

HBO BACHELOR CIVIELE TECHNIEK NEDERLAND

OPLEGGER BODY OF KNOWLEDGE & SKILLS

Versie: 1.0

Opgesteld door: Werkgroep BoKS CV NL

Datum: 17 maart 2025

Vastgesteld door: Landelijk Overleg Stamopleiding Civiele Techniek

Datum: *[invullen door LOO]*

Introductie

In 2022 is een herijking van het [domeinprofiel Built Environment](#) gepubliceerd. Dit landelijke document beschrijft de eindkwalificaties voor hbo-afgestudeerden binnen dit domein. Het domeinprofiel geeft de stamopleidingen de taak om deze kwalificaties verder uit te werken in opleidingsprofielen en een Body of Knowledge & Skills (BoKS). In 2022 is, vanuit het landelijke overleg van de stamopleiding Civiele Techniek, een werkgroep opgericht om een gezamenlijke BoKS te ontwikkelen voor de bacheloropleiding. De BoKS heeft als doel om de inhoudelijke consistentie tussen opleidingen te waarborgen, het eindniveau te garanderen en een goede aansluiting op de praktijk en het werkveld te realiseren. Hierdoor wordt de kwaliteit en de herkenbaarheid van het Civiele Techniek diploma gegarandeerd. De BoKS is hiermee een aanvulling op het algemeen omschreven hbo-eindniveau (NLQF6) en het domeinprofiel Built Environment, specifiek voor de stamopleiding Civiele Techniek.

De landelijke BoKS van de stamopleiding Civiele Techniek biedt een gezamenlijke basis voor de minimale kennis en vaardigheden die alle afgestudeerden moeten beheersen. Opleidingen hebben de vrijheid om te bepalen waar in het curriculum de kennis en vaardigheden worden aangeboden, zolang maar aantoonbaar is dat de afgestudeerde civiel ingenieur deze kennis en vaardigheden beheerst. De mate waarin (diepgang) en wijze waarop specifieke kennis en vaardigheden worden aangeboden, kan en mag variëren tussen opleidingen. Hierdoor is het voor de opleidingen mogelijk om zich te profileren rondom bepaalde specialisaties of beroepsrollen.

De oplegger van de BoKS begint met een definitie van de opleiding Civiele Techniek waarna het proces wordt beschreven waarmee de BoKS is ontwikkeld. Vervolgens wordt de BoKS gepresenteerd, inclusief overkoepelende uitgangspunten. De betrokken collega's/ hogescholen en het werkveld zijn terug te vinden in de bijlage.

Definitie Civiele Techniek

In figuur 1 staat de definitie van de opleiding Civiele Techniek afgebeeld zoals beschreven staat op pagina 44 van het Domeinprofiel Built Environment uit 2022. Aanvullend dient, vanuit de gevoerde gesprekken binnen de werkgroep, opgemerkt te worden dat de opleiding zich met name positioneert rondom de levenscyclus van civieltechnische objecten zoals bruggen, wegen, waterkeringen, tunnels en gebouwen. Aanpalende vakgebieden zijn ondersteunend om de techniek in context te kunnen plaatsen.

Civiele techniek

De bacheloropleiding Civiele Techniek leidt ingenieurs op, die integrale oplossingen zoeken voor complexe technische vraagstukken waarbij diverse disciplines betrokken zijn. Het gaat om projecten met een belangrijke functie in de maatschappij en die bijdragen aan de leefbaarheid en economische ontwikkeling, zoals grootschalige infrastructuur, systemen om water te keren, af te voeren en te behouden. De opleiding richt zich op de ontwikkeling, het ontwerp, de uitvoering en het beheer van deze systemen in de openbare ruimte. Studenten kunnen zich specialiseren en profileren in de richtingen waterbouw, watermanagement, infrastructuur, geotechniek, bouworganisatie & uitvoeringstechniek, en constructies of een mix hiervan. Een civiel ingenieur werkt bij een overheidsorganisatie, een advies- en ingenieursbureau of een aannemer.

