

# NANOMODULES

Het SPARK recept voor onze nanomodules – smart makers academy  
*Metrolijn Smart & Circular Construction*

Datum: 8 maart 2024

Versie: 1.0

Door: Johan Treur & Emile Quanjel



## BOUW MEE

### Aan een toekomstbestendige leefomgeving

In Nederland staan we voor een gigantische opgave om, in de beperkte ruimte die er is, veel meer woonaanbod te creëren op een betaalbare, duurzame en klimaatadaptieve wijze.

Aangezien een dergelijke transitie enerzijds vraagt om samenwerking in de gehele keten en anderzijds om veel innovatie en bijbehorende skillsontwikkeling, ondersteunt SPARK deze transitie door ketensamenwerking in een Learning Community.

De Nanomodules zijn binnen de Learning Community de kleinste 'eenheden' die worden gebruikt om meer inzicht te krijgen in de belangrijkste kenmerken, ontwikkelingen en toepassingen van de noodzakelijke innovaties voor deze transities binnen de sector. Ze zijn geschikt voor professionals binnen bedrijven en organisaties en vormen een onderdeel van de opzet binnen de landelijke [SMART MAKERS ACADEMY NEDERLAND](#) – en is geschikt om, afhankelijk van de behoefte, uit te breiden met leerlijnen.

#### Een recept voor nanomodules

Omdat deze aanpak breder gebruikt kan worden in andere regio's is de aanpak overdraagbaar gemaakt in de vorm van dit 'recept'.



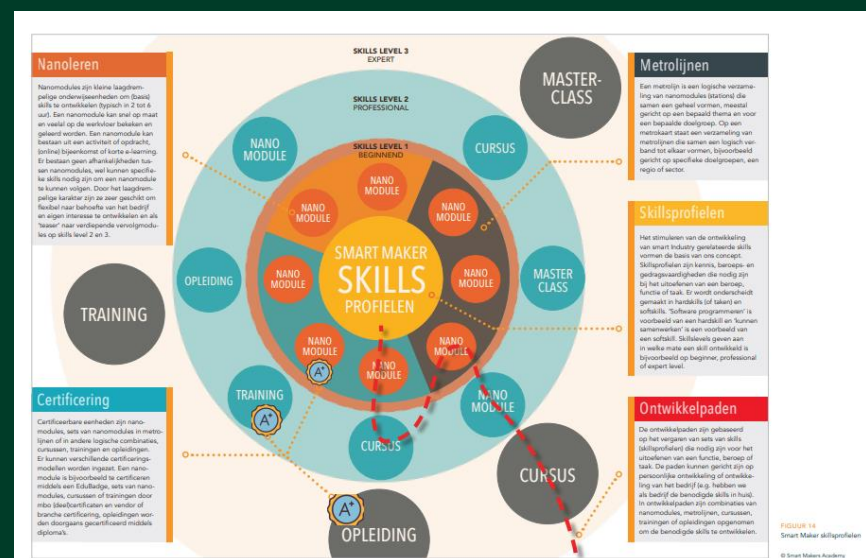
## Nano Modules bij SPARK

SPARK heeft een actieve learning community waarin partijen samenwerken aan de uitdagingen in de bouwsector op het gebied van circulair, biobased, industrieel en digitaal bouwen (de 4 bouwthema's). Eén van de manieren waarop SPARK dit doet is doormiddel van "nanomodules". Deze nanomodules zijn gericht op professionals uit zowel bedrijven / organisaties als ook op onderwijsinstellingen uit ons netwerk. Ze geven in een korte tijd meer inzicht in een specifiek innovatief onderwerp – afgeleid van de 4 genoemde bouwthema's. De opzet van de nano module is zodanig van opbouw dat deze naast inhoudelijk inzicht – ook inzicht geeft in waar je als bedrijf / organisatie staat in relatie tot anderen en wat dit betekent voor de bestaande en nieuwe medewerkers.

Door dit inzicht kunnen we als SPARK een verbindende rol vervullen naar een mogelijke vervolgstap – gericht op de ontwikkeling van het bedrijf en/of op de bestaande of nieuwe medewerkers. Dit kunnen verdiepende studies zijn gericht op de bedrijfsvoering i.s.m. met bijvoorbeeld MKB Datalab van JADS. Of een verdiepende leerlijn voor bepaalde rollen binnen het bedrijf – zoals een de leerlijn 3D printing of de in ontwikkeling zijnde robotica leerlijn. Of uiteraard één van de andere leerlijnen van de Smart Makers Academy. Dit is een van de middelen voor SPARK om de skills-ontwikkeling in de Learning Community te stimuleren en te faciliteren in het kader van Leven Lang Ontwikkelen. In dit document staat het recept voor het opzetten en uitvoeren van de nanomodules.

## Wat is een Nanomodule?

Nanomodules zijn laagdrempelige en kleine (typisch 2 tot 6 uur) onderwijseenheden om (basis)skills te ontwikkelen. Een nanomodule kan bestaan uit een activiteit, opdracht, (online) bijeenkomst of e-learning. In ons model bestaan er geen directe afhankelijkheden tussen nanomodules, de ene module is dus niet voorwaardelijk om een andere te kunnen volgen, wel kunnen (basis)skills nodig zijn om een module te volgen. Het laagdrempelige karakter maakt nanomodules zeer geschikt om flexibel naar behoefte van de medewerker te ontwikkelen en/of als 'teaser' naar verdiepende vervolgmodes en cursussen.



## Waarom Nanomodules?

De transitie in de bouw- en techniek (energie, materialen, arbeid) zijn omvangrijk en raken veel onderwerpen. De onderwerpen zijn vaak containerbegrippen en ontwikkelen zich snel. Dat maakt het voor bedrijven lastig om een goed inzicht te krijgen wat deze onderwerpen precies inhouden, welke impact ze hebben voor de sector, voor hun eigen bedrijfsvoering en voor hun bestaande en nieuwe medewerkers.

Er is behoefte bij bedrijven / organisaties om hierin heel gericht- en in een compacte vorm en tijd – informatie op te halen, te leren van andere bedrijven om van daar uit vervolgstappen te kunnen zetten. Dit zijn belangrijke stappen in het implementeren van nieuwe onderwerpen, innovaties, methodes en technieken ten behoeve van de genoemde transitie.



## Voor wie?

De nanomodules – als onderdeel van de Smart Makers Academy – zijn ontwikkeld voor het gericht, versneld en in afstemming met elkaar opleiden van medewerkers, management en directies van (mkb) maakbedrijven.

## Wat is de opzet van de Nanomodules?

### **Doel:**

- inzicht en doorzicht voor bedrijven geven in de belangrijkste onderwerpen, innovaties en methodes m.b.t. de transitie in bouw & techniek
- wat betekent dit voor de sector, wat betekent dit voor mijn bedrijf en de samenwerking met andere bedrijven, wat betekent dit voor mijn bestaande en nieuwe medewerkers.

## Programma-opzet:

### 1. Algemeen

De nanomodule is geschikt voor een maximum van 20 deelnemers.

Een nanomodule bestaat in hoofdzaak uit drie gedeeltes.

Het eerste gedeelte dient ter introductie op het onderwerp. We hebben gekozen voor telkens twee type introducties;

- een meer in de breedte – wat houdt het onderwerp in, waarom is het belangrijk, wat is de impact, wat zijn ontwikkelingen naar de toekomst?
- meer specifiek gericht op de praktijk – wat wordt al toegepast, in welke situaties & projecten, met welke methodes & technieken wordt gewerkt, best practices?

Het tweede gedeelte bestaat uit een workshopgedeelte met en voor de deelnemers. Hierin 'pellen we het onderwerp af' in relatie tot de deelnemers. Het geeft hen feitelijk handvatten mee om er na de sessie ook daadwerkelijk mee aan de slag te gaan in hun bedrijf. Dit doen we in kleine groepjes (max. 5 deelnemers) onder leiding van een facilitator. We gebruiken hiervoor de volgende vaste opbouw:

- wat betekent dit onderwerp voor jouw als bedrijf en wat voor de samenwerking met andere bedrijven?
- wat betekent dit onderwerp voor jouw bestaande- en nieuwe medewerkers?

Het derde en afsluitende deel bestaat uit een korte presentatie per groep en een reflectie daarop, afgerond met de evaluatie van de nanomodule.

### 2. Specifiek

Hieronder het programma in onderwerpen en tijd - middag.

13.00-13.15 Ontvangst en korte introductie locatie en programma

13.15-14.15 Eerste spreker

14.15-15.15 Tweede spreker

15.15-15.30 uur Pauze

15.30-16.30 uur Workshopdeel in groepen van 5

16.30-17.00 uur Korte presentaties & Evaluatie & Afronding



## Hoe organiseer ik de metrolijn & nanomodules?

### 1. Topics door validatie

Om die onderwerpen te introduceren die er toe doen maken we gebruik van een workshop met een selectie uit het partnernetwerk. Belangrijk is om een aantal verschillend type bedrijven (omvang, expertise, rol keten) uit het partnernetwerk hierbij uit te nodigen.

Opzet workshop:

- Nodig: 1) lijst van genodigden – maximaal tien; 2) leuke / inspirerende locatie waar je wel geconcentreerd kunt werken met elkaar; 3) een of twee facilitators; 4) flip-overs, post-its, stiften, plakband; 5) introductie-presentatie
- Introductie van de belangrijke transitithema's + geselecteerde onderwerpen uit de radar. De radar is een 'ongoing desktop-research op de specifieke onderwerpen. Het is belangrijk hiervoor iemand of een team van experts te koppelen aan de innovatiehub
- Vraagstelling deelnemers: wat zijn – zo specifiek mogelijk – de onderwerpen waar jij als bedrijf behoefte aan inzicht hebt? Laten noteren – in stilte en individueel – iedere topic op een afzonderlijke post-its
- Groeperen van de onderwerpen met de deelnemers o.l.v. facilitator. Informerende vragen naar elkaar zijn ok.
- Laat de deelnemers criteria benoemen op grond waarvan een selectie kan plaatsvinden. Noteer de criteria op flip-over
- Selecteer en noteer aan de hand van de genoemde criteria – de belangrijkste onderwerpen op afzonderlijke flip-overs. Gebruik notities per deelnemer (voor stem, maximaal 5) op de post-its.
- Bespreek per onderwerp: 1) wat zijn verwachtingen; 2) wie is de doelgroep – binnen het bedrijf, van andere bedrijven; 3) welke opzet en frequentie; 4) ambassadeurschap

- Evalueer de workshop – wat helpt, wat hindert + Actielijst vervolg (wie doet wat, wanneer)

Gezien de snelheid van ontwikkelingen en als vervolgactie van evaluatie: deze stap zal een keer per 1,5 / 2 jaar moeten worden herhaald. Zie ook evaluatie.

### 2. Voorbereiding

Maak een overzicht van de verschillende onderwerpen – organiseer hierin de onderstaande items.

#### 2.1. Opzet

Een korte beschrijving van het onderwerp, waarover gaat het, waarom is het belangrijk, wat neemt de deelnemer hiervan mee naar huis?

#### 2.2 Planning

- Planning voorbereiding

Reken voor de voorbereiding 1 tot 2 dagen per nanomodule (inhoudelijke opzet & netwerk, zoeken en afstemmen sprekers, organiseren locatie etc.)

- Planning uitvoeren nanomodules

Gezien de agenda's van deelnemers ruim een half jaar vanaf het afronden van de opzet plannen.

Plan alle nanomodules in tijd en cyclus. Check vantevoren grotere events op dat onderwerp in de jaarcyclus.

Deze nanomodules hebben we 1 / maand georganiseerd.

### 2.3. Sprekers door netwerk / partners

- Inhoudelijk

Zoek het liefst binnen het partnernetwerk – dat versterkt het idee van de learning community.

Een spreker meer gericht op de breedte van het onderwerp – wat houdt het in, wat voor methodes & technieken zijn er – de innovatie en impact en zicht op toekomstige ontwikkelingen, kansen en bedreigingen, netwerk.

Spreker twee gericht op praktische ontwikkelingen m.b.t. het onderwerp – hoe en waar kan ik het toepassen, voorbeelden van methodes, technieken en projecten, wie zijn experts op dit gebied

- Praktisch

Zoek en benader sprekers 3-5 maanden voor de eigenlijke nanomodule.

Maak een korte flyer / mail met het totaalprogramma, doel van de nanomodule, opzet en programma.

Benader meerdere sprekers per type spreker – leg het grotere verband uit, de opzet en de insteek voor de spreker. Laat ruimte voor eigen inbreng.

Stuur de flyer informatie toe voor extra achtergrondinfo en programma.

Organiseer nog een kort afstemmingsoverleg met de twee gekozen sprekers.

Vraag hen om een eigen – liefst actieve foto en logo bedrijf.

Stuur daarna nog een bevestiging met opnieuw de informatieflyer + reminder 2 weken voor de nanomodule.

### 2.4 Locatie

Zorg voor een inspirerende omgeving, maar wel met voorzieningen voor presentaties, het geconcentreerd werken in groepen.

Liefst natuurlijk op de locatie van jouw eigen innovatie-hub.

Omvang locatie: 20 deelnemers, minimaal 3 facilitators

Opdeelbaar voor 3-4 groepen + presentatie groep totaal.

Zorg voor een goede bereikbaarheid – liefst met ov – ook m.b.t. beschikbare parkeerplaatsen



## 2.5 Programmamiddelen

Presentatiemiddelen:

- Scherm met hdmi-aansluiting / afstandsbediening & pointer / laptop
- Flip-over vellen / posters / post-its / stiften / plakband
- losse tafels (4-5 stuks) / stoelen

## 2.6 Hosting nanomodule en facilitators workshops

Host

Iemand die de organisatie en het onderwerp/sprekers van de nanomodule kent.

Iemand die op een ontspannen, doch ook sturende manier, een groep kan ontvangen en begeleiden door het programma.

Stuurt op proces.

Zorgt ervoor dat deelnemers gehoord en gezien worden, de ruimte krijgen, doch wel binnen een zekere tijdsgrens.

Voorkomt drammen, vraagt om verheldering, stuurt op dialoog en uitwisseling, analyseert en vat samen.

Facilitators workshop

Brief de facilitators van te voren m.b.t. doel, vraagstelling, facilitering.

Iemand die dienend is aan de dialoog, uitwisseling van de groep aan tafel – zacht op de deelnemers, hard op het proces.

Iemand die liefst ook iets weet van de inhoud.

Zorgt ervoor dat deelnemers gehoord en gezien worden, de ruimte krijgen, doch wel binnen een zekere tijdsgrens.

Voorkomt drammen, vraagt om verheldering, stuurt op dialoog en uitwisseling, vraagt door en helpt bij expliciteren.

## 2.7 Aansluitende stappen / leerlijnen

Om een overzicht te geven aan de deelnemers is het handig om gelijktijdig te werken aan mogelijke vervolgstappen als het gaat om andere nanomodules en/of leerlijnen, cursussen.

Deze kunnen bijvoorbeeld aan het eind van de nanomodule worden gedeeld of te werken naar een doorverwijzing op de website waar de nanomodules worden gepresenteerd.

Alternatief is om een appgroep aan te maken en daarin aansluitende stappen / leerlijnen te delen.

## 2.8 Netwerk

Om een goed beeld te krijgen wie in de ontwikkeling van het onderwerp van belang is – is een scan van het netwerk van belang.

Dit helpt:

- bij het eventueel zoeken van sprekers
- verdere samenwerking op het onderwerp
- mogelijkheden voor aanbod bestaande kennis, leerlijnen, modules

## 3. Uitvoering

### 3.1 Introductie

Check vooraf nog of alle techniek werkt, inclusief de presentaties.

Check of alle middelen voor de workshop klaarliggen.

Zorg dat koffie & thee & water klaar staan bij aanvang.

Een opstelling met stoelen in een halve cirkelvorm rond scherm en spreker – zonder tafels – werkt het beste. Staan mag natuurlijk ook – al is een uur ook lang.

Natuurlijk een warm welkom namens de organisatie.

Licht kort het programma toe – het doel, het programma en de nanomodule.



Laat tevens de complete serie van nanomodules zien.  
Check of er foto's gemaakt mogen worden en of contactgegevens gedeeld mogen worden.  
Introductie van de sprekers.

### **3.2 Sprekers**

Geef de sprekers de ruimte om te variëren op de presentatie d.m.v. interactie / vragen.  
Stuur op een ontspannen maar heldere manier op de tijd.

### **3.3 Workshop**

Iedere groep heeft een tafel – zodanig op afstand van elkaar dat ze elkaar niet hinderen.

Per tafel een facilitator.

Op tafel:

- flip-over vellen of voorbedrukte poster met daarop al de vraagstelling (1 vel per vraagstelling)
- post-its.
- stiften in verschillende kleuren.

Verdeel de deelnemersgroep in kleinere groepen van 4-5 personen – liefst geen deelnemers van hetzelfde bedrijf bij elkaar.

- start met kort herhalen van de vraag.
- deelnemers noteren eerst afzonderlijk hun antwoorden op de post-its.
- deelnemers zetten hun initialen in bovenhoek per post-it.
- bespreek na 15-20 minuten kort de bevindingen, laat de groep analyseren wat opvalt.
- stuur op dialoog en expliciteren van de antwoorden – maak het zo concreet mogelijk en zoveel mogelijk specifiek gericht op de eigen situatie / bedrijf

- hou de tijd in de gaten, voorkom dat er veel gepraat wordt en weinig dialoog, weinig notities

Presentaties en groepsdialoog

- laat de groepen afzonderlijk kort de belangrijkste bevindingen presenteren – kort en krachtig (5 minuten per groep)
- laat ruimte voor verhelderende vragen
- laat de groep mee analyseren wat opvalt bij de bevindingen: wat valt op, wat betekent dat voor de deelnemer(s), welk type actie is nodig?
- vat kort samen en noteer kort mogelijke acties

### **3.4 Evaluatie en afronding**

Gebruik het liefst voorbeschreven flip-overs of geprinte posters met daarop de vragen van de evaluatie.

Zie hiervoor het Evaluatieformat.

Laat iedereen individueel de antwoorden noteren op afzonderlijke post-its – en opplakken op de flipovers.

Loop kort de antwoorden na en pak de meest opmerkelijke eruit.

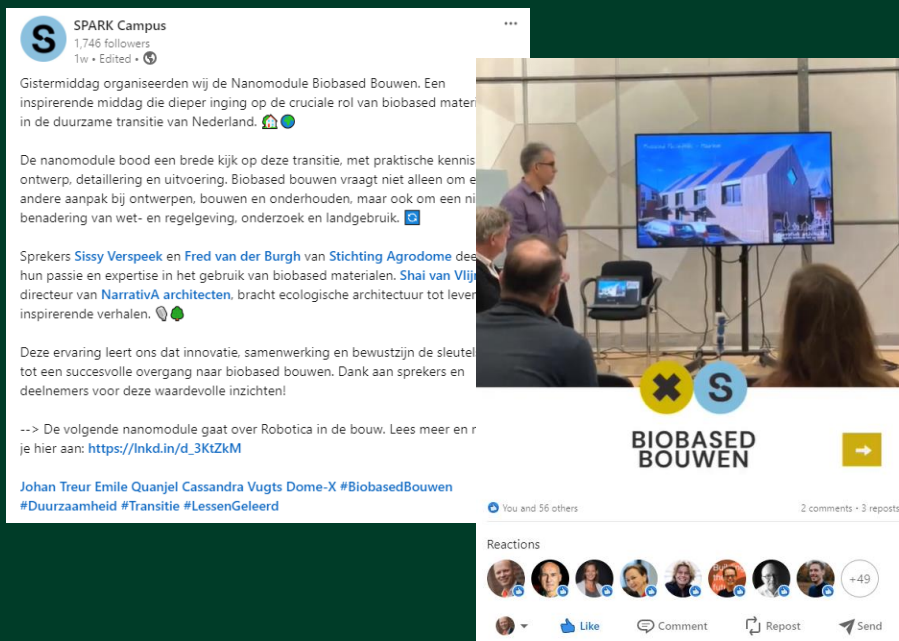
Vraag ook aan de groep om nog mondelinge toelichting en opvallende zaken.

Noteer kort mogelijke vervolgacties.

Sluit af met:

- het bedanken van de deelnemers
- het bedanken van de sprekers – eventueel een presentje
- het bedanken van de organisatie & facilitators

- geef nog kort het overzicht op de rest van de nanomodules en andere activiteiten / events op korte termijn.
- eventueel een netwerkborrel ter afsluiting



#### 4. Communicatie- en marketingplan

Doelstelling: Maximaal 20 deelnemers per nanomodule

Go-no-Go: 15 deelnemers

#### De doelgroep bestaat uit directieleden en het middenkader.

De onderwerpen van de nanomodule zijn naar voren gekomen tijdens workshops met onze partners en uit onderzoek. Er bestaat een grote behoefte aan meer inzicht in de huidige situatie. Er worden opdrachten niet meer verkregen omdat we niet kunnen voldoen aan de huidige eisen en verwachtingen, voornamelijk door een gebrek aan expertise.

#### Boodschap formuleren

Dit is geen training! Het is een inspirerende informatiesessie. Tijdens deze sessie krijg je inzicht in waar we momenteel staan, waar we naartoe gaan en wat dit betekent voor jou als individu en voor het bedrijf. Het tweede deel van de sessie richt zich op actie: denk na over de vraag of dit iets kan betekenen voor jouw bedrijf. Moet je hierop inspelen, of doe je dat al? We bieden diepgaande voorbereiding voor zowel medewerkers als onszelf.

We beginnen met het verwerven van nieuwe inzichten en gaan vervolgens over op de vraag: wat zijn de volgende stappen voor jou of je bedrijf? We willen niet alleen praten, maar ook tot actie overgaan. Na afloop van de module zullen we in gesprek gaan om te bekijken waar we kunnen helpen, en we zullen ook opvolging bieden. We streven ernaar om concreet te worden en elkaar te ondersteunen door middel van gerichte vragen en het opstellen van een actielijst. We willen verder gaan dan algemene besprekingen en open deuren.

#### Planning communicatie

- Algemeen:

Zo vroeg mogelijk: posten van een overview van alle nanomodules via mailing vanuit de Innovatiehub, Nieuwsbrief, LinkedIn, Instagram

- Voor start nanomodule

Week -12: posten mailing via Instagram, LinkedIn, Nieuwsbrief

Week -9: monitoren en resultaten delen management

Week -8: tweede ronde op socials en mailing

Week -6: derde ronde op socials en mailing

Week -5: definitieve deelnemersbevestiging versturen + outlook uitnodiging

Week -1. Reminders via mail versturen

- Na de nanomodule (T=0)

Week +1: posten mailing via Instagram, LinkedIn, Nieuwsbrief

Week +2: monitoren en resultaten delen

## Hoe evalueer ik de Nanomodule?

### Doel evaluatie:

- Om een goed inzicht te krijgen hoe de deelnemers de nanomodule ervaren in relatie tot de inhoud en de organisatie van de nanomodule
- Op basis daarvan de volgende nanomodule(s) of de volgende reeks te kunnen verbeteren

### Wanneer

De nanomodule zelf

- Het beste aan het eind van de nanomodule – beste resultaat
- Indien dat niet lukt stuur de volgende dag een mailing met de evaluatievragen – maak het zo makkelijk mogelijk

De reeks van nanomodules

Evalueer met het managementteam / projectgroep na 5 nanomodules en stel dan direct bij voor de volgende 5 nanomodules of stel bij voor de volgende reeks nanomodules. Deel de evaluatie met het partnernetwerk – zo voelen ze zich gehoord en betrokken.

## Evaluatieformat

### De SPARK Monitor



#### Proces & Inhoud – wat & wie & hoe – helpt of hindert?

**Aanleiding:**  
voor de ontwikkeling van de SPARK Learning Community en Roadmap BZK Human Capital zijn veel verschillende acties en stakeholders nodig en betrokken. In de dynamiek die zo ontstaat is er vaak weinig tijd om te komen tot inzicht, reflectie en evaluatie. De waan van de dag wordt leidend en het gevolg is dat er steeds minder ruimte komt voor de verbetering / correctie op de ontwikkeling. Een eenvoudig & praktisch hulpmiddel zou welkom zijn voor: *inzicht, reflectie, evaluatie en verbetering*.

**Doel:**  
een eenvoudig hulpmiddel voor het Kernteam SPARK om te komen tot inzicht & reflectie / evaluatie & verbetering voor de kernactiviteiten bij de ontwikkeling van SPARK Learning Community.

#### **Aanpak - De SPARK Monitor**

Voor elke kernactiviteit kijken we steeds naar twee aspecten: het Proces en de Inhoud – in relatie tot het doel.  
Doel is afhankelijk van het type kernactiviteit strategisch, tactisch of operationeel – en daarmee ook gekoppeld aan de tijd waarbinnen er concreet resultaat nodig is / merkbaar-meetbaar is.  
Primair zijn er 3 aspecten waar we naar moeten kijken (wat & hoe & wie): 1) draagt het bij tot het doel (wat helpt & hindert); 2) hoe draagt het bij tot een vervolg(stap); 3) welke interventie is nodig om 1) en/of 2)

### De SPARK Monitor



#### Proces & Inhoud – wat & wie & hoe – helpt of hindert?

TYPE KERNACTIVITEIT	P1. Draagt bij tot het doel Organiseerbaarheid (mensen & tijd & geld/ middelen) Overdraagbaar (beschreven processtap / methode / interventie)	P2. Draagt bij tot een vervolg(stap) Helder doel / rolverdeling / gebruikte werkvorm & methode / actie vervolg	P3. Welke interventie / verbetering nodig?
PROCES			
OPMERINGEN			
TYPE KERNACTIVITEIT	I1. Draagt bij tot het doel Bruikbaarheid (praktisch toepasbaar voor stakeholders) Overdraagbaar (beschreven inhoud / methode)	I2. Draagt bij tot een vervolg(stap) Inzicht voor stakeholders Stapelbaar (bouwt voort op / is basis voor)	I3. Welke aanpassing / verbetering nodig?
INHOUD			
OPMERINGEN			

## **Businesscase**

De eerste versie die is ontwikkeld en uitgevoerd hebben we gratis aangeboden omdat dit een testversie was.

Vanuit de evaluatie is gebleken dat het aanbieden van de nanomodule tegen betaling belangrijk is vanuit twee aspecten: de kwaliteit van de nanomodule en het voorkomen van no-shows.

In de volgende fase willen we testen met gratis toegang, maar met een no show fee van € 125,-

Smart Makers Academy

ONZE FORMULE | Smart Makers Academy

# Colofon

Deze aanpak is opgesteld in opdracht van:  
TKI Bouw & Techniek  
In het kader van 'Regionaal Bouwen aan Human Capital'

Deze aanpak is opgesteld door:  
**Stichting SPARK**  
Emile Quanjel & Johan Treur

Februari 2024

SPARK Campus is dé cross-over voor technologie en vernieuwing in de gebouwde omgeving

SPARK speelt als regionaal innovatiecluster voor de ontwerp-, bouw- en technieksector een belangrijke rol in de ontwikkeling van de digitale transformatie die nodig is voor een duurzame en toekomstbestendige leefomgeving.

Hierbij richt SPARK zich op de kennis en vaardigheden die nodig zijn om deze transitie mogelijk te maken, waarbij leren, werken en innoveren voortdurend met elkaar in verbinding staan.

Voor meer informatie  
[www.sparkcampus.nl](http://www.sparkcampus.nl)

