

DE TOEKOMST OP HET SPEL

Samen bouwen aan de economie van de toekomst



Vorbereiding

Deze game is ontwikkeld om groepen mensen tussen de zes en vijftig personen te laten nadenken over de toekomst en over de mogelijke impact van trends en ontwikkelingen.

Een speelsset kan gebruikt worden om met een team van 3-5 mensen de game te spelen. In de beschrijving van speelvarianten wordt ervan uitgegaan dat de game door meerdere teams tegelijk wordt gespeeld en dat er gelegenheid is voor momenten om terug te koppelen en de verschillende ervaringen aan de tafels met elkaar te delen.

We beschrijven in deze handleiding drie varianten waarop je de game kan spelen:

- Een korte variant van 1 uur
- Een middellange variant van 2,5 uur
- Een uitgebreide variant van 4 uur

Het is handig om van tevoren te bepalen of elke groep zelf de tijd voor de verschillende rondes bijhoudt of dat iemand dat voor alle teams doet. In de lange variant moeten de teams tussen speelronde 1 en 2 van plaats wisselen en is het aan te bevelen dat de tijd centraal wordt bijgehouden.

Naast de varianten die beschreven zijn in de handleiding, zijn er nog veel andere mogelijkheden denkbaar. Wij moedigen organisaties aan zelf nieuwe varianten te bedenken en uit te proberen en horen ontvangen graag suggesties en feedback via denhartog@stt.nl

Verder kunnen spelers zelf bedenken welk doel zij nastreven in deze game voor hun fictieve samenleving. Wij geven in deze handleiding voorbeelden van doelen die veel gebruikt zijn en op veel organisaties van toepassing zijn:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen.
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving.
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving.
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren.
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn.

Inhoud

72 bouwstenen: tegels met innovaties
 8 lege tegels geschikt voor eigen innovaties
 10 future coins met waarde 5
 10 future coins met waarde 10
 5 future coins met waarde 20
 Handleiding met drie speelvarianten
 Een overzicht van de scenario's
 Een overzicht van de bouwstenen



HANDLEIDING - KORTE VARIANT

Speeltijd 1 uur

In deze game maak je keuzes voor een fictieve samenleving. Je leeft je in in de scenario's en trendbeschrijvingen die zijn gemaakt voor de toekomstverkenning economie van STT.

Dit is een coöperatief spel: in een team van 3-5 personen streef je een gezamenlijk doel na en maak je keuzes die bijdragen aan dit doel. Daarbij houd je rekening met het toekomstscenario waarin je speelt.

Stap 1: speeldoel bepalen (adviestijd 5 - 10 minuten)

Jullie gaan keuzes maken voor een fictieve samenleving.

Vul op het werkblad in:

Jullie teamnaam.

Het doel dat jullie nastreven. Bijvoorbeeld:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen.
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving.
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving.
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren.
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn.

Neem eventueel de tijd om te bespreken wat je je voorstelt bij het doel dat je gekozen hebt.

Stap 2: Speelronde (adviestijd: 20 minuten)

2.a: Bepaal scenario

Bepaal in welk scenario je speelt.

Als de game door meerdere groepen wordt gespeeld is het aan te raden de groepen in verschillende scenario's te laten starten. Als je een van de voorbeelddoelen van stap 1 hebt gekozen kun je hieronder zien in welk scenario je moet beginnen:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen - start in **scenario A**
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving - start in **scenario D**
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving - start in **scenario C**
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren - start in **scenario A**
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn - start in **scenario B**

Neem even de tijd om de scenariobeschrijvingen door te lezen. Probeer je voor te stellen dat dit de toekomst is waarin je terecht bent gekomen. Samen met je teamgenoten gaan jullie proberen je doel te behalen in dit scenario.

2.b: Tegels kopen en bouwen

Je krijgt als groep 70 Future Coins. Elke speler mag (om beurten) tegels kopen om jullie samenleving in te richten.

Speler 1:

- Pak drie tegels van de stapel en leg ze open neer.
- Van deze drie tegels mag je er één kopen. De prijs wordt bepaald door het scenario waarin je speelt.
- Je teamgenoten mogen adviseren, maar jij beslist.
- Je mag ook zelf een tegel maken (vul een blanco tegel in) en kopen voor 10 coins.
- Deze tegel mag niet al bestaan in het spel (zie het overzicht van alle tegels).
- De tegels die je niet kiest leg je weer terug onderop de stapel.
- Herhalen voor spelers 2, 3 en 4 tot de tijd op is.
- Iedere keer als alle spelers aan de beurt zijn geweest, krijgen jullie 30 Future Coins extra.
- Het scenario waarin je speelt bepaalt de prijs van de tegels.

Stap 3: Reflectie (adviestijd 15 minuten)

Je hebt je in de eerste speelronde ingeleefd in een van de vier scenario's. Door de keuzes die je hebt gemaakt heb je het scenario verder aangevuld. Bespreek met elkaar:

- Hoe waarschijnlijk vind je dit scenario? Zie je bijvoorbeeld nu al signalen dat het scenario werkelijkheid zou kunnen worden?
- Vind je het een aantrekkelijk scenario?
- Als dit scenario werkelijkheid zou worden, wat zou het dan kunnen betekenen voor jullie organisatie? Denk aan:
 - Welke kansen zie je?
 - Welke uitdagingen zie je?
 - Wat zou je anders doen?
 - Zou je andere producten en diensten aanbieden?
- Wat vragen klanten of stakeholders van je in dit scenario?
- Wat voor type werknemers heb je nodig in dit scenario?

Stap 4: Plenair nabespreken (adviestijd: 15 minuten)

Vraag elk team om met de hele groep te delen wat hun belangrijkste bespreekpunten of bevindingen waren bij stap 3.

HANDLEIDING - MIDDELLANGE VARIANT

Speeltijd 2,5 uur

In deze game maak je keuzes voor een fictieve samenleving. Je leeft je in in de scenario's en trendbeschrijvingen die zijn gemaakt voor de toekomstverkenning economie van STT.

Dit is een coöperatief spel: in een team van 3-5 personen streef je een gezamenlijk doel na en maak je keuzes die bijdragen aan dit doel. Daarbij houd je rekening met het toekomstscenario waarin je speelt.

Stap 1: speeldoel bepalen (adviestijd 5-10 minuten)

Jullie gaan keuzes maken voor een fictieve samenleving.

Vul op het werkblad in:

Jullie teamnaam.

Het doel dat jullie nastreven. Bijvoorbeeld:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen.
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving.
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving.
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren.
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn.

Neem eventueel de tijd om te bespreken wat je je voorstelt bij het doel dat je gekozen hebt.

Stap 2: Eerste speelronde (adviestijd: 20-30 minuten)

2.a: Bepaal scenario

Bepaal in welk scenario je speelt.

Als de game door meerdere groepen wordt gespeeld is het aan te raden de groepen in verschillende scenario's te laten starten. Als je een van de voorbeeld-doelen van stap 1 hebt gekozen kun je hieronder zien in welk scenario je moet beginnen:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen - start in **scenario A**
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving - start in **scenario D**
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving - start in **scenario C**
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren - start in **scenario A**
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn - start in **scenario B**

Neem even de tijd om de scenariobeschrijvingen door te lezen. Probeer je voor te stellen dat dit de toekomst is waarin je terecht bent gekomen. Samen met je teamgenoten gaan jullie proberen je doel te behalen in dit scenario.

2.b: Tegels kopen en bouwen

- Leg de bouwstenen ondersteboven per categorie op tafel. Je maakt dus zes stapels.
- Pak de envelop die bij jouw scenario hoort en verdeel deze bouwstenen over de categorieën. Schud daarna de stapels.
- Leg de stapel blanco tegels als zevende stapel neer.

Je krijgt als groep 70 Future Coins. Elke speler mag (om beurten) tegels kopen om jullie samenleving in te richten:

Speler 1:

- Pak de drie bovenste bouwstenen van een categorie die je aanspreekt en leg ze open neer.
- Van deze drie tegels mag je er één kopen. De prijs wordt bepaald door het scenario waarin je speelt.
- Je teamgenoten mogen adviseren, maar jij beslist.
- Je mag ook zelf een tegel maken (vul een blanco tegel in) en kopen voor 10 Coins.
- Deze tegel mag niet al bestaan in het spel (zie het overzicht van alle tegels).
- De tegels die je niet kiest leg je weer terug onderop de stapel.
- Herhalen voor spelers 2, 3 en 4 tot de tijd op is.
- Iedere keer als alle spelers aan de beurt zijn geweest, krijgen jullie 30 Future Coins extra.
- Het scenario waarin je speelt bepaalt de prijs van de tegels.

Verder zijn er condities waar je samenleving aan het einde van de speelsessie moet voldoen, houd daar in deze ronde vast rekening mee:

- Je moet bouwstenen uit ten minste vijf categorieën hebben gekozen (dus vijf kleuren bouwstenen in je samenleving hebben)

- Je mag niet meer dan tien bouwstenen hebben aan het einde van speelronde twee. Voor elke 11e bouwsteen die je kiest moet je dus een eerder gekozen bouwsteen terugleggen onderop de stapel. Je krijgt daar geen geld voor terug.

Stap 3: Reflectie (adviestijd 15-20 minuten)

Je hebt je in de eerste speelronde ingeleefd in een van de vier scenario's. Door de keuzes die je hebt gemaakt heb je het scenario verder aangevuld. Bespreek met elkaar:

- Hoe waarschijnlijk vind je dit scenario? Zie je bijvoorbeeld nu al signalen dat het scenario werkelijkheid zou kunnen worden?
- Vind je het een aantrekkelijk scenario?
- Als dit scenario werkelijkheid zou worden, wat zou het dan kunnen betekenen voor jullie organisatie? Denk aan:
 - Welke kansen zie je?
 - Welke uitdagingen zie je?
 - Wat zou je anders doen?
- Zou je andere producten en diensten aanbieden?
- Wat vragen klanten of stakeholders van je in dit scenario?
- Wat voor type werknemers heb je nodig in dit scenario?

Stap 4: 2e speelronde in nieuw scenario (adviestijd: 20-30 minuten)

Je gaat nu spelen in een nieuw scenario. Neem de tijd om het nieuwe scenario door te lezen. Je houdt het geld waarmee je geëindigd bent in de vorige ronde, en krijgt 30 extra Future Coins.

Als je een van de voorbeelddoelen van stap 1 hebt gekozen kun je hieronder zien in welk scenario je deze tweede ronde speelt:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen - **Scenario C**
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving - **Scenario B**
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving - **Scenario A**
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren - **Scenario C**
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn - **Scenario D**

Je mag nu eenmalig bepalen of je de bouwstenen die je in ronde 1 hebt gekocht wil houden of terugverkopen aan de bank. Bijvoorbeeld omdat ze niet langer helpen je doelstelling te halen in het nieuwe scenario, of omdat je extra geld wilt. Het geld dat je terugkrijgt is de kostprijs van de bouwsteen in dit nieuwe scenario.

Pak de envelop die hoort bij dit nieuwe scenario en verdeel deze bouwstenen over de categorieën. Verwijder de bouwstenen die bij het vorige scenario hoorden uit de stapels.

Vergeet niet de condities waar je samenleving aan het einde van de speelsessie moet voldoen:
- Je moet bouwstenen uit ten minste vijf categorieën hebben gekozen (dus vijf kleuren bouwstenen in je samenleving hebben)

- Je mag niet meer dan tien bouwstenen hebben aan het einde van speelronde twee. Voor elke 11e bouwsteen die je kiest moet je dus een eerder gekozen bouwsteen terugleggen onderop de stapel. Je krijgt daar geen geld voor terug.

Verder spelen zoals in speelronde 1

Stap 5: Reflectie (advies tijd: 10-15 minuten)

Bespreek de reflectievragen voor dit nieuwe scenario (zoals bij stap 3)

Stap 6: Voorbereiden terugkoppeling (adviestijd: 10-15 minuten)

Bereid een korte terugkoppeling voor. Doe dit aan de hand van de volgende vragen:

- Wat was het doel dat jullie nastreefden?
- Vinden jullie dat jullie dit doel hebben gehaald? Waarom wel/niet?
- Hebben jullie voldaan aan de condities (bouwstenen uit vijf categorieën en maximaal tien bouwstenen in je samenleving)?
- Wat waren moeilijke keuzes/welke keuzes leverden veel discussie op?
- Welke bouwstenen hebben jullie zelf bedacht?
- Wat zouden de verschillende scenario's kunnen betekenen voor de toekomst van je eigen organisatie? Wat zou je hetzelfde doen en wat zou je anders doen?

Stap 7: Plenaire nabespreken (adviestijd: 30 minuten)

Bespreek per groep de vragen die in stap 6 zijn genoemd.

HANDLEIDING - LANGE VARIANT

Speeltijd 4 uur

In deze game maak je keuzes voor een fictieve samenleving. Je leeft je in in de scenario's en trendbeschrijvingen die zijn gemaakt voor de toekomstverkenning economie van STT.

Dit is een coöperatief spel: in een team van 3-5 personen streef je een gezamenlijk doel na en maak je keuzes die bijdragen aan dit doel. Daarbij houd je rekening met het toekomstscenario waarin je speelt.

Stap 1: speeldoel bepalen (adviestijd 5-10 minuten)

Jullie gaan keuzes maken voor een fictieve samenleving.

Vul op het werkblad in:

Jullie teamnaam.

Het doel dat jullie nastreven. Bijvoorbeeld:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen.
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving.
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving.
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren.
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn.

Neem eventueel de tijd om te bespreken wat je je voorstelt bij het doel dat je gekozen hebt.

Stap 2: Eerste speelronde (adviestijd: 20-30 minuten)

2.a: Bepaal scenario

Bepaal in welk scenario je speelt.

Als de game door meerdere groepen wordt gespeeld is het aan te raden de groepen in verschillende scenario's te laten starten. Als je een van de voorbeelddoelen van stap 1 hebt gekozen kun je hieronder zien in welk scenario je moet beginnen:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen - start in **scenario A**
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving - start in **scenario D**
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving - start in **scenario C**
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren - start in **scenario A**
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn - start in **scenario B**

Neem even de tijd om de scenariobeschrijvingen door te lezen. Probeer je voor te stellen dat dit de toekomst is waarin je terecht bent gekomen. Samen met je teamgenoten gaan jullie proberen je doel te behalen in dit scenario.

2.b: Tegels kopen en bouwen

- Leg de bouwstenen ondersteboven per categorie op tafel. Je maakt dus zes stapels.
- Pak de envelop die bij jouw scenario hoort en verdeel deze bouwstenen over de categorieën. Schud de stapel.
- Leg de stapel blanco tegels als zevende stapel neer.

Je krijgt als groep 70 Future Coins. Elke speler mag (om beurten) tegels kopen om jullie samenleving in te richten:

Speler 1:

- Pak de drie bovenste bouwstenen van een categorie die je aanspreekt en leg ze open neer.
- Van deze drie tegels mag je er één kopen. De prijs wordt bepaald door het scenario waarin je speelt.
- Je teamgenoten mogen adviseren, maar jij beslist.
- Je mag ook zelf een tegel maken (vul een blanco tegel in) en kopen voor 10 Coins. Deze tegel mag niet al bestaan in het spel (zie het overzicht van alle tegels).
- De tegels die je niet kiest leg je weer terug onderop de stapel.
- Herhalen voor spelers 2, 3 en 4 tot de tijd op is.
- Iedere keer als alle spelers aan de beurt zijn geweest, krijgen jullie 30 Future Coins extra.
- Het scenario waarin je speelt bepaalt de prijs van de tegels.

Verder zijn er condities waar je samenleving aan het einde van de speelsessie moet voldoen, houd daar in deze ronde vast rekening mee:

- Je moet bouwstenen uit ten minste vijf categorieën hebben gekozen (dus vijf kleuren bouwstenen in je samenleving hebben)

- Je mag niet meer dan tien bouwstenen hebben aan het einde van speelronde twee. Voor elke 11e bouwsteen die je kiest moet je dus een eerder gekozen bouwsteen terugleggen onderop de stapel. Je krijgt daar geen geld voor terug.



Stap 3: Reflectie (adviestijd 15-20 minuten)

Je hebt je in de eerste speelronde ingeleefd in een van de vier scenario's. Door de keuzes die je hebt gemaakt heb je het scenario verder aangevuld. Bespreek met elkaar:

- Hoe waarschijnlijk vind je dit scenario? Zie je bijvoorbeeld nu al signalen dat het scenario werkelijkheid zou kunnen worden?
- Vind je het een aantrekkelijk scenario?
- Als dit scenario werkelijkheid zou worden, wat zou het dan kunnen betekenen voor jullie organisatie? Denk aan:
- Welke kansen zie je?
- Welke uitdagingen zie je?
- Wat zou je anders doen?
- Zou je andere producten en diensten aanbieden?
- Wat vragen klanten of stakeholders van je in dit scenario?
- Wat voor type werknemers heb je nodig in dit scenario?

Stap 4: 2e speelronde aan andere tafel (adviestijd: 30-40 minuten)

De teams staan op en draaien door:

- Je teamnaam houd je en je blijft dezelfde doelstelling nastreven
- Het geld dat je overhebt laat je liggen
- De bouwstenen die je hebt gekocht laat je liggen
- Alle andere bouwstenen laat je ook liggen
- Je neemt plaats aan de tafel van een andere groep

Je hebt nu een kleine tijdreis gemaakt en bent in een andere samenleving terecht gekomen. Bekijk welke wereld jullie voorgangers voor jullie hebben nagelaten (bouwstenen en geld).

Je gaat nu spelen in een nieuw scenario. Neem de tijd om het nieuwe scenario door te lezen. Je gaat verder spelen met het geld dat je voorgangers hebben nagelaten en krijgt nu eenmalig 30 extra Future Coins.

Als je een van de voorbeelddoelen van stap 1 hebt gekozen kun je hieronder zien in welk scenario je deze tweede ronde speelt:

- 1) Zoveel mogelijk omzet of winst behalen - **Scenario C**
- 2) Bijdragen aan een klimaatneutrale samenleving - **Scenario B**
- 3) Bijdragen aan een inclusieve, solidaire samenleving - **Scenario A**
- 4) Zoveel mogelijk klanttevredenheid realiseren - **Scenario C**
- 5) Het meest innovatieve bedrijf in jullie sector zijn - **Scenario D**

Je mag nu eenmalig bepalen of je de bouwstenen die op tafel liggen (dus gekocht of bedacht door jullie voorgangers) wil houden of terug verkopen aan de bank. Bijvoorbeeld omdat ze niet langer helpen je doelstelling te halen in het nieuwe scenario, of omdat je extra geld wilt. Het geld dat je terugkrijgt is de kostprijs van de bouwsteen in dit nieuwe scenario.

Vergeet niet de condities waar je samenleving aan het einde van de speelsessie moet voldoen: - Je moet bouwstenen uit ten minste vijf categorieën hebben gekozen (dus vijf kleuren bouwstenen in je samenleving hebben)

- Je mag niet meer dan tien bouwstenen hebben aan het einde van speelronde twee. Voor elke 11e bouwsteen die je kiest moet je dus een eerder gekozen bouwsteen terugleggen onderop de stapel. Je krijgt daar geen geld voor terug.

Verder spelen zoals in speelronde 1.

Stap 5: Reflectie (advies tijd: 10-15 minuten)

Bespreek de reflectievragen voor dit nieuwe scenario (zoals bij stap 3)

Stap 6: Derde speelronde met zelfbedachte tegels (adviestijd: 15- 20 minuten)

Speel verder in het scenario van speelronde twee.

Er mogen geen tegels worden terugverkocht aan de bank.

In deze speelronde mogen alleen zelfbedachte tegels worden gekocht. Die kosten altijd 10 Future Coins.

Verder spelen zoals in speelronde 1

Vergeet niet de condities waar je samenleving aan het einde van de speelsessie moet voldoen: - Je moet bouwstenen uit ten minste vijf categorieën hebben gekozen (dus vijf kleuren bouwstenen in je samenleving hebben)

- Je mag niet meer dan tien bouwstenen hebben aan het einde van speelronde twee. Voor elke 11e bouwsteen die je kiest moet je dus een eerder gekozen bouwsteen terugleggen onderop de stapel. Je krijgt daar geen geld voor terug.

Stap 7: Reflectie (advies tijd: 10-15 minuten)

Bespreek nog eenmaal de reflectievragen (zoals bij stap 3)

Stap 8: Voorbereiden terugkoppeling (adviestijd: 20-30 minuten)

Bereid een korte terugkoppeling voor. Doe dit aan de hand van de volgende vragen:

- Wat was het doel dat jullie nastreefden?
- Vinden jullie dat jullie dit doel hebben gehaald? Waarom wel/niet?
- Hebben jullie voldaan aan de condities (bouwstenen uit vijf categorieën en maximaal tien bouwstenen in je samenleving)?
- Wat waren moeilijke keuzes/welke keuzes leverden veel discussie op?
- Welke bouwstenen hebben jullie zelf bedacht?
- Wat zouden de verschillende scenario's kunnen betekenen voor de toekomst van je eigen organisatie? Wat zou je hetzelfde doen en wat zou je anders doen?

Stap 9: Plenair nabespreken (adviestijd: 30-45 minuten)

Bespreek per groep de vragen die in stap 7 zijn genoemd.



Teksten & inhoud spel:

Stichting Toekomstbeeld der Techniek, Silke den Hartog - de Wilde.

Spelontwerp:

Games&Learning, www.gamesandlearning.nl, Inez Groen

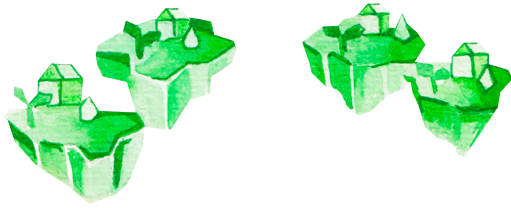
Artwork&illustraties:

Studio Lisa, www.studiolisa.nl, Lisa den Teuling

Druk:

Drukkerij van Deventer



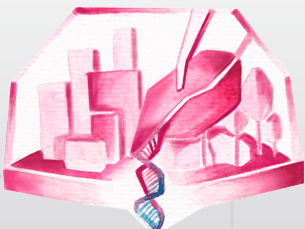


In scenario A: Less is beautiful (2050)

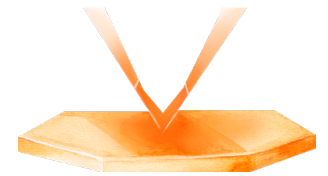
In dit scenario heeft grondstoffenschaarste geleid tot een **gefragmenteerde wereld** met weinig internationale handel en samenwerking, en heeft een hang naar vroeger gezorgd voor een **grootschalige gedragsverandering**. Hechte gemeenschappen maken gebruik van informatietechnologie, 3D-printen, big data, blockchain, bio raffinage en autonoom vervoer om **zoveel mogelijk zelfvoorzienend** te zijn. Regionale overheden en civil society hebben veel te zeggen. De focus op groei en vooruitgangdenken is afgenomen. In dit scenario staat de manier waarop consumenten keuzes maken centraal: Er wordt zuinig omgegaan met grondstoffen en de **kwaliteit van leven en solidariteit** zijn belangrijker geworden dan economische groei en materiële bezittingen.

In scenario C: Survival of the most efficient (2050)

De strijd om schaarse grondstoffen heeft geleid tot internationale spanningen en een wereld van **sterke regionale handelsblokken** (zoals Noordwest-Europa). De sterk verstedelijkte, **zelfvoorzienende regio's zetten in op hightech oplossingen** als reactie op de grondstoffenschaarste. Door middel van biotechnologie, gentedologie en kwantumcomputing worden nieuwe materialen ontwikkeld en ecosystemen hersteld, waardoor de druk op het milieu sterk afneemt. 4D-printers en bioprinters zijn beschikbaar gekomen voor de consumentenmarkt, zodat wij dynamische producten kunnen maken en nieuwe, duurzame organismen kunnen ontwerpen. In dit scenario is **schaarste aan grondstoffen** de belangrijkste drijvende kracht en worden allerlei **technologische ontwikkelingen ingezet** om kringlopen te sluiten en alternatieve materialen, gewassen en dynamische producten te ontwikkelen.



Scenario overzicht



In scenario B: Big government (2050)

In dit scenario heeft **globalisering doorgezet** en sturen **sterke internationale instituties** op mondiale **duurzaamheid, rechtvaardigheid en het belang van toekomstige generaties**. Een van de redenen dat deze internationale instituties zo sterk staan is dat mensen geen vertrouwen meer hadden in het bedrijfsleven en nationale regeringen om grootschalige grensoverschrijdende problemen op te lossen. Door geavanceerde communicatiemiddelen, gebaseerd op technologische ontwikkelingen zoals mixed reality, het Internet of Things en hologramtechnologie, gaan we ons steeds **minder verplaatsen en werken we virtueel samen** in teams van over de hele wereld. Sterke supranationale organisaties zetten fors in op monitoring en regulering en **dwingen ons onze ecologische voetafdruk flink te verkleinen**. Overheidsorganisaties bepalen veel, en daarnaast worden technologieën zoals het Internet of Things en digital twins ingezet om de meest duurzame keuzes voor ons te maken. In dit scenario is het **herverdelen van welvaart** centraal komen te staan, waarbij duurzaamheid en een gevoel van rechtvaardigheid dominante waarden zijn.

In scenario D: I am technology (2050)

In dit scenario **neemt de wereldhandel toe** en **multinationals** hebben veel, zo niet alles, te zeggen in deze wereld. Technologische ontwikkelingen gaan snel en Kunstmatige Intelligentie is de spil in productieketens. Er ontstaan **volledig autonome bedrijven en nieuwe banen en taken** voor mensen. Mensen hebben het idee dat technologie en economische groei problemen zullen oplossen. Er is een **sterke mate van individualisering**, mensen hebben veel eigen regie en er wordt verwacht dat je zelf iets maakt van je leven. Er is weinig solidariteit met mensen die niet mee kunnen komen. We zien de opkomst van allerlei toepassingen op het gebied van **human enhancement**: mensen meten zichzelf bionische prothesen en brainchips aan om zo lang mogelijk actief te zijn en op de mondiale arbeidsmarkt te kunnen concurreren met geavanceerde robots en K.I.-systemen. **Economische groei, individualisme en vrijheid** zijn belangrijke waarden. In dit scenario is een hele nieuwe manier van produceren ontstaan en lijken mensen samen te smelten met machines.



Toelichting op de scenario's

Deze scenario's zijn ontwikkeld voor de STT-toekomstverkenning Economie om te helpen antwoord te geven op de onderzoeksvraag:

Hoe zal de toekomst van de economie eruitzien als gevolg van technologische ontwikkelingen?

Deze onderzoeksvraag is voor de verkenning opgedeeld in de volgende deelvragen:

- 1) Welke technologische ontwikkelingen zullen tussen nu en 2050 invloed hebben op de economie?
- 2) Wat is in de toekomst economisch schaars en wat is de invloed van technologische ontwikkelingen daarop?
- 3) Hoe worden in de toekomst goederen en diensten geproduceerd als gevolg van technologische ontwikkelingen?
- 4) Hoe beïnvloeden technologische ontwikkelingen de wijze waarop mensen in de toekomst goederen en diensten consumeren?
- 5) Wat is de invloed van technologische ontwikkelingen op de inkomens- en welvaartsverdeling?

De scenario's schetsen mogelijke, verrassende toekomstbeelden van de (internationale) context waarin de Nederlandse economie zou kunnen functioneren in 2050. De scenario's zijn gebaseerd op belangrijke inzichten uit bestaande (Nederlandse en internationale) scenariostudies. Relevante onderdelen uit meer dan twintig studies zijn gecombineerd en aangevuld met inzichten uit expertinterviews en workshops om tot de scenario's te komen.

In samenspraak met de klankbordgroep voor de verkenning zijn een aantal sleutelvariabelen benoemd die in elk scenario aan bod komen:

De mate van globalisering:

- In hoeverre is er in de toekomst sprake van een open economie met veel internationale samenwerking, dan wel een situatie waarin veel landen hun grenzen sluiten en protectionistische maatregelen nemen?
- In hoeverre is er sprake van concurrentie om grondstoffen en natuurlijke hulpbronnen?
- Of is er zelfs sprake van internationale conflicten?

De snelheid van technologische ontwikkelingen en hun acceptatie en toepassing:

- Welke technologische ontwikkelingen breken door en welke invloed hebben die op onze samenleving?
- En is er veel vertrouwen in technologie als oplossing voor maatschappelijke problemen?

De dominante waarden in de samenleving:

- Is er in de toekomst sprake van meer individualisme of juist meer solidariteit?
- Zal duurzaamheid de norm zijn, of is economische groei belangrijker?
- Is circulair werken en produceren de norm of staat deze transitie nog in de kinderschoenen?



A. Arbeid en leren



A1 Omscholing: werknemers leren samen werken met robots
Technologische veranderingen gaan steeds sneller. Werknemers moeten leren hoe ze op de beste manier kunnen samenwerken met nieuwe technologie.

A2 Pensioenleeftijd naar 85 jaar
Met behulp van technologie en ver ontwikkelde gezondheidszorg worden mensen steeds ouder en werken ze langer door.

A3 Een werkweek van max. 28 uur
De 40-urige werkweek is nu zo'n 70 jaar de norm in Nederland. Verdere automatisering en digitalisering leiden tot een kortere werkweek.

A4 Volledig gratis onderwijs
Niemand hoeft nog collegegeld of schoolgeld te betalen voor onderwijs, ook niet als je al een opleiding hebt gevolgd of ouder bent dan 35.

A5 Exoskeletten verplicht voor mensen met zware beroepen
Deze exoskeletten helpen mensen die zware fysieke arbeid verrichten, veiliger en langer te werken.

A6 Invoering arbeidsvervangende robots¹
Wettelijk toestaan dat werknemers een robot hun werk mogen laten doen en salaris blijven ontvangen.

A7 Het creëren van 'new collar jobs'²
Banen en begeleiding voor mensen met een niet-traditionele achtergrond. Die bijvoorbeeld geen officiële diploma's hebben maar zelf een vaardigheid hebben aangeleerd zoals programmeren.

A8 Een basisinkomen voor iedereen
Een onvoorwaardelijk, gegarandeerd inkomen voor iedereen vanaf 18 jaar. Een simpel sociaal systeem waardoor mensen o.a. meer gaan werken, meer vrijwilligerswerk doen of vaker mantelzorg kunnen verlenen.

Alleen in scenario..

A

A9 Het monitoren van data-analisten
Om data objectief te verwerken worden data-analisten gemonitord door antropologen en ethici. Dit voorkomt dat er ongefundeerde conclusies worden getrokken uit grote datasets.

B

A10 Invoeren van een sociale dienstplicht
Vanaf hun 18e jaar moet iedereen ten minste 6 uur per week onbetaald werken in de zorg, in het onderwijs, als coach of in de culturele sector.

C

A11 Subsidies voor mensen die een (derde) robot-hand willen
Met een robotische derde hand zijn mensen productiever en efficiënter. Deze prothese komt beschikbaar voor mensen die al twee 'normale' handen hebben.

D

A12 Fabriek voor breinchips die je slimmer en efficiënter maken
Deze chips helpen mensen sneller informatie op te nemen en te verwerken. Aangesloten op apparaten in onze omgeving creëren ze de ideale sfeer voor werk of ontspanning.

¹ Bron: Wie wij worden (STT,2016)
² Bron: IBM

B. Beleid en bestuur



B1 Nieuwe mensenrechten voor een digitale samenleving³
Bijv. het recht om niet (online) gemeten, geanalyseerd of beïnvloed te worden en om menselijk contact boven robotcontact te verkiezen (bijv. in de zorg).

B2 Kiesrecht voor robots
Slimme robots vervullen allerlei zinvolle maatschappelijke functies en verdienen het om net als ieder ander deel te nemen aan het politieke proces.

B3 Belastingplicht voor robots en autonome bedrijven
Robotbelasting en belasting voor bedrijven waar alle taken geautomatiseerd zijn, als mogelijke oplossing voor maatschappelijke problemen doordat werk wordt overgenomen door robots.

B4 Wetgeving om bedrijven zo duurzaam mogelijk te laten werken
Bedrijven krijgen boetes als blijkt dat ze niet de meest duurzame keuzes maken.

B5 Een supercomputer-adviseur voor openbaar bestuur
Bij complexe keuzes moet het advies van een supercomputer worden ingewonnen. Deze computer overweegt zowel economische, sociale, ecologische als ethische aspecten.

B6 Controle over eigen persoonsgegevens
Mensen kunnen organisaties (tijdelijk) toegang geven en bepalen zelf wie welke persoonsgegevens mag inzien of opstaan.

B7 Gezonde voeding verplichten⁴
Jouw gezondheidsprofiel bepaalt welke voeding je mag consumeren. Je moet bijv. een chip laten scannen voordat je bepaalde producten mag aanschaffen.

B8. Het legaliseren van het robot-huwelijk
Het is wettelijk toegestaan dat robots met elkaar of met een mens trouwen.

Alleen in scenario..

A

B9 Blockchain voor publieke diensten
Blockchain-technologie wordt ingezet voor publieke diensten, bijvoorbeeld om te stemmen, betalingen voor zorg en sociale zekerheid, waardoor de bureaucratie sterk vermindert.

B

B10 Invoering tweekindpolitiek
Gezinnen mogen max. twee kinderen krijgen. Hierdoor is er minder druk op natuurlijke grondstoffen en het sociale zorgstelsel.

C

B11 Verlaagde btw op lokale producten
Het verlagen van de btw op lokale producten versterkt de regionale economie en draagt, doordat er minder transport nodig is, bij aan een duurzamere samenleving.

D

B12 Vrijheid van vestiging wordt een mensenrecht
Als vrijheid van vestiging een mensenrecht wordt vervallen nationale grenzen en kan grootschalige migratie niet worden tegengehouden.

E. Ecologie en grondstoffen



E1 Insecten als belangrijkste eiwitbron⁵
Insecten als bron voor eiwitten in het dagelijkse dieet in plaats van zuivel en vlees. Dit verkleint de ecologische voetafdruk en is zeer gezond.

E2 Versnelde aanpassing van plant en dier aan klimaatverandering met CRISPR-Cas
Met behulp van CRISPR-Cas, een methode waarmee DNA gemodificeerd kan worden, kunnen planten en dieren aangepast of ontworpen worden waardoor ze bestendig zijn tegen klimaatverandering.

E3 Arcologieën: compacte ecologische megasteden
Het principe van arcologieën combineert architectuur met ecologie: grootschalige habitats met zeer hoge bevolkingsdichtheid die zo min mogelijk schade toebrengen aan milieu en ecosystemen.

E4 Fossiele brandstoffen winnen op moeilijk bereikbare plekken
Bijvoorbeeld door middel van nieuwe technieken, door het smelten van ijs op de Noordpool of door stijgende prijzen wordt het economisch rendabel om op moeilijk bereikbare plekken toch fossiele brandstoffen te winnen.

E5 Hightech stadslandbouw voorziet in 80% van de voedselvoorziening
Elke stad heeft hoogtechnologische city farms die in 80% van de voedselbehoefte van die stad voorzien.

E6 Asteroïden mijnen voor zeldzame grondstoffen
Dit mijnbouwbedrijf kan goud, platina, nikkel, ijzer en water winnen uit voorbijvliegende asteroïden.

E7 Gratis groene energie
Toepassingen van hernieuwbare energiebronnen – zoals zon, water en wind – zorgen voor een overschot aan energie en maken energie gratis.

E8 Vervangen van primaire, niet-hernieuwbare grondstoffen
We ontwikkelen nieuwe materialen en substanties, waardoor we de helft minder hout, olie, gas of water gebruiken.

Alleen in scenario...

A

E9 Voedseