weerslag hebben op het functioneren van de organisatie. Om een voorbeeld te geven: als boekhoudpakket gebruiken we AccountView. Het is mogelijk om de boekhouding te doen met open technologie maar dat betekent veel meer handwerk. Hier kiezen wij er dan voor om pragmatisch te zijn, tot de dag dat er wél een goed werkend open alternatief is.

Een ander hiaat dat vermelding verdient is het gebruik van software voor grafisch design, waarvoor we in belangrijke afhankelijk zijn van Adobe producten zoals InDesign, Illustrator en Premiere. Adobe heeft de afgelopen decennia de facto de norm bepaald binnen de grafische industrie, wat afstappen moeilijk maakt. Toch is het ons gelukt afgelopen jaar het aantal Adobe seats flink te verminderen: medewerkers gebruiken nu alternatieven als GIMP voor fotobewerking, en software als Kdenlive en Shotcut voor het bewerken van video's voor social media (reels). Voor het toevoegen van ondertitels en het genereren van transcripten gebruiken we lokale open source transcribeer en ondertiteling-tools.

3. Analyse / conclusie

"Heb je een IT-afdeling? Of heb je een big tech-afdeling? Zijn andere dingen" ~ Bert Hubert, 2026

In deze quote komt veel samen. De big tech oplossingen leken het leven makkelijk te maken. We konden verantwoordelijkheden voor het draaiende houden van systemen en beveiliging afschuiven. Daarmee kwam echter ook verlies aan autonomie en zelfbeschikking met risico's op *vendor lock-in* en prijsopdrijving. Maar ook de veiligheid blijkt bij grote bedrijven niet altijd beter. Bij grote bedrijven werken nou eenmaal meer mensen en hebben er daardoor per saldo meer mensen toegang tot jouw ICT-zaken, waardoor de kans op fouten ook toeneemt. De makkelijk werkende producten van big tech hebben ons lui gemaakt en er is soms een verandering van mindset voor nodig om ervan af te komen. Afkicken is niet altijd makkelijk, de producten van de big tech zijn soms (letterlijk voor de jongere collega's) met de paplepel ingegoten. Het overstappen naar een alternatief voor MS Word zoals [LibreOffice](#) (dat prima werkt!) is bijvoorbeeld lastig omdat de knopjes en sneltoetsen ergens anders zitten.

Geleidelijkheid

Voor alle ICT die wij gebruiken binnen onze organisatie proberen we oplossingen te vinden in de vorm van open technologie. We verwijzen naar software die we liever gebruiken als "de alternatieven". We zien dat veranderen tijd kost. Processen zijn vaak afhankelijk van functionaliteit in software die je soms niet een-op-een terugvindt in het alternatief. Dat betekent soms ook dat je een proces moet aanpassen. Omdat het essentieel is dat collega's goed kunnen werken stappen we niet rücksichtslos van het origineel naar het alternatief. We gebruiken deze vaak tijdelijk naast elkaar en stappen gefaseerd over, bijvoorbeeld per projectgroep of na het draaien van een pilot.

Het evangelie

Ongeveer een derde van ons werk speelt zich af in Europese onderzoek- en culturele projecten met andere partijen in consortia. Binnen elk project is een van de partijen verantwoordelijk voor de *samenwerkingomgeving*. Zo komt het regelmatig voor dat collega's in de MS Teams omgevingen van een partner belanden. Wanneer wij de partij zijn die de *samenwerkingomgeving* structureert en organiseert, nemen wij onze partners mee in de wereld van open technologie. Zo proberen wij duidelijk te maken waar wij voor staan. Soms leidt dat tot spanningen, partners vinden het soms onhandig om iets nieuws te moeten leren. We steken er moeite in om alles toch goed te laten werken en we zijn ervan overtuigd dat we hier een voorbeeldrol in hebben.

Regelmatig krijgen we vragen van andere partijen over hoe wij het doen en dan vertellen we daar graag uitgebreid over om zo de wereld stapje voor stapje te veranderen. Boven alles geldt dat je open technologie een kans moet geven. Al gaf je het maar dezelfde tijdsinvestering als die je hebt gegeven aan het leren werken met gesloten technologie. Voorliggend verslag is de eerste keer dat Waag integraal het reilen zeilen van haar zoektocht naar autonomie en soevereine technologie op papier zet. Door dit de komende jaren te herhalen, te leren van dit proces en de feedback hopen we binnen afzienbare tijd ook 'overstapsscenario's' aan te bieden waar de rest van Nederland ook wat aan heeft.

Gebruikerssupport

Anders dan bij de meeste kantoororganisaties die veel van hun werk doen in een monolithisch systeem, gebruikt Waag een diversiteit aan systemen. Dat vraagt veel van het systeembeheer, maar ook van de

gebruikers. Zij hebben bijvoorbeeld meerdere accounts en bijbehorende wachtwoorden. Veel collega's zijn dat gewend: zij maken vaak privé ook gebruik van allerlei accounts voor verschillende websites.

Een verspreid systeem biedt ook voordelen, nooit ligt het hele systeem in zijn geheel plat en het biedt ons keuze in de tools die we gebruiken. Daarnaast gebruiken onze medewerkers een echte computer, anders dan bij veel organisaties waarbij je alleen toegang krijgt tot een virtuele desktop met restricties. Zo worden medewerkers van Waag nauwelijks beperkt in welke applicaties zij zelf installeren en welke websites zij bezoeken. Wij vinden dat belangrijk omdat wij geloven dat burgers, en zo ook onze medewerkers, grip op technologie moeten hebben.

Omdat het zelf beheren van een computer meer van de gebruiker vraagt is goede support van gebruikers belangrijk. Daarnaast brengt deze vrijheid ook een verantwoordelijkheid met zich mee die wij onze collega's bij proberen te brengen. Deze hele aanpak draagt bij aan onze missie en deze werkwijze is voor ons ook het onderzoek waar we veel over publiceren.

4. Toekomst

Linux als desktop

In de komende jaren willen verder onafhankelijk worden van big tech door Linux als desktopomgeving voor collega's te ondersteunen. Het moet ertoe bijdragen dat we het ecosysteem van Apple uiteindelijk inwisselen voor een ecosysteem van -open hard- (laptops en computers) en software.

Momenteel gebruikt de ICT- en softwareafdeling al Linux, collega's die andere kantoortaken (als tekstverwerken) uitvoeren nog niet. Wij proberen deze overstap voor te bereiden door zoveel als mogelijk met open software te werken die óók op Linux beschikbaar, zoals [OnlyOffice](#) en [LibreOffice](#). Daarnaast draaien veel applicaties in een webbrowser, daarvan is de werking binnen Linux 1-op-1 hetzelfde. Dit jaar starten we een pilot die moet aantonen dat alles wat collega's nodig hebben om hun werk te doen ook met Linux kan.

Grip op AI

Het gebruik van generatieve AI is in opkomst, ook binnen onze organisatie. Deze nieuwe technologie brengt deels dezelfde vragen met zich mee die we al stelden ten aanzien van oudere technologie, zoals: "hoe krijgen we er grip op en kunnen we deze gebruiken zonder afhankelijkheid van big tech." Daarnaast zijn er ook nieuwe vragen op ethisch gebied: "willen we het wel gebruiken, waarvoor en onder welke voorwaarden?". Het afgelopen jaar hebben we richtlijnen opgesteld over hoe AI binnen onze organisatie te gebruiken, de komende periode willen we verder gaan met het uitzoeken welke mogelijkheden er zijn om AI te kunnen gebruiken als "open technologie" op infrastructuur in eigen beheer.