Beroepsrollen: ontwerper, constructeur, werkvoorbereider, uitvoerder, contract-bestekschrijver, geotechnisch adviseur, wegebouwer, waterbouwer, boezembeheerder, systems engineer en BIM-coördinator.

Beroepsproducten: die hierbij horen, zijn eisenspecificatie, ontwerp, model, simulatie, constructie, plan, bestek, verkeersplan, funderingsplan, beheer- en onderhoudsplan, weginspectie en risicosessie.

Figuur 1. Definitie opleiding Civiele Techniek vanuit het Domeinprofiel Built Environment 2022.

Procesbeschrijving

Het realisatietraject van de landelijke BoKS voor de hbo-opleiding Civiele Techniek omvat enkele fases. Alle fases en onderliggende stappen zijn voorbereid vanuit de BoKS werkgroep, uitgevoerd door expertgroepen en weer samengebracht door de werkgroep.

Bij de start van het ontwikkelproces is ervoor gekozen om de input voornamelijk vanuit de expertdocenten te laten komen en het, toen net gepubliceerde domeinprofiel Built Environment (o.a. competenties/ aandachtsgebieden), tijdelijk los te laten. Door het BoKS-proces te starten vanuit de onderwijspraktijk en te laten voeden door expertdocenten, is gewaarborgd dat het eindproduct herkenbaar en bruikbaar zal zijn voor

de docententeams die ermee moeten werken. Op basis van een eerdere (nooit definitief gemaakte) BoKS opzet, overleggen met de werkgroep en input vanuit expertgroepen, is een nieuw overzicht gerealiseerd van mogelijke hoofdcategorieën voor de BoKS.

- Constructies
- Infrastructuur & Mobiliteit
- Geotechniek
- Water
- Realisatie (opgenomen als “Uitvoering”)
- Organisatie
- Milieu & Omgeving (opgenomen in andere thema’s en uitgangspunten)
- Communicatie & Samenwerking
- Data- & Informatiemanagement
- Onderzoek
- Civiele contexten (is opgenomen in uitgangspunten)

Na de bevestiging dat dit thema’s zijn die voor de verschillende expertdocenten herkenbaar zijn, heeft de werkgroep ervoor gekozen om deze thema’s in de civiele techniek verder uit te werken. De expertgroepen – bestaande uit docenten van verschillende civiele opleidingen – hebben de hoofdcategorieën uitgewerkt met subcategorieën. De output is binnen de werkgroep besproken tijdens meerdere fysieke en online samenkomsten.

In de volgende fase is op basis van de hoofd- en subcategorieën geïnventariseerd in hoeverre deze thema’s op dit moment onderdeel zijn van de civiele onderwijsprogramma’s van de verschillende opleidingen. Hierin werd onderscheid gemaakt tussen thema’s die op dit moment verplicht zijn voor alle civiele techniek studenten en thema’s die aan worden geboden maar niet verplicht zijn voor alle studenten (bijv. in een keuzevak, minor of specialisatietraject). De inventarisaties per opleiding zijn over elkaar heen gelegd. Hieruit bleek duidelijk aan welke thema’s elke hogeschool aandacht besteedt en als gevolg hoogstwaarschijnlijk tot de BoKS kan worden gerekend. Daarnaast zijn er thema’s naar voren gekomen die bij bepaalde hogescholen wel aan bod komen en bij andere hogescholen niet. Hierover is de dialoog gevoerd en bepaald in hoeverre een thema thuishoort in de landelijke BoKS.

Nadat er inzicht en overzicht was omtrent de civieltechnische thema’s is in de volgende fase binnen de werkgroep besproken hoe de BoKS zou kunnen worden gedefinieerd. Een uitgangspunt is dat het voor elke opleiding mogelijk moet blijven op eigen wijze invulling te geven aan een bepaald thema. Daarnaast is het belangrijk dat de BoKS genoeg inzicht geeft in het ‘doelgedrag’ dat studenten eigen moeten maken. Als gevolg viel een afvinklijst af en is besloten de BoKS te grijpen in zinnen. Voor elke hoofdcategorie zijn op basis van de subcategorieën volzinnen geformuleerd die

een voorzet geven voor een leerdoel of een uitgangspunt kunnen zijn voor onderwijsontwerp. Vanuit de wens de BoKS uniform te duiden is besloten deze zinnen te formuleren in leeruitkomsten. Hierbij sluit de BoKS-formulering gelijk aan op een landelijke trend in het hoger onderwijs, waarbij leeropbrengsten steeds vaker in leeruitkomsten worden geformuleerd. Om wel de leeruitkomst te kunnen blijven koppelen aan herkenbare thema's in de civiel techniek zijn de subcategorieën nog wel zichtbaar in het BoKS-overzicht. Naast de leeruitkomsten per BoKS subcategorie zijn er overkoepelende uitgangspunten geformuleerd, om de kaders van de verankering in het onderwijsprogramma te duiden en herhaling per leeruitkomst te voorkomen.

In de laatste fase van het realisatietraject is de landelijke BoKS van de stamopleiding Civiele Techniek geijkt bij de werkvelddeskundigen van de verschillende opleidingen. De terugkoppeling vanuit het werkveld is besproken met en verwerkt door de werkgroep, waarna de BoKS door de werkgroep is aangeboden aan het landelijke overleg van de stamopleiding Civiele Techniek. In het landelijke overleg zal de BoKS formeel worden vastgesteld. Na vaststelling wordt de werkgroep BOKS CV NL opgeheven. De werkgroep adviseert het landelijke overleg om de implementatie van de BoKS te monitoren en de BoKS inhoudelijk periodiek te (laten) herijken, met een eerste monitormoment één jaar na vaststelling.

In onderstaande tabel is ter volledigheid weergegeven hoe de BoKS van de stamopleiding Civiele Techniek te relateren is aan de aandachtsgebieden uit het Domeinprofiel Built Environment.

Aandachtsgebieden domein profiel	BoKS civiele techniek
Ruimtelijke planning en ontwerp	Water en Infrastructuur & Mobiliteit
Water, bodem en milieu	Water, Geotechniek
Infrastructuur en mobiliteit	Infrastructuur & Mobiliteit
Bouwwerken en techniek	Constructies
Mens en maatschappij	Komt terug als uitgangspunt
Bestuur, beleid en recht	Organisatie en Uitvoering
Economie	Organisatie en Uitvoering
Toegepast onderzoek	Onderzoek en Data- & Informatiemanagement
Communicatie	Communicatie & Samenwerking
Management & organisatie	Organisatie en Uitvoering

HBO BACHELOR CIVIELE TECHNIEK NEDERLAND

BODY OF KNOWLEDGE & SKILLS

In het realisatietraject van de landelijke BoKS zijn er overkoepelende uitgangspunten geformuleerd. Deze uitgangspunten duiden de kaders waarbinnen de leeruitkomsten worden verankerd in de onderwijsprogramma's. De uitgangspunten zijn overal op van toepassing en worden daarom niet herhaald per leeruitkomst.

- Uitgangspunt 1: de (inhoudelijke) leeruitkomsten voor de civiel ingenieur worden toegepast in een civiele context (o.a. objecten, rollen, werkomgeving)
- Uitgangspunt 2: in de toepassing van de leeruitkomsten staan de (invloed op) de omgeving, veiligheid, duurzaamheid (incl. circulariteit, klimaat adaptief ontwerp, etc.), uitvoerbaarheid, wijze waarop de leeruitkomst, lopende en toekomstige transitie en ontwikkelingen (bijv. materiaaltransitie, toepassing (G)AI, verschuiving nieuwbouw naar renovatie van infrastructuur) centraal.

CONSTRUCTIES	
Mechanica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De student kan van een statisch (on-)bepaalde constructie belast met puntlasten, gelijkmatig verdeelde belastingen en/of driehoekbelastingen de oplegreacties en het verloop van de snedekrachten en vervormingen bepalen. ▪ De student kan op basis van gegeven snedekrachten en een gegeven doorsnede de normaal-, buig- en schuifspanningen bepalen gebruikmakend van rekenregels voor het bepalen van de oppervlakte, de zwaartelijns en het kwadratisch oppervlaktemoment. ▪ De student kan van een statisch onbepaalde constructie met behulp van vormveranderingsvergelijkingen of EEM software de krachtswerking en vervormingen bepalen. ▪ De student kan de krachten van staven in vakwerken berekenen op basis van evenwicht.
Constructief schematiseren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De student kan op basis van gegeven constructieve ontwerp-tekening een eenvoudige constructie schematiseren en de maatgevende snedekrachten bepalen op basis van de belastingen en grenstoestanden uit de regelgeving.
Constructief ontwerpen/tekenen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De student kan een ontwerpvoorstel doen dat voldoet aan de eisen met betrekking tot sterkte, stijfheid en stabiliteit in de materialen hout, staal en beton. ▪ De student kan op basis van aangeleverde randvoorwaarden een ontwerpvoorstel van een eenvoudige constructie communiceren via technische tekeningen en/of een 3-D model. ▪ De student toont constructief inzicht in het ontwerpen van principedetails (staal/hout/beton) en kijkt ook naar de maakbaarheid en uitvoering.

Beton	<ul style="list-style-type: none"> De student schematiseert een eenvoudige betonconstructie en dimensioneert een balk of vloer op basis van de eigenschappen van beton en betonstaal. Hierbij houdt de student rekening met buiging en dwarskracht in de uiterste grenstoestand en scheurwijdte in de bruikbaarheidsgrenstoestand. De student kan een ontwerp van de wapening voor vloeren, balken en kolommen uittekenen en rekening houden met de detailleringsregels uit de normen
Staal	<ul style="list-style-type: none"> De student kan eenvoudige staalconstructie schematiseren en een ligger dimensioneren op sterkte en vervorming. Een kolom in een geschoorde constructie kan op knik worden gecontroleerd en de student kan uitleggen wat met kippen van een ligger wordt bedoeld en passende maatregelen voorstellen. De student kan uitleggen hoe stalen elementen in een constructie worden verbonden met las- en boutverbindingen.
Hout	<ul style="list-style-type: none"> De student kan een eenvoudige houtconstructie schematiseren en een ligger op buiging en afschuiving dimensioneren.

GEOTECHNIEK	
Grondonderzoek en grondeigenschappen	<ul style="list-style-type: none"> De student benoemt typen en functies van grondonderzoeken. De student interpreteert resultaten van grondonderzoek. De student bepaalt de relevante fysische eigenschappen van de grond en past deze toe bij het ontwerpen van geotechnische structuren.
Grondmechanica	<ul style="list-style-type: none"> De student berekent verticale en horizontale spanningen in de ondergrond.
Grondkeringen/ bouwkuipen	<ul style="list-style-type: none"> De student benoemt typen en functies van grondkerende constructies. De student ontwerpt grondkerende constructies op basis van berekeningsmodellen en normen.
Stabiliteit grondlichamen	<ul style="list-style-type: none"> De student berekent en beoordeelt de stabiliteit van een grondlichaam op basis van algemeen geaccepteerde berekeningsmodellen en normen.
Zettingen	<ul style="list-style-type: none"> De student berekent en voorspelt de zettingen van de ondergrond over tijd (door consolidatie en kruip) als gevolg van spanningsverhogingen in de ondergrond, op basis van algemeen geaccepteerde rekenmodellen.
Funderingen	<ul style="list-style-type: none"> De student benoemt typen en functies van funderingen. De student ontwerpt een paalfundering en een fundering op staal, op basis van algemeen geaccepteerde berekeningsmodellen en normen.

WATER	
Hydrologische kringloop	<ul style="list-style-type: none"> De student benoemt en kwantificeert de componenten van de hydrologische kringloop. De student stelt een waterbalans (zowel voor vrij afstromende als peil geregeerde gebieden) op (in formulevorm en bakkenmodel), rekening houdend met afvoerrelaties, klimaatverandering en/of scenario's.
Stedelijk watersysteem	<ul style="list-style-type: none"> De student benoemt en dimensioneert de verschillende onderdelen van het stedelijk watersysteem (wijkniveau) en verwerkt ze in (toekomstige) stedelijke uitdagingen, rekening houdend met beleid en klimaatadaptatie. De student ontwerpt en berekent het effect van ingrepen in het oppervlaktewater. De student begrijpt de invloed van waterhuishouding op de stabiliteit en duurzaamheid van infrastructuur.
Grondwaterstroming	<ul style="list-style-type: none"> De student ontwerpt en berekent het effect van ingrepen in de grondwaterstroming. De student kan beredeneren welke bemalingsmethode geschikt is voor een gegeven situatie en kan de mogelijke gevolgen van de omgeving identificeren.
Waterbouwkundige kunstwerken	<ul style="list-style-type: none"> De student benoemt typen en functies van waterbouwkundige kunstwerken. De student rekent aan de belangrijkste belastingen en faalmechanismen om de kunstwerken te ontwerpen, realiseren en beheren binnen de Nederlandse en internationale veiligheidsfilosofie.
Hydrostatica	<ul style="list-style-type: none"> De student berekent en visualiseert de waterdruk op willekeurige punten onder de vloeistofoppervlakte. De student berekent de grootte en het aangrijpingspunt van resulterende krachten als gevolg van waterdruk op civiele (kunst)werken en drijvende voorwerpen.
Hydrodynamica	<ul style="list-style-type: none"> De student past de Wet van Bernoulli toe, zowel met als zonder energieverlies. De student berekent en tekent de energiehoogten, snelheidshoogten, drukhoogten en plaatshoogten voor zowel gesloten als open leidingen.

INFRASTRUCTUUR & MOBILITEIT	
Wegenbouw/wegontwerp	<ul style="list-style-type: none"> De student adviseert over oplossingen voor eenvoudige verkeerstechnische en wegenbouwkundige vraagstukken. De student beschrijft relevante aspecten van: indeling van wegen, horizontale en verticale alignementen, wegenstructuur, grondwerk, verhardingen en bouwmethoden. De student werkt de oplossingsvarianten globaal uit en maakt beargumenteerde keuzes. De student adviseert over de verharding voor een weg (keuze voor soorten verharding en fundering). De student onderbouwt, doormiddel van berekeningen, hoe dik de verharding uitgevoerd moet worden om de verkeersbelasting gedurende de geplande levensduur te kunnen dragen. Daarbij maakt de student gebruik van kennis over de natuurlijke ondergrond, fundering, asfaltmengsels, uitvoeringstechniek en duurzaamheid.
Verkeerskunde	<ul style="list-style-type: none"> De student past actuele richtlijnen toe voor parkeren, erftoegangswegen, gebiedsontsluitingswegen en regionale stroomwegen inclusief aansluitingen conform de ontwerprijlijnen.

Railtechniek	<ul style="list-style-type: none"> De student toont basale inzicht in de Railtechniek: horizontaal en verticaal alignement, dwarsprofiel en profiel vrije ruimte in aardebaan en station/halte.
--------------	--

DATA- & INFORMATIEMANAGEMENT

Analytische wiskunde	<ul style="list-style-type: none"> De student lost praktijkvraagstukken op door wiskundige handelingen zoals, differentiëren, integreren, basis lineaire algebra en statistiek, toe te passen op vereenvoudigde modellen uit de praktijk. De student leidt methoden en formules af van fundamentele wiskundige principes om daarmee tot nieuwe oplossingen te komen voor vraagstukken in veranderende en/ of onbekende situaties.
Programmeren	<ul style="list-style-type: none"> De student programmeert eenvoudige algoritmes, zoals voor het modelleren van een iteratief berekeningsproces.
Data-analyse	<ul style="list-style-type: none"> De student analyseert data met behulp van wiskundige methoden, zoals statistiek, om tot conclusies te komen bij praktijkvragen. De student gebruikt geo-informatie (bijv. vanuit GIS, landmeten) om geografische en ruimtelijke aspecten te analyseren.
Visualiseren	<ul style="list-style-type: none"> De student brengt een civieltechnisch object of ontwerp in beeld door middel van met de hand geschetste 3D-modellen of meerdere aanzichten in 2D. De student legt de afmetingen, materialisatie en positie van alle relevante elementen van een te realiseren civieltechnisch object eenduidig en op schaal vast in technische tekeningen. De student maakt een technische digitale representatie van civieltechnische objecten, bijvoorbeeld door middel van BIM (Building Information Modeling).

ORGANISATIE

Integraal projectmanagement	<ul style="list-style-type: none"> De student werkt projectmatig aan de verschillende fases van een civieltechnisch project en gebruikt hierbij passende methodieken en tools. De student houdt in de verschillende fases van een civieltechnisch project rekening met de aspecten t.a.v. geld, risico, organisatie, tijd, stakeholders, informatie, duurzaamheid, veiligheid en kwaliteit.
Werkvoorbereiding	<ul style="list-style-type: none"> De student selecteert geschikte uitvoeringstechnieken voor een civieltechnisch project, rekening houdend met projectvereisten zoals veiligheidsnormen en omgevingsfactoren.
Assetmanagement	<ul style="list-style-type: none"> De student toont inzicht in het onderhouden en renoveren van civieltechnische objecten, waarbij ook tijdens het ontwerp en in de uitvoeringsfase rekening wordt gehouden met langetermijnprestaties en het beheersen van kosten.
Contracteren	<ul style="list-style-type: none"> De student toont inzicht in de samenwerkings- en contractvormen van civieltechnische projecten en begrijpt welke impact dit heeft op de verschillende fases binnen een project.

Aanbesteding	<ul style="list-style-type: none"> De student toont inzicht in het aanbestedingsproces en begrijpt hoe dit zorgt voor de selectie van geschikte opdrachtnemers en het waarborgen van een succesvolle projectuitvoering.
--------------	--

UITVOERING

Uitvoering	<ul style="list-style-type: none"> De student toont inzicht in de coördinerende taken tijdens de uitvoering van een bouwproject, zoals het plannen, aansturen en monitoren van werkprocessen, adviseren over bouwtechnieken, waarborgen van kwaliteits- en veiligheidsnormen, toezien op kostenbeheer en de naleving van wet- en regelgeving.
------------	--

COMMUNICATIE & SAMENWERKING

Mondelinge en schriftelijke communicatie	<ul style="list-style-type: none"> De student communiceert effectief in zowel mondelinge als schriftelijke vorm, zodat de communicatieboodschap voor de doelgroep duidelijk, onderbouwd en overtuigend is.
Samenwerking	<ul style="list-style-type: none"> De student werkt constructief samen binnen een projectteam door actief te luisteren, duidelijke feedback te geven en open te communiceren met teamleden en stakeholders, zodat ideeën effectief worden gedeeld en problemen snel kunnen worden opgelost.

ONDERZOEK

Probleemherkenning en -definiëring	<ul style="list-style-type: none"> De student herkent een praktijkgericht probleem of vraagstuk en definieert dit duidelijk, rekening houdend met de behoeften en perspectieven van betrokkenen.
Literatuuronderzoek	<ul style="list-style-type: none"> De student identificeert, selecteert en evalueert relevante bronnen kritisch op betrouwbaarheid en toepasbaarheid in relatie tot de probleemstelling.
Onderzoeksontwerp	<ul style="list-style-type: none"> De student stelt een passend onderzoeksontwerp op dat aansluit bij de onderzoeksvraag en het gekozen methodologisch kader, en kiest de juiste methoden, technieken en instrumenten.
Data verzameling en analyse	<ul style="list-style-type: none"> De student verzamelt systematisch data met behulp van kwalitatieve en/of kwantitatieve methoden en analyseert deze op een correcte manier om tot onderbouwde conclusies te komen.
Conclusies trekken en aanbevelingen doen	<ul style="list-style-type: none"> De student trekt op basis van de verzamelde data onderbouwde conclusies en doet praktische aanbevelingen die relevant zijn voor de beroepspraktijk.
Rapporteren en communiceren	<ul style="list-style-type: none"> De student rapporteert helder en beknopt over de resultaten van het onderzoek en presenteert deze op een manier die past bij de doelgroep, zowel schriftelijk als mondeling.
Reflectie op het onderzoeksproces	<ul style="list-style-type: none"> De student reflecteert kritisch op het uitgevoerde onderzoek en bediscussieert dit.

Bijlage 1 Realisatietraject BoKS Civiele Techniek

Datum/Periode	Bijeenkomst van/met	Speciaal aandacht voor
Maart 2022	Curriculumcommissies Civiele Techniek	Uitwisseling programma's en wensen BoKS
April 2022	Landelijk overleg CV	Starten werkgroep BoKS obv curriculumcommissie overleg
Mei 2022	Werkgroep BoKS CV NL	Processtructuur, keuze thema's, niveau P/Kern/Specialisatie. Samenstellen werkgroep Constructies (Con).
Juni 2022	Werkgroep BoKS CV NL	Bespreken ervaring processtructuur, subcategorieën Con. Samenstellen werkgroepen thema's Infra, Water, O&U en Geo
Oktober 2022	Werkgroep BoKS CV NL	Bespreken input subcategorieën Water, Infra, O&U, Geo.
November 2022	Landelijk overleg CV	Delen stand van zaken BoKS CV NL
Januari 2023	Werkgroep BoKS CV NL	Samenbrengen alle input categorieën/subthema's/contexten. Laatste beslissingen/aanpassen excelbestand tbv inventarisatie binnen opleidingen (%-check).
Mei 2023	Werkgroep BoKS CV NL	Inventarisatie en vergelijking subthema's tussen opleiding. Besluit voor BoKS in zinnen/tekst ipv een afvinklijst.
	Landelijk overleg CV	Presenteren uitkomsten BoKS-overleggen
Juni 2023	Werkgroep BoKS CV NL	Bespreken teksten per hoofdthema Con, Infra, Water, Geo en DIM.
	Landelijk overleg CV / Stichtingsraad DBE	Presenteren stand van zaken BoKS-en. Notitie (kader) BoKS door Stichtingsraad
Januari 2024	Werkgroep BoKS CV NL	Inventarisatie BoKS subonderwerpen en vertaling naar leeruitkomsten
Februari 2024	Stichtingsraad Domein Built Environment	Delen stand van zaken BoKS CV NL
Maart 2024	Werkgroep BoKS CV NL	Bespreken tussentijdse leeruitkomsten Con, Infra, Water, Geo
April 2024	Werkgroep BoKS CV NL	Uniformen formulering leeruitkomsten Con, Infra, Water, Geo. Bespreken tussentijdse resultaten overige leeruitkomsten, check NLQF-niveau
Juni 2024	Stichtingsraad Domein Built Environment	Presentatie stand van zaken BoKS per stamopleiding
	Werkgroep BoKS CV NL	Bespreken conceptleeruitkomsten en vervolgstappen
Oktober 2024	Werkgroep BoKS CV NL	90% versie conceptleeruitkomsten gereed
November – December 2024	Werkgroep BoKS CV NL	Oplegger gereed. Afstemmen ijking beroepenveld
December 2024 – Januari 2025	Werkgroep BoKS CV NL	Reactie op 90% versie conceptleeruitkomsten en BoKS oplegger
Februari 2025	Werkgroep BoKS CV NL	Afstemmen verwerking input beroepenveld
Februari – maart 2025	Werkgroep BoKS CV NL	Verwerken input beroepenveld
Maart 2025	Landelijk overleg CV	Presentatie Landelijke BoKS Civiele Techniek V1.0

Bijlage 2 – Werkgroep, Expertgroepen & Werkveld

WERKGROEP BOKS CV NL

- Anke Grefte (De Haagse Hogeschool)
- Katinka Bos (De Haagse Hogeschool)
- Anabel Mendez Lorenzo (Hogeschool Rotterdam)
- Eefje van Dijken (Saxion Hogeschool)
- Koert Dingerdis (Hogeschool InHolland)
- Ernst Rob (HAN)
- Anco Scheepers (Avans Hogeschool)
- Ernst Jonker (NHL Stenden Hogeschool)
- Peter Bosman (Windesheim)

EXPERTGROEPEN

Voor de realisatie van leeruitkomsten per civiele expertises (categorieën) zijn expertgroepen opgericht. De leeruitkomsten voor de meer generieke categorieën zijn door de werkgroep zelf opgesteld, met eventueel hulp.

Infrastructuur & Mobiliteit

- Wytse Mensonides (Saxion hogeschool)
- Casper Bebelaar (Windesheim)
- Paul van den Berg (Avans Hogeschool)
- Remmelt Visscher (HAN)
- Justin Plasmeijer (De Haagse Hogeschool)
- Bas Spliet (NHL Stenden Hogeschool)

Geotechniek

- Marjolein van Breukelen (De Haagse Hogeschool)
- Klaas Siderius (NHL Stenden Hogeschool)
- Ernst Rob (HAN)
- John Kimenai (Avans Hogeschool)

Constructies

- Koert Dingerdis (Hogeschool InHolland)
- Peter Bosman (Windesheim)
- Erik Klein (De Haagse Hogeschool)
- Freak van der Sluis (NHL Stenden Hogeschool)
- Mark Okhuijzen Mulder (Saxion Hogeschool)
- Thomas Beuker (HAN)
- Michael van Nielen (Avans Hogeschool)

Organisatie & Uitvoering

- Anco Scheepers (Avans Hogeschool)
- Remmelt Visscher (HAN)
- Ed de Vreede (De Haagse Hogeschool)
- Ilonka Sloots (Windesheim)
- Frits van de Kerk (Avans Hogeschool)
- Hans Kooijman (Hogeschool InHolland)
- Ernst Jonker (NHL Stenden Hogeschool)

Water

- Anke Grefte (De Haagse Hogeschool)
- Wim Mantje (De Haagse Hogeschool)
- Bob Zwartendijk (Hogeschool InHolland)

- Anabel Mendez Lorenzo (Hogeschool Rotterdam)
- Peter Blommaart (Hogeschool Rotterdam)
- Anco Scheepers (Avans Hogeschool)
- Hans uit het Broek (HAN)
- Reginald Grendelman (Windesheim)
- Saskia Deegmulder (NHL Stenden Hogeschool)
- Kristoff Derveaux (Saxion Hogeschool)
- Patrick de Lange (Saxion Hogeschool)

Data- & Informatiemanagement

- Justin Plasmeijer (De Haagse Hogeschool)
- Koert Dingerdis (Hogeschool InHolland)
- Nidal Ennali (De Haagse Hogeschool)

WERKVELD

In de laatste fase van het realisatietraject is de concept BoKS geijkt bij de werkvelddeskundigen van de verschillende opleidingen. Deze werkvelddeskundigen waren ten tijde van de ijking werkzaam bij onderstaande bedrijven/organisaties.

- ABT
- Arcadis
- Aronsohn raadgevende ingenieurs
- BAM infra
- Boorsma
- Crux
- Dura Vermeer
- Dura Vermeer Infra Landelijke Projecten BV
- Gebr. De Koning
- Hoogheemraadschap van Rijnland
- IMd BV

- Ingenieursbureau Westenberg B.V.
- IV-Consult
- Locus People
- Mobilis
- Phoenix Engineering
- Port of Rotterdam
- Provincie Zuid-Holland
- Raadgevend Ingenieursbureau F. Koch B.V.
- Roelofs
- Rijkswaterstaat
- Van Gelder
- Van Schie
- Ingenieursbureau Westenberg B.V.
- Witteveen+Bos