



Delft University of Technology

Handboek Makerlab

Maakplaatsen in bibliotheken

Mostert-van der Sar, M.; Muñoz Aparici, M.; Hermans, M.; Oomes, M.; Caso, O.; Troxler, P.; Heil, V.

Publication date

2023

Document Version

Final published version

Citation (APA)

Mostert-van der Sar, M., Muñoz Aparici, M., Hermans, M., Oomes, M., Caso, O., Troxler, P., & Heil, V. (2023). *Handboek Makerlab: Maakplaatsen in bibliotheken*.

<https://www.bibliotheeknetwerk.nl/onderzoek/bibliotheek-voor-de-toekomst/makerlab>

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

This work is downloaded from Delft University of Technology.

For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to a maximum of 10.

Handboek

MAKER LAB

The title 'MAKER LAB' is presented in a large, bold, sans-serif font. The word 'MAKER' is on the top line, and 'LAB' is on the bottom line. The letters 'M', 'A', 'K', 'E', and 'R' are filled with a gradient from dark to light. The letters 'L', 'A', and 'B' are solid black. The letters 'M', 'A', 'K', and 'R' contain images of people wearing safety goggles. The letter 'A' contains an image of a beaker with colorful liquid. The letter 'L' contains an image of a beaker with colorful liquid. The letter 'B' contains an image of a green and white object, possibly a piece of equipment or a plant. A black line with a jagged, sawtooth-like edge runs across the bottom of the title, starting from the left and extending towards the right.

Maakplaatsen in bibliotheken





> VOORWOORD

Openbare bibliotheken leveren een belangrijke bijdrage aan een inclusieve samenleving waarin mensen zich een leven lang blijven ontwikkelen. In de 21^e eeuw zijn boeken niet meer de enige of belangrijkste vorm waarin informatie wordt overgedragen. De dynamiek van deze eeuw vraagt om een houding van nieuwsgierigheid en daagt mensen uit om samen met anderen op diverse manieren kennis te creëren. Bibliotheken voegen daarom geleidelijk meer activiteiten toe aan hun aanbod, waarbij allerlei creatieve en digitale vaardigheden centraal staan. Op die manier geven bibliotheken bezoekers de kans kunstenaar, ontwerper of uitvinder te worden.

In steeds meer bibliotheken zijn ruimtes ingericht als maakplaats: plekken die de omslag van opgeslagen kennis naar actieve uitwisseling en leren door te doen weerspiegelen. De KB, de nationale bibliotheek, nam samen met de TU Delft en de Hogeschool Rotterdam het initiatief tot een aanvraag voor het project MAKERLAB, proeftuin voor vernieuwing van maakplaatsen in openbare bibliotheken. Samen met acht lokale bibliotheken en ondersteund door provinciale bibliotheekorganisaties is twee jaar lang geëxperimenteerd, gebouwd en geprogrammeerd. Er is met en van elkaar geleerd, vanuit verschillende perspectieven, met bezoekers, door onderzoekers en bibliotheken.

Belangrijke onderzoeksvragen waren onder meer hoe openbare bibliotheken maakplaatsen creëren en een maakcultuur tot stand brengen, maar ook welke aanpassingen nodig zijn in termen van interieur, veiligheid en organisatie. En hoe sluiten bibliotheken met hun maakplaatsen aan bij specifieke doelgroepen? Dit handboek is gebaseerd op de resultaten van de onderzoeksprojecten, met illustraties van de verschillende maakplaatsen.



Het was een eer en een genoegen om samen te werken met onderzoekers van de TU Delft, de Hogeschool Rotterdam en bevoegen experts uit de bibliotheeksector. MAKERLAB heeft de basis gelegd voor een duurzame samenwerking op het gebied van maakplaatsen in het toekomstige bibliotheekwerk. We danken Stichting Pica voor de financiële mogelijkheden om deze mooie samenwerking te realiseren. Wij nodigen de sector van harte uit om de handschoen op te pakken en met dit boek vol praktische inzichten en achtergrondinformatie aan de slag te gaan met hun eigen maakplaats.

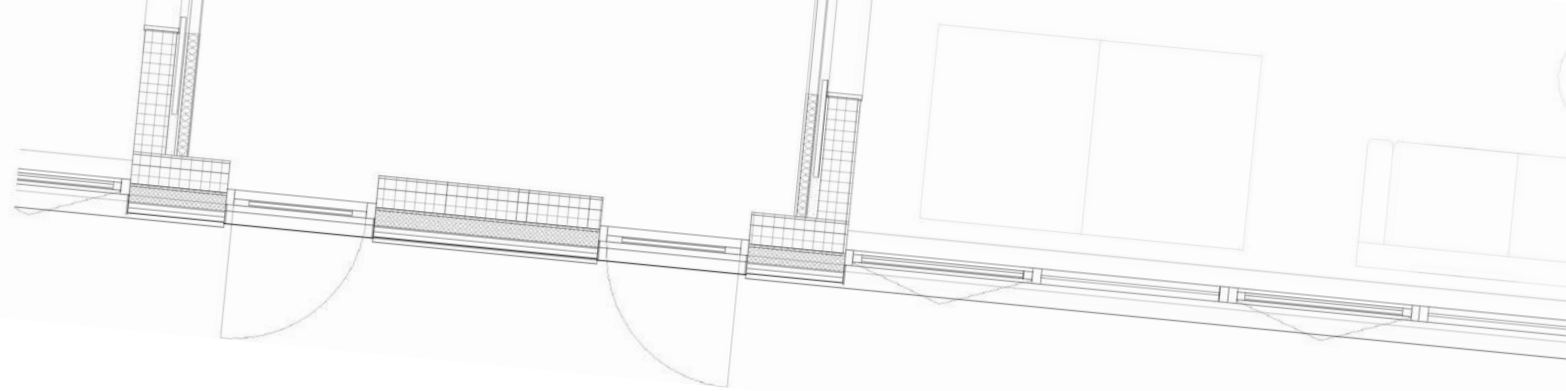
Lily Knibbelen

Algemeen directeur
KB, de nationale bibliotheek

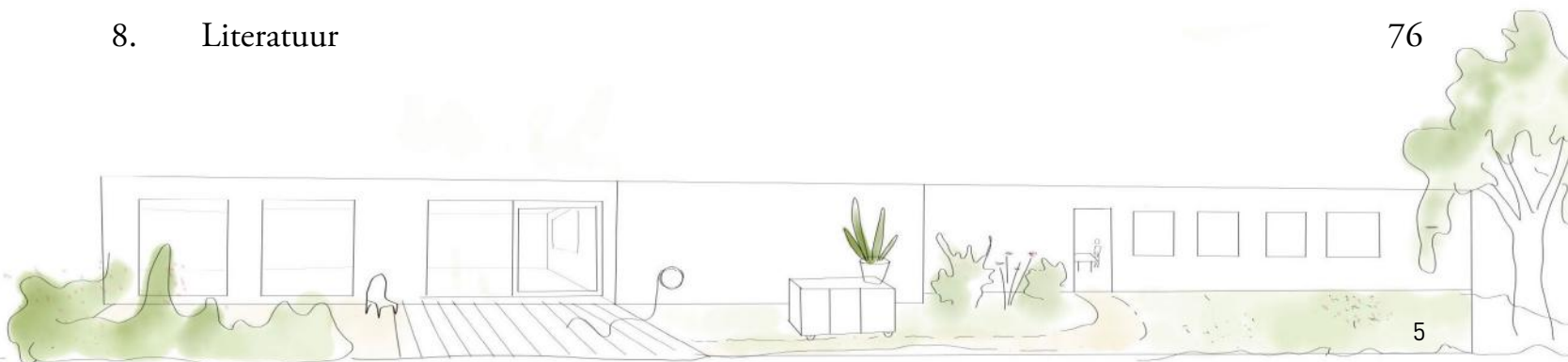
Foto: Edwin Weers en Eelkje Colmjon

› INHOUDSOPGAVE

1.	Introductie	6
1.1.	MAKERLAB: proeftuin voor vernieuwing	8
1.2.	Onderzoeksopzet	9
1.3.	De acht pilots in het kort	10
1.4.	Leeswijzer	12
2.	Achtergrond	14
2.1.	Een korte geschiedenis van maakplaatsen	15
2.2.	Bibliotheken en maakplaatsen	16
2.3.	Maatschappelijke opgave: blijven leren	16
2.4.	Uitdaging	17
3.	Impact	18
3.1.	Impactmissie: gewenste impact bepalen en uitwerken	19
3.2.	Impact meten: data over je impact verzamelen	27
3.3.	Maximaliseren: interpreteren, leren en presenteren (op basis) van je data	32
4.	Programmering	34
4.1.	Achtergrond	36
4.2.	Doelen bepalen	37
4.3.	Team samenstellen	37
4.4.	De maakplaats eigen maken	38
4.5.	Activiteiten kiezen	43
4.6.	Activiteiten uitvoeren	43



5.	Ruimte	48
5.1.	Co-creëren	51
	- Workshop 1. Netwerk en ruimtelijke analyse	51
	- Workshop 2. Identiteit en ruimtelijke manifestatie	51
5.2.	Ontwerpen	52
	- Bij de uitdagingen starten	53
	- De ruimtelijke strategie bepalen	53
	- Ruimtelijke functies vastleggen	56
	- De ruimte invullen	58
	Afbakening	58
	Meubilair	59
	Communicatie	59
	Sfeer	60
5.3.	Evalueren	60
6.	Tools, machines en concepten	62
6.1.	Tools en machines	63
6.2.	Concepten	65
7.	Nawoord	72
7.1.	De waarde van interdisciplinariteit en multiperspectiviteit	73
7.2.	Van lineair naar iteratief	74
7.3.	Prioriteit en draagvlak	74
7.4.	Uitwisseling en inbedding binnen de bibliotheeksector	75
8.	Literatuur	76



› 1. INTRODUCTIE

Hoewel maakplaatsen niet in bibliotheken zijn ontstaan, blijken ze perfect toegesneden op de maatschappelijke opgaven waarvoor bibliotheken staan. In het Bibliotheekconvenant (2020-2023) zijn drie opgaven benoemd die de komende jaren in toenemende mate een uitdaging vormen:

1. Het bevorderen van lezen
2. Het stimuleren van participatie in de informatiesamenleving
3. Het aanmoedigen van een leven lang ontwikkelen

In de Kennisagenda voor Openbare Bibliotheken is de opgave van een leven lang ontwikkelen uitgewerkt in de vraag hoe de bibliotheek zich kan ontwikkelen als een open centrum voor leren, maken en co-creatie (Oomes & Hermans, 2019). De opkomst van maakplaatsen in bibliotheken werpt nieuw licht op deze vraag. Maakplaatsen ondersteunen de stap van formeel leren naar nieuwe manieren van kennis delen en persoonlijke ontwikkeling.

Met hun gespreide netwerk van vestigingen kunnen bibliotheken een plek zijn voor burgers die samen met anderen dingen willen maken, meten, uitvogelen en uitvinden. Digitale tools zijn inmiddels breed beschikbaar, waardoor iedereen die dat wil gemakkelijker zelf iets kan ontwerpen of bouwen. De apparatuur is echter vaak te duur voor een individuele investering. Ook ontbreekt de expertise, evenals de tijd en het geld om een formele opleiding te volgen.

In dat geval kan de bibliotheek, die vanouds mensen in staat stelt om kennis op te doen en te delen, een platform bieden waar mensen aan de slag gaan met digitale fabricageapparatuur. Leren door te maken, experimenteren en lokale thema's krijgen een plek in deze maakplaatsen, die in steeds meer bibliotheken te vinden zijn. Die trend past bij de transformatie van de bibliotheek naar een brede maatschappelijk-educatieve voorziening die gekenmerkt wordt door openheid en ontmoeting.



1.1. MAKERLAB: proeftuin voor vernieuwing

De potentie van maakplaatsen als een laagdrempelige publieke plek, ingebed in de lokale gemeenschap, is enorm. Niettemin blijken veel maakplaatsen na een enthousiaste start te stuiten op een gebrek aan personeel en expertise. Ook blijft het aanbod vaak beperkt tot educatieve activiteiten voor de jeugd, in aanvulling op het digitale curriculum dat kinderen op school veelal ontberen.

In 2018 deden de TU Delft, de Hogeschool Rotterdam en de KB voor het eerst samen landelijk onderzoek naar de trend van maakplaatsen in openbare bibliotheken. Daarin werd onder meer de spreiding van maakplaatsen in Nederland in kaart gebracht (KB, 2018), een overzicht gemaakt van een selectie van typische maakplaatsen (Caso & Kuijper, 2019) en een roadmap ontwikkeld voor programmering van maakplaatsen als aanjagers van 21^e-eeuwse vaardigheden (Troxler et al., 2018).

Vanuit de overtuiging dat er meer mogelijk is en dat maakplaatsen in de kern de perfecte match vormen met de bibliotheek, is met project MAKERLAB (2021-2022) het concept van de maakplaats een slag verder gebracht. Dat daarvoor expertise van buitenaf nodig is, stond sinds het begin van dit proces vast. Maakplaatsen vormen zowel een uitdaging voor de inrichting van de fysieke ruimte als een opgave voor medewerkers van de bibliotheek. Het publiek is grotendeels nog onbekend met het concept, dus ook qua bereik en impact zijn er uitdagingen.

Met een interdisciplinaire aanpak is de maakplaats als te onderzoeken concept concreet gemaakt vanuit drie invalshoeken: het ruimtelijk ontwerp, de programmering, en de inbedding en impact in de lokale omgeving. Uit het bibliotheeknetwerk zijn zowel provinciale ondersteuningsinstellingen als lokale bibliotheken geselecteerd om het onderzoek in praktijk te brengen.

Het project MAKERLAB is twee turbulente jaren dé proeftuin voor vernieuwing geweest rondom maakplaatsen in bibliotheken. Het project liep van 1 januari 2021 tot 31 december 2022. In deze twee jaar is ontwerpend onderzoek gedaan naar de programmering en inrichting van maakplaatsen in hun specifieke lokale context. Er zijn nieuwe ontwerpen ontwikkeld voor de maakplaats en workshops georganiseerd voor het betrekken van nieuwe doelgroepen. Bibliotheken kregen een introductie in impactgericht werken en vormden met elkaar een lerend netwerk. Het zijn de opbrengsten van een vernieuwend project, dat de volle inzet heeft gevraagd en gekregen van alle deelnemers.

In dit handboek staan activiteiten, ruimtelijke ontwerpen en methodes voor het managen van impact centraal. De acht pilots zijn een impuls geweest voor de opstart of doorontwikkeling van maakplaatsen in verschillende bibliotheken. De inzichten uit MAKERLAB krijgen een vervolg in visies op een leven lang ontwikkelen en in het landelijke programma digitaal burgerschap. Het lerend netwerk krijgt een vervolg in bijeenkomsten en kennisuitwisseling via onder andere de impactcommunity op landelijke bibliotheekplatforms.

1.2. Onderzoeksofzet

MAKERLAB is opgezet als een praktisch onderzoek volgens een cyclische aanpak van ontwerp, realisatie en adaptatie, tegen de achtergrond van continue reflectie en evaluatie van zowel het proces als het resultaat. Na de eerste cyclus van vier bibliotheken in 2021 zijn in 2022 vier nieuwe bibliotheken geworven en is een mediatheek betrokken geraakt. In het tweede jaar van het project werd voortgebouwd op de ervaringen en ontwikkelde aanpak uit het eerste jaar.



Design: oriëntatie en ontwerp

In de eerste fase zijn de bibliotheken, onderzoekers en ontwerpers met elkaar in gesprek gegaan om de specifieke opgave en doelen van de proefopstelling per pilotbibliotheek te bepalen. In de tweede cyclus is daarbij ook expliciet aandacht besteed aan de impact die men met de maakplaats teweeg wilde brengen. Dat heeft geresulteerd in een voorstel per bibliotheek.



Realisatie: bouwen en testen

In de realisatiefase zijn de lokale proeftuinen gebouwd waarbinnen verschillende prototypes voor ruimtelijke inrichting en programmering werden getest met gebruikers.



Adaptatie: implementeren en aanscherpen

In de derde fase zijn de activiteiten in de maakplaatsen geëvalueerd. De evaluatiefase was tevens de voorbereiding op een volgende cyclus van ontwerpen, bouwen en testen, en evalueren. De volledige ontwerp-cyclus is in het project tweemaal volledig doorlopen: het eerste jaar met vier pilotbibliotheken en het tweede jaar met vier nieuwe bibliotheken. De gekozen aanpak in co-creatie met bibliotheken als living lab maakte het mogelijk live te experimenteren met verschillende combinaties van inrichting en programmering.

Selectie van deelnemende bibliotheken

De pilots verschilden van elkaar in de mate waarin maakplaatsen reeds ingebed waren in de bibliotheekpraktijk, maar ook qua ruimtelijke mogelijkheden, inhoudelijke focus en gewenste doelgroep. Met elke pilotbibliotheek is afgestemd wat deelname aan de pilot inhoudt. Daarbij zijn de volgende randvoorwaarden geformuleerd:

- › Bibliotheken die deelnemen, hebben los van dit project concrete plannen en ambities om met het onderwerp aan de slag te gaan;
- › Er is een toegewijde medewerker uit de bibliotheek beschikbaar voor de duur van het project;
- › Bij de bibliotheek leeft de overtuiging dat men met dit project bijdraagt aan de ontwikkeling van de inwoners van het werkgebied;
- › Er is tijd beschikbaar om het project uit te voeren en samen op het proces te reflecteren;
- › Voor de inrichting van een pilotmaakplaats is ruimte in de bibliotheek beschikbaar.

Peergroup

Een kleine kring nauw betrokken bibliotheken met specifieke expertise over maakplaatsen fungeerde als peergroup. Bevindingen en tussentijdse evaluaties zijn met deze groep besproken. Zij vormen samen met de onderzoekers en deelnemende bibliotheken een lerend netwerk dat vanuit dit project is opgebouwd.

1.3. De acht pilots in het kort

De Bibliotheek Hoeksche Waard

De Bibliotheek Hoeksche Waard heeft tien vestigingen in 's-Gravendeel, Heinenoord, Klaaswaal, Mijnsheerenland, Numansdorp, Oud-Beijerland, Puttershoek, Strijen en Westmaas. Het Maaklokaal staat in Oud-Beijerland. De bibliotheek had al een aanbod op het gebied van maken voor jeugd en wil zich ook meer gaan richten op volwassenen die een zinvolle hobby zoeken en zich verder willen ontwikkelen. De organisatie wil het voor de hele regio mogelijk maken deel te nemen aan maakactiviteiten. Daartoe heeft de bibliotheek maakkoffers ontwikkeld, die makkelijk van plek naar plek kunnen reizen. Tijdens het MAKERLAB-project zijn activiteiten uitgevoerd voor vrijwilligers en geïnteresseerden om de lasersnijder en 3D-printer beter te leren kennen. Ook heeft de bibliotheek met kinderen unpacksessies gedaan met nieuwe LEGO-materialen. Het Maaklokaal draait op medewerkers, stagiairs en vrijwilligers. Ook huurt men externe partijen in.

De Bibliotheek Oldenzaal

De Bibliotheek Oldenzaal heeft sinds eind 2020 een nieuwe vestiging in een winkelcentrum midden in de stad. De bibliotheek had aan het begin van het project nog geen maakplaats. Wel bood men in de schoolvakanties via Tetem maakactiviteiten aan. De bibliotheek heeft de wens om in de patio van de bibliotheek een maakplaats te bouwen. Dat bleek meer uitdagingen te hebben dan verwacht, waardoor de bouw meerdere keren uitgesteld moest worden en ondertussen de prijzen opliepen. Hierdoor is het nog niet gelukt om de bouw te realiseren, maar de ambitie is er nog steeds. Tijdens het MAKERLAB-project heeft de Bibliotheek Oldenzaal met programmering geëxperimenteerd. Zo konden kinderen Minecraft ontdekken in VR en is een workshop voor medewerkers ontwikkeld om kennis te maken met alle nieuwe machines van de maakplaats. Medewerkers van de bibliotheek geven zelf de workshops en worden ondersteund door stagiairs en/of vrijwilligers. Ook koopt de bibliotheek activiteiten in bij Tetem.

De Bibliotheek Rivierenland

De Bibliotheek Rivierenland had aan het begin van het MAKERLAB-project een medialab in de vestiging Tiel en een in Geldermalsen. Voor MAKERLAB lag de focus op de vestiging in Tiel. Men biedt programmering aan met open inloop en wisselende workshops. Medewerkers van de bibliotheek voeren deze activiteiten zelf uit en werken samen met partners. De ruimte waar de activiteiten plaatsvinden, wordt ook voor andere activiteiten van de bibliotheek gebruikt. Het medialab zit in de hoek van het grotendeels glazen gebouw, waardoor het goed zichtbaar is vanaf buiten. Tijdens het MAKERLAB-project heeft de bibliotheek nieuwe kasten gebouwd om machines, materialen en de gemaakte objecten op te bergen en te tonen. De bibliotheek wilde met het MAKERLAB-project nieuwe doelgroepen bereiken, nieuwe samenwerkingen vinden en het inbedden in de lokale context. Dit is gedaan door te experimenteren met programmering voor nieuwkomers, collega's en jongeren. Ze hebben gewerkt met de lasersnijder, vinylslijder en de transferpers.

De Bibliotheek Zuidoost Fryslân

De Bibliotheek Zuidoost Fryslân legde in het MAKERLAB-project de focus op de vestiging in Gorredijk. De organisatie had geringe ervaring met maakactiviteiten gericht op de jeugd. De ambitie was om zich ook te gaan richten op nieuwkomers en mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Tijdens het MAKERLAB-project ging de bibliotheek verbouwen en werd het mogelijk om een maakplaats een vaste plek te geven in de nieuwe bibliotheek. De maakplaats heeft een centrale plaats gekregen en is open verbonden met de rest van de bibliotheek. De ruimte kan worden afgeschermd door middel van gordijnen. De bibliotheek werkt in de maakplaats met vrijwilligers. Daarnaast bieden medewerkers workshops aan of huren ze externe partijen in. Tijdens het project hebben ze activiteiten georganiseerd voor collega's en vrijwilligers, van wie de meesten 55-plus zijn. Een van de activiteiten was het kennismaken met alle nieuwe apparaten in de maakplaats.

De Bibliotheek Hilversum

De Bibliotheek Hilversum had aan het begin van het MAKERLAB-project ervaring met maakactiviteiten gekoppeld aan media. De bibliotheek gaat verhuizen naar een winkelcentrum en had tot die tijd een ruimte beschikbaar waar men de programmering kan uitproberen. Tijdens het MAKERLAB-project richt de organisatie zich op de doelgroep grootouders met kleinkinderen. Ze biedt programmering dat aan in de vorm van vrije inloop (zelfstandig aan de slag zonder begeleiding), open inloop (zelfstandig aan de slag met begeleiding) en workshops die door medewerkers worden uitgevoerd. Tijdens het MAKERLAB-project hebben ze geëxperimenteerd met Bluebots, mBots en de GreenScreenBox.

De Bibliotheek Rijn en Venen

De Bibliotheek Rijn en Venen heeft een goed lopende maakplaats in het centrum van Alpen aan den Rijn. In het noorden van de stad ligt een wijk met een zwakke economische en sociale structuur. Daar krijgt de bibliotheek een nieuwe vestiging in een buurthuis. In samenwerking met een welzijnsorganisatie gaat men daar maakactiviteiten aanbieden voor kwetsbare doelgroepen. Met deze activiteiten richt de bibliotheek zich op de thema's repareren, programmeren, media en maken en creëren. Tijdens het MAKERLAB-project heeft de bibliotheek een open inloopactiviteit aangeboden voor de inwoners uit de wijk om laagdrempelig kennis te maken met nieuwe technieken. Ook hebben de medewerkers een workshop gedaan met jongeren om oorbellen te ontwerpen en te 3D-printen. De activiteiten worden door medewerkers van de bibliotheek in samenwerking met de welzijnsorganisatie uitgevoerd.

De Bibliotheek Westland

De Bibliotheek Westland is omgeven met kassen, waar innovatie, technologie en robotica volop aanwezig zijn. Het BiebLab bestaat al een aantal jaar. De medewerkers willen dit lab meer gaan verbinden aan de eigenheid van de regio: een plek waar mensen kunnen experimenteren en samenwerken rondom voedsel, duurzaamheid, techniek en digitale vaardigheden. Om te starten, focussen ze zich op de jeugd van 4 tot en met 15 jaar, waarbij onderzoekend en ontwerpend leren centraal staat. In het MAKERLAB-project heeft de bibliotheek een mobiele kas ontworpen en laten bouwen. De mobiele tuin maakt het mogelijk om in de bibliotheek maakactiviteiten aan te bieden rondom het thema tuinbouw. Tijdens het project hebben ze een activiteit gedaan met green screens, kriebelbeestjes maken en het programmeren van technologie in een kas. De activiteiten worden door medewerkers uitgevoerd, in samenwerking met partners.

ZINiN Bibliotheek

De bibliotheek in Nijverdal is onderdeel van de multifunctionele organisatie ZINiN. Tijdens schoolvakanties biedt deze bibliotheek maakactiviteiten aan via Tetem. Daarnaast wordt samengewerkt met andere lokale partijen rondom een bepaald thema. Er was nog geen vaste maakplaats in de bibliotheek. De verbouwing van ZINiN en het MAKERLAB-project maakte het mogelijk om een vaste maakplaats te realiseren. Het is een open ruimte geworden bij de ingang van de bibliotheek, waardoor er veel aanloop is van nieuwsgierige voorbijgangers. De ruimte wordt ook voor andere activiteiten in de bibliotheek gebruikt. ZINiN richtte zich tijdens het project op leerlingen van het basisonderwijs en leerlingen met een specifieke leerbehoefte. Daarnaast wil men ook volwassenen betrekken bij de maakplaats, om er zelfstandig aan de slag te gaan. Ze hebben een groep vrijwilligers opgeleid om hun kennis weer over te dragen aan andere geïnteresseerden en om te ondersteunen bij workshop die worden uitgevoerd door Tetem. Tijdens het MAKERLAB-project heeft ZINiN workshops georganiseerd voor de nieuwe groep vrijwilligers en statushouders om kennis te maken met elkaar en met de nieuwe apparatuur. Ook hebben de medewerkers huisjes gebouwd met leerlingen met een specifieke leerbehoefte.

1.4. Leeswijzer

Dit handboek bestaat uit twee delen. Het eerste hoofdstuk, *Achtergrond*, is gericht op beleidsmakers en adviseurs die de ontwikkeling van het maken verder willen vormgeven. Hierin schetsen we een korte geschiedenis van de ontwikkelingen in de makersbeweging, van de eerste fablabs tot de huidige bibliotheekmaakplaatsen. Ook staan we stil bij het belang van maakplaatsen voor de innovatie van bibliotheken. Hierna volgt de praktische kern van deze publicatie. Dit deel bestaat uit de hoofdstukken *Impact*, *Programming*, *Ruimte en Concepten*. Dit deel is bedoeld voor bibliotheken die praktisch aan de slag willen met het inrichten van hun eigen maakplaats en daarvoor op zoek zijn naar ondersteuning en inspiratie.



› 2. ACHTERGROND

2.1. Een korte geschiedenis van maakplaatsen

Maakplaatsen zijn bekend geworden door het fabrication laboratory (kort: *fab lab*) van het Center for Bits and Atoms aan het Massachusetts Institute of Technology (MIT). Het idee van dergelijke plekken met een technische of maakfocus is echter ouder (Kohtala et al., 2020). Voorbeelden zijn de stations van jonge natuurkundigen en technici in de voormalige Duitse Democratische Republiek (Sipos & Franzl, 2020), de UK Technology Networks begin jaren tachtig (Smith, 2014) en de opkomst van hackerspaces in dezelfde tijd (Maxigas, 2012).

De opkomst van de informatietechnologie biedt elk individu de middelen om te plannen, ontwerpen, organiseren, beheren, maken en experimenteren op een manier die professionele kwaliteit benadert. Deze enorme culturele en economische verandering impliceert dat we nu allemaal over de instrumenten beschikken om onze eigen werkelijkheid vorm te geven – tenminste: als individuen en gemeenschappen met de juiste vaardigheden zijn uitgerust. In het afgelopen decennium is maken dan ook een intrinsiek onderdeel van de westerse cultuur geworden (Caso, 2020). Bij het maken als activiteit gaat het niet alleen om de vervaardigde voorwerpen, maar ook om het doel en de verandering van de werkelijkheid die het teweegbrengt. Bierbrouwen, breien, robotica en houtbewerking zijn nu toegankelijker voor burgers dan ooit dankzij zowel digitale als fysieke middelen. De hedendaagse samenleving is één grote supermarkt: consumenten en makers hebben de juiste vaardigheden nodig om bewust te kiezen (Caso & Munoz Aparici, 2022).

Door de voedingsbodem van een sociaal-technologisch klimaat, maar ook door de grotendeels open definitie van de term ‘maken’ en het hoge activiteitsniveau in de VS, nam de ontwikkeling van maakplaatsen sinds 2005 wereldwijd een hoge vlucht. Momenteel bestaan dit soort faciliteiten in grote steden over de hele wereld (Smith et al., 2017). Maakplaatsen zijn werkplaatsen en ontmoetingsplaatsen die gemeenschappelijke waarden delen, maar verschillen wat betreft hun structuur, de beschikbare technologieën of hun activiteiten en doelstellingen. Enerzijds presenteren sommige van deze faciliteiten zich als locaties van gedecentraliseerde en gedistribueerde productie of van economisch georiënteerde innovatie (Kohtala et al., 2020). Anderzijds worden concrete doelstellingen vaak bewust vermeden. Het zelfbeeld van de vrij te gebruiken infrastructuur staat centraal.

Maakplaatsen maken de productie mogelijk van geïndividualiseerde *one-offs* of onderdelen die niet meer leverbaar zijn. Naast hun praktische oriëntatie bieden maakplaatsen onderdak aan *open source*-hardware en -software en doe-het-zelfgemeenschappen. De makers zien zichzelf graag als onderdeel van een *grassroots*-beweging die mensen in staat stelt vaardig met technologie om te gaan en van passieve consumenten over te stappen op zelfbewuste producenten (Smith et al., 2017). Dit perspectief is echter betwist: het beeld van de zelfbewuste *grassroots*-producent is kennelijk door de media ingegeven en door bedrijven gesponsord (Hepp & Schmitz, 2021). Uiteindelijk zijn ze er allebei: mensen die met dergelijke plekken de samenleving willen veranderen, en ondernemers voor wie de makersbeweging interessante kansen biedt.

2.2. Bibliotheken en maakplaatsen

De eerste maakplaats in een openbare bibliotheek werd meer dan tien jaar geleden gestart door de Fayetteville Free Library, in de staat New York (Britton, 2012). Vanaf dat moment begonnen meer bibliotheken het concept van maakplaatsen te omarmen. Een ontwikkeling die ongeveer gelijktijdig verliep met de omslag die bibliotheken – vanaf het begin van de 21^e eeuw – begonnen te maken van het aanbieden van een collectie naar het zorgdragen voor maatschappelijke connectie. Daarbij fungeert de bibliotheek als platform voor ontmoeting en kennisdeling, maar ook voor activiteiten op een nieuw domein: het uitvinden. Door werkplekken, gereedschap en onderwijs aan te bieden, stellen bibliotheken hun gebruikers in staat om te ontdekken, maken, samenwerken en te delen.

Sindsdien hebben bibliotheken zich ontwikkeld als een logische partij voor maakplaatsen. Ze zijn een *third space* tussen school of werk en de privésituatie. Ze bieden de fysieke en mentale ruimte voor intrinsiek gedreven bezoekers die een plek zoeken waar zij samen met anderen kunnen maken en al doende van elkaar leren. Maken is uitvinden, uitwisselen en uitproberen – stuk voor stuk belangrijke voorwaarden voor innovatie. In openbare, vrij toegankelijke maakplaatsen kunnen bezoekers werken aan verschillende vaardigheden buiten de schoolse of professionele verplichtingen om. Maakplaatsen zijn een plek waar een community kan ontstaan of landen, een plek die kan bijdragen aan de lokale identiteit en aan de betrokkenheid van gebruikers bij hun leefomgeving. Ook in economisch opzicht blijkt de combinatie van bibliotheek en maakplaats goed te werken (Troxler, 2011). Met activiteiten rondom digitale geletterdheid dragen maakplaatsen bovendien bij aan 21^e-eeuwse vaardigheden, zoals samenwerken, probleemoplossend vermogen en ondernemerschap.

2.3. Maatschappelijke opgave: blijven leren

Hoe geef je als bibliotheek vorm aan het proces van samen leren en creëren? In het Bibliotheekconvenant wordt de maatschappelijke opgave van een leven lang ontwikkelen omschreven als de uitdaging om in de bibliotheek voor iedereen een openbare, veilige en laagdrempelige ontwikkelplek te bieden. In de Kennisagenda voor Openbare Bibliotheken (Oomes & Hermans, 2019) gaat het over de bibliotheek als een open centrum voor leren, maken en co-creatie. Uit de kennisvragen die daarin worden gesteld, blijkt dat wel nog wordt gezocht naar hoe die diverse functies dan precies invulling kunnen krijgen:

Om die rol beter te kunnen vormgeven, zijn in de Kennisagenda de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

-) Hoe kunnen bibliotheken de nieuwsgierigheid van burgers blijven prikkelen en hen helpen bij een doorgaande lijn van leren, loopbaan en persoonlijk leven?
-) Hoe kunnen bibliotheken een platform zijn voor samenwerkend leren en creëren en wat voor eisen stelt dit aan hun fysieke en digitale infrastructuur?
-) Hoe kunnen bibliotheken ruimte bieden voor leren, maken en experiment in samenwerking met partners?

De meeste maakplaatsen zijn vooral ingericht op digitale toepassingen en nog te weinig op de verbinding met lokale gemeenschappen. Toch is juist dat de omslag die bibliotheken willen maken: van een centrum van gestolde informatie naar een bruisend kennisnetwerk voor de hele gemeenschap. Van een voorhoede van digitale makers naar een veel bredere doelgroep voor wie een leven lang ontwikkelen juist via maakplaatsen kan verlopen.

Waar veel bibliotheken nu tegenaanlopen, is de onbestendigheid van hun maakplaatsen. Ze hebben bijvoorbeeld met een eenmalige subsidie spullen gekocht en merken nu dat het niet (meer) goed loopt. Dit komt doordat de maakplaats vaak geen onderdeel van de organisatie is. Er zijn te weinig uren om de maakplaats draaiende te houden, er is geen duidelijke visie of het ontbreekt aan structurele financiering.

In hun onderbouwing van maakplaatsen houden Nederlandse bibliotheken veelal vast aan de insteek van digitale vaardigheden, vaak met nadruk op een jeugdige doelgroep. De potentie van maakplaatsen is echter veel groter dan dat: alle 21^e-eeuwse vaardigheden komen er aan bod. Minstens zo belangrijk is de mindset die het uitgangspunt is van alle maakactiviteiten: een intrinsieke motivatie om te ontdekken, experimenteren en met elkaar te leren. Dat is een relevante aanvulling op het formele en informele onderwijs, die maakcultuur die juist in de toegankelijke, ongedwongen setting van een lokale bibliotheek tot uitdrukking kan komen.

2.4. Uitdaging

De uitdaging die bibliotheken vandaag bezighoudt in relatie tot maakplaatsen, richt zich vooral op de doorontwikkeling en de inbedding van die maakplaatsen. Welke programmering moet een maakplaats hebben om meerdere doelgroepen aan te spreken en te binden? Welke vaardigheden zijn vanuit de bibliotheek nodig om de veranderingen in de techniek op voet te kunnen volgen? Welk lokaal karakter geef je de maakplaats mee? Welke rol kan maken spelen in het creëren van cohesie in de gemeenschap om het draagvlak te vergroten voor een cultuur van een leven lang leren, innoveren en doen?

Om die doorontwikkeling mogelijk te maken, is experimenteel en ontwerpend onderzoek een goed middel, onderbouwd met methodieken uit design thinking en impactgedreven werken, zoals ook in het project MAKERLAB is gedaan. Uit de ervaringen die de verschillende proeftuinen in hun lokale context hebben opgedaan, is veel te leren over de onderbouwing van het hoe en waarom van maakplaatsen in bibliotheken in brede zin, maar ook over de praktische kanten die komen kijken bij het ontwerpen en inhoudelijk invulling geven aan een maakplaats. Dit handboek is daarvan een goede reflectie.

In de volgende hoofdstukken van dit handboek helpen we de zoektocht naar invulling en onderbouwing van moderne maakplaatsen in bibliotheken concreet gestalte te geven. We kijken naar de maakplaats vanuit vier perspectieven en reiken verschillende praktische tips en stappen aan om hier invulling aan te geven:

- › De maatschappelijke impact die met de maakplaats wordt nagestreefd;
- › De programmering die in de maakplaats plaatsvindt
- › De ruimte waarbinnen de maakplaats fysiek gestalte krijgt;
- › De tools waarmee men in de maakplaats aan de slag gaat.



› 3. IMPACT

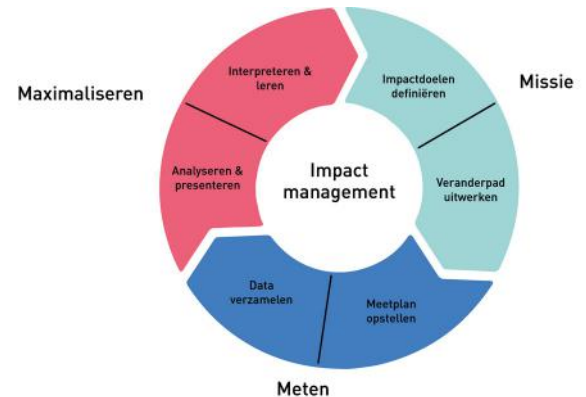
De neiging van bibliotheken om zich vooral te definiëren en presenteren vanuit de activiteiten die zij organiseren en diensten die zij aanbieden, maakt de laatste jaren plaats voor een meer impactgerichte benadering. Achter die ontwikkeling steekt het gedachtegoed van het impactmanagement: een manier van werken en organiseren waarbij de impact op de samenleving altijd centraal staat. Bibliotheken die impactgeoriënteerd werken, stellen zichzelf continu de vraag: aan welke maatschappelijke verandering willen we bijdragen? In hoeverre bereiken we die doelstelling? En doen we dan de juiste dingen, op de juiste manier? Die continue reflectie helpt bij het stellen van scherpe en haalbare doelen, het maken van betekenisvolle keuzes en het motiveren en verantwoorden van activiteiten.

Ook bij het (her)ontwerpen van een maakplaats en het ontwikkelen van een programma dat daar wordt aangeboden, kan zo'n werkwijze helpen. Het bepalen en redeneren vanuit de maatschappelijke impact die je met de maakplaats wil bereiken, helpt om continu scherp te blijven op de maatschappelijke verandering waaraan je wilt bijdragen en niet puur te focussen op de operationele en organisatorische aspecten rondom inrichting en programmering.

Impactmanagement is een cyclisch proces van leren en verbeteren op basis van eerdere bevindingen. Op hoofdlijnen onderscheiden we drie fasen die elkaar min of meer opvolgen:

- › Het bepalen en concretiseren van de missie en doelen (impactmissie);
- › Het verzamelen van data over de mate waarin doelen zijn bereikt (impact meten);
- › Het leren en presenteren van de data (impact maximaliseren).

In het model hiernaast zijn de verschillende fasen en stappen weergegeven. Anders dan het model wellicht doet suggereren, is impactmanagement geen lineair proces met een vast begin en een einde. Zie het eerder als een cyclisch en iteratief proces, waarbij verschillende stappen elkaar opvolgen, maar ook kunnen overlappen (Oomes 2020).



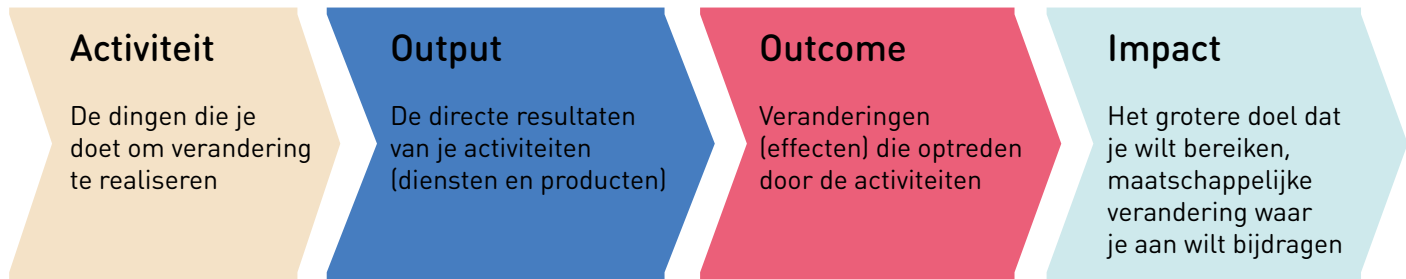
Tijdens het MAKERLAB-project zijn de proeftuinbibliotheken aangemoedigd en ondersteund om de drie fasen van impactmanagement een plek te geven in hun lokale proeftuin. We bespreken hieronder kort per fase de praktische stappen die je kunt doorlopen om zelf aan de slag te gaan met impactmanagement en de instrumenten je daarbij kunt inzetten. Daarbij baseren we ons op de ervaringen van de pilotbibliotheken, maar ook op eerdere publicaties, toolkits en leermaterialen over impactmanagement die worden aangeboden vanuit het Onderzoeksprogramma Impact van de KB. Hier en daar illustreren we de stappen met voorbeelden uit de literatuur en/of uit de praktijk van de MAKERLAB-bibliotheken.

3.1. Impactmissie: gewenste impact bepalen en uitwerken

Het meten en maximaliseren van impact begint bij het bepalen van de impactmissie. Daarin geef je aan welke verandering je precies teweeg wilt brengen in het leven van burgers en/of in de samenleving. Bijna elke bibliotheek heeft wel een missiestatement als grondslag voor haar beleid, maar vaak is dat statement in abstracte termen geformuleerd: 'de bibliotheek verbindt'; of: 'burgers in staat stellen bewust en actief te participeren in de samenleving'. Wil je met jouw maakplaats je impact daadwerkelijk begrijpen en vergroten, dan zul je moeten beginnen bij het formuleren van een heldere missie.

Een instrument dat kan helpen om de gedroomde impact van jouw maakplaats te definiëren en concretiseren, is de Theory of Change (ToC). De ToC biedt een raamwerk waarin je op onderzoekende werkwijze uitwerkt welke verandering je met je maakplaats nastreeft en hoe de diverse activiteiten die je daarbinnen aanbiedt daar aan

bijdragen. In de ToC werk je de logica uit van hoe je met jouw inzet verandering tot stand wilt brengen: wat is het grotere doel dat je wilt bereiken (welk probleem los je op?); welke veranderingen op korte en langere termijn moeten tot dat doel leiden en met welke interventies (programmaonderdelen of activiteiten) wil je die veranderingen teweegbrengen? De zogenaamde veranderpaden die je zo formuleert, probeer je zo veel mogelijk te onderbouwen met feitelijke kennis en onderzoek, waardoor het een onderbouwde voorspelling vormt van hoe jij denkt dat het gaat lopen.



Het maken van een ToC helpt je bij het beter begrijpen en definiëren wat je precies wilt bereiken: wat zijn de outcomes of positieve veranderingen die je teweeg wilt brengen en hoe zijn de 'waarom?' en het 'hoe?' van je maakplaats verbonden? Zo'n uitwerking helpt ook om het verhaal achter jouw maakplaats effectiever te communiceren met interne en externe stakeholders, wat handig kan zijn bij het zoeken naar draagvlak, het meer expliciet inbedden van de maakplaats in het beleid van de bibliotheek, of bij het werven van fondsen. Tot slot vormt de ToC een belangrijke basis voor de monitoring en evaluatie van je maakplaats, omdat het expliciet maakt wat je precies gaat doen en wat je daarmee wil bereiken.

Het maken van een ToC is idealiter een leerproces dat leidt tot een duidelijk product: de visualisatie van hoe jouw bibliotheek verandering met de maakplaats wil werken aan impact. Het proces kent een aantal stappen, die je het liefst in dialoog met een diverse groep stakeholders samen doorloopt. Zo'n gezamenlijk proces helpt om niet alleen jouw eigen idee van impact, maar ook dat van je stakeholders te scherpen en af te stemmen, zodat een gezamenlijk beeld ontstaat van hoe impact tot stand moet komen.

We nemen je kort mee in de stappen die je kunt doorlopen om voor jouw maakplaats een ToC te maken.

Dynamisch document

Het maken van een ToC is nuttig tijdens alle fasen van het beleidsproces: aan de start van een traject, als een programma wordt ontwikkeld en de visie en strategie worden bepaald en tijdens de uitvoering, waarbij je op zelfkritische wijze stilstaat bij de vraag of wat je doet ook echt werkt. De ToC is dan ook geen statische weergave van een eenmalige denkoefening, maar een dynamisch denkkader dat meeontwikkelt met de ervaringen en veranderingen van de organisatie.

Impactdoel formuleren

Het uitgangspunt van je maakplaats is de grote maatschappelijke verandering die je wilt verwezenlijken. Dat veronderstelt dat er een situatie is die vraagt om verandering of om een probleem dat moet worden opgelost. Wat is anders de reden dat je een maakplaats zou (her)inrichten? De eerste stap voor het formuleren van je impactstrategie is het maken van een probleemanalyse: aan welk maatschappelijk probleem moet de maakplaats een bijdrage leveren? Voor wie? Welke oplossing bied je? En is de bibliotheek de meest logische organisatie om dat te doen, of zijn er alternatieven? Een goede probleemanalyse is cruciaal om tot een zinnige en effectieve oplossing te komen en het belang ervan duidelijk te kunnen communiceren.

Hulpvragen die je jezelf in deze stap kunt stellen, zijn:

- › Wie zijn er allemaal betrokken bij het probleem? Waar lopen zij tegenaan? Wie is van hen de belangrijkste doelgroep?
- › Wat zijn de oorzaken zijn die ten grondslag liggen aan het probleem? Aan welke knoppen kunnen we dan het beste draaien?
- › Hoe groot en urgent is het probleem? Waarom moeten we hier nu mee aan de slag?
- › Wie werkt nog meer aan de oplossing van dit probleem en op welke manier? Hoe gaat dat? Wat kunnen we daarvan leren en wat kunnen we daarop aanvullen?

Probleem

In het gesprek met een aantal MAKERLAB-bibliotheken die met impact aan de slag gingen, kwam naar voren dat de term 'probleemanalyse' soms lastig werd gevonden. Deze wekt het gevoel dat er iets heel ergs aan de hand moet zijn, waar de bibliotheek vervolgens iets aan moet doen. Het kan echter ook gaan om het bieden van een dienst die iets toevoegt op een situatie die niet zozeer ernstig is, maar wel gebaat kan zijn bij jouw aanpak of programma. Het advies is dan ook om de term probleemanalyse niet te zwaar te zien en in brede zin te benaderen als de analyse van een situatie waarin je iets beter wilt maken, of in positieve zin wilt toevoegen. Wees wel kritisch op jezelf in het beantwoorden van de vraag: waarom is de verandering die ik teweeg wil brengen nu eigenlijk zo belangrijk?

5x waarom

Bij het analyseren van het probleem is de '5x waarom-methode' zeer behulpzaam. Om tot de kern te komen van het probleem dat jij met jouw maakplaats wilt oplossen, is het raadzaam om vast te stellen of er echt iets is waar je wat aan moet doen, en wat de oorzaken zijn van het probleem. Dit doe je door jezelf achter-eenvolgens vijf keer de vraag te stellen 'waarom is dit een probleem?' of 'waarom is dit belangrijk?'. Je zult merken dat je bij het beantwoorden van deze vragen gedwongen wordt om steeds concreter te maken waar echt iets aan moet worden gedaan en of jouw voorziene oplossing dan ook de juiste oplossing lijkt.

Een goede probleemanalyse maakt dat je kunt bedenken naar welke gewenste situatie je wilt toewerken. Vanuit die gedachte formuleer je het impactdoel. Het impactdoel beschrijft het beeld waar je over een lange periode naar toegewerkt wilt hebben met jouw activiteit, project of programma. Het mag daarom best een ambitieus doel zijn, zodat het genoeg inspiratie biedt voor de positieve verandering die je teweeg wilt brengen. Formuleer het daarom als een statement; zo voorkom je dat je het impactdoel beschrijft als een activiteit. Daarbij is het van belang dat het een inspirerend beeld is waaraan mensen zich willen committeren en waarvoor ze zich willen inzetten. Ga daarom bij jezelf na: wat zouden jullie met elkaar willen realiseren? Maak ook bij de impactstatement weer goed duidelijk bij welke doelgroep de positieve verandering zou moeten optreden. Ten slotte check je of dit doel in lijn is met de eerder opgestelde probleemdefinitie.

Een goede impactdoelstelling:

- › Is een inspirerend beeld van een grote verandering waaraan jouw organisatie wil bijdragen;
- › Is geformuleerd als een doel, en niet als een activiteit. Het beschrijft dus wat een organisatie wil bereiken en niet wat de organisatie doet;
- › Gaat verder dan alleen het bereik van jouw project, programma of organisatie;
- › Biedt een langetermijnperspectief van 5 à 10 jaar.

Voorbeelden van impactdoelstellingen die tijdens het MAKERLAB-project voorbij zijn gekomen, zijn:

- › Jongeren hebben een groter bewustzijn van de mogelijkheden van moderne technologie, ervaren dat zij die zelf ook kunnen benutten en zetten de voordelen in in hun persoonlijk leven.
- › Jeugd leert techniek te doorgronden en zelfstandig tot oplossingen te komen en krijgt meer begrip in wat wetenschap is en betekent voor de samenleving. Hierdoor maakt de jeugd vaker de keuze voor een technische opleiding of beroep.
- › De angst voor en afstand tot techniek voor ouderen wordt verlaagd. Zij voelen zich hierdoor meer onderdeel van de moderne technologische samenleving.

Effectketens formuleren voor jouw activiteiten

Wanneer je concreet hebt gemaakt welke specifieke veranderingen je beoogt te realiseren, ga je definiëren wat er nodig is om dat voor elkaar te krijgen. Je formuleert de interventies en activiteiten die nodig zijn om naar de langetermijnverandering toe te werken. Wat gaat jouw organisatie doen? Ga je workshops aanbieden rondom een specifieke thematiek? Zet je in op het beschikbaar maken van bepaalde apparatuur? Of ontwerp je een lespakket dat je aan scholen aanbiedt? Tref je in je ruimte misschien specifieke maatregelen? Bij de keuzes die je hierin maakt, laat je je idealiter leiden door jouw impactmissie en de specifieke veranderingen waaraan je bij jouw doelgroep wilt werken. Activiteiten hoeven in een ToC niet op detailniveau te worden omschreven, daarmee ga je aan de slag als je daadwerkelijk gaat programmeren (zie 4). Het is wel belangrijk om deze fase al concreter te worden over het type activiteiten dat je wil aanbieden, het thema of vraagstuk dat daarin wordt geadresseerd en de doelgroep waar je op richt.

Hoewel deze stap hier wordt gepresenteerd als de stap die volgt op het concretiseren van effectketens, zul je in de praktijk merken dat beide stappen vaak door elkaar lopen. In de ideale wereld denk je eerst na over de verandering die je teweeg wil brengen, om vervolgens te bepalen welke specifieke interventie daar het beste bij past. In de praktijk zullen echter vaak al duidelijke ideeën of concreet uitgewerkte concepten bestaan van hoe je de maakplaats gaat inrichten en welke activiteiten je daar gaat aanbieden. In dat geval redeneer je niet terug van impactmissie naar effecten naar activiteit, maar werk je vooruit en probeer je het gat tussen jouw activiteiten en het hoge impact doel te dichten. Je gaat dan dus de toets aan met jezelf: welke korte-, middellange- en langetermijnveranderingen verwachten we met deze activiteiten teweeg te brengen in de levens van onze bezoekers? En (hoe) zijn deze logisch te verbinden aan de impactmissie?

Het specificeren van de effecten die je met je activiteiten nastreeft op de korte en langere termijn, is de volgende stap. Het gaat dan om het concretiseren van een specifieke verandering die je met je activiteit teweeg wilt brengen: wat moet er bij wie veranderen voordat we ons grote impactdoel beter bereiken? Over het algemeen zijn deze effecten vaak op te delen in veranderingen in kennis, houding en gedrag. Vaak is daarbij sprake van een duidelijke volgordelijkheid: het opdoen van nieuwe kennis over een bepaald onderwerp leidt tot een andere houding ten aanzien van het onderwerp, wat uiteindelijk leidt tot het vertonen van specifiek (ander) gedrag. Hieronder volgt een voorbeeld van een MAKERLAB-bibliotheek die workshops organiseerde voor basisschoolleerlingen om te experimenteren met technologie:

- › **Kennis:** leerlingen maken kennis met nieuwe materialen en manieren waarop zij daarmee zelf een nieuwe technologie kunnen ontwikkelen;
- › **Houding:** leerlingen ervaren plezier, vinden experimenteren met techniek interessant en ervaren na het oefenen een groter zelfvertrouwen;
- › **Gedrag:** leerlingen raken gemotiveerd om meer te oefenen, bezoeken de maakplaats vaker en veridopen zich ook buiten de context van de bibliotheek in technologie.
- › **Impact:** leerlingen kiezen vaker voor een technische studie.

Als het goed is, heb je bij de probleemstelling en het opstellen van je impactdoel al nagedacht over de doelgroepen die te maken hebben met het probleem en bij wie je uiteindelijk impact wil realiseren. Voordat nu de stap gemaakt wordt naar het maken van effectketens, is het van belang om te kijken bij wie je met jouw programma effecten kunt realiseren. Bepaal voor welke betrokkenen je iets kunt betekenen vanuit jouw project, programma of activiteit. Op hoofdlijnen kun je altijd twee groepen betrokkenen vaststellen:

- › **Profijtgroep (direct en indirect te bereiken):** de mensen bij wie je veranderingen wilt realiseren, die uiteindelijk profijt hebben van de interventie;
- › **Intermediaire doelgroepen (wel of geen onderdeel van het probleem):** de groepen mensen of partijen die je nodig hebt om verandering bij de einddoelgroep te realiseren (bijvoorbeeld vrijwilligers of docenten).

Het kan zijn dat je maakplaats zich op meerdere doelgroepen richt. Het is van belang om deze verschillende (sub)doelgroepen te onderscheiden, zodat de effecten straks goed passen bij de verschillende doelgroepen.

Doelgroepen bepalen

Maakplaatsen bieden relevantie voor een groot scala aan doelgroepen.

Dit kunnen doelgroepen zijn op leeftijd, zoals:

- › jonge kinderen (4-7 jaar)
- › kinderen (7-11 jaar)
- › jeugd (12-18 jaar)
- › jongvolwassenen (18-30 jaar)
- › volwassenen (30-65 jaar)
- › senioren (65+)

Vaak zijn groepen nog specifiek te duiden, bijvoorbeeld door samenstelling of achtergrond. In de pilotbibliotheken werden bijvoorbeeld als doelgroep onderscheiden:

- › tienermeiden
- › vrijwilligers
- › laaggeletterden
- › migranten
- › grootouders met kleinkinderen
- › breiclubleden
- › senioren met lage digitale vaardigheden

Effecttypen

Op basis van de literatuur over maakplaatsen en de ToC's die door een aantal MAKERLAB-bibliotheken werden gemaakt, kunnen we het type effecten dat wordt nagestreefd in een maakplaats op hoofdlijnen indelen in drie dimensies:

1. Cognitieve dimensie: *leeruitkomsten, toename van kennis en vaardigheden*

- › Technologische en digitale geletterdheid: werken met specifieke apparatuur; leren programmeren; bewustzijn van de kansen en mogelijkheden van technologie;
- › Kennis en vaardigheden in relatie tot specifieke thema's of aandachtgebieden (niet direct technologiegerelateerd), zoals duurzaamheid, specifieke ambachten en materiaalkennis;
- › Creativiteit, innovativiteit en probleemoplossend vermogen: ontdekken door nieuwe dingen te doen en uit te proberen; onverwachte inzichten opdoen door andere manieren van kijken en doen;
- › Onderzoekend leren: experimenteren en durven falen (als onderdeel van een leerproces); door kennis delen reflecteren op het eigen maakproces;
- › Leren samenwerken: iemand helpen en om hulp vragen; in gezamenlijkheid zoeken naar een idee of oplossing; overleggen; brainstormen; zien waar jouw en een anders talent ligt en zo elkaar versterken.

2. Sociale dimensie: *uitkomsten op het vlak van sociale ontmoeting en betrokkenheid (bij de gemeenschap)*

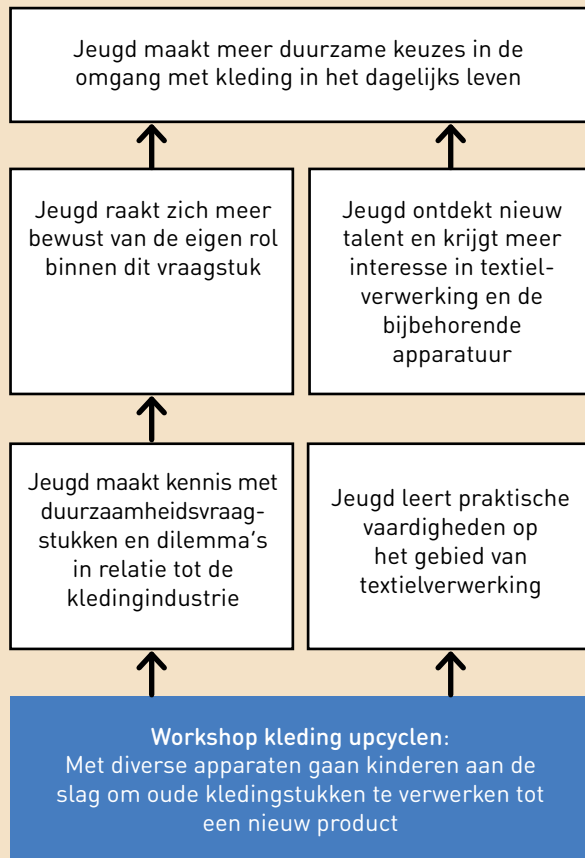
- › Nieuwe contacten opdoen;
- › Gevoel erbij te horen, je onderdeel van een groep voelen;
- › Betrokkenheid bij de eigen leefomgeving en vraagstukken die daarin spelen en om een oplossing vragen.

3. Persoonlijke/affectieve dimensie: *veranderingen in houding over of perspectief*

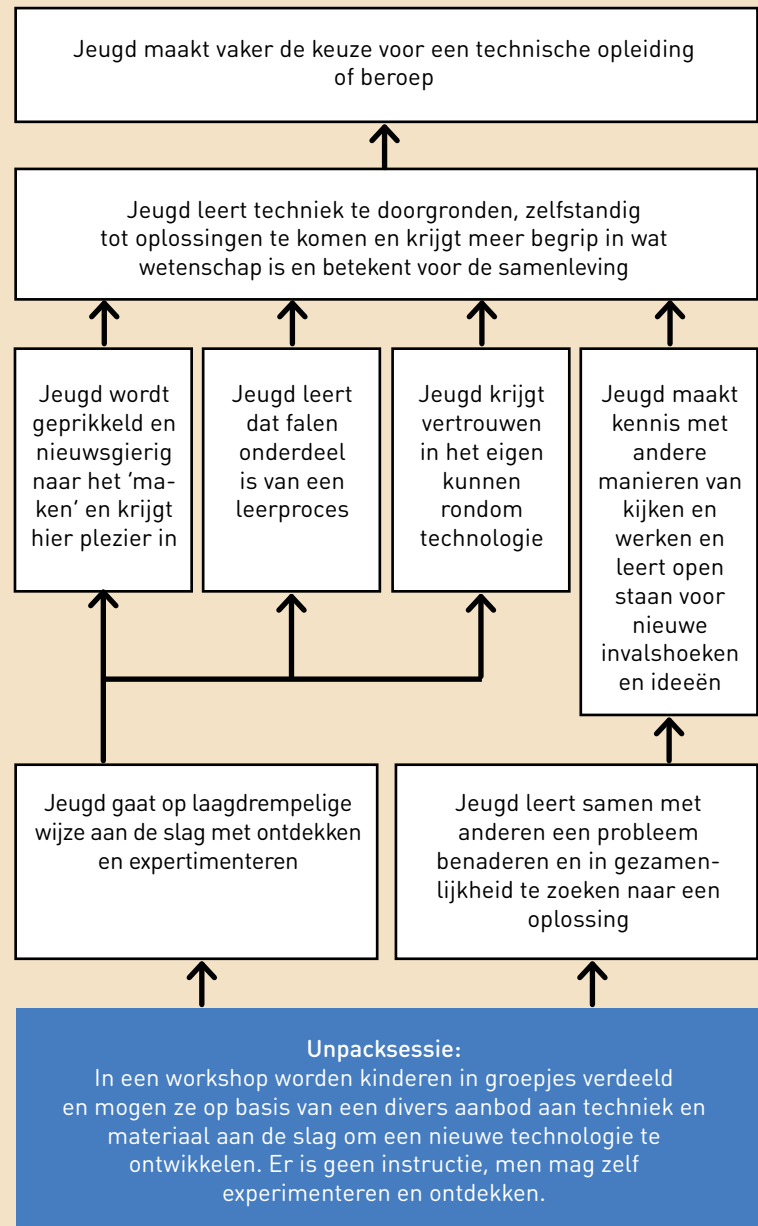
- › Positieve leerervaring, nieuwsgierigheid, plezier;
- › Meer interesse in en positieve houding ten opzichte van wetenschap/technologie/techniek;
- › Groter bewustzijn van het nut van digitale en technologische vaardigheden en de rol daarvan in het eigen leven en de samenleving;
- › Geïnspireerd en gemotiveerd zijn om verder te leren/verdiepen;
- › Zelfvertrouwen en zelfredzaamheid van opzichte van technologie, minder angst voor techniek;
- › Open staan voor nieuwe invalshoeken, afwijkende gedachtes en werkwijzen. Open-minded.

Voorbeeld van effectketens van specifieke activiteiten in twee MAKERLAB-bibliotheken

1. Kleding upcyclen



2. Unpacksessie



Tip: verandering aanduiden

Gebruik in het formuleren van je effecten woorden die een verandering aanduiden:

- › Meer
- › Minder
- › Beter
- › Mooier
- › Beginnen met...
- › Stoppen met...

Realitycheck

Wanneer je ToC zo goed als klaar is, is het raadzaam deze nog een keer goed door te lopen op begrijpelijkheid en logica: vormt de redenatie als geheel een logisch, duidelijk en plausibel veranderverhaal? Is de keten van veranderingen goed uit te leggen, of maak je misschien te grote stappen? Dit doe je door de verschillende stappen nog eens goed onder de loep te nemen en de verbinding daartussen te checken op logica en onderbouwing – van voor (de impact-missie) naar achter (de activiteiten) en weer terug. Hierbij is het belangrijk om de aannames die je in je ToC doet expliciet te maken en waar mogelijk te onderbouwen met bewijs, bijvoorbeeld eerder gedaan onderzoek of praktijk-ervaringen. Houd er rekening mee dat attitude en gedrag niet zomaar zijn te veranderen, wees dus realistisch en maak niet te grote stappen. Iemand zal door één activiteit niet meteen een heel andere houding hebben gekregen ten aanzien van een specifiek thema, maar kan bijvoorbeeld wel een ander perspectief op dingen hebben gekregen, een nieuw bewustzijn, of aan het denken zijn gezet.

Deze checks vormen ook de belangrijkste opmaat naar je meetplan. Daar waar hard bewijs namelijk ontbreekt, is het zaak om dit zelf te gaan verzamelen. Hier openbaart zich ook de meest interessante onderzoeksvraag voor fase 3 (impact meten): kun je aantonen dat je met jouw activiteit daadwerkelijk bijdraagt aan het veronderstelde effect?

Tip: samen checken

Net als het opstellen van de ToC is het slim om ook de realitycheck samen met anderen te doen, of de ToC zelfs ter validatie voor te leggen aan een paar stakeholders die niet eerder bij het proces betrokken waren, bijvoorbeeld een collega of samenwerkingspartner. Zo weet je zeker dat deze nog een keer met een frisse blik wordt doorgelopen en het eindresultaat ook voor anderen een logisch geheel vormt.

3.2. Impact meten: data over je impact verzamelen

Om impact te evalueren, zijn data nodig die laten zien hoe de organisatie presteert op de impactdoelen. De vraag is hierbij welke gegevens er nodig zijn om erachter te komen of de positieve verandering die jij met je maakplaats nastreeft daadwerkelijk tot stand komt. Om goed te kunnen meten, moet je je impactdoelen operationaliseren, dus vertalen in concrete, meetbare indicatoren. Een ingewikkelde stap, want dit betekent dat ontastbare zaken als nieuwsgierigheid en creativiteit of abstracte termen als digitale inclusie vertaald moeten worden in meetbare eenheden. Maar hoe zie je aan een persoon of die meer bewustzijn en kennis heeft opgedaan over de mogelijkheden van technologie? Wat maakt dat er meer sprake is van digitale inclusie? En welke gegevens zeggen iets over de mate waarin daadwerkelijk creativiteit is aangewakkerd bij de bezoeker van een maakplaats? Het reikt te ver om in dit praktische handboek uitgebreid in te gaan op de methoden van onderzoek om dergelijke metingen op wetenschappelijke wijze uit te voeren en rapporteren. In de lokale praktijk van bibliotheken is dergelijk onderzoek ook gewoonweg niet haalbaar. Toch zijn er wel degelijk diverse mogelijkheden om op pragmatische wijze gegevens te verzamelen die een beter beeld geven van de ervaringen van de bezoekers van jouw maakplaats en de positieve uitkomsten voor deze bezoekers die daar op de korte termijn mogelijk uit voortvloeien.

Doelgroep

Naast de inhoudelijke voorbereiding op de meting, is het van belang om na te gaan bij welke doelgroep je impact gaat meten. Als het goed is, heb je al eerder bij de voorbereidende vragen nagedacht over wie je wil bevragen. De doelgroep die je gaat bevragen, bepaalt voor een deel ook welke meetinstrumenten je beter wel of juist niet kunt gebruiken. Als je bijvoorbeeld gegevens wilt verzamelen onder kinderen, moet je rekening houden met zaken als gebrekkige leesvaardigheid en moeite met de interpretatie van bepaalde begrippen. Daarnaast mag onder kinderen van 16 jaar geen onderzoek uitgevoerd worden zonder expliciete toestemming van de ouders. Bij oudere deelnemers kan weer sprake zijn bij gebrekkige digitale vaardigheden, waardoor het invullen van digitale enquêtes lastig kan zijn.

Methoden

De methoden die je voor je meting kunt kiezen, zijn gevarieerd, en hebben elk hun eigen voor- en nadelen. Onder deze meetinstrumenten wordt onderscheid gemaakt tussen kwantitatieve en kwalitatieve meetinstrumenten, waarbij ook wel gesproken wordt over tellen of vertellen. Bij kwantitatieve meetinstrumenten gaat het om het verzamelen van feiten en cijfers. Met andere woorden: het gaat meer over tellen. Bij kwalitatieve meetinstrumenten gaat het om het verzamelen van subjectieve informatie, die vaker is gevat in woorden, en daarmee meer gaat om vertellen. De meest voorkomende meetinstrumenten zijn:

- › **Vragenlijsten** (kwantitatief meetinstrument);
- › **Interviews** (kwalitatief meetinstrument);
- › **Focusgroepen** (kwalitatief meetinstrument);
- › **Creative meetmethoden** (kwantitatieve of kwalitatieve meetinstrumenten).

Het is slim om je hier goed over te (laten) informeren, wil je de juiste keuze op het juiste moment maken. Onderstaand overzicht, waarin de voor- en nadelen van de drie methodes naast elkaar worden gezet, kan hier alvast bij helpen.

Voordelen	Nadelen
Kwantitatief (vragenlijsten)	
+ Eenvoudiger voor grote onderzoeken	- Mist diepte en context
+ Kost relatief minder tijd	- Van tevoren bepalen wat je meet
+ Wordt soms als 'hardere' info gezien	- Cijfers leiden eigen leven bij een gebrek aan duiding
+ Mogelijkheid tot generaliseren	- Niet alles meetbaar in een schaal
+ Betere vergelijkbaarheid van data	- Vraagt om grotere steekproefomvang
+ Eenvoudiger te organiseren/verwerken	
Kwalitatief (interviews)	
+ Rijke, gedetailleerde informatie	- Tijdsintensief
+ Kan verklaringen bieden	- Veelal kleiner bereik
+ Geschikt voor verkennend onderzoek	- Resultaten moeilijker te interpreteren
+ Kans op verrassende perspectieven	- Moeilijker om te communiceren
+ Veel ruimte voor context, makkelijk aan te passen naar context of situatie	- Anonimiteit is vaak onmogelijk
	- Lastiger te vergelijken
Creatieve meetmethoden	
+ Vaak handig voor doelgroepen die minder taalvaardig zijn	- Soms vergt de voorbereiding meer tijd
+ Spreken doelgroepen vaak meer aan dan traditionele vragenlijsten en interviews	- Vaak levert het minder gedetailleerde en rijke informatie op
+ Kosten vaak minder tijd voor de doelgroep	- Resultaten moeilijker te interpreteren

Tip: eerst oriënteren

Start niet meteen met het opzetten van nieuw onderzoek, maar oriënteer je eerst goed op wat er al is. Wellicht zijn er al toolkits of elders gebruikte meetinstrumenten die je – met eventuele aanpassingen – ook in jouw maakplaats kunt inzetten. Het kan ook zijn dat eerder onderzoek al heeft aangetoond dat bepaalde interventies leiden tot bepaalde effecten.

Een zoektocht op internet naar de (wetenschappelijke) literatuur over maakplaatsen legt wellicht al interessante inzichten bloot die helpen om de veronderstelde effecten in jouw ToC te onderbouwen. Je kunt natuurlijk ook een bureau inhuren om de dataverzameling voor je te doen. Of wellicht zijn er mogelijkheden om een student of stagiair in te zetten voor het opzetten en uitvoeren van een onderzoek.

In onderstaand overzicht worden een aantal creatieve onderzoeksmethoden beschreven die in de onderzoeksliteratuur over maakplaatsen te vinden zijn. Wellicht bieden ze inspiratie bij het opzetten van een eigen onderzoekje naar de ervaringen van de bezoekers van je maakplaats. Het zijn vrij eenvoudig in te zetten methoden om op laagdrempelige wijze meer te weten te komen over de ervaringen van je bezoekers. Houd er rekening mee dat de gegevens die je via deze methoden ophaalt over het algemeen minder rijk zijn dan bij de uitvoer van een uitgebreid interview of vragenlijstonderzoek.

Methodes	Omschrijving	Voordelen	Nadelen
Card sort activity (Teasdale, 2020)	Met behulp van kaartjes geeft men aan wat de belangrijkste redenen waren om de maakplaats te bezoeken. Kaartjes kunnen bedrukt zijn met verschillende woorden, of blanco, zodat men ze zelf kan invullen.	<ul style="list-style-type: none"> › Leuke combinatie tussen kwantitatief en kwalitatief onderzoek. Open en laagdrempelige manier van input ophalen. › Niet tijdrovend. 	<ul style="list-style-type: none"> › De data die worden opgehaald zijn niet zo rijk.
Talkbackboard (Chang-Order et al., 2019)	Op een bord dat in de maakplaats staat of is opgehangen, zijn stellingen gepresenteerd die bezoekers beantwoorden door te stemmen met gekleurde post-its of korte antwoorden op post-its te schrijven.	<ul style="list-style-type: none"> › Open en laagdrempelige manier van input ophalen. Niet tijdrovend. 	<ul style="list-style-type: none"> › De data die worden opgehaald zijn niet zo rijk. › Stellingen kunnen soms sturend werken.
Zelfevaluatie-tool (Pijls et al., 2020)	Een leuk vormgegeven overzicht met korte stellingen, ondersteund door visuele aspecten, waarin kinderen kunnen aangeven wat ze van de maakactiviteit vonden.	<ul style="list-style-type: none"> › Open en laagdrempelige manier van input ophalen bij kinderen › Niet tijdrovend. 	<ul style="list-style-type: none"> › De data die worden opgehaald zijn niet zo rijk. › Stellingen kunnen soms sturend werken.
Photovoice (Li & Todd, 2019)	Jongeren worden eerst geïnterviewd over hun meest en minst favoriete moment in de maakplaats. Vervolgens wordt hen gevraagd een foto van hun meest en minst favoriete plek of apparaat in de maakplaats te maken. Op basis van de foto's wordt een groeps gesprek aangegaan over de ervaringen in de maakplaats.	<ul style="list-style-type: none"> › Het levert zowel beschrijvend als beeldend materiaal op. › Het levert rijke data op. 	<ul style="list-style-type: none"> › Tijdsintensief. › Niet geschikt voor alle doelgroepen en voor alle maakplaatsen.
Bricolage artifact response board (Nixon et al., 2021)	Op een bord geven deelnemers antwoord door middel van post-its op een korte open vraag, zoals: wat heb je vandaag geleerd?	<ul style="list-style-type: none"> › Open en laagdrempelige manier van input ophalen. Niet tijdrovend. 	<ul style="list-style-type: none"> › De data die worden opgehaald zijn niet zo rijk.



A Wie ben ik?

Datum _____ Bibliotheek _____

1 Wat is je leeftijd?

2 Wat is je geslacht?

- Vrouw
 Man
 Anders

3 Wat is het hoogste opleidingsniveau dat je hebt behaald?

- Middelbare school
 MBO
 HBO
 WO-Universiteit
 Anders

4 Ben je al eens eerder in een Makerlab geweest?

- Ja, al meerdere keren.
 Nee, dit is de eerste keer.

5 Ik heb door het Makerlab meer plezier in het maken

Helemaal oneens Oneens Neutraal Eens Helemaal mee eens

6 Ik heb door het Makerlab meer plezier in het ontdekken hoe iets gemaakt wordt

Helemaal oneens Oneens Neutraal Eens Helemaal mee eens

7 Ik heb door het Makerlab meer nieuwe ideeën om iets te gaan maken

Helemaal oneens Oneens Neutraal Eens Helemaal mee eens

8 Ik heb door het Makerlab nieuwe dingen gemaakt

Helemaal oneens Oneens Neutraal Eens Helemaal mee eens

9 Ik voel mij in het Makerlab onderdeel van de groep

Helemaal oneens Oneens Neutraal Eens Helemaal mee eens

...in het **MAKERLAB**

Metingen MAKERLAB

Voor de proeftuinbibliotheken in het MAKERLAB-project is ervoor gekozen om de impact op twee manieren te meten. De eerste methode was een korte digitale vragenlijst. Deze vragenlijst was op verschillende manieren in te vullen. In de maakplaats stond een zuil met een apparaat waarop bezoekers de vragenlijst direct konden invullen. Daarnaast werd er een QR-code verspreid met de link naar de online vragenlijst. Op die manier konden bezoekers de vragenlijst ook via de publiekscomputer of hun eigen telefoon invullen. De gegevens van de vragenlijsten zijn beknopt verwerkt in Excel.

Naast de digitale vragenlijst is ook een talkbackboard ingezet in de vorm van een grote poster met daarop een aantal stellingen. Bezoekers konden na afloop van de activiteit op de stellingen stemmen door middel van gekleurde post-its. Dit instrument bleek vooral geschikt voor kinderen en andere bezoekers die minder talig zijn.

➔ **Vandaag heb ik...**

- iets nieuws geleerd
- iets nieuws bedacht
- samengewerkt
- nieuwe mensen leren kennen
- voelde ik mij onderdeel van een groep

...in de **MAAKPLAATS**

3.3. Maximaliseren: interpreteren, leren en presenteren (op basis) van je data

Wanneer je gegevens over je maakactiviteit hebt verzameld, wil je die natuurlijk duidelijk en aantrekkelijk rapporteren. Verwerk de resultaten bijvoorbeeld in een rapport of presenteer ze in de vorm van een PowerPoint aan het team of aan externe stakeholders. Soms helpt het om in plaats van de standaard grafieken of tabellen te werken met andere datavisualisaties, zoals iconen of een infographic.

Hoe je de gegevens ook visualiseert, zorg ervoor dat vooraf duidelijk is welke boodschap je hiermee wilt overbrengen. Daarvoor is het belangrijk dat je vooraf een helder beeld hebt van de potentiële lezers van je rapport of presentatie en welke informatie zij verwachten. Focus je daarin niet alleen op de positieve bevindingen: juist in de onderzoeksresultaten die tegenvallen zit het grootste verbeterpotentieel. Sta ervoor open die verbeterpunten met elkaar te zoeken en zo te streven naar de grootst mogelijke impact. Wees ook transparant over de beperkingen die er zijn in de data die verzameld en geanalyseerd zijn en wat de volgende keer eventueel beter kan.

Tip: koppel terug naar betrokkenen

Vaak worden maakplaatsactiviteiten begeleid door externe trainers of vrijwilligers. Het is raadzaam om ook hen goed te betrekken bij het onderzoek. Neem ze mee in de voorbereidingen en overtuig hen van het belang van het onderzoek voor de bibliotheek. Bespreek ook met hen de uitkomsten uit je metingen. Neem bijvoorbeeld op een paar vaste momenten per jaar de onderzoeksresultaten met hen door en bespreek wat deze zeggen over de dienstverlening. Probeer ook samen conclusies te trekken en eventuele verbeterpunten te definiëren. Als diverse betrokkenen inzicht krijgen in de effecten van hun werk, wordt het doel en belang van het onderzoek sneller helder. Bovendien kan het voor betrokkenen extra motiverend zijn te zien wat hun inspanningen hebben opgeleverd en hoe deelnemers de activiteiten ervaren en beoordelen.

Duiding en verbetering

Na het verzamelen van de data volgt de laatste stap richting impactmaximalisatie: de interpretatie van de verzamelde data. In deze fase geef je met je interne en externe stakeholders betekenis aan je onderzoeksbevindingen en vertaal je deze in een duidelijk verhaal en concrete verbeterpunten. Een goede reflectie op je bevindingen (ook negatieve!) vanuit diverse perspectieven kan je enorm helpen je zwakke plekken te identificeren en te bepalen of je activiteiten moet aanpassen, opschalen of stopzetten.

Hulpvragen die je jezelf bij deze fase kunt stellen, zijn:

Vóór het bekijken van de resultaten:

- › Door hoeveel mensen is het onderzoek ingevuld? Vinden we dit veel of weinig?
- › Waar zijn we het meest nieuwsgierig naar? Wat willen we weten?
- › Wat is het belangrijkste onderdeel van de vragenlijst? Hoe willen we daarop scoren?
- › Hoe verwachten we daarop te scoren?

Na het uitdraaien van de resultaten:

- › Wat valt op aan de onderzoeksresultaten?
- › Wat is de werkelijke score op belangrijke onderdelen?
- › Waar zit verschil met onze wens en verwachting?
- › Hoe verhouden de bevindingen zich tot onze doelstelling?
- › Welke drie lessen kunnen we aan de resultaten ontleen? Waar kunnen we bijsturen?
- › Welke drie vragen roepen de resultaten op? Formuleer bijvoorbeeld een vraag aan de coördinator of projectleider, een vraag aan de docent of vrijwilliger en een vraag aan een cursusdeelnemer.
- › Wie moet ook van de resultaten weten? Hoe gaan we dit delen?

Op basis van dit gesprek kun je je rapportage aanpassen en aanvullen. Daarin kun je bijvoorbeeld opnemen wat je met elkaar geleerd hebt en welke acties je op basis van de resultaten gaat ondernemen. Het is raadzaam om in deze fase ook weer even goed naar je ToC te kijken: heb je de aannames hierin beter kunnen onderbouwen? Zijn er wellicht aanpassingen nodig? Op die manier maak je de cirkel van het impactmanagement rond en begin je weer vooraan.

Impactcultuur

Impactmanagement is een cyclisch en iteratief proces waarbij verschillende fasen en stappen elkaar continu opvolgen en overlappen: het vaststellen van doelen of strategieën, het bepalen met welke activiteiten je de doelen wilt behalen, checken of het werkt, aanpak of doelen bijstellen, dat weer meten et cetera. Werken aan impact betekent dat de maatschappelijke verandering die je nastreeft het kompas biedt waarop de organisatie vaart en dus ook het startpunt voor de invulling van je maakplaats. Om op koers te blijven moet ruimte zijn voor kritische reflectie op het functioneren van de maakplaats en bereidheid om te veranderen. Dat kan spannend en lastig zijn, want kan leiden tot vervelende beslissingen. Maar het kan ook motiveren: samen werken aan maatschappelijk nut. Het is dan ook cruciaal om impactmanagement te benaderen als een collectief leerproces waarbij iedereen wordt betrokken. Draagvlak onder alle betrokkenen is cruciaal. Om impact te laten leven op de werkvloer is het essentieel om impactgericht werken te verankeren in organisatieprocessen, bijvoorbeeld door dataverzameling en evaluatie een vast onderdeel te maken van overleggen, of een driemaandelijks terugkerend impactmoment op de jaarkalender te zetten.

Tips en tools

Wil je je verder verdiepen in impactmanagement en écht aan de slag? Neem dan een kijkje in het dossier Impact op bibliotheeknetwerk.nl, bekijk de toolkit in de bouwsteen Onderzoek op bibliotheeknetwerk.nl/digitaal-burgerschap of word lid van de impactcommunity op biebtobieb.nl.

> 4. PROGRAMMING



4.1. Achtergrond

Maakplaatsen bieden geregeld maakactiviteiten aan, soms samen met scholen en andere onderwijsinstellingen. Hierbij wordt uitgegaan van leren door ervaringen op te doen. Daarbij komen onder meer informatica, design, kunst en techniek kijken. Het achterliggende idee is dat wetenschap, technologie, techniek, kunst en wiskunde (in het Engels *science, technology, engineering, arts, mathematics*, kortweg STEAM of soms STEM) mensen voorbereidt op de uitdagingen van onze hoogtechnologische en digitale samenleving.

Empowerment en bewustwording

Binnen een maakplaats worden activiteiten georganiseerd waarbij bezoekers toegang krijgen tot apparaten, materialen, software en ontwerpen, waarmee ze vervolgens zelf aan de slag kunnen. Omdat deze zaken voor burgers toegankelijk zijn, kun je spreken van democratisering van de toegang tot technologie. Belangrijker zijn echter de mogelijkheden die zulke activiteiten bieden voor empowerment en bewustwording (Blikstein, 2013; Halverson & Sheridan, 2014). Maakplaatsen zorgen op die manier voor een veelzijdig leerpotentieel, dat in verschillende studies al aan het licht is gekomen (Mostert-van der Sar et al., 2013; Rosenbaum & Hartmann, 2020; Troxler et al., 2014).

Samenwerking tussen disciplines

Activiteiten in maakplaatsen hebben vaak een open karakter, waarbij wordt samengewerkt met het onderwijs, het bedrijfsleven en de samenleving (Colegrove, 2016; Pernía-Espinoza et al., 2017). Daardoor ontstaat ruimte voor kennisoverdracht tussen verschillende disciplines. Hoe zo'n leerproces eruit zou moeten zien, is vooral onderzocht bij professionele maakdocenten in het formele onderwijs (zie bijvoorbeeld Fernandez et al., 2020; Pitkänen et al., 2019).

21^e-eeuwse vaardigheden

Ook tonen studies aan dat open leerruimtes zoals maakplaatsen 21^e-eeuwse vaardigheden bevorderen, waaronder kritisch denken en probleemoplossend vermogen (Rayna & Striukova, 2021; Schulz, 2018). Juist deze vaardigheden worden steeds interessanter, omdat ze deelnemers ook voorbereiden op het toekomstige leven, waarin burgers worden aangemoedigd verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen leren (Martinez & Stager, 2013).

Making as connecting

Uitgangspunt van leerprocessen waarbij verschillende disciplines betrokken zijn, is Gauntletts geloof in 'making as connecting' (Gauntlett, 2011). Hij richt zich op het verbinden van materialen, ideeën, mensen en 'het verbinden met onze sociale en fysieke omgeving' (Gauntlett, 2011). Volgens Gauntlett is maken een tegenhanger van de *sit back and be told*-cultuur binnen en buiten het schoolonderwijs (lees hierover meer in Zeven jaar rijkdom door Troxler & Mostert - van der Sar, 2019)

Uitdagingen voor bibliotheken

Het ontwerpen, ontwikkelen en uitvoeren van maakactiviteiten is voor veel bibliotheken niet nieuw, maar stelt hen wel voor diverse uitdagingen. Bijvoorbeeld als het gaat om de diversiteit aan vaardigheden die hiervoor nodig zijn en de brede keuzemogelijkheden voor wat betreft materialen. Al doende ontwikkelden de leden van het project MAKERLAB een manier om deze uitdagingen aan te pakken en nieuwe vaardigheden te ontwikkelen. In dit hoofdstuk beschrijven we het proces van het ontwerpen, ontwikkelen en onderzoeken van activiteiten in maakplaatsen, geïllustreerd door de maakplaatsen die onderdeel uitmaakten van de pilot MAKERLAB. Deze activiteiten kun je zelf uitvoeren met behulp van workshopkaarten. Je vindt ze als waaier bij dit handboek.

4.2. Doelen bepalen

Voordat je aan de slag gaat met het vormgeven van de programmering in een maakplaats, is het van belang om duidelijke doelen te bepalen. Om doelen te bepalen, passend bij de eerder ontwikkelde ToC (zie hoofdstuk 3), kun je jezelf de volgende vragen stellen:

1. Welke vaardigheden wil ik dat men leert?
2. Wil ik grote groepen ontvangen of juist kleinere groepen of individuen?
3. Wil ik workshops organiseren of inloopactiviteiten? En in welke balans?
4. Hoe groot zijn de dingen die gemaakt worden? Past het in een broekzak, shopper of auto?
5. Met welke partners kan ik samenwerken?

Er zijn al diverse maakplaatsen, zowel in bibliotheken als daarbuiten. Maak daar gebruik van en laat je inspireren door hoe anderen dat doen. Speciaal voor het MAKERLAB-project werd een Miro-board ontwikkeld dat je kunt gebruiken om je te oriënteren op de programmering in je maakplaats. Meer informatie over deze tool en de link daar naartoe vind je op bibliotheeknetwerk.nl.

4.3. Team samenstellen

Rollen

Het samenstellen van een team is een belangrijk onderdeel van het werken in een maakplaats. Het is van groot belang om de juiste mensen in het team te hebben, die over de benodigde vaardigheden en kennis beschikken om de opdrachten succesvol uit te voeren. Bovendien is het belangrijk om duidelijke rollen te definiëren binnen het team, zodat iedereen weet wat er van hem of haar verwacht wordt en wat de verantwoordelijkheden zijn.

Een maakplaats kent de volgende rollen:

- › Projectleider: leidt de maakplaats als geheel
- › Facilitator: leidt de activiteit
- › Begeleider: ondersteunt de activiteit
- › Ontwikkelaar: ontwikkelt de activiteit

Deze rollen kunnen worden ingevuld door internen of door externen, door betaalde krachten of door vrijwilligers. Voor de continuïteit van de maakplaats is het aan te raden om de projectleider en ontwikkelaar binnen de organisatie aan te stellen. De facilitator en begeleider kunnen zowel binnen als buiten de organisatie worden aangesteld, in de vorm van vrijwilligers, stagiairs of zelfstandigen. Iedere maakplaats kan hierin zijn eigen keuzes maken. In hoofdstuk 1 is te lezen hoe deze diverse rollen invulling hebben gekregen binnen de pilotbibliotheken.

4.4. De maakplaats eigen maken

Omdat iedere bibliotheek met haar eigen lokale context en uitdagingen te maken heeft, is het beschrijven van een algemene succesvolle aanpak niet mogelijk. Er zijn echter wel een aantal factoren die we bij verschillende maakplaatsen zien terugkomen die een bijdrage leveren aan een actieve maakplaats met een betrokken community:



Eigenaarschap: er is ruimte voor eigen inbreng (zoals eigen (hobby)projecten mogen inbrengen)



Teamgevoel: er is een gezamenlijk team, eventueel met subteams



Urgentie: er is een gedeeld gevoel van urgentie, bijvoorbeeld om een bepaalde vaardigheid aan te leren die je voorbereidt op de toekomst

ZINiN Bibliotheek

In de maakplaats van ZINiN wordt dankbaar gebruikgemaakt van de inzet van machines en kennis van Tetem, een ontwikkelingsinstelling die werkt vanuit de digitale cultuur en de maakcultuur. Door flexibel gebruik te kunnen maken van deze machines kan laagdrempelig worden geëxperimenteerd met verschillende technieken en toepassingen. Door het organiseren van (kennismakings)bijeenkomsten ontmoeten belangstellenden elkaar en worden passie, kennis en inspiratie gedeeld. In deze bijeenkomsten staat ontmoeting centraal waardoor **eigenaarschap** van de maakplaats veel breder wordt ervaren. Een aantal mensen werden daardoor zo enthousiast dat ze zich hebben aangemeld als vrijwillige begeleider in de maakplaats. Daarnaast volgt een team van collega's van de bibliotheek met enige regelmaat een workshop bij Tetem. Maar ook de baliemedewerker wordt actief betrokken, zodat iedereen op de hoogte is van wat er mogelijk is.

“Iedereen kan een rol hebben in de maakplaats. Naast technische enthousiastelingen haken ook administratieve, creatieve en communicatieve medewerkers aan. Er is altijd iets wat iemand kan toevoegen. Of dat nu een uitleg is over wat we doen of een project wat past bij een hobby.”

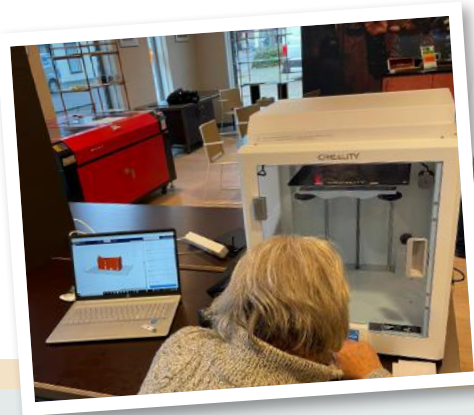
- Makercoach



In Gorredijk is een actieve groep vrijwilligers al sinds het ontstaan betrokken bij de maakplaats. Het **eigenaarschap** dat deze groep vrijwilligers ervaart, maakt dat er veel kennis ontwikkeld en doorgegeven wordt. Toen een van de vrijwilligers graag huisjes op schaal wilde 3D-printen, werd vanuit de maakplaats direct enthousiast gereageerd. Na eerst zelf wat te experimenteren met het printen van een 3D-model werd in de maakplaats de mogelijkheid geboden om een workshop aan te bieden aan andere geïnteresseerden. Deze activiteit is terug te vinden bij de workshopkaarten achter in dit handboek.

“ Er is niets zo leuk als je eigen kennis en passie te delen met anderen. ”

- Vrijwilliger



De Bibliotheek Hoeksche Waard

Bij de introductie van de lasersnijder door de leverancier in de maakplaats in de Bibliotheek Hoeksche Waard werd een lokale club modelvliegtuigbouwers uitgenodigd om mee te doen. Door deze club meteen mee te nemen in deze uitleg ervoeren ze een gevoel van **eigenaarschap** wat zich later vertaalde in verschillende activiteiten. Deze club paste direct de uitleg van de introductie toe in het ontwikkelen van nieuwe modelvliegtuigen en zag de mogelijkheid om meer jeugdleden te werven door gebruik te maken van deze nieuwe technieken.



“ Doordat er een club mee was met concrete plannen, was er ook daadwerkelijk iets te testen en werd de uitleg van de machine door een grotere groep gehoord. ”

- Makercoach

De Bibliotheek Rivierenland

Na de eerste activiteit in de maakplaats bleven veel collega's nog op een afstand. De maakplaats leek ingewikkeld en technisch. Door het verzorgen van een activiteit voor collega's, in combinatie met een hapje en een drankje, werd de drempel voor de maakplaats verlaagd en ontstond er niet alleen een **teamgevoel** en meer begrip, maar kwamen er ook nieuwe ideeën voor workshops en activiteiten. En ondanks dat veel collega's minder digitaal vaardig waren dan wenselijk, is het iedereen gelukt iets te maken en waren de evaluaties bijzonder positief. Op basis van deze eerste workshop voelen collega's zich nog niet vertrouwd om te helpen als begeleider, maar na een aantal workshops is dat niet ondenkbaar.

“ O, eigenlijk is het best makkelijk. ”

- Deelnemer



De Bibliotheek Oldenzaal


In de Bibliotheek Oldenzaal komt **teamgevoel** goed tot uiting in de ontwikkeling van nieuw workshopaanbod door goed gebruik te maken van de kwaliteiten van het team. Voor de ontwikkeling van nieuwe workshops en het onderzoeken van de nieuwe machines is in Oldenzaal onder andere gebruik gemaakt van twee enthousiaste stagiaires. Deze stagiaires maakten nieuwe technieken zich snel eigen, zorgden voor bruikbare handleidingen voor het personeel en bezoekers en kregen de ruimte om nieuwe dingen uit te proberen. In de workshops fungeerden deze stagiaires als facilitator, maar er waren altijd een of meerdere collega's van de bibliotheek betrokken als begeleider. Dit zorgde voor een aanstekelijke doorgifte van kennis die heel spontaan verliep. In plaats van stagiaires zijn nu enthousiaste vrijwilligers betrokken bij de ontwikkeling en uitvoering van workshops.



“ Zonder deze stagiaires was het ons niet gelukt om zo onbevangen aan de slag te gaan met nieuwe technologie. ”

- Makercoach

De Bibliotheek Westland


Met behulp van een bestaand netwerk aan vrijwilligers werd op een Westlanddag, waarbij op verschillende plaatsen in de regio activiteiten werden georganiseerd, direct nieuw aanbod voor de maakplaats gerealiseerd. Het bleek wel een uitdaging om vrijwilligers echt betrokken te krijgen op de activiteiten en het  **teamgevoel** te stimuleren, maar de uitvoering van de activiteit als begeleider verliep prima. De activiteiten waren ingericht als inloopactiviteiten, waarbij inschrijven niet nodig is en waarbij het publiek vrij laagdrempelig in contact kwam met de activiteit. De verbondenheid van vrijwilligers aan de technischere activiteiten behoeft nog wel meer aandacht om het enthousiasme voor techniek te kunnen doorgeven.

“ Het is fijn als activiteiten van de maakplaats tussen of tijdens andere evenementen plaatsvinden. Dan is de drempel om mee te doen lager. ”

- Makercoach



De Bibliotheek Rijn & Venen

Activiteiten organiseren gebeurt niet altijd vanuit het niets. De maakplaats in de Bibliotheek Rijn & Venen biedt activiteiten aan in samenwerking met de lokale organisatie Particiëp en een buurthuis. Hierdoor is werving minder noodzakelijk en krijgt de doelgroep zelf inspraak in welke activiteit ze waardevol,  **urgent** en relevant vindt. Daarnaast is het met bestaande groepen, die al met enige regelmaat samenkomen, makkelijker om een ontspannen sfeer neer te zetten, wat experimenteren eenvoudiger maakt. De uitdaging is echter wel om geen 'duizendddingendoekje' te zijn dat ingezet kan worden voor elk gat in de agenda, oftewel het vangnet van de programmering.



“ Zonder de samenwerking met deze organisatie was het ons niet gelukt om deze groep jonge jongens te bereiken. ”

- Makercoach

De Bibliotheek Hilversum

Door een activiteit (zie workshopkaart *Programmeren met de Bluebot* achter in dit handboek) te koppelen aan lezen en voorlezen werd het passend om deze activiteit in de bibliotheek te doen. De **urgentie** van een thema als taal blijkt ook heel goed te passen bij activiteiten in de maakplaats. De aandacht voor taal, verhaal en techniek kwam in de activiteit mooi naar voren. Hierdoor lukt het ook om doelgroepen met een afstand tot techniek, bijvoorbeeld grootouders, te betrekken in technische activiteiten. De bibliotheek koos bewust gekozen voor een activiteit met grootouders en kleinkinderen, waarmee generaties dichter bij elkaar werden gebracht. De ene keer leert de grootouder meer van de techniek via het kleinkind en de andere keer is dat juist andersom. De meerwaarde zit in de uitwisseling van ervaring, kennis en proces tussen deze generaties.

“ De meerwaarde van de activiteiten zit echt in het samendoen. De techniek of het thema van de workshop zijn een manier om dat voor elkaar te krijgen. ”

- Makercoach



4.5. Activiteiten kiezen

Als de maakplaats eenmaal is ingericht, start de fase van het uitvoeren van activiteiten. Bij het werken in een maakplaats is het van groot belang om de juiste activiteiten te kiezen. Die bepalen immers de richting waarin we werken en hebben een grote invloed op het eindresultaat.

Gebruik workshopkaarten

Bij bibliotheken met meer ervaring op het gebied van creatieve workshops is het opzetten van een draaiboek en/of lesbrief een bekende handeling. Voor sommige bibliotheken is dit echter nieuw. Hierin helpt het om gebruik te maken van draaiboeken van reeds bestaande activiteiten. Hiervoor kan men gebruikmaken van de workshopkaarten.

Vraag een ervaringsdeskundige

Ook hierin is het consulteren van een expert of ervaringsdeskundige wenselijk. Ga daarom op zoek naar een gelijkgestemde in het netwerk.

Scan de QR-code en bekijk de workshopkaarten online



4.6. Activiteiten uitvoeren

Een activiteit bestaat uit drie fasen: voorbereiding, uitvoering en evaluatie.

Vorbereiding

Tijdens deze fase doorloop je de volgende stappen:

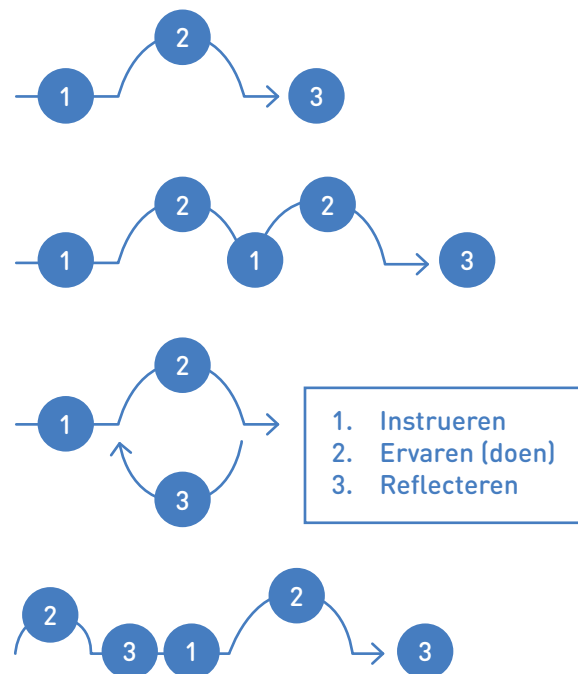
- › Ontwerp de activiteit met het beoogd doel voor de deelnemer
- › Doorloop de activiteit zelf een keer helemaal
- › Werk de begeleider in
- › Test de machines
- › Maak alvast voorbeelden van het beoogde resultaat
- › Leg de materialen klaar
- › Denk na over de evaluatie

Uitvoering

Voer de activiteit uit. Er zijn vier onderdelen tijdens een activiteit, die ook door elkaar kunnen lopen:

1. Instrueren
2. Ervaren
3. Reflecteren
4. Afsluiten

Hiernaast zijn een aantal mogelijke indelingen van activiteiten met de onderdelen *instrueren*, *ervaren* en *reflecteren* te zien.



Instrueren

Leg uit wat er gaat gebeuren. Gebruik maximaal twintig procent van de tijd aan uitleg en instructie (zie 20-60-20 in Didactisch kompas van Troxler & Mostert-van der Sar, 2019). Dat hoeft niet allemaal aan het begin, maar kan ook afgewisseld worden met (maak)activiteiten. Benoem altijd het doel. Dit kan zijn een eindresultaat of het verwerven van een bepaalde vaardigheid, maar ook ontmoeten of samenzijn.

Tips

- › Neem voldoende tijd voor maken. Je hoeft altijd niet te starten met een presentatie voordat er gemaakt kan worden. Soms helpt het om juist te beginnen met maken en daarna pas iets uit te leggen of te verdiepen.
- › Check de digitale geletterdheid van de deelnemers. Sommige doelgroepen kunnen je in de positieve zin verbazen, andere kennen meer uitdagingen dan je zou denken.
- › Geef de juiste informatie op het juiste moment. Het kan soms logisch voelen om alles vooraf te vertellen, maar daarmee neem je mogelijk een deel van de ontdekking weg. Daarnaast kan te veel informatie ook belemmeren.
- › In een maakplaats met veel machines, geluid en actie kan het prettig zijn om te beginnen met een korte tour. Dan weten deelnemers waar de geluiden, geuren en bewegingen vandaan komen. Dit kan – afhankelijk van de doelgroep – ook zelfstandig.

Ervaren

Zet de deelnemers aan het werk. Zorg voor een laagdrempelige startoefening, bijvoorbeeld door eerst iets te tekenen op papier of iets na te maken wat er al is. Bouw de complexiteit op: laat ze eerst iets imiteren, dat vervolgens aanpassen (itereren) alvorens ruimte te geven voor improvisatie. Deze aanpak wordt ook wel 3i genoemd (El-Zanfaly, 2015). Je kunt de uitvoering afwisselen met nieuwe instructie of peer-to-peer activiteiten waarbij deelnemers elkaar verder helpen.

Tips

- › Stimuleer samenwerken. Maakplaatsen zijn plekken waar mensen elkaar ontmoeten die elkaar op andere plekken veelal niet treffen. Richt de maakplaats zo in dat samenwerken gestimuleerd wordt, bijvoorbeeld door grote tafels centraal op te stellen en activiteiten te organiseren met verschillende groepen tegelijk.
- › Durf te falen. Niet alles, of eigenlijk niets, hoeft in één keer goed. Maar maak alleen fouten die waardevol zijn - dus geen fouten door niet op te letten, maar fouten om iets nieuws te ontdekken.
- › Stimuleer om te itereren en maak meerdere dingen. Liever twee kleine dingen uitgetroefd dan één groot ding dat toevallig gelukt is. Investeren in itereren loont, het proces van uitproberen wordt daarmee getraind.
- › Plan de activiteit zo dat het maken binnen ongeveer zestig procent van de tijd haalbaar is. Houd er rekening mee dat afmaken om tot een mooi resultaat te komen ook tijd vraagt.

Reflecteren

Zorg ervoor dat twintig procent van de tijd van de activiteit vrij blijft voor reflectie. Dit hoeft niet aan het einde, het kan ook tussendoor, waarbij deelnemers laten zien en vertellen wat ze hebben gemaakt en geleerd. Een goede reflectie resulteert bijna automatisch in nieuwe inzichten hoe je de activiteit een volgende keer anders zou kunnen aanbieden (Mostert - van der Sar, 2019). Zie ook *Evaluatie* op de volgende pagina.

Afsluiten

Zorg altijd voor een afsluiting van een activiteit, waarin je deelnemers bedankt voor hun deelname, samenvat of laat samenvatten wat er is gedaan of geleerd en de activiteit evalueert. Je kunt dit moment ook gebruiken om te verwijzen naar vervolg- of nieuwe activiteiten.

Tip

Maak tijdens de activiteit foto's of video's, zodat je de activiteit achteraf goed kunt evalueren. Daarvoor moet je de deelnemers om toestemming vragen. Een voorbeeld van een toestemmingsverklaring is te vinden op bibliotheeknetwerk.nl.



Evaluatie

Evalueer de activiteit met de deelnemers en de organisatie. In de evaluatie van maakactiviteiten kunnen de volgende onderdelen aan bod komen:

-) Het proces (voor, tijdens en na de activiteit)
-) De facilitator (hoe ging het, wat ging goed, wat kon beter?)
-) De doelgroep (hoe vonden zij de activiteit, wat werkt voor deze doelgroep beter en minder goed?)

Evaluatievormen

In het leren van fouten of successen speelt reflectie een belangrijke rol. Er zijn legio toolkits die voorzien in methoden om te reflecteren en/of evalueren. Een aantal onderzoeksmethoden werden al besproken in hoofdstuk drie. Hieronder beschrijven we kort een drietal extra methoden die kunnen helpen in het reflecteren op maakactiviteiten in maakplaatsen:

) Een op een-coaching/buddychat

Twee paar ogen zien meer dan een. Deze methode van een op een-coaching is op verschillende manieren in te zetten, bijvoorbeeld tussen facilitator en begeleider, die samen de activiteit hebben uitgevoerd. Hierin kan het gesprek gaan over de voorbereiding, de activiteit zelf en het afronden van de activiteit. Maar de nadruk kan ook liggen op specifieke onderdelen als de verdeling in tijd, de interactie van deelnemers of de samenwerking van beide begeleiders. Het gesprek kan ook plaatsvinden tussen buddies van verschillende bibliotheken of maakplaatsen op gezette tijden en plaatsen. Welke vorm je ook kiest, plan het in.

) Photovoice

Het terugkijken van de activiteit kan nieuwe inzichten geven. Misschien had je niet gezien dat die deelnemers in de hoek eigenlijk helemaal niet meekwamen in je uitleg, of had een deelnemer meer vragen dan je kon beantwoorden. Je kunt de activiteit in zijn volledigheid opnemen en terugkijken, maar je kunt ook foto's (laten) maken tijdens de activiteit. Wat zie je op de foto's? Wat zie je niet?

) Start-stop-continue

Verbind aan je reflectie een actie. Wat ga je op basis van deze inzichten anders doen? Waar ga je mee starten? Welke dingen doe je absoluut niet meer? En wat blijf je doen? Dit kan een terugkerende vraag zijn in gesprekscycli of stand-ups in maakplaatsen.

“ Het is oké om het samen te ontdekken, en dus nog niet alles zelf te weten. ”

- Lara

‘De eerste activiteit in de maakplaats in Tiel was onwijs spannend. De groep was best groot en ik was de enige facilitator. Met een groep van zeven jongeren in de leeftijd van 15 tot 21 jaar ging ik aan de slag met de vinyl- en lasersnijder. Deze groep was al bekend met ontwerpen, maar had de machines nog nooit gebruikt.

De groep wist eigenlijk al meteen wat ze wilde maken, maar dat was te complex als eerste stap. Ik vond het best lastig om ze mee te nemen naar een eerste haalbare stap. De techniek zat tegen: ik kreeg de bestanden maar moeizaam van de ene naar de andere computer. Ik weet nu hoe ik dat de volgende keer beter kan doen, maar het oplossen in de workshop tussen de technische vragen door was pittig.

De workshop voelde in de uitvoering wat chaotisch, met als gevolg dat twee deelnemers zonder een maaksel naar huis gingen. Maar omdat de groep vaker terugkomt, is dat niet heel erg. Het uitproberen en experimenteren met de jongeren daarentegen was heel fijn. Dat het lukte om het samen uit te vogelen was ook genieten. Ik leerde dat het oké is om het samen te ontdekken en dat ik niet alles zelf al hoeft te weten. De sfeer in de workshop was heel goed. Er zijn ook jongeren die me de volgende keer willen helpen. De flexibiliteit in de workshop wil ik graag behouden, maar dan wel met meer grip op de chaos van mijn kant.’



> 5. RUIIMTE

Wanneer je een maakplaats start, moet je beslissingen nemen over de plek, grootte, vorm en uitstraling van de ruimte: kortom, over het ruimtelijk ontwerp van de maakplaats in je bibliotheek. Deze stap is van groot belang voor het succes van de maakplaats, omdat het in grote mate bijdraagt succes of falen van de maakplaats. Een niet-efficiënte, onaantrekkelijke ruimte op een onhandige plek verkleint de mogelijkheden van de maakplaats, die uiteindelijk niet makkelijk ingebed raakt in de gemeenschap. Daarom is het belangrijk om uitgebreid stil te staan bij deze stap in het proces, met als doel een ruimte te creëren die door de gemeenschap wordt erkend als onderdeel van de bibliotheek, en representatief en passend wordt geacht voor de maakactiviteiten in de context van de openbare bibliotheek. Alleen zo draagt het ontwerp van de maakplaats bij aan identificatie tussen activiteiten en gebruikers, instelling en samenleving, gebouw en stad.



Het succesvol vormgeven van een maakplaats gaat verder dan het praktisch afbakenen van een ruimte in de bibliotheek en het aanschaffen van een basisuitrusting voor de maakactiviteiten die daar gaan plaatsvinden. Het vraagt veeleer om het opnieuw overdenken van het imago van de bibliotheek, in relatie tot de sociale, economische en culturele omstandigheden van de 21^e eeuw. Welke boodschap willen we met de maakplaats uitdragen richting de gemeenschap? Hoe willen we dat de maakplaats zich verhoudt tot het overige aanbod van de openbare bibliotheek? Eeuwenlang werd de bibliotheek opgevat als een plek vol boeken, en dit beeld vormt nog steeds voor een groot deel haar imago. Maar inmiddels bieden bibliotheken ook steeds meer performatieve en creatieve mogelijkheden, waarbij makers en prosumers worden omarmd. Op welke manier verandert het idee van de bibliotheek als een plek vol makers het ruimtelijke aspect van de bibliotheek? Welke nieuwe ruimtelijke prioriteiten en hiërarchieën ontstaan die de bibliotheek helpen de kansen van een maakplaats optimaal te benutten? Hoe kunnen we eventuele conflicten in ruimtegebruik oplossen, in relatie tot de andere functies van de bibliotheek, zoals het faciliteren van ontmoetingen, lezen, en leren? Kortom: met welke aspecten moet rekening worden gehouden bij het ontwerpen van een maakplaats in de bibliotheek?

Deze vragen stonden centraal in het ruimtelijke onderdeel van het MAKERLAB-project. Hierin gingen de acht proeftuinbibliotheken aan de slag met het ontwikkelen van een ruimtelijk ontwerp voor de maakplaats. In twee opeenvolgende iteraties is een ontwerpmethodiek ontwikkeld en verfijnd, resulterend in een aanpak voor het ontwerp van maakplaatsen in bibliotheken. Deze aanpak kan worden overgenomen en verder ontwikkeld door andere bibliotheken. Het doel van de aanpak is om de bibliotheken met de nodige kennis in staat te stellen om keuzes te maken over de ruimtelijke inrichting van hun eigen maakplaats, bibliotheekontwerpers aan te sturen met duidelijke doelen en scherpere eisen en zo tot stabiele oplossingen te komen voor de inrichting van een maakplaats in de context van de vele activiteiten en rollen van de hedendaagse openbare bibliotheek.

1. **Creëer-fase.** In deze fase worden de doelgroepen en de gedeelde doelen van het ruimtelijke ontwerp van de maakplaats bepaald. Deze fase omvat een aantal speciale workshops, die beschreven staan in hoofdstuk 5.1. Co-creëren is de belangrijkste werkwijze in deze fase.
2. **Ontwerpfase.** In deze fase wordt een eerste ontwerpvoorstel gedaan. De doelstellingen van het ontwerp worden verwerkt in een zogenaamde blauwdruk: een reeks schetsen van ontwerpopties waarin de ruimtelijke mogelijkheden worden verkend. Vaak worden er meerdere ontwerproudes doorlopen, waarin de ontwerpopties worden aangescherpt.
3. **Keuzefase.** In deze fase wordt een van de ontwerpen uitgekozen en uitgewerkt tot een definitief ontwerp. Dit vraagt vaak om de betrokkenheid van een professionele ontwerper, met oog op de potentiële complexiteit (bijvoorbeeld een bouwvergunning) en veiligheid (bijvoorbeeld constructies, belastingen, bedrading) bij de realisatie.

In elk van de drie bovengenoemde fasen zouden in ieder geval drie belangrijke zaken aan de orde moeten komen voor het bespreken, ontwikkelen en verfijnen van het ontwerp, zie 5.2 voor meer informatie:

- › Keuzes omtrent de relatie tussen de maakplaats en het bibliotheekgebouw waar die zich bevindt, bijvoorbeeld als het gaat om zichtbaarheid van de maakplaats in de bibliotheek en/of van buitenaf. Of de keuze om de maakplaats wel of niet af te scheiden van de rest van de ruimte (gesloten of open ruimte). De uiteindelijke keuze hangt onder meer af van specifieke lokale omstandigheden, zoals het personeel, het type gebouw en de intensiteit waarin de ruimtes worden gebruikt, maar ook van strategische overwegingen, zoals het vergroten van de zichtbaarheid, de wens om te innoveren of om nieuwe doelgroepen te bereiken.

- › De activiteiten die in de maakplaats plaatsvinden. We onderscheiden vaak vijf typen activiteiten die in een maakplaats kunnen plaatsvinden: instrueren, ontwerpen, maken, tonen en opbergen. Het ontwerp moet deze activiteiten organiseren voor een efficiënt functionerende maakplaats. Afhankelijk van het type activiteit kun je bijvoorbeeld de positie van de apparatuur aanpassen of meer ruimte geven aan activiteit en op individueel niveau of in groepsverband.
- › De objecten die in de maakplaats een plek moeten krijgen. Meubilair, zoals stoelen, tafels, afscheidingen en vitrines, kunnen worden vormgegeven om specifieke vormen van programmering te ondersteunen en om flexibiliteit mogelijk te maken voor veranderingen in tijd het hoofd te kunnen bieden.

De verschillende stappen en afwegingen die je in de drie fasen van het ontwerpproces – oriëntatie, ontwerp en keuze – kunt maken, bespreken we nader in paragraaf 5.1 en 5.2. Vervolgens geven we ook voor het ruimtelijk aspect wat tips om te evalueren. We verbinden de bestaande ruimtelijke kennis over maakplaatsen en bibliotheken met de experimenten van het MAKERLAB-project. We baseren ons daarbij ook op de disciplinaire ervaring van de auteurs en eerdere studies over bibliotheken en (ruimten voor) maakplaatsen (o.a. Jochumsen et al., 2012 & 2015; Willingham et al., 2018; Caso & Kuijper, 2019). Het doel is om bibliotheken door deze inzichten bewuster te maken en beter te informeren over hoe ze hun eigen ontwerpproces kunnen managen en wat kunnen ze verwachten. Het is sterk te aanbevelen om de ondersteuning te vragen van een professionele ontwerper om de ideeën om te zetten in doordachte technische oplossingen.

5.1. Co-creëren

Stel eerst vast welke impact je met de maakplaats wilt maken en welke programmering erin zal plaatsvinden. Zie hoofdstuk 3. *Impact*. Het is niet altijd makkelijk om de wensen van alle (potentiële) gebruikers in één ontwerp samen te brengen. Daarom is het belangrijk met elkaar in gesprek te gaan. Verzamel een groep mensen die geïnteresseerd zouden kunnen zijn in de maakplaats, zoals collega's, samenwerkingspartners, scholen en bedrijven en ondervraag ze over hun wensen. Op die manier voelen ze zich eigenaar van het proces en zullen ze wellicht ook betrokken willen blijven bij het vervolg. Maak de groep niet te groot: denk aan acht tot tien mensen.

Workshop 1. Netwerk en ruimtelijke analyse

Maak een kaart waarop te zien is wie belang heeft bij het project. Op deze manier vind je nieuwe bondgenoten. Bespreek de ruimte van de maakplaats om de sterktes en zwaktes te ontdekken. Mogelijke vragen om hierbij te stellen zijn:

- › Wie in en rond de bibliotheek en de stad heeft interesse in een maakplaats?
- › Hoe kunnen we hen betrekken?
- › Wat is de huidige situatie van de ruimte of het gebouw?
- › Wat zijn de positieve en negatieve aspecten van de ruimte?

Kijk op bibliotheeknetwerk.nl voor het format met handige modellen en matrixen die je kan gebruiken voor het maken van de netwerk en ruimtelijke analyse.

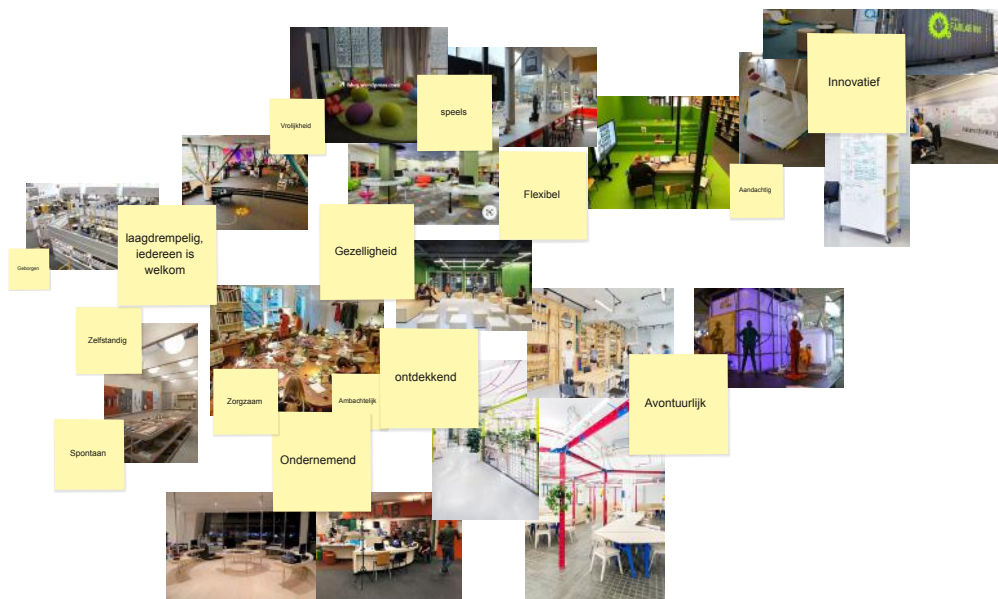
Workshop 2. Identiteit en ruimtelijke manifestatie

Zodra de analyse van de ruimte en de actoren is gemaakt, is het tijd om te beslissen hoe de ruimte eruit zal zien. De identiteit van de omgeving (stad, gebied) en van de bibliotheek, moet getransformeerd worden naar een ruimtelijke

manifestatie in de vorm van materialen, kleuren, meubels, etc. Het vertrekpunt is de missie van de maakplaats, die vertaald moet worden naar een soort persoonlijkheid. Dat kan men doen door in gezamenlijkheid bijvoeglijk naamwoorden te kiezen die de te ontwerpen ruimte moeten definiëren, bijvoorbeeld: warm, welkom, uitdagend of prikkelend. Op basis van die woorden gaat men op zoek naar beelden van bestaande ruimtes die deze woorden belichamen. Met die beelden wordt een moodboard gecreëerd, wat de architect of ontwerper kan gebruiken bij het maken van een ontwerp.

Leidende vragen in deze stap kunnen zijn:

- › Wat is de missie van de maakplaats? Waarom een maakplaats en geen andere ruimte?
- › Welke voorbeelden van andere ruimtes passen goed bij onze maakplaats? Hoe zien die eruit?
- › Als deze ruimte een mens zou zijn, wat voor persoonlijkheid zou die hebben? (zie foto)



5.2. Ontwerpen

Uit deze co-creatiesessies komen ideeën voort over hoe de ruimte eruit zou kunnen zien. Nu is het tijd voor de volgende stap: het ontwerpen van de maakplaats. In deze stap is de hulp van een ontwerper of architect essentieel, omdat zij de specifieke oplossingen voor de maakplaats moeten definiëren en tekenen, rekening houdend met de technische en normatieve aspecten zoals regelgeving. Het ontwerpproces gaat van abstract naar steeds concreter en van groot naar klein:

- › **Strategieën:** het bepalen van de inbedding van de maakplaats in de bibliotheek en de stad, rekening houdend met de publieke functie en de gewenste impact. Het resultaat van deze fase is het een schema dat de algemene ontwerpstrategie weergeeft;
- › **Functionies:** het integreren van de functies van een maakplaats binnen de eerder ontwikkelde strategie. Het product van deze stap is het maken van een blauwdruk;
- › **Elementen:** het ontwikkelen van zaken die de functies en strategie ondersteunen, zoals inrichting, bouwelementen en interieur.

Tip: zorg voor digitale tekeningen

Zorg voor digitale tekeningen van de bibliotheekruimte, zoals plattegronden, voordat je contact opneemt met een architect of ontwerper. Dit zal hun werk veel gemakkelijker maken. Houd er ook rekening mee dat voor sommige veranderingen aan een gebouw een bouwvergunning nodig is. Dit is van belang voor de planning. Alles duurt langer en kost meer dan je zou verwachten, dus laat je tijdens het proces goed informeren.

Starten bij de uitdagingen

Eerder onderzoek (Caso & Kuijpers, 2019) laat zien dat bibliotheken bij het creëren van een maakplaats vaak een aantal uitdagingen tegenkomen. Hoe eerder in het proces deze worden getackeld, hoe beter:

- › **Maak de maakplaats onderdeel van het geheel.** Zorg ervoor dat de maakplaats is verankerd in alle lagen van de bibliotheekorganisatie én in de samenwerking met partners in de omgeving.
- › **Maak er je plek van.** Een maakplaats creëren is maatwerk. Houd rekening met wat de omgeving nodig heeft om in de maakplaats aan de slag te gaan.
- › **Maak de maakplaats leuk.** Een maakplaats mag leuk zijn: het is een speeltuin waar je al doende leert. Leg dus niet te veel de nadruk op wat er moet, maar op wat er allemaal kan.
- › **Maak er een infrastructuur van.** Zoek collega's op die meer ervaring hebben met het creëren van een maakplaats – bij bibliotheken, maar ook daarbuiten, in binnen- en buitenland.
- › **Maak er een cultuur van.** Bereid je voor op de toekomst. In de toekomst zal maken een steeds groter onderdeel uitmaken van onze samenleving, bijvoorbeeld in het onderwijs en de zorg. Met een maakplaats speel je hierop in.

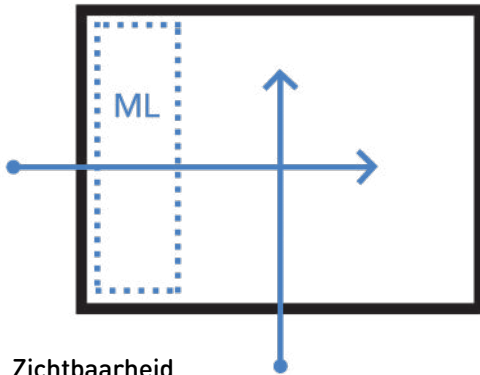
Houd bij het nemen van beslissingen rekening met deze uitdagingen. Doe dat bij alle fasen van het ontwerp: strategie, functies en elementen, en zowel materieel als immaterieel. Een infrastructuur creëer je bijvoorbeeld door een online gemeenschap van makers te creëren of door een scherm in de maakplaats te plaatsen dat is verbonden met het internet, waar gebruikers ondersteuning kunnen zoeken tijdens het maken.

Tip: vraag om hulp

Heb je moeite om te starten met een maakplaats? Vraag om hulp. Zoek een architect of ontwerper die niet alleen kan ondersteunen tijdens het ontwerpproces, maar ook bij de besluitvorming.

De ruimtelijke strategie bepalen

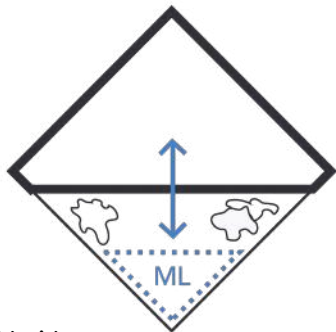
Uit eerdere studies (Willingham et al., 2018; Caso & Kuijper, 2019) en de eerder beschreven co-creatieworkshops met de pilotbibliotheken van MAKERLAB kwam naar voren dat er verschillende strategieën zijn om met bovengenoemde uitdagingen om te gaan. We bespreken ze op de volgende pagina kort.



Zichtbaarheid

Een van de belangrijkste voorwaarden voor de maakplaats is dat de ruimte zichtbaar is, in de bibliotheek en naar de straat. Indien mogelijk kunnen ramen worden gebruikt om de processen en resultaten van de workshops in de maakplaats of de machines te laten zien.

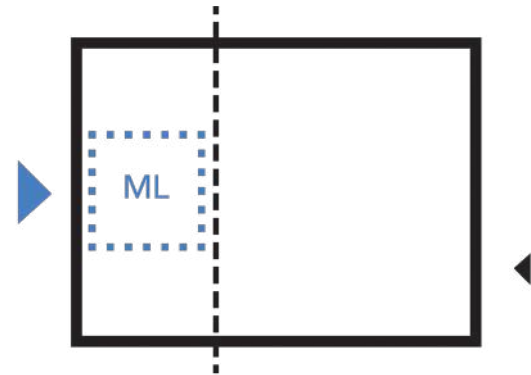
Voorbeeld: De Bibliotheek Zuidoost Fryslân, locatie Gorredijk.



Onafhankelijkheid

Hoewel de activiteiten in een maakplaats onderdeel zijn van een programma, is het soms nuttig om de maakplaats onafhankelijk van de rest van het gebouw te kunnen gebruiken. Geluidsoverlast of toegangscontrole kunnen redenen zijn om een maakplaats of een deel ervan af te bakenen van de rest van de bibliotheek.

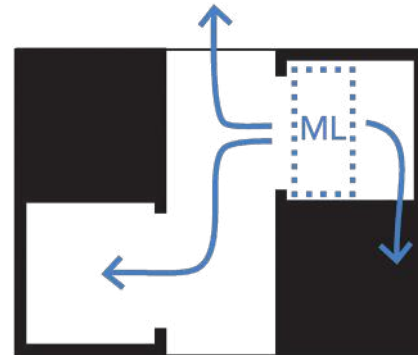
Voorbeeld: De Bibliotheek Oldenzaal.



Toegankelijkheid

Het is belangrijk dat de maakplaats een eigen ingang heeft, vooral wanneer het gebouw met verschillende partners wordt gedeeld. Dan kan de maakplaats ook buiten de openingstijden van de bibliotheek toegankelijk zijn, wat het programma-aanbod kan verbreden.

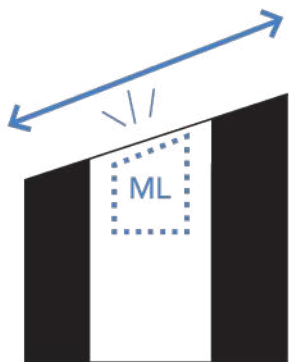
De Bibliotheek Rijn en Venen, locatie Alphen Noord.



Integratie

Het succes van maakplaatsen in bibliotheken hangt af van hun fysieke en operationele integratie in de bibliotheek. De ruimte en het programma kunnen een schakel worden tussen de verschillende activiteiten in het gebouw. Zo kunnen maakplaatsen in bibliotheken die zijn ingebed in hybride gebouwen – gebouwen met meer dan één functie – meerdere functies krijgen.

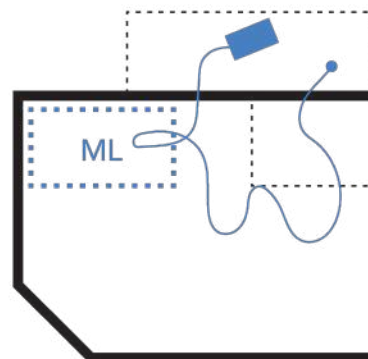
Voorbeeld: ZINiN Bibliotheek, locatie Nijverdal.



Identiteit

Elke maakplaats heeft een eigen identiteit. Die kan in lijn zijn met de bibliotheek, de lokale context of de maakplaats zelf. Bij voorkeur is het een combinatie van de drie. De identiteit van de plaats, economie, cultuur en samenleving kunnen de programmering en de ruimte vormgeven. Ook kleuren, materialen of verbale uitingen kunnen de identiteit van de ruimte versterken.

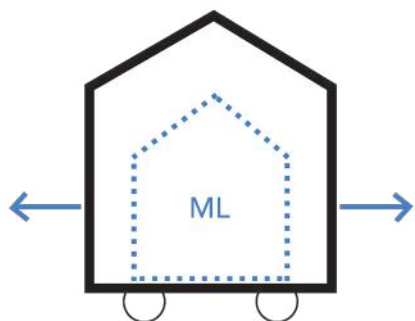
Voorbeeld: De Bibliotheek Hilversum.



Flexibiliteit

Maakplaatsen zijn bedoeld als levende prototypes, niet als afgewerkte producten. In sommige gevallen betekent dat dat verplaatsbaar meubilair nodig is, in andere gevallen betekent dat het verplaatsen van de hele maakplaats. Sommige bibliotheken werken al met een reizende maakplaats in de vorm van een container, een koffer of dozen.

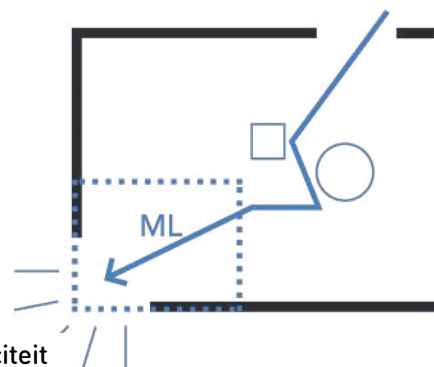
Voorbeeld: De Bibliotheek Westland, locatie 's-Gravenzande.



Didactiek

Om gebruikers in staat te stellen kennis te creëren, moeten maakplaatsen didactisch zijn. Dat betekent dat zijn gebruik duidelijk moet zijn, ook met weinig of geen inleiding. Posters, way-finding, instructiekaartjes, kleuren of schermen kunnen met dit doel helpen. Het ruimtelijke strategie kan deze lerende omgeving versterken als de waarden van de maakplaats duidelijk terugkomen in de ruimte.

Voorbeeld: De Bibliotheek Hoeksche Waard, locatie Oud-Beijerland



Publiciteit

Interesse wekken bij burgers en bezoekers is zeer relevant in een strategie voor een maakplaats. Dit kan gaan om publiciteit, bewegwijzering, relevantie van het programma, kleurgebruik et cetera. Op die manier moet de interesse via de bibliotheek naar de locatie van de maakplaats getrokken worden. De toegankelijkheid en het uiterlijk vergroten de aantrekkelijkheid van de ruimte voor de burgers.

De Bibliotheek Rivierenland, locatie Tiel

Ruimtelijke functies vastleggen

Zodra duidelijk is wat de strategie is van de maakplaats, wat de sterke punten zijn, hoe de maakplaats aansluit bij de stad en wat het ruimtelijk concept is, is het tijd om de functies toe te wijzen die nodig zijn in de maakplaats. Onafhankelijk van de programmering hebben maakplaatsen in bibliotheken in meer of mindere mate de volgende functies, die idealiter in elk ontwerp terugkomen: instructie, ontwerp, maken, tonen en opbergen. Deze functies kunnen ook met elkaar worden gecombineerd.

Tip: hoeveel bezoekers per vierkante meter?

Zorg ervoor dat je de verhouding tussen ruimte en bezoekers goed berekent. Hoeveel mensen verwacht je per functie (een workshop, een lezing, een vergadering)? Bestaand onderzoek (Willingham et al., 2018) gaat uit van 7-9 vierkante meter per persoon in een workshopruimte.

Instructie

Voordat het maken begint, is er vaak eerst behoefte aan instructies. Daarom is het belangrijk om een ruimte te hebben voor presentaties en gesprekken. Deze kan deel uitmaken van de maakplaats of in een aparte ruimte worden ondergebracht. Idealiter is het een flexibele zitruimte in de maakplaats waar ook multimediale mogelijkheden zijn en de machines en gereedschappen bij de hand zijn.

Ontwerpen

Bij het ontwerpen bedenkt en tekent men wat gemaakt gaat worden. In deze fase bedenkt en/of tekent men wat gemaakt gaat worden. De ontwerpruimte moet tafels en stoelen bevatten met passende verlichting waar deelnemers in groepen of zelfstandig kunnen werken.

Maken

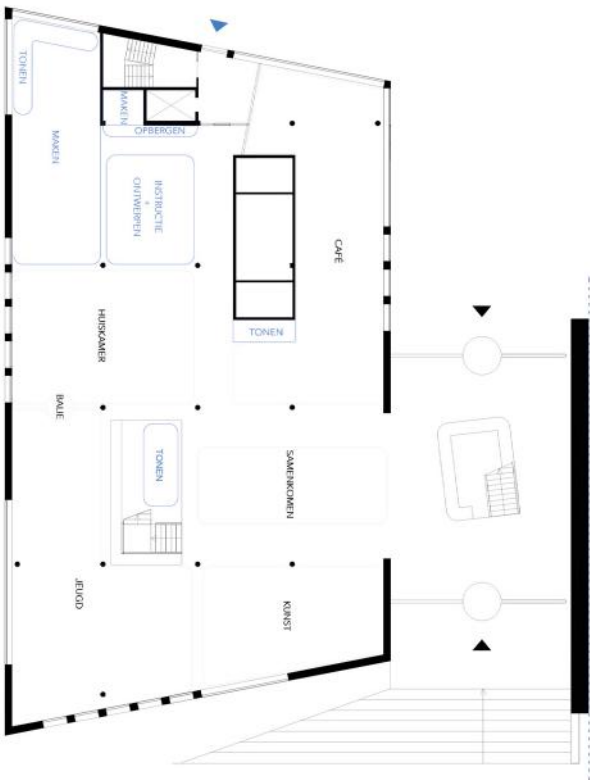
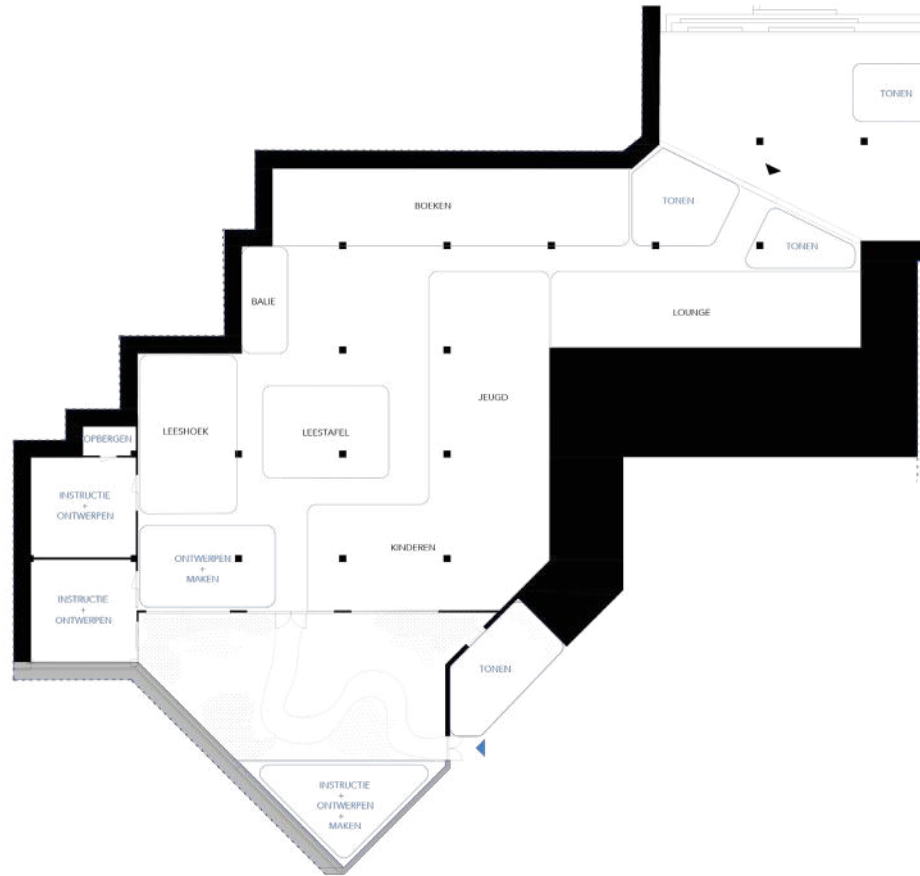
Voor het maakproces zijn materialen nodig. De exacte vereisten zijn afhankelijk van de inhoud en programmering van de maakplaats. Het kan gaan om lasersnijders en 3D-printers, maar ook om een opnamestudio of green screen. Voor de veiligheid of tegen overlast kunnen sommige maakplaatsen worden afgesloten of afgescheiden. Wel moeten ze zo goed mogelijk zichtbaar zijn in de bibliotheek.

Tonen

Het doel van maakplaatsen in bibliotheken is het faciliteren van kenniscreatie en leren. Een manier om dit te doen is door het tonen van het maakproces en de bijbehorende producten. Het tentoonstellen van de maakactiviteiten helpt toekomstige deelnemers te betrekken, een gemeenschap te creëren en uiteindelijk wellicht zelfs ondernemerschap te ondersteunen door producten te verkopen. Laat bijvoorbeeld de machines of gemaakte objecten zien door ze voor een raam te plaatsen.

Opbergen

Een maakplaats heeft een groot aantal materialen van verschillende groottes om activiteiten uit te voeren, zoals hout, papier, scharen, laptops, robots en green screens. Een van de meest voorkomende valkuilen van maakplaatsen in bibliotheken is het verwaarlozen van opslagruimte, wat vaak leidt tot rommelige ruimtes of onpraktische opslag ver van de maakplaats. Handig is om kleinschalige opslag, zoals laden of kasten rond de machines, en grotere volledige opslagruimtes voor andere objecten op te nemen in het ontwerp.



De ruimte invullen

De invulling van een maakplaats kent verschillende aspecten: afbakening, meubilair, communicatie en sfeer. We delen enkele voorbeelden.

Afbakening

Ruimte in een ruimte

Sommige maakactiviteiten kunnen overlast veroorzaken in open bibliotheekruimtes. Het creëren van een afgesloten ruimte binnen de bibliotheek kan helpen bij het opslaan van machines en andere zaken.

Beweegbare kar

Maakplaatsen hoeven zich niet te beperken tot een vaste ruimte in de bibliotheek. Een rijdende kar is bijvoorbeeld geschikt voor buitenactiviteiten of workshops in andere delen van de bibliotheek.

Externe ruimte

Maakplaatsen in bibliotheken kunnen ook baat hebben bij een externe ruimte, bijvoorbeeld voor opslag.

Vloereiland

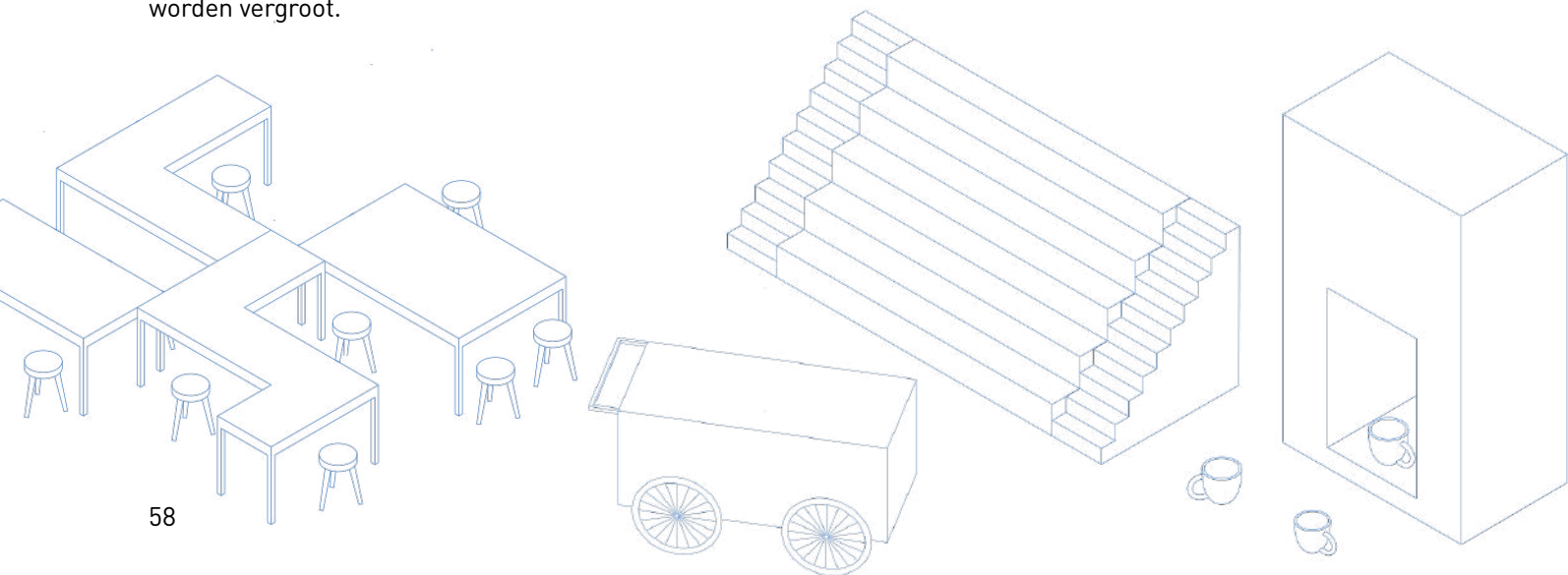
In een open bibliotheekruimte kan het slim zijn om de maakplaats visueel af te bakenen met een afwijkend gekleurde vloer.

Gordijn

Maakplaatsactiviteiten kunnen voor afleiding zorgen bij andere bibliotheekbezoekers. Het plaatsen van een gordijn met doorkijkpunten zorgt voor afscheiding, terwijl het zicht tussen de maakplaats en de bibliotheek behouden blijft.

Paviljoen

Maakplaatsen in bibliotheken kunnen ook baat hebben bij een externe component. Door sommige van de functies, zoals machines of instructies, in een extern paviljoen te plaatsen, kan de identiteit, onafhankelijkheid en toegankelijkheid worden vergroot.



Meubilair

Modulaire tafels

Een modulaire tafel – samengesteld uit losse delen – maakt het mogelijk de maakplaats aan te passen aan verschillende functies en groepsgroottes.

Informele zitgelegenheid

Naast tafels met stoelen, die vaak nodig zijn om te maken, kunnen maakplaatsen worden ingericht met flexibele zitplekken om meer informele interactie mogelijk te maken, lezingen te ondersteunen of meer bezoekers te ontvangen wanneer dat nodig is.

Showcase

Zorg voor een plek waar je resultaten van de maakprocessen kunt tentoonstellen, bijvoorbeeld in de vorm van vitrines, planken en tafel.

Podium

Een podium geeft de mogelijkheid om opslag te combineren met het tonen van producten, het zitten tijdens instructie of het maken, en het afbakenen van gebieden binnen de maakplaats. Een podium kan binnen of buiten worden gebruikt en kan zelfs op wielen worden geplaatst.

Keuken of pantry

Veel maakactiviteiten vragen om voorzieningen zoals water, elektriciteit en koelkasten. Een keuken of pantry kan ook dienen ter ondersteuning bij sociale activiteiten, zoals koffie, thee of zelfs kookworkshops.

Communicatie

Posters

Het plaatsen van posters binnen en buiten de bibliotheek kan de bekendheid en zichtbaarheid van de maakplaats in de bibliotheek en de stad vergroten.

Bewegwijzering

Slogans, logo's en borden kunnen helpen de maakplaats binnen en buiten het bibliotheekgebouw onder de aandacht te brengen. Ze kunnen worden gecombineerd met meubilair, posters of vloerbedekking.

Mediaondersteuning

Ter ondersteuning van maakactiviteiten, vooral tijdens de instructie en het ontwerp, is het handig om te beschikken over mediaondersteuning, zoals projectoren, schermen en tablets.

Sfeer

Koffiemachine

Het aanbieden van koffie of thee is een teken van gastvrijheid. Het plaatsen van dergelijke machines is een manier om de maakplaats levendig en gastvrij te maken voor bezoekers.

Spellen

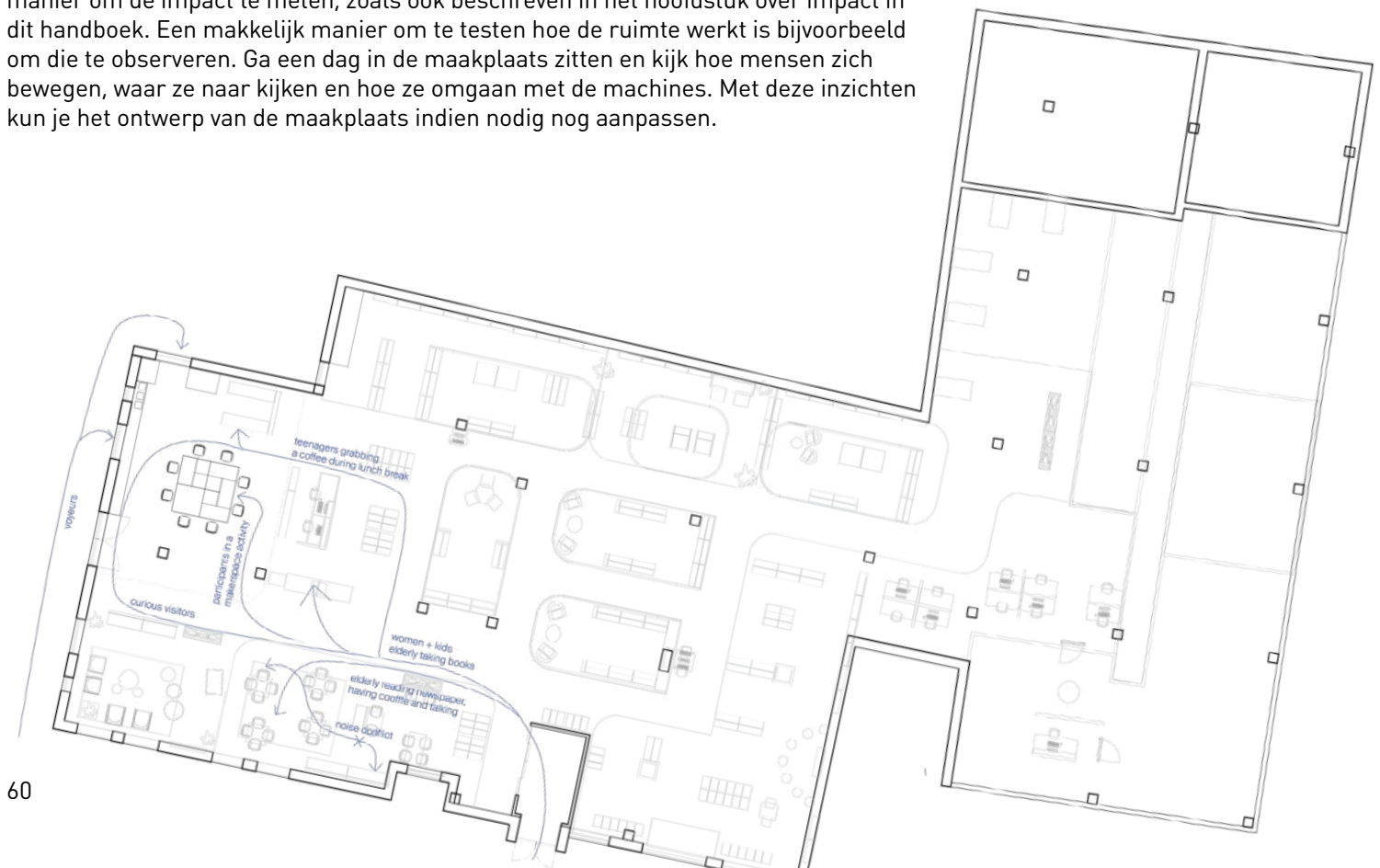
Maakplaatsen kunnen leeg lijken als er geen geprogrammeerde activiteiten zijn. Een manier om laagdrempelig over te komen en die leegte te vermijden is het plaatsen van spelletjes en objecten op de tafels.

Aangepast licht

De diverse functies en activiteiten in een maakplaats vereisen aangepaste verlichting: helderder en koeler voor focusactiviteiten en warmere sfeerverlichting voor sociale en groepsactiviteiten.

5.3. Evalueren

Maakplaatsen zijn nooit af: ze zijn altijd in ontwikkeling. Maar als je wilt weten of het ruimtelijk ontwerp werkt, is het altijd goed om het te evalueren. Dit is ook een goede manier om de impact te meten, zoals ook beschreven in het hoofdstuk over impact in dit handboek. Een makkelijk manier om te testen hoe de ruimte werkt is bijvoorbeeld om die te observeren. Ga een dag in de maakplaats zitten en kijk hoe mensen zich bewegen, waar ze naar kijken en hoe ze omgaan met de machines. Met deze inzichten kun je het ontwerp van de maakplaats indien nodig nog aanpassen.





› 6. TOOLS, MACHINES EN CONCEPTEN

6.1. Tools en machines

Een maakplaats huisvest natuurlijk ook allerlei tools en machines. Denk aan maakgereedschappen zoals een hamer, figuurzaag, rolmaat, plakband en zakmes (Zie ook: Poot, 2016). En aan digitaal aangestuurde machines zoals lasersnijders, 3D-printers, naaimachines, maar ook green screens, micro:bits, midi-controllers en VR brillen. De keuze voor deze machines is niet zozeer een ruimtelijke, maar hangt ook af van de keuzes die je maak aangaande je doelgroep, programmering en de beoogde impact.

In paragraaf 1.3 worden de pilotbibliotheken voorgesteld en lees je met welke machines zij hebben gewerkt. Wil je meer weten over de tools en machines van deze bibliotheken? Neem dan contact met ze op via het bibliotheekplatform biebtobieb.nl.

Computers en schermen	Muziek	Programmeren	2D
Laptops	MIDI-controller	Beebot	Lasersnijder
Tv-scherm	USB Audio Interface	Cubetto	Snijplotter
iPads	Recording Set	Arduino	Sublimatieprinter
Smartboard	Textiel	Micro:bits	3D digitaal
Gereedschap	Borduurmachine	Makedo	3D-scanner
(Tafel)decoupeerzaag	Strijkijzer	Dash & Dot	3D-printer
Schroef- boormachine	Transferpers	Move Mini Kitronik Kit	3D analoog
Soldeerstation	Video	mBot	3D-pennen
Figuurzaag	Camera	LittleBits	Vacuümvormmachine
Gereedschapset	Vlogkit	Blue-Bots	(Robot)stofzuiger
LEGO	Green screen	Ozobot	Foamsnijder
Spike	VR	Makey Makey	Mokkenpers
Essential	VR-brillen	Electric Mobility Science Kit	Vynylsnijder
WEDo 2.0	Controllers		
Mindstorms	Externe camera		

Tip: vraag advies

Het aanschaffen van machines kan voor beginnende makers complex zijn. Alleen al voor een lasersnijder zijn er meer dan twintig variabelen om uit te kiezen, waaronder de sterkte van de laser, het formaat van het werkveld, de verplaatsbaarheid, de software en het soort filter. Daarom is het goed om contact te hebben met een ervaringsdeskundige. Zoek naar een bibliotheek of maakplaats die al een vergelijkbare of dezelfde machine hebben staan en vraag naar hun ervaringen.



Tip: kostbare machines, goedkope materialen

Machines voor maakplaatsen zijn kostbaar. Toch kun je besparen, bijvoorbeeld door goedkopere materialen te gebruiken zoals filters van de lasersnijder. Ook bij lokale winkels, zoals doe-het-zelfzaken en bouwmarkten, kun je materialen voor deze machines kopen (vaak onder andere namen). Die zijn vaak goedkoper en hebben ook nog eens een kortere levertijd. Maar let op: soms kunnen goedkope materialen juist schadelijker zijn, zoals het geval is met MDF wat goedkoper is dan triplex maar veel meer viezigheid geeft bij verbranding.

6.2. Concepten

Hoe maak je van de maakplaats een aansprekende plek die bijdraagt aan de zichtbaarheid en het imago van de bibliotheek als een plek om te leren en te maken? Om de drempel naar de maakplaats te verlagen, werd als onderdeel van het MAKERLAB-project een ontwerpvragestuk voorgelegd aan studenten van de bacheloropleiding Industrieel Ontwerpen aan de TU Delft. De opdracht was om een fysiek product te ontwerpen dat bijdraagt aan het versterken van de maakfunctie, waarbij een verbinding moest worden gelegd met één of meerdere andere functies van de bibliotheek. Ook moest er rekening worden gehouden met de ruimtelijke voorwaarden van de maakplaats binnen de bibliotheek. Het resultaat waren acht fysieke en vaak interactieve maakplaatsconcepten die door bibliotheken kunnen worden gebruikt als verkenning van de mogelijkheden en daarmee ter inspiratie bij het eigen ontwerpproces.

Makerboxenkar

Makerboxen bevatten kaarten met technieken, instructies en uitdagingen om te maken in de maakplaats. Om tot een keuze te komen, kunnen bezoekers een quiz doen op hun mobiele telefoon. De makerboxen staan op een kar die binnen of buiten de bibliotheek geplaatst wordt.

De Bibliotheek Oldenzaal

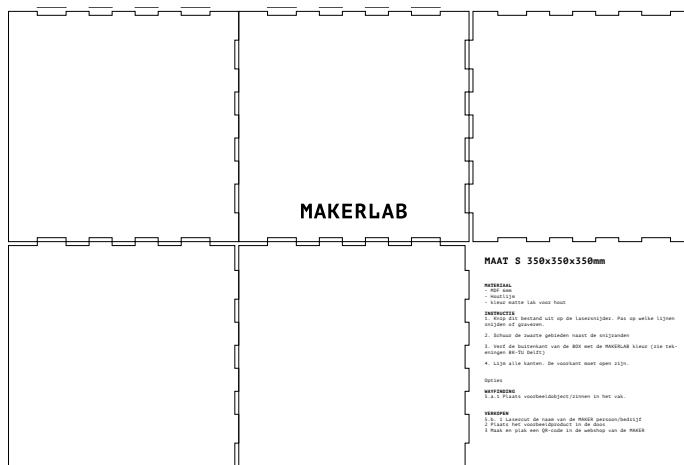
De Bibliotheek Oldenzaal heeft de Makerboxenkar gerealiseerd. Ze hebben het design van de bestickering van de kar in co-creatie vormgegeven. De bibliotheek is gevestigd in een overdekt winkelcentrum: en dat biedt een goede locatie om de kar neer te zetten. Er komen veel voorbijgangers langs die nieuwsgierig gemaakt kunnen worden.



Foto: Ursula Aubri

BOXIT

BOXIT is een micro-retailingsysteem waarmee makers hun producten op de markt kunnen brengen. Het bestaat uit een open box waarin het product getoond wordt. In de doos zit een QR-code om in contact te komen met de maker en om te betalen als een klant het product wil kopen. De achterwand van de BOXIT is verstelbaar, zodat je dingen kunt ophangen of op een verhoging kunt tonen. Op de voorkant van de BOXIT kun je een merk of naam toe te voegen. Makers en afnemers kunnen zo met elkaar in contact komen.



De Bibliotheek Hoeksche Waard

BOXIT is al bij verschillende bibliotheken ingezet om werk van makers te tonen. Het ontwerp inspireerde de Bibliotheek Hoeksche Waard om hun zadenbieb op deze manier te vorm te geven. Kijk op bibliotheeknetwerk.nl voor het design.



Campus van de samenleving

De bibliotheek is een campus van de samenleving: een plek waar bezoekers zich kunnen ontwikkelen in zaken die niet terugkomen in opleidingen. Dit concept werkt met communities waarin de leden zelf bepalen welke onderwerpen ze willen behandelen. Ze bepalen zelf hoe ze het organiseren en hoe ze willen werken. Ze leren van elkaar door elkaar te begeleiden en te ondersteunen.

DE CAMPUS VAN DE SAMENLEVING

Omhoog met het welzijn van Nederland

De bibliotheek zal een samenwerking aangaan met gemeenschappen, die ontstaan vanuit de bibliotheek.



Elke gemeenschap heeft een bepaald onderwerp waarin zij is gespecialiseerd, bijvoorbeeld tekenen. Zij zullen aan zelforganisatie doen. Zij worden opgericht en onderhouden door de deelnemers van de gemeenschap zelf.



De gemeenschappen mogen zelf bepalen wat zij organiseren en hoe zij werken. De deelnemers van een gemeenschap zullen elkaar dus voornamelijk zelf begeleiden en ondersteunen. Zij leren van elkaar, doormiddel van sociale interactie.

Foroepje van Eip

De bibliotheek als campus van de samenleving, een plek waar je je op vlakken kunt ontwikkelen die niet altijd terugkomen in een opleiding.

01 - Bibliotheek Eind Project 2022

Bee-Town

Bee-Town is een project waarbij kinderen in een reeks workshops een film maken door gebruik te maken van robots. De deelnemers maken kennis met programmeren, filmproductie en postproductie. Ze bedenken een scenario en maken zelf het decor in de maakplaats van de bibliotheek. Als afsluiter bekijken de kinderen de première van hun zelfgemaakte film.



Makerplaats in de bibliotheek - Kyara de Jong

Bee-Town

Bee-town is een filmproject waarbij kinderen in de loop van een aantal weken met robots een film maken. Tijdens dit project maken kinderen kennis met programmeren, filmproductie en postproductie. De kinderen bedenken zelf een filmconcept en maken de benodigde decorstukken met behulp van de apparaten uit de makersplaats. De film wordt ook in de bibliotheek bewerkt op de aanwezige computers of mobiele devices. Na afloop van het project is er een film première waar de kinderen hun eigen gemaakte film kunnen laten zien.



Makerpakket

Makerpakket is een manier om snel aan de slag te gaan met maken. Er zijn verschillende soorten pakketten: voor thuisgebruik of voor gebruik in de maakplaats, met verschillende moeilijkheidsniveaus en categorieën zoals techniek, kunst of robotica. In het pakket zitten de materialen die nodig zijn om het ontwerp te maken, met een bijpassend boek en eventueel andere leermaterialen. Daarnaast zit er een handleiding in en een QR-code die leidt naar een online makers-community. Daar kunnen makers hun ontwerpen delen, contact leggen met andere makers en tutorials en podcasts vinden. Het makerpakket kan in de maakplaats met de lasersnijder worden gemaakt.

Makerpakket

makerplace in a box



Leen snel een pakket.



Maak jouw project waar en wanneer jij wilt!



Join de Makercommunity, leg contact met andere makers!

De bibliotheek van de toekomst is een plek waar je kunt werken aan persoonlijke ontwikkeling, mensen kunt ontmoeten en waar je nieuwe 21-eeuwse vaardigheden kunt leren.

Met de makerpakketten kun je snel en makkelijk aan de slag om de maker in jezelf te ontdekken. Ga direct aan de slag in de makerplaats of neem het pakket mee naar huis om het met je vrienden te maken, de keus is aan jou!



de Bibliotheek

De Bibliotheek Hoeksche Waard

De Bibliotheek Hoeksche Waard heeft op basis van dit ontwerp maakkoffers gemaakt. Deze koffers bevatten materialen om zelf aan de slag te gaan.





Maakplaats Vandaag

Maakplaats Vandaag bestaat uit een aantal televisieschermen die laten zien wat er op dat moment in de maakplaats te doen is en wat er eerder werd gedaan. In de maakplaats hangt een camera die een live beeld verzendt naar de schermen die in de bibliotheek staan. Hiermee wordt het voor langslpende bezoekers zichtbaar wat de maakplaats te bieden heeft. Als de liveuitzending wordt beëindigd, wordt de opname automatisch geëdit naar een timelapse. Hierdoor ontstaat er een videocatalogus van diverse maakplaatsactiviteiten.

3D-scanner maken

Dit is een bouw pakket met alle materialen om een eigen 3D-scanner te maken, met behulp van een schroevendraaier en een 3D-printer. Het bouw pakket bevat camera's, microcontrollers, kabeltjes en schroeven om de scanner in elkaar te zetten. Online is een handleiding beschikbaar, net als de 3D-printmodellen voor de behuizing. Met de scanner kan je alles wat je wilt scannen. Vervolgens laad je het 3D-model in de computer. Dit model kun je vervolgens gebruiken voor het animeren van je eigen game.

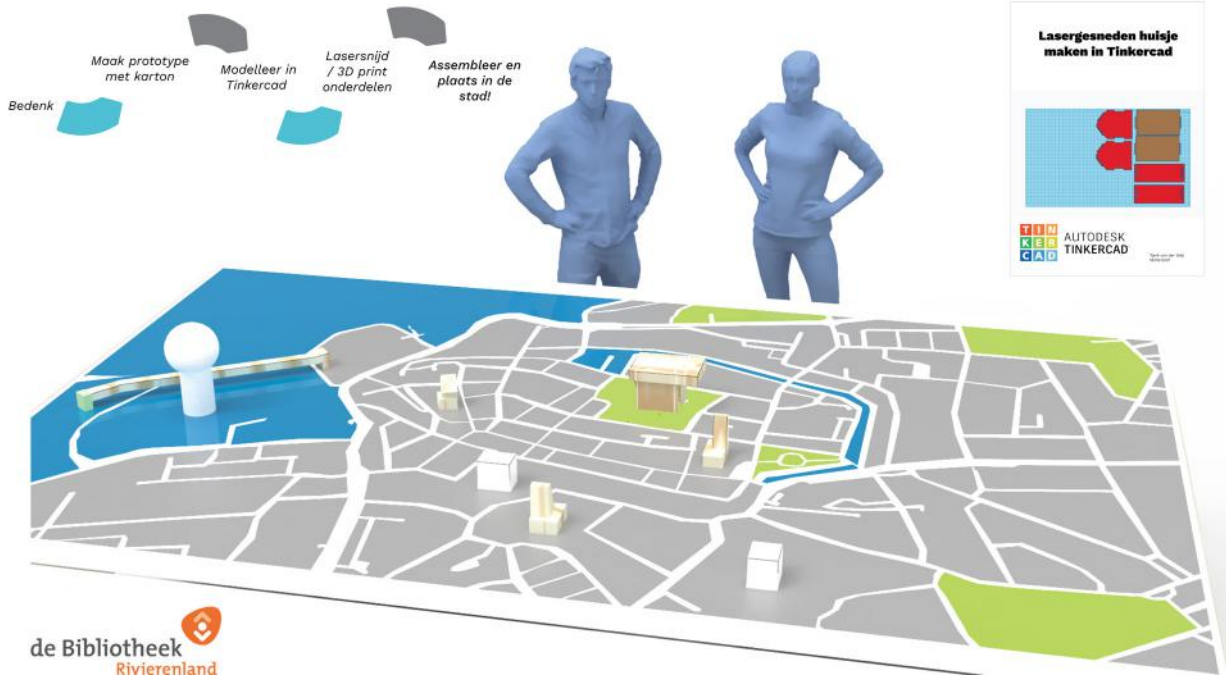
Bachelor eindproject
Daniel Korvermaker (4359550)
in opdracht van de Koninklijke
Bibliotheek

**3D SCANNER
VOOR DE
MAAKPLAATS**



BOUW DE STAD TIEL

Bedenk hoe jij het liefst wil dat de stad Tiel eruit ziet en maak dit zelf met behulp van een 3D printer of lasersnijder!



de Bibliotheek
Rivierenland

Bouw De Stad

In het concept Bouw De Stad bedenken inwoners samen hoe zij hun leefomgeving willen inrichten. Met behulp van de machines en materialen, zoals een 3D-printer en een lasersnijder, kunnen ze hun eigen stad bouwen. De 3D-objecten worden op een plattegrond geplaatst die op een tafel ligt. Samen met anderen werken aan het ontwerp van je eigen leefomgeving biedt aanleiding tot gesprek en samenwerking.

De Bibliotheek Zuidoost Fryslân

De bibliotheek in Gorredijk is enthousiast aan de slag gegaan met dit ontwerp. Met een groep zestigplussers hebben ze verschillende gebouwen op de computer vormgegeven en ze daarna in 3D geprint en afgewerkt.



Tafel van de Stad - onderdeel van digitaal burgerschap

Aan de hand van het ontwerp Bouw De Stad is vanuit MAKERLAB het mogelijk geweest om een prototype te ontwerpen. Stadslab van de Hogeschool Rotterdam heeft met behulp van twee bevoegen docenten Casper en Esra dit proces vormgegeven en maakte door middel van een iteratief proces er een fysieke en interactieve tafel van. Bij de interactieve tafel geven bezoekers samen invulling aan hun stad of wijk. Dit project Tafel van de Stad wordt voorgezet onder de vlag van het programma digitaal burgerschap. Kijk op bibliotheeknetwerk.nl om dit project te volgen.



> 7. NAWOORD

Het ontstaan van maakplaatsen in openbare bibliotheken kan gezien worden als een antwoord op veranderende maatschappelijke omstandigheden. Technologiedreven innovaties confronteren gemeenschappen met nieuwe manieren van samenleven. Daar horen vaardigheden en de bereidheid om te blijven leren bij. Sleutelbegrippen zoals 21^e-eeuwse vaardigheden, technologische geletterdheid en een leven lang leren zijn geen simpele slogans, maar profileren een nieuwe samenleving in wording: een samenleving die een adequaat aanbod vraagt aan de bibliotheek als brede maatschappelijke voorziening.

Hiervoor hebben maakplaatsen veel te bieden: ze bieden de omgeving, de kennis en de gereedschappen voor iedereen om mee te blijven doen in een steeds complexere samenleving. Wat de huidige praktijk van maakplaatsen in de bibliotheek laat zien, staat over het algemeen echter in schril contrast met de veel verder reikende mogelijkheden ervan. Bibliotheken kunnen de condities scheppen voor een maakcultuur, van handelen in plaats van afwachten, van zelf doen en samen leren. Het gaat over de democratisering van kennis en het bieden van kansen voor iedereen om zich te ontwikkelen.

Deze relatief nieuwe rol van de bibliotheek vraagt om een andere manier van werken, die van invloed is op het gebruik van de ruimte en de inrichting van het programma. In het project MAKERLAB is met een groep bibliothekprofessionals, onderzoekers en ontwerpers het experiment aangegaan om concreet invulling te geven aan maakplaatsconcepten die passen binnen de nieuwe rol van bibliotheken. In twee rondes werd gedurende een periode van twee jaar op acht locaties in of rondom een bibliotheek gewerkt aan een vernieuwde maakplaats. Er werd gewerkt aan een impactmissie, de fysieke ruimte werd opnieuw ontworpen en er kwam een diverse programmering tot stand voor verschillende doelgroepen.

De inzichten en opbrengsten van deze twee jaar kregen een plek in dit handboek, dat hopelijk veel professionals gaat helpen om in hun bibliotheek met (hernieuwde) energie aan de slag te gaan om een maakplaats binnen de eigen lokale context (opnieuw) uit te vinden, en om deze een vastere inbedding te geven binnen het beleid en de missie van bibliotheken.

Ook voor het onderzoeksteam leidde het project tot veel lessen en nieuwe inzichten, die leidden tot een verandering in de aanpak, of tot het bijstellen van verwachtingen. Graag sluiten we deze publicatie af met vier algemene overdenkingen die we onszelf en de lezer graag ter reflectie meegeven.

7.1. De waarde van interdisciplinariteit en multiperspectiviteit

In het project is de maakplaats bestudeerd vanuit diverse perspectieven – maatschappelijke impact, programmering en ruimte – en vanuit diverse bibliotheekcontexten.

Dat deden we met professionals met diverse expertises: op het vlak van architectuur/ontwerp, onderwijsontwikkeling en organisatieontwikkeling. Deze interdisciplinaire samenwerking maakte dat we de maakplaats konden benaderen vanuit een brede blik en konden komen tot een rijke duiding en inkleuring van het totaalconcept.

Maar een dergelijke multidisciplinariteit kan soms ook lastig zijn. Niet zelden liepen vocabulaire, werkwijzen en verwachtingen dusdanig uit elkaar dat tussentijds moest worden gesynchroniseerd. Ook in de planning bleken de verschillen in tempo en benadering soms afhankelijkheden te creëren die maakten dat het een moest wachten op het ander. Desalniettemin is een meervoudige aanpak en kijk op de maakplaats sterk aan te bevelen. Juist in de interactie tussen de diverse aspecten van een maakplaats zit de mogelijkheid om deze qua invulling en inkleuring nauw te laten aansluiten bij de strategie, identiteit en uitstraling van de bibliotheek en de plek die zij wil zijn voor haar omgeving en doelgroepen.

7.2. Van lineair naar iteratief

Het project MAKERLAB liet duidelijk zien dat werken als bibliothecaris niet hetzelfde is als werken als makercoach. Het grootste verschil bleek het creatieve proces, en daarin vooral het iteratieve element. Een traditionele, lineaire insteek met een stappenplan van begin tot eind geeft een gevoel van voorspelbaarheid. Een iteratieve insteek impliceert het herhaaldelijk doorlopen van stappen, terwijl die stappen iedere keer iets veranderen – van imiteren naar itereren naar improviseren, volgens het 3i-model van Dina El-Zanfaly (2015). Dat kan snel de indruk van chaos wekken, terwijl veel bibliotheken gewend waren aan de structuur en orde. Nu werden ze als makercoaches blootgesteld aan een ander leerproces. Specifieke training (hoewel klein), individuele coaching en collectieve reflectie hielpen de bibliotheekmedewerkers om zich gemakkelijker thuis te voelen in de rol van makercoach (Mostert-van der Sar & Troxler, 2022).

7.3. Prioriteit en draagvlak

Hoe basaal en logisch het ook mag klinken, werken aan vernieuwing kost tijd en geld. Ook in de lokale praktijk van de pilotbibliotheken bleek de beschikbaarheid van beide, ondanks de toekenning van projectgelden door Stichting Pica, in sommige gevallen een probleem. Bibliotheekprofessionals vonden het soms lastig om in de drukte van alledag prioriteit te geven om de plannen en ontwerpen om te zetten naar daadwerkelijke actie en realisatie. Een kwetsbaarheid zat hem daarnaast vooral in het vertrek van betrokken medewerkers bij de bibliotheek. Omdat vertrekkende medewerkers niet altijd op korte termijn volwaardig werden vervangen, gingen kennis en ervaring veelal verloren.

Daarnaast speelde de invloed van stakeholders – bijvoorbeeld andere organisaties waarmee een bibliotheek gehuisvest is – een belangrijke rol in het mogelijk maken van ruimtelijke aanpassingen. Wanneer dit spaak liep, had dat grote invloed op de realisatie van de plannen. Het gevolg was dat niet alle bibliotheken volledig tot daadwerkelijke realisatie zijn gekomen van de (her)inrichting van hun nieuwe maakplaats.

Commitment op directieniveau is randvoorwaardelijk om deze en andere strategische vraagstukken en kwetsbaarheden aan te gaan. Om dit te benadrukken zijn aan het begin van de tweede ronde van het project extra gesprekken geweest met directeuren. Draagvlak en betrokkenheid bij deze laag binnen de organisatie zijn cruciaal om experiment en vernieuwing te bewerkstelligen en om een goed gesprek te kunnen voeren over de borging van de maakplaats op de langere termijn. De ToC – die wordt gepresenteerd in hoofdstuk 3 – kan een mooi instrument zijn om dit gesprek te starten. Het advies is om hierbij een zo breed mogelijke groep te betrekken van (mogelijk toekomstige) stakeholders en zo een gezamenlijke visie te creëren. Dat maakt het ook op strategisch niveau makkelijker om de maakplaats te verbinden aan de bredere langetermijnstrategie van de bibliotheek, in plaats van deze te benaderen als een op zichzelf staand concept.

7.4. Uitwisseling en inbedding binnen de bibliotheeksector

In het project gingen bibliotheken groepsgewijs aan de slag met de ontwikkeling van een eigen ontwerp. Het grootste deel van het ontwikkel- en keuzeproces vond dan ook lokaal plaats. Toch werd de groepsgewijze benadering door projectteamleden erg waardevol gevonden. De diversiteit aan kennis, ervaringen en benaderingen maakte het mogelijk om van elkaar te leren en elkaar te inspireren. Hoewel veel overleg en uitwisseling efficiënt online gebeurde, werden daarbij juist ook de fysieke bijeenkomsten erg gewaardeerd.

Omdat samenwerking en uitwisseling tussen bibliotheken niet altijd een vanzelfsprekendheid is – zeker in tijden van tijdsdruk – verdient het de aanbeveling om ook in de toekomst te onderzoeken hoe communityvorming rondom het thema maakplaatsen gestimuleerd kan worden. Als bibliotheken op structurele wijze worden uitgenodigd en gefaciliteerd om ervaringen uit te wisselen en ideeën bij elkaar te toetsen, komt een collectieve leerervaring tot stand en kan de propositie van de bibliotheek als logische plek voor maakactiviteiten meer kracht en lading krijgen.

Voor die kennisuitwisseling kan voortgebouwd worden op de activiteiten die via bestaande platforms en structuren rondom het bibliotheeknetwerk al zijn ingezet om projectresultaten te delen en op te schalen. Zo zijn er via de Bibliotheek-campus, een digitaal leerportaal voor bibliotheekprofessionals met een leerwens, spreekuren over maakplaatsen georganiseerd en is de sector betrokken via Biebtobieb, de online community waarop zo'n vijfduizend professionals met elkaar kennis delen over en samenwerken aan vraagstukken voor openbare bibliotheken.

Door de projectresultaten over te dragen aan het landelijke bibliotheekprogramma digitaal burgerschap hopen we tot slot dat de inzet en uitwisseling van bibliotheken rondom het thema maakplaatsen een echt duurzame plek krijgt in de sector. De missie van dit programma is om burgers actief, vaardig en weerbaar te laten meedoen in de informatiesamenleving, onder andere door hen digitale vaardigheden bij te brengen en op laagdrempelige wijze te laten kennismaken met technologie. De komende vier jaar worden middelen beschikbaar gesteld om bibliotheken te ondersteunen bij de ontwikkeling van dienstverlening die aansluit bij deze missie. Dat maakplaatsen de perfecte plek zijn om zulke dienstverlening in onder te brengen, verdient na het lezen van dit handboek – als het goed is – geen toelichting.



> 8. LITERATUUR

- Blikstein, P. (2013). Digital fabrication and 'making' in education: The democratization of invention. In J. Walter-Herrmann & C. Büching, *FabLabs: Of machines, makers and inventors* (pp. 203–221). Transcript.
- Britton, L. (2012). A Fabulous Laboratory: The Makerspace at Fayetteville Free Library. *Public Libraries Online*. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://publiclibrariesonline.org/2012/10/a-fabulous-lab-laboratory-the-makerspace-at-fayetteville-free-library/>.
- Caso, O. (2020). Public Libraries and Making. Experiences in the Netherlands. *CPCL 2*(2). Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.6092/issn.2612-0496/9547>.
- Caso, O., & Kuijper, J. A. (2019). *Atlas: Makerspaces in Public Libraries in The Netherlands*. TU Delft Open. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <http://resolver.tudelft.nl/uuid:9a5b9b6b-0e0e-408a-8cba-d0b22b7c302e>.
- Caso, O., & Munoz Aparici, M. (2022, 3 juni). Makerspaces in libraries in the Netherlands. *Makezine*. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://makezine.com/2022/06/03/makerspaces-in-libraries-in-the-netherlands/>.
- Chang-Order, J., Penuel, W., Wortman, A., Harris, M., Van Horne, K., Widman, S. and Melia Repko-Erwin, 2019. *The Studio at Anythink Libraries*. Irvine, CA: Connected Learning Alliance.
- Colegrove, T. (2016). The Library in Support of the Next Generation Classroom: *Considerations and Lessons Learned*. ICERI2016 Proceedings, 4890–4897. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.21125/iceri.2016.2164>.
- El-Zanfaly, D. (2015). [I3] Imitation, Iteration and Improvisation: Embodied interaction in making and learning. *Design Studies*, 41, 79-109. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.09.002>.
- Fernandez, C., Hochgreb-Haegele, T., & Blikstein, P. (2020). Toward a sustainable model for maker education in public education: Teachers as co-designers in an implementation of educational makerspaces. *Proceedings of the FabLearn 2020—9th Annual Conference on Maker Education*, 46-53. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.1145/3386201.3386218>.
- Gauntlett, D. (2011). Making is connecting. *The social meaning of creativity, from DIY and knitting to YouTube and Web 2.0*. Polity Press.
- Halverson, E. R., & Sheridan, K. (2014). The Maker Movement in Education. *Harvard Educational Review*, 84(4), 495–504. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.17763/haer.84.4.34j1g68140382063>.
- Hepp, A., & Schmitz, A. (2021). The limits of the maker ideology: Local makerspaces, experimental practices, and COVID-19. *Continuum*, 0(0), 1–15. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.1080/10304312.2021.2003755>.
- Jochumsen, H., Hvenegaard Rasmussen, C., & Skot-Hansen, D. (2012). The four spaces – a new model for the public library. *New Library World*, 113(11/12), 586-597. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.1108/03074801211282948>.
- Jochumsen, H., Skot-Hansen, D., & Hvenegaard Rasmussen, C. (2015). Towards Culture 3.0. Performative Space in the Public Library. *International Journal of Cultural Policy*, 23(4), 512-524. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.1080/10286632.2015.1043291>.

- KB, de nationale bibliotheek (2018). *Maakplaatsen in openbare bibliotheken. Onderzoeksresultaten BOP-enquête Maakplaatsen*. KB, de nationale bibliotheek. Geraadpleegd op 20 december 2022 van https://www.kb.nl/sites/default/files/docs/rapportage_maaKplaatsen_2018_def_0.pdf.
- KB, de nationale bibliotheek (2019). *Mediawijsheid en de openbare bibliotheek: van warenhuis naar wegwijzer tot werkplaats. Visie Mediawijsheid 2016-2018*. KB, de nationale bibliotheek. Geraadpleegd op 20 december 2022 van https://www.kb.nl/sites/default/files/docs/visie_mediawijsheid_kb_final.pdf.
- Kohtala, C., Boeva, Y., & Troxler, P. (reds.) (2020). Alternative Histories in DIY Cultures and Maker Utopias. *Digital Culture & Society*, 6(1).
- Li, X., & Todd, R. J. (2019). Makerspace opportunities and desired outcomes: Voices from young people. *The Library Quarterly*, 89(4), 316-332.
- Martinez, S. L., & Stager, G. (2013). *Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom* (2nd edition). Constructing Modern Knowledge Press.
- Maxigas. (2012). Hacklabs and Hackerspaces: Tracing Two Genealogies. *Journal of Peer Production*, 2. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/>.
- Mostert - van der Sar, M., Mulder, I. J., Remijn, L., & Troxler, P. (2013). Fablabs in design education. *Proceedings of E&PDE 2013, International Conference on Engineering and Product Design Education*, 629-634.
- Mostert-van der Sar, M. (2019). *Hey Teacher, Find Your Inner Designer*. Boom Uitgevers.
- Mostert-van der Sar, M., & Troxler, P. (2022). Chaos and order in maker coaching: Towards a pathway for library makerspaces. *6th FabLearn Europe / MakeEd Conference 2022*, 1-4. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.1145/3535227.3535240>.
- Nixon, J., Halverson, E., Stoiber, A., & Garbacz, A. (2021). "I played a song with the help of a magic banana": assessing short-term making events. *Information and Learning Sciences*, 122(3/4), 246-249.
- Oomes, M. (2020). Impactmanagement: missie, meten, maximaliseren. *Bibliotheekblad* (2).
- Oomes, M & M. Hermans. (2019). *Samen bouwen aan kennis. Kennisagenda voor Openbare Bibliotheken*. De Haag: KB, de nationale bibliotheek.
- Pernía-Espinoza, A., Sodupe-Ortega, E., Peciña-Marqueta, S., Martínez-Bañares, S., Sanz-García, A., & Blanco-Fernandez, J. (2017, juni 8). Makerspaces in Higher Education: The UR-Maker experience at the University of La Rioja. *Third International Conference on Higher Education Advances*. *Third International Conference on Higher Education Advances*. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/HEAD/HEAD17/paper/view/5400>.
- Pijls, M., van Eijck, T., & Kragten, M. (2020). *Leren in Maakplaats021: praktijkonderzoek naar het leren van kinderen en maakplaats-coaches in de maakplaatsen op verschillende locaties van de Openbare Bibliotheek Amsterdam in de periode 2017-2019*. Hogeschool van Amsterdam, Kenniscentrum Onderwijs en Opvoeding.

- Pitkänen, K., Iwata, M., & Laru, J. (2019). Supporting Fab Lab Facilitators to Develop Pedagogical Practices to Improve Learning in Digital Fabrication Activities. *Proceedings of the FabLearn Europe 2019 Conference*, 1-9. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.1145/3335055.3335061>.
- Poot, A. (2016). Dit zijn ze: De 50 tools! *Lekker Samen Klooien*. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://lekkersamenklooien.nl/lekkersamenklooien/dit-zijn-ze-de-50-tools/>.
- Rayna, T., & Striukova, L. (2021). Fostering skills for the 21st century: The role of Fab labs and makerspaces. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 120391. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120391>.
- Rosenbaum, L. F., & Hartmann, B. (2022). Rosenbaum-Hartmann-ISAM-2017.pdf. *IJAMM*. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <https://ijamm.pubpub.org/pub/2952q2fi>.
- Sipos, R., & Franzl, K. (2020). Tracing the History of DIY and Maker Culture in Germany's Open Workshops. *Digital Culture & Society*, 6(1), 109-120. <https://doi.org/10.14361/dcs-2020-0106>.
- Smith, A. (2014). Technology Networks for Socially Useful Production. *Journal of Peer Production*, 5. Geraadpleegd op 20 december 2022 van <http://peerproduction.net/issues/issue-5-shared-machine-shops/peer-reviewed-articles/technology-networks-for-socially-useful-production/>.
- Smith, A., Fressoli, M., Abrol, D., Arond, E., & Ely, A. (2017). *Grassroots Innovation Movements*. Routledge.
- Teasdale, R. M. (2020). Defining success for a public library makerspace: Implications of participant-defined, individualized evaluative criteria. *Library & Information Science Research*, 42(4), 101053.
- Troxler, P. (2011). Libraries of the Peer Production Era. In B. van Abel, L. Evers, R. Klaassen, & P. Troxler (Red.), *Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive* (pp. 86–95). BIS.
- Troxler, P., de With, E., & Mostert - van der Sar, M. (2014, juni 16). DOT O&O. Developing research and design skills in the classroom (Dutch secondary education). *Fablearn Europe*. Fablearn Europe, Aarhus.
- Troxler, P., & Mostert-van der Sar, M. (2019). *Seven Years of Plenty?/Zeven jaar rijkdom?* (2e editie). Kenniscentrum Creating 010, Hogeschool Rotterdam. Geraadpleegd op 20 december 2022 van https://www.researchgate.net/publication/335422159_Seven_Years_of_Plenty_Zeven_jaar_rijkdom.
- Troxler, P., & Mostert-van der Sar, M. (2019). *Didactisch Kompas Stadslab Rotterdam*. Hogeschool Rotterdam. Geraadpleegd op 20 december 2022 van https://www.researchgate.net/publication/335765497_Didactisch_Kompas_Stadslab_Rotterdam.
- Troxler, P., Visser, E., & Hennekes, M. (2018). *Roadmap maakplaatsen. Van knutselen 2.0 naar leren met 21ste eeuwse vaardigheden*. Kenniscentrum Creating 010. Geraadpleegd op 20 december 2022 van https://www.narcis.nl/publication/RecordID/oai%3Ahbokennisbank.nl%3Asharekit_hr%3A0ai%3Asurfsharekit.nl%3A05df5728-c833-46cd-88de-799e67abe0e9.
- Willingham, T., Stephens, C., Willingham, S., & de Boer, J. (2018). *Library makerspaces: The complete guide*. Rowman & Littlefield.

COLOFON

© Januari 2023

Samenwerkingspartners

KB, de nationale bibliotheek
Hogeschool Rotterdam
Technische Universiteit Delft
Fers

Auteurs

Manon Mostert-van der Sar (Hogeschool Rotterdam), Mar Muñoz Aparici (TU Delft/Faculteit Bouwkunde), Marianne Hermans (KB), Marjolein Oomes (KB), Olindo Caso (TU Delft/Faculteit Bouwkunde), Peter Troxler (Hogeschool Rotterdam), Valerie Heil (KB)

Eindredactie

Anne van den Dool

Vormgeving

Carlien Keilholtz

Drukker

Booxs

Met dank aan

Alby Mulder, Janneke Meijer (ZINiN), Anne-Katelijne Rotteveel (KB), Casper ten Burg (Hogeschool Rotterdam), Esra Binder (Hogeschool Rotterdam), Evin Wijninga (Hogeschool Rotterdam), Dewi Visser, Jelle Wielinga (Bibliotheek Rijn en Venen), Dorinde Witsel, Annelien Dikkerboom (Bibliotheek Hilversum), Elitza Voutcheva (Mediatheek Hogeschool Rotterdam), Jeroen de Boer, Aan Kootstra (Fers), Lara Coomans (Bibliotheek Rivierenland), Leonie Schepers, Dyonne Aberson (Bibliotheek Oldenzaal), Natasha Taylor, Klaar Mous (Bibliotheek Westland), Roelov Kuipers, Susan Vermunt (Bibliotheek Zuidoost Fryslân), Sanne Eekman (Sinzer Grant Thornton), studenten en studentcoaches van de opleiding Industrial Design van de TU Delft, Xenia de Graaf (Bibliotheek Hoeksche Waard).

Dit project is tot stand gekomen met steun van Stichting Pica, de organisatie die wetenschappelijke en openbare informatievoorziening bevordert, onder meer door projecten te financieren. Meer informatie over Stichting Pica is te verkrijgen bij de secretaris van Stichting Pica.

