

Competentiecatalogus

Voor beroeps-
beoefenaars in
de bouw

Bouwend Nederland

Dit kaartenboek is gemaakt door



www.argumentenfabriek.nl



Inhoud

Anouk Mulder

Majelle Verbraak

Vormgeving

Leonie Lous

In opdracht van



Wat staat waar in dit boek?

Introductie

- 4 Voorwoord Bouwend Nederland
- 7 Inleiding De Argumentenfabriek

De Bouwagenda

- 10 Ambities uit De Bouwagenda

Competentiecatalogus voor de bouw

- 13 Toelichting op de Competentiecatalogus
- 14 Overzicht van alle competenties
- 16 Inzoomen op *kennis*
- 18 Inzoomen op *vaardigheden*
- 20 Inzoomen op *houding*

Tot besluit

- 22 Over de totstandkoming van deze publicatie

Human Resources doe je er niet zomaar bij

De aantrekkende economie en de energietransitie brengen zoveel werk met zich mee voor de bouw en infra, dat een groot tekort aan vakmensen zich aandient. Daarnaast dringt de vraag zich op hoe we ervoor kunnen zorgen dat de werknemers in onze sector toekomstproof zijn: wat hebben medewerkers nodig om de woningen, kunstwerken en wegen van de toekomst te kunnen bouwen? Kortom, goed werknemersbeleid is belangrijker dan het ooit was. HR of HRD (*Human Resource Development*) doe je er niet zomaar even bij, op de zaterdagochtend ná de financiën. We moeten slimmer organiseren en dat betekent ook dat we meer moeten investeren in onze mensen.

Leden van Bouwend Nederland, van Uneto-VNI, bestuurders en onderwijsvertegenwoordigers hebben zich samen gebogen over de vraag welke competenties (toekomstige) medewerkers in de sector nodig hebben om de maatschappelijke opgaven uit de Bouwagenda aan te kunnen. Onder leiding van De Argumentenfabriek hebben we uiteindelijk drie verschillende categorieën geïdentificeerd, waar we mee aan de slag moeten. Dat zijn kenniscompetenties, vaardigheidscompetenties én houdingcompetenties.

De kenniscompetenties zijn hier eigenlijk het laaghangend fruit. De nieuwe technieken en het nieuwe materieel die hun intrede doen, vragen ook om nieuwe technische kennis.

Bij vaardigheidscompetenties gaat het bijvoorbeeld over samenwerken met ketenpartners, contacten met opdrachtgevers en steeds mondiger wordende consumenten. Ook digitalisering speelt hierin een belangrijke rol, want dankzij de nieuwe digitale tools wordt het delen van informatie in de keten eenvoudiger en dankzij VR-achtige toepassingen kunnen we de consumenten vooraf beter laten zien wat er mogelijk is en wat consequenties van sommige verzoeken zijn. Tot slot gaat het over houdingcompetenties. Welke verantwoordelijkheid kan de medewerker nemen, en hoe past hij zich aan de omstandigheden aan? Deze drie categorieën competenties zijn nodig voor medewerkers van nu en in de toekomst. En wie hiermee aan de slag gaat, zal merken dat zijn of haar medewerkers *'fit for the job'* zijn en blijven.

We zullen dan wel af moeten van de gedachte dat een timmerman alleen kan timmeren. En een metselaar alleen kan metselen.

Als werkgever in de bouw zou je je medewerkers niet alleen moeten beoordelen op technische kennis en vaardigheden, maar ook naar andere talenten moeten kijken en nagaan hoe je die het beste kunt benutten. Daar ligt de grote uitdaging voor onze sector.

Maxime Verhagen, Bouwend Nederland

Inleiding De Argumentenfabriek

Welke competenties hebben mensen in de bouw nodig om het werk in de toekomst aan te kunnen?

Deze vraag is relevant voor de hele bouwsector. Voor bouwbedrijven, zodat ze weten waar ze op in moeten zetten als het gaat om werving en ontwikkeling van personeel. Voor bouwop-leiders om te weten wat ze mensen bij moeten brengen. Voor opdrachtgevers, zodat we weten waar ze naar moeten vragen. En voor Bouwend Nederland om zich als belangenbehartiger voor de bouw in te zetten voor (een aanbod voor) ontwikkeling van de juiste competenties.

Dus toen Bouwend Nederland ons benaderde om hen met deze vraag te helpen zeiden we volmondig ja. Het resultaat heeft u nu in handen: een Competentiecatalogus met overzicht van de benodigde competenties voor beroepsbeoefenaars (in sp ) in de bouw.

We wijden graag enkele woorden aan onze aanpak en het belang van dit project.

Om te bepalen wat gewenste competenties zijn van mensen in de bouw, is het van belang te weten waarvoor de competenties nodig zijn. Voor welke toekomst en voor welke uitdagingen moeten bouwprofessionals toegerust zijn? Hiervoor hebben we de ambities van De Bouw-agenda als uitgangspunt genomen.

De Bouwagenda is een ambitieus plan voor de bouw dat tot stand is gekomen door samenwerking tussen bedrijven en organisaties uit

de bouwsector, overheid, belangengroepen (waaronder Bouwend Nederland) en kennisinstellingen. Met De Bouwagenda geeft de sector aan hoe zij – in stappen – een energie-neutrale gebouwde omgeving en een volledig circulaire bouwsector in 2050 wil bereiken. De Taskforce van De Bouwagenda heeft specifieke maatschappelijke opgaven van de bouw voor de komende jaren/decennia benoemd in de publicatie *Bouwen aan de kwaliteit van leven* (2017). Deze opgaven zijn vervat in elf ambities om Nederland toekomstbestendig en duurzamer te maken, toegekend naar drie gebieden: woningbouw, utiliteitsbouw en infrastructuur. Veel van deze ambities bouwen voort op de thema's van de toekomst die op de Themakaart Bouw van de Bouwcampus staan (te vinden via bouwcampus.nl).

Om een beeld te geven van de omvang van deze ambities noemen we er een paar:

- het verduurzamen van alle bruggen, sluisen, en riolering;
- het bouwen van 1 miljoen energie-neutrale woningen;
- het aanpassen of vernieuwen van de infrastructuur om deze geschikt te maken voor duurzame energie;
- het realiseren van een gezond binnenklimaat voor alle scholen.

Het gaat dus om enorme ambities.

Aanpak traject

We hebben in zeven denksessies aan diverse deskundigen op het gebied van de gebouwde omgeving en onderwijs de vraag gesteld: Welke kennis moeten vakmensen hebben zodat de sector de ambities uit De Bouwagenda kan realiseren? Welke vaardigheden? Welke houding, zoals ten opzichte van collega's of het werk waar ze mee bezig zijn? Deze driedeling van competenties in kennis, vaardigheden en houding vind u in deze publicatie terug. Dit is een gebruikelijke indeling die richting geeft aan wat iemand moet doen om de competenties te ontwikkelen. Voor nieuwe kennis kan iemand bijvoorbeeld bijscholing of een e-module volgen, vaardigheden kan iemand tijdens het werk of via een training opdoen en een houding kan iemand ontwikkelen door te reflecteren op en experimenteren met het eigen gedrag.

In de denksessies hebben we in eerste instantie gevraagd naar specifieke competenties per ambitie uit De Bouwagenda (elf in totaal). Echter, al snel bleek dat dit niet is af te bakenen. Competenties die nodig zijn voor brugrenovatie blijken ook nodig bij het verduurzamen van de energie-infrastructuur, met name als het niet om specifieke kennis-competenties gaat maar om algemene vaardigheden zoals samenwerking. Dit geldt ook voor de fase van het bouwproces waar iemand in werkzaam is: veel competenties blijken in meerdere fases (ontwerp – uitvoering – beheer en onderhoud) zinvol. En ten slotte bleek het ook niet makkelijk af te bakenen bij welk opleidingsniveau een competentie hoort. Vaak is het zo dat een competentie voor alle niveaus

geldt en dat er in de specificering hiervan wel onderscheid gemaakt kan worden naar mbo-, hbo- of wo-niveau. Om dubbelingen te voorkomen hebben we in deze Competentiecatalogus geen onderverdelingen gemaakt. Hiermee is een totaaloverzicht dat een prima een basis is voor verder denkwerk: zoals specificatie van competenties per opleidingsniveau, bijvoorbeeld door bouwopleiders die bij verschillende doelgroepen de juiste competenties wil ontwikkelen. Of specificatie per functie, bijvoorbeeld door HR-medewerkers die het gesprek binnen een bedrijf willen voeren met medewerkers over de gewenste competentieontwikkeling van personeel.

Het belang van deze Competentiecatalogus

Dat competentieontwikkeling in de bouw een belangrijk thema is, blijkt ook uit het feit dat De Bouwagenda *Human Capital* als één van de zes overkoepelende thema's heeft benoemd. In de *Voortgangsrapportage* (mei 2018) noemt de Bouwagenda een breed gedragen *Human Capital Agenda* als één van haar speerpunten. Deze Competentiecatalogus kan daar een mooie bijdrage aan leveren. Hiernaast is menselijk kapitaal ook een thema bij de uitwerking van het Klimaatakkoord. Zo denkt de taakgroep Arbeidsmarkt en scholing onder andere na over wat nodig is om voldoende 'menselijk kapitaal' te creëren voor het realiseren van het Klimaatakkoord. Ook hier is dus een link met deze Competentiecatalogus.

Kortom, vakmensen met de juiste competenties zijn belangrijk voor het realiseren van

de grote opgaven waar de bouwsector voor staat: Nederland toekomstbestendig en duurzamer maken. Deze publicatie van Bouwend Nederland is hierbij een hulpmiddel.

Dit boekje is als volgt opgebouwd. We beginnen met een compact overzicht van de elf ambities uit De Bouwagenda (**afbeelding 1**). Hierna presenteren we de Competentiecatalogus. We beginnen met één overzichtskaart (**afbeelding 2**), hierna komen drie gedetailleerde kaarten voor respectievelijk kennis (**afbeelding 3**), vaardigheden (**afbeelding 4**) en houding (**afbeelding 5**).

Wij hopen van harte dat deze publicatie de leden van Bouwend Nederland, opleiders en andere spelers uit de sector helpt om zich voor te bereiden op de toekomst.

Anouk Mulder, *Chef Onderwijs*
Majelle Verbraak, *Kaartenmaker*
De Argumentenfabriek

Ambities uit De Bouwagenda

De Bouwagenda (2017) bevat elf ambities voor het duurzamer en toekomstbestendig maken van infrastructuur, woningbouw en utiliteitsbouw, opgesteld door overheden, bedrijven, belangengroepen en kennisinstellingen.

De Bouwagenda is een levend document dat gaandeweg wordt geconcretiseerd en geactualiseerd. Dit betekent dat sommige ambities al naar concrete (tussen)doelen zijn vertaald en andere nog niet. (Afbeelding 1) toont een overzicht van de ambities en – voor zover in juli 2018 bekend – concrete (tussen)doelen.

Ten aanzien van de terminologie: De Bouwagenda stapelt verschillende termen die nauw aan elkaar verwant zijn (energieneutraal, klimaatneutraal of CO₂-neutraal). Omwille van de leesbaarheid gebruiken wij het woord 'energieneutraal'.

Veder is 'duurzaam' een belangrijk woord in de Bouwagenda. Dit doelt niet alleen op energieneutraal, maar ook op levensloopbestendigheid en circulariteit (bouwen met hergebruik van materiaal).

Het overzicht is gemaakt op basis van *De Bouwagenda*, de *Themakaart Bouw* (in opdracht van De Bouwcampus, 2015) en inbreng van deskundigen.



Toekomstbestendige en duurzame bruggen en sluisen

- Voor 2050 zijn bruggen en sluisen bestand tegen zwaardere belasting en zijn installaties energieneutraal.

Toekomstbestendige en duurzame waterhuishouding

- De gebouwde omgeving wordt bestendig tegen meer regen door rioolaanpassing of nieuwe oplossingen.

Toekomstbestendige en duurzame energie-infrastructuur

- Voor 2050 wordt de energievoorziening in Nederland aangepast zodat deze klimaatneutraal is.
- Voor 2050 wordt opwekking, transport, distributie en opslag van duurzame energie verbeterd en opgeschaald.
- De aardgasinfrastructuur wordt geschikt gemaakt voor vervangers zoals groen gas, water- of zonnebrandstof.

Toekomstbestendige en duurzame particuliere woningvoorraad

- Voor 2050 worden in totaal 4,5 miljoen koopwoningen energieneutraal gemaakt.
- Voor 2030 worden 230.000 koopwoningen per jaar energiezuinig gemaakt tot energielabel A.
- Vanaf 2019 worden 50.000 woningen per jaar aardgasvrij gemaakt of geschikt voor afkoppeling van gas.
- Woningen of wijken worden energieproducerend gemaakt.

Toekomstbestendige en duurzame corporatiewoningvoorraad

- Voor 2050 zijn 2,4 miljoen corporatiewoningen energieneutraal gemaakt, met als tussendoel energielabel A in 2030.

Toekomstbestendige en duurzame vervanging en nieuwbouw

- Voor 2050 worden 1 miljoen energieneutrale 'slimme' nieuwbouwwoningen circulair gebouwd.
- Voor 2030 worden 350.000 verouderde woningen vervangen door energieneutrale 'slimme' woningen.

Toekomstbestendige en duurzame bestaande woningen

- Voor 2050 worden alle hoogbouwwoningen energieneutraal gemaakt.

Toekomstbestendige en duurzame aardbevingsbestendige bouw en renovatie

- 22.000 woningen en 1.500 gebouwen in aardbevingsgebied worden verstevigd.

Toekomstbestendige en duurzame scholen

- Voor 2050 worden alle scholen energieneutraal gemaakt en wordt het binnenklimaat verbeterd.
- Circulair en multifunctioneel bouwen wordt de standaard bij de bouw of renovatie van schoolgebouwen.

Toekomstbestendige en duurzame zorg- en wooncomplexen

- Voor 2050 worden voldoende woningen gerealiseerd waarin ouderen zelfstandig en comfortabel kunnen wonen.
- Woonzorgcomplexen en ziekenhuizen worden energiezuiniger en comfortabeler.

Toekomstbestendige en duurzame transformatie, renovatie en multifunctioneel gebruik

- Voor 2050 zijn gebouwen zoals Rijksvastgoed en kantoren energieneutraal.
- Nieuwe gebouwen worden op circulaire wijze gebouwd en zijn geschikt voor multifunctioneel gebruik.
- Leegstaande gebouwen worden op circulaire wijze gerenoveerd of getransformeerd voor multifunctioneel gebruik.

Afbeelding 1

Toelichting op de Competentiecatalogus

Over welke competenties moeten beroepsbeoefenaars (in spé) beschikken om de ambities uit De Bouwagenda te realiseren? **Afbeelding 2** geeft het overzicht van deze competenties weer die hierna in detail worden uitgewerkt in **afbeelding 3, 4 en 5**.

We delen competenties in in drie gebieden: kennis, vaardigheden en houding. Het gaat dus om de kennis, vaardigheden en houding die beroepsbeoefenaars moeten bezitten om hun werk goed te kunnen uitvoeren. Ofwel: om competent te zijn.

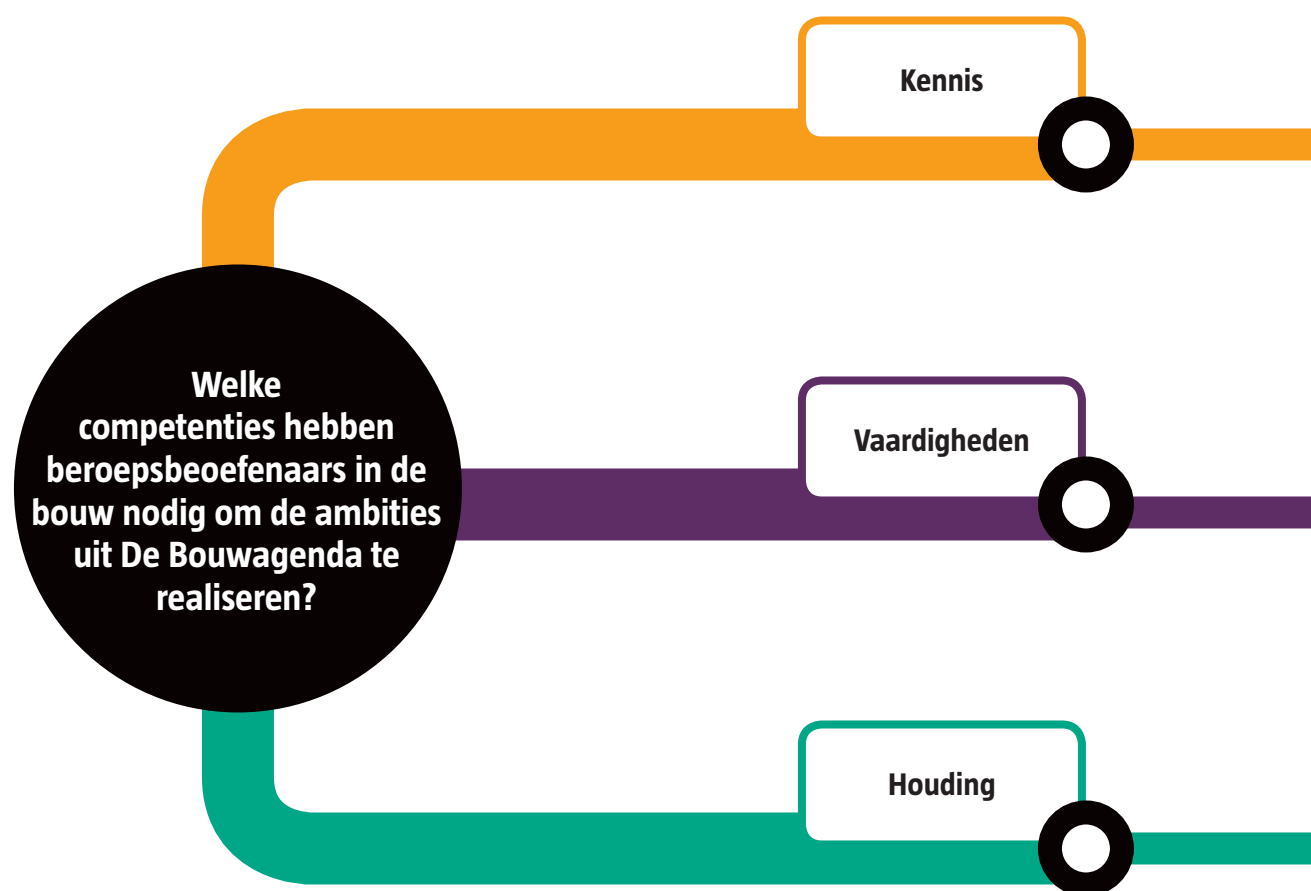
- Kennis gaat over wat mensen in de bouw moeten weten. Bijvoorbeeld: specialistische vakkennis of juist basiskennis zoals over exacte vakken.
- Vaardigheden gaan over wat mensen in de bouw moeten kunnen. Bijvoorbeeld: met robots kunnen werken of helder communiceren. Uiteraard is er een verband: voor het uitoefenen van vaardigheden is vaak kennis nodig. Zonder kennis over mogelijke risico's bij projecten is het niet mogelijk de vaardigheid van het managen van risico's uit te oefenen. Zonder kennis over het bouwproces is het niet mogelijk met het Bouw Informatie Model (BIM) te werken. Vaardigheden vereisen vaak iets extra's bovenop kennis: weten hoe iets moet, is immers nog niet hetzelfde als iets zelf kunnen uitvoeren.
- Het derde aspect van competenties, de houding, gaat over de mentale instelling waarmee mensen hun werk benaderen. Houding wordt deels bepaald door persoonlijkheidskenmerken (bijvoorbeeld wel of niet over een groot verantwoordelijkheidsgevoel beschikken),


maar kan ook aangeleerd worden. Het is goed mogelijk te leren om meelevend te zijn of om de bereidheid te ontwikkelen om mee te gaan met veranderingen. Een houding leidt tot bepaald gedrag, zoals een verantwoordelijke houding ertoe leidt dat iemand zijn afspraken nakomt.


De competentiekaarten geven weer welke competenties nodig zijn in de bouw en doet dit voor beroepsbeoefenaars van nu én in de toekomst. We bedoelen 'bouw' in brede zin: bouw, civiele techniek en installatie. Met 'beroepsbeoefenaars' verwijzen we naar de hele keten (van ontwerp tot uitvoer en beheer) en verschillende opleidingsniveaus (van mbo-tot wo-opgeleiden). Verder spreken we over het realiseren van bouwwerken en installaties. Met 'bouwwerk' verwijzen we naar woningen, utiliteitsgebouwen (zoals een fabriek) en civiel technische werken (zoals bruggen en sluizen). Met 'installaties' verwijzen we naar technische installaties zoals elektriciteits-, verwarmings-, hoogspannings-, lift- of klimaatinstallaties.


Ten slotte nog dit: we leven in een tijd waarin sommige ontwikkelingen razendsnel gaan. Met name technologische innovaties kunnen binnen korte tijd enorme impact hebben op ons leven en ons werk. Dit geldt natuurlijk ook voor innovaties in de bouw. Als die op grote schaal doordringen heeft dit uiteraard gevolgen voor de competenties van beroepsbeoefenaars. Hierom is deze competentiecatalogus een momentopname waarbinnen vermoedelijk de komende jaren verschuivingen zullen optreden.

Overzicht van alle competenties



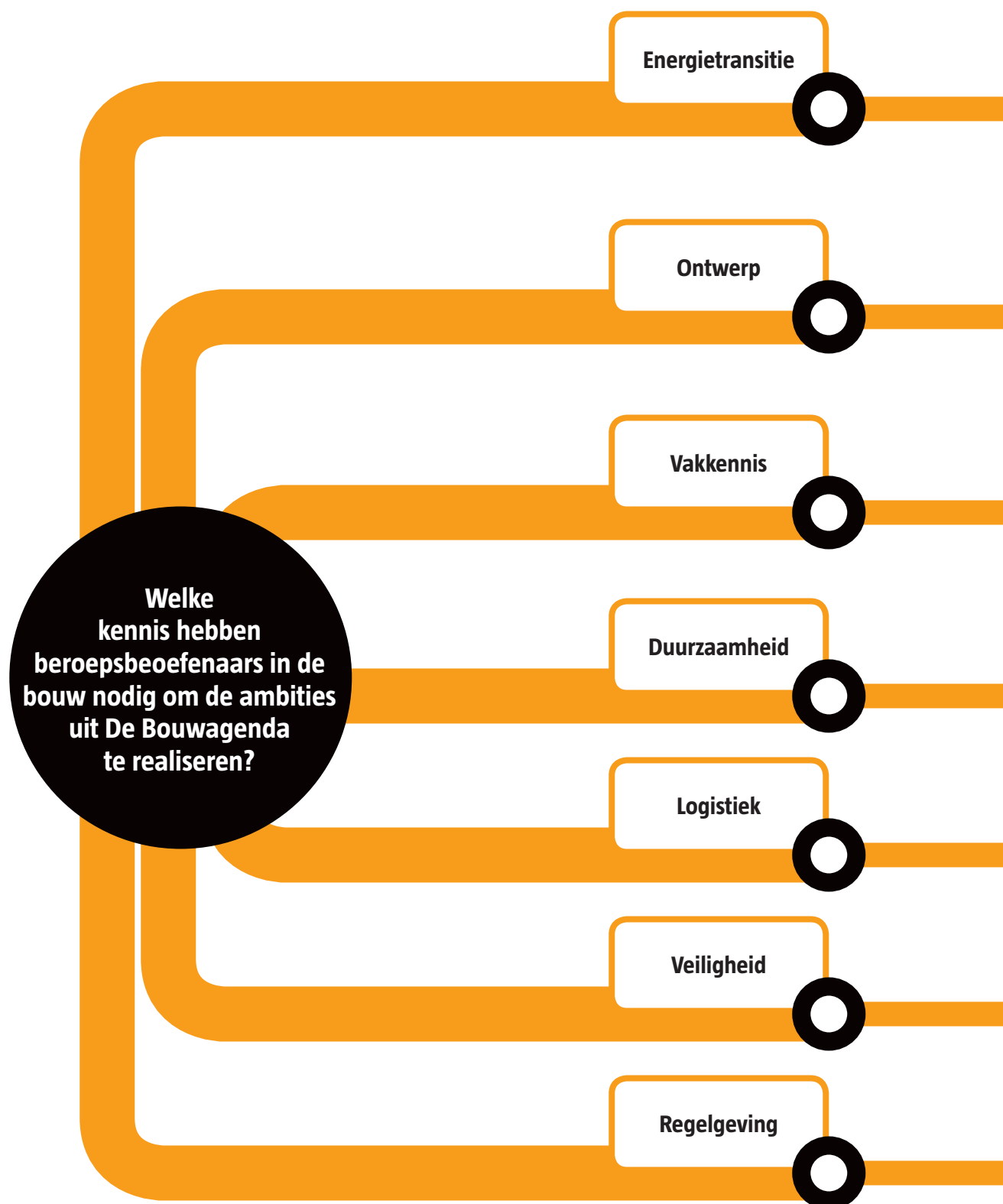
- 
- **Energietransitie** Beroepsbeoefenaars hebben kennis over duurzame energievoorzieningen en de energietransitie.
 - **Ontwerp** Beroepsbeoefenaars hebben kennis over ontwerpmethodes van bouwwerken en installaties.
 - **Vakkennis** Beroepsbeoefenaars hebben kennis over bouw- en installatiekunde en civiele techniek.
 - **Duurzaamheid** Beroepsbeoefenaars hebben kennis over circulair bouwen en verduurzaming.
 - **Logistiek** Beroepsbeoefenaars hebben kennis over logistiek en werkprocessen.
 - **Veiligheid** Beroepsbeoefenaars hebben kennis over veiligheid- en gezondheidsvraagstukken.
 - **Regelgeving** Beroepsbeoefenaars hebben kennis over regelgeving.

- 
- **Samenwerking** Beroepsbeoefenaars kunnen samenwerken met verschillende professionals in de keten.
 - **Innovatie** Beroepsbeoefenaars kunnen innoveren.
 - **Digitalisering** Beroepsbeoefenaars kunnen denken in digitale oplossingen en kunnen digitale technieken benutten.
 - **Vakbeheersing** Beroepsbeoefenaars kunnen technische werkzaamheden uitvoeren.
 - **Projectmanagement** Beroepsbeoefenaars kunnen projecten managen.
 - **Communicatie** Beroepsbeoefenaars kunnen helder communiceren.
 - **Informatie** Beroepsbeoefenaars weten bronnen met actuele informatie te vinden en te benutten in hun werk.
 - **Collegialiteit** Beroepsbeoefenaars kunnen collega's inspireren en motiveren.

- 
- **Leergierigheid** Beroepsbeoefenaars zijn leergierig.
 - **Aanpassingsvermogen** Beroepsbeoefenaars zijn adaptief en inventief.
 - **Verantwoordelijkheid** Beroepsbeoefenaars zijn verantwoordelijk en tonen eigenaarschap.
 - **Klantgerichtheid** Beroepsbeoefenaars zijn klantgericht.
 - **Ondernemerschap** Beroepsbeoefenaars zijn ondernemend.

Afbeelding 2

Inzoomen op kennis



Beroepsbeoefenaars hebben kennis over duurzame energievoorzieningen en de energietransitie

- Kennis over hoe bouwwerken en installaties te verduurzamen, zoals energiezuiniger of aardgasvrij maken.
- Kennis over opwekking, opslag, transport en distributie van en aansluiting op (duurzame) energie.
- Kennis over (ontwerp van) energie-infrastructuur, zoals hoe in te spelen op aanbod en vraag die fluctueren.
- Kennis over (gemeentelijke) beleidsprocessen voorafgaand aan de aanleg van nieuwe energie-infrastructuur.
- Kennis over de energietransitie en wat dit betekent voor het eigen werk en dat van de sector.

Beroepsbeoefenaars hebben kennis over ontwerpmethodes van bouwwerken en installaties

- Kennis over integraal ontwerpen, waarin sociaal-culturele, economische, ruimtelijke en fysieke elementen samenkomen.
- Kennis over *design thinking*: ontwerpen vanuit prototypes.
- Kennis over systeembenken: de gebouwde omgeving als één systeem zien en daarvanuit oplossingen zoeken.
- Kennis over multifunctioneel ontwerpen, zoals scholen die na schooltijd voor andere functies geschikt zijn.
- Kennis over toekomstig gebruik en onderhoud van bouwwerken en weten hoe hierop in te spelen bij ontwerp.
- Kennis hebben over de (toekomstige) wensen en behoeften van klanten en deze centraal stellen bij het ontwerp.

Beroepsbeoefenaars hebben kennis over bouw- en installatiekunde en civiele techniek

- Basiskennis over exacte vakken zoals mechanica, natuur-, wis- en rekenkunde.
- Specialistische vakkennis uit de bouw, installatie- en civiele techniek.
- Kennis over nieuwe materialen, bouw- en installatietechnieken.
- Kennis over (samenhangende) systemen, zoals digitale, energie-, lucht-, water- en verwarmingssystemen.

Beroepsbeoefenaars hebben kennis over circulair bouwen en verduurzaming

- Kennis over opties voor duurzaamheid van bouwwerken, zoals in techniek, materiaal, logistiek of transport.
- Kennis over hergebruik van materialen.
- Kennis hoe de milieu-impact van een bouwwerk te berekenen en te verlagen.
- Kennis over de ondergrond, zoals bodemkwaliteit, waterhuishouding en de relatie tot milieu.
- Kennis over bouwen met behoud van natuur en over lokaal natuur- en ruimtelijke ordeningsbeleid.

Beroepsbeoefenaars hebben kennis over logistiek en werkprocessen

- Kennis over logistiek zodat organisaties waarbij gebouwd wordt hun werk kunnen voortzetten tijdens de bouw.
- Kennis over verkeerskunde, om doorstroom (zoals via wegen, bruggen, sluisen) tijdens het bouwen te garanderen.

Beroepsbeoefenaars hebben kennis over veiligheid- en gezondheidsvraagstukken

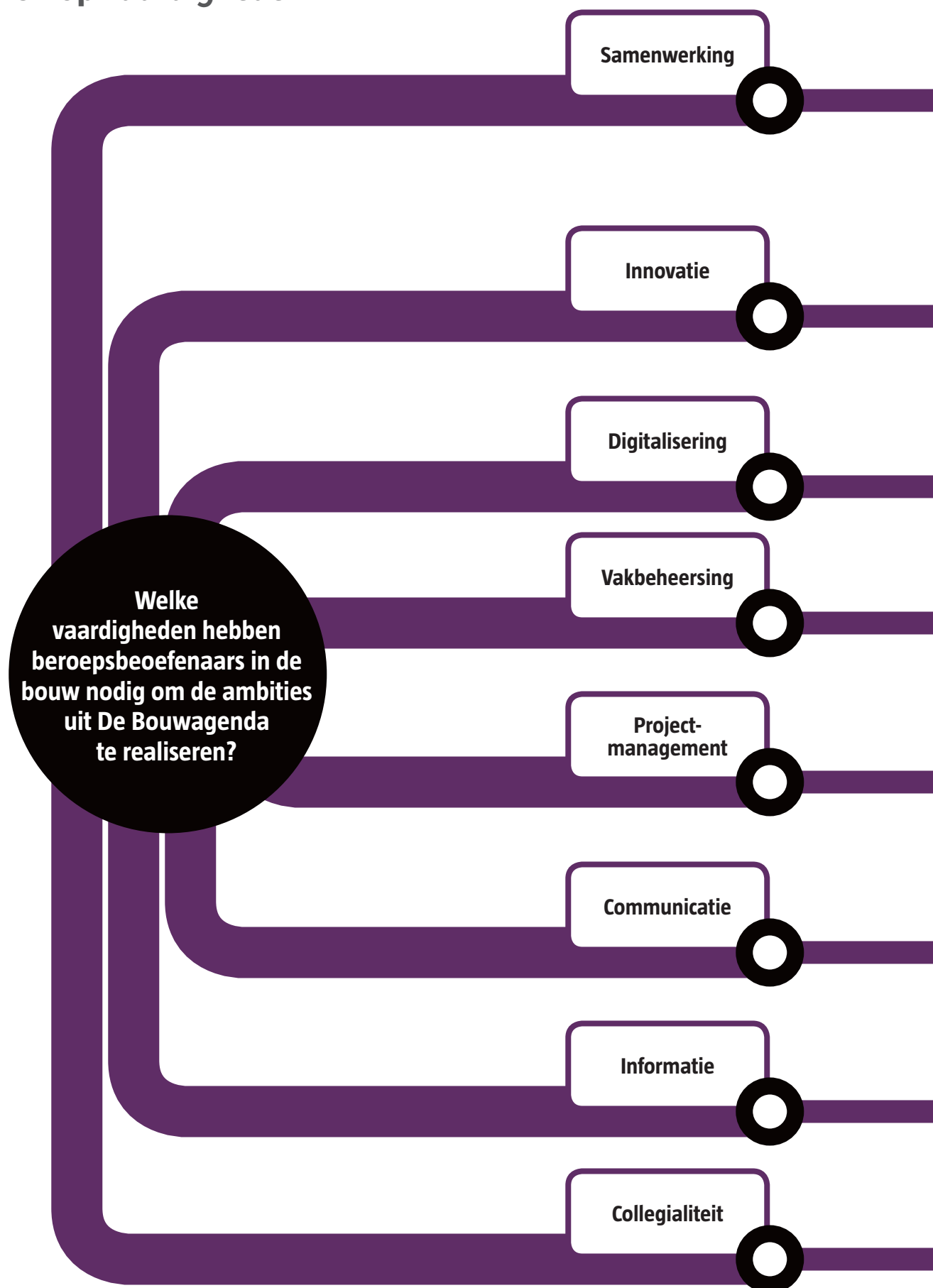
- Kennis over veilige constructies, inclusief hulp- en tijdelijke constructies.
- Kennis over arbo-veiligheid op de bouwplaats.
- Kennis over hoe veiligheid van burgers rondom een bouwproject te garanderen.
- Kennis hoe een situatie veilig achter te laten, ook bij verantwoordelijkheid voor slechts een 'deeltaak'.
- Kennis over de invloed van luchtkwaliteit op gezondheid en hoe de luchtkwaliteit te verbeteren.

Beroepsbeoefenaars hebben kennis over regelgeving

- Kennis over vergunningen, milieu-eisen en aansprakelijkheid bij projecten.
- Kennis over (gemeentelijk) beleid en regels zoals vergunningen, aanbestedingen en gebiedsontwikkeling.

Afbeelding 3

Inzoomen op *vaardigheden*



Beroepsbeoefenaars kunnen samenwerken met verschillende professionals in de keten

- Met collega's uit andere disciplines tot (multidisciplinaire) oplossingen kunnen komen.
- Kunnen samenwerken met collega's vanuit diverse organisaties en de opdrachtgever, ook bij aanbestedingen.
- Werk(wijzen) van collega's kunnen begrijpen en waarderen alsook er belangstelling voor tonen.
- Kunnen begrijpen wat opdrachtgevers en collega's elders in de keten nodig hebben om hun werk te doen.
- Collega's constructieve feedback kunnen geven en feedback kunnen ontvangen.
- Kunnen overzien hoe de eigen taken en die van anderen samenhangen binnen het totale project.
- Opdrachtgevers kunnen ontzorgen zoals door overname van bouwcoördinatie, communicatie of advies over vergunningen.

Beroepsbeoefenaars kunnen innoveren

- In korte ketens kunnen werken: van ontwerp, via computergestuurde productie naar assemblage op locatie.
- Met gestandaardiseerde materialen, oplossingen en processen kunnen werken zoals pre-fab.
- Met robots kunnen werken.
- Een idee of innovatie (in een vroeg stadium) kunnen uitwerken in een business case.
- Nieuwe technieken kunnen inzetten om werkzaamheden uit te voeren, zoals virtual reality.
- Vrij kunnen denken over wat in een bepaalde situatie de beste (nieuwe) oplossing is.

Beroepsbeoefenaars kunnen denken in digitale oplossingen en kunnen digitale technieken benutten

- Digitale technieken voor het bouwproces kunnen benutten, zoals BIM, 'digital twin' of 'digitaal bouwdoossier'.
- Digitale systemen kunnen ontwerpen, aanleggen, beheren, uitlezen en beveiligen.
- Big data kunnen verzamelen en interpreteren, zoals voor beheer en monitoring van gebouwen of infrastructuur.

Beroepsbeoefenaars kunnen technische werkzaamheden uitvoeren

- Bouwwerken en installaties kunnen (de)monteren, assembleren, installeren en onderhouden.
- Bouwconstructies en installaties kunnen inspecteren en hierin aanpassingen doen.
- Bestaande gebouwen kunnen transformeren (naar andere bestemming), herstellen of verstevigen.

Beroepsbeoefenaars kunnen projecten managen

- Het bouwproces kunnen overzien: plannen, vooruitdenken en voorbereiden, van ontwerp tot uitvoering en beheer.
- Samenwerking kunnen afstemmen met specialistisch personeel en/of personeel van meerdere bedrijven.
- Risico's van projecten kunnen inschatten, deze managen en erover communiceren.
- Lean werken: efficiënt en planmatig kunnen werken met minimale verspilling van tijd en materiaal.
- Scenario's en concepten kunnen uitwerken en vertalen in een werkplan.

Beroepsbeoefenaars kunnen helder communiceren

- Helder kunnen communiceren met de betrokkenen bij een project: bewoners, gebruikers, opdrachtgevers en collega's.
- Verwachtingen kunnen managen van betrokkenen ('omgevingsmanagement'), zoals over de planning.
- Kennis kunnen overdragen aan collega's (van andere bedrijven) zodat zij delen van het werk kunnen uitvoeren.
- Aangebrachte veranderingen in het bouwwerk kunnen vastleggen en erover communiceren aan collega's en klanten.

Beroepsbeoefenaars weten bronnen met actuele informatie te vinden en te benutten in hun werk

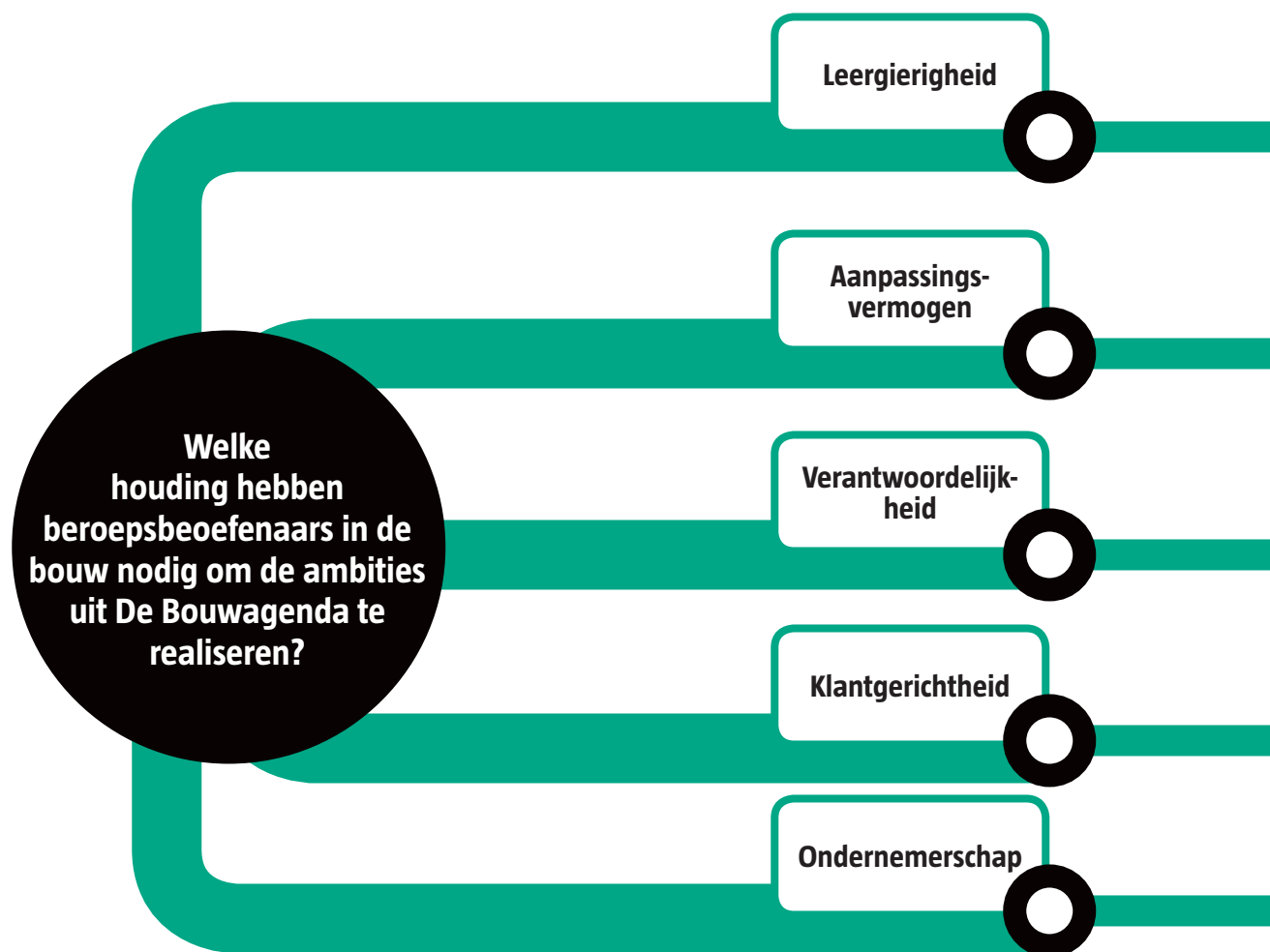
- Belangrijke kennispartners kunnen identificeren, zoals voor het maken van scenario's.
- Informatie over klanten en hun gedrag kunnen vinden en deze toepassen voor (nieuwe) oplossingen.
- Informatie kunnen vinden over innovaties in de bouwsector, zoals op digitale platforms.
- Opties over duurzame energie en -besparing, inclusief financiering kunnen vinden en klanten erover adviseren.

Beroepsbeoefenaars kunnen collega's inspireren en motiveren

- Collega's en zichzelf kunnen motiveren, zoals voor ontwikkeling van nieuwe competenties.
- Collega's kunnen meekrijgen in veranderingsprocessen, zoals nieuwe werkwijzen.
- De talenten van collega's kunnen herkennen en hen helpen deze verder uit te bouwen.

Afbeelding 4

Inzoomen op *houding*



Beroepsbeoefenaars zijn leergierig

- Bereid en gemotiveerd zijn om nieuwe kennis en vaardigheden bij te leren.
- Bewust zijn van de eigen ontwikkeling als beroepsbeoefenaar en de eigen inzetbaarheid op termijn.
- Open staan voor de ervaring en expertise van collega's, ook als deze (veel) jonger zijn.
- Geïnteresseerd zijn in feedback van collega's en bereid zijn naar hen te luisteren.
- Nieuwsgierig zijn naar wat de meest efficiënte manier is om iets nieuws te leren.

Beroepsbeoefenaars zijn adaptief en inventief

- Bereid zijn mee te gaan in veranderingen, ook als het hiervoor nodig is nieuwe dingen te leren.
- Inventief en creatief zijn: zoeken naar oplossingen en toepassingen buiten bestaande kaders.
- Flexibel zijn als zich onzekerheden of onverwachte situaties voordoen.

Beroepsbeoefenaars zijn verantwoordelijk en tonen eigenaarschap

- Verantwoordelijkheid voelen en nemen voor het eigen en gezamenlijk werk.
- Belang hechten aan het nakomen van afspraken.
- Bereid zijn door te werken totdat er een oplossing is voor een probleem.
- Bereid zijn te reflecteren op de impact van het eigen gedrag op anderen.

Beroepsbeoefenaars zijn klantgericht

- Meelevend zijn met de wensen, emoties en behoeften van opdrachtgevers en gebruikers.
- Bereid zijn om werkzaamheden aan te passen aan de wensen van de klant.

Beroepsbeoefenaars zijn ondernemend

- Alert zijn op kansen en gemotiveerd zijn deze commercieel uit te werken.
- Bereid zijn om nieuwe dingen uit te proberen en in de markt te zetten, ook bij onzekere uitkomst.
- Gemotiveerd zijn samen te werken in nieuwe samenwerkingsvormen.

Afbeelding 5

Over de totstandkoming van deze publicatie

Deze publicatie is gemaakt op basis van literatuuronderzoek, zeven denksessies en één workshop onder leiding van De Argumentenfabriek in de periode januari – juni 2018. Vier denksessies zijn georganiseerd door Bouwend Nederland, twee door Uneto-VNI en OTIB, en één denksessie door De Bouwagenda. Deskundigen op het gebied van de gebouwde omgeving en onderwijs die (op persoonlijke titel) meedachten zijn medewerkers of leden van Bouwend Nederland (inclusief de Beleidsadviescommissie onderwijs), Uneto-VNI, OTIB, De Bouwagenda, de MBO raad, de Vereniging Hogescholen, Universiteiten en Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven. Het feit dat deze deskundigen hebben meegedacht betekent niet dat ze het op alle aspecten eens zijn met de inhoud van deze publicatie. Wij willen graag alle deelnemers bedanken voor hun denkwerk.

De bouwsector volop in beweging. Zo is het mogelijk om met voorgeprogrammeerde productie te werken, waardoor onderdelen enkel geassembleerd hoeven te worden op locatie. En hoewel bijvoorbeeld digitale mogelijkheden of ontwikkelingen in energie-opwekking niet (geheel) zijn te overzien, is wel duidelijk dat er een hoop gaat veranderen in de techniek, in verdienmodellen en in de samenwerking in de keten. Dit heeft uiteraard consequenties voor de benodigde competenties van medewerkers in de bouw.

Als samenleving hebben we grote verwachtingen van innovatie in de bouw (en aanverwante sectoren zoals de energiesector), bijvoorbeeld omdat dit nodig is om de klimaatdoelen van Parijs te halen. De Bouwagenda formuleert ambities en tussendoelen voor een duurzamer en toekomstbestendiger Nederland. De tussendoelen worden komende jaren verder aangescherpt en mogelijk bijgesteld aan bijvoorbeeld kabinetsplannen. Daarmee geeft dit boekje vanzelfsprekend een overzicht van de ambities, doelen en benodigde competenties voor beroepsbeoefenaars in de bouw, voor zo ver die nu bekend zijn bij deskundigen.

Het doel van de Competentiecatalogus is spelers in de bouw te helpen nadenken over de benodigde (nieuwe) competenties van beroepsbeoefenaars. Zo kunnen bedrijven de catalogus gebruiken voor verdere ontwikkeling van hun medewerkers en de HR-visie van de organisatie. En opleidingen kunnen de catalogus gebruiken om na te denken in hoeverre de gewenste competenties aansluiten bij de geleerde competenties in hun curriculum. Wij hopen van harte dat deze publicatie bouwbedrijven, beroepsbeoefenaars, kennisinstellingen en andere spelers uit de sector helpt om zich voor te bereiden op de toekomst.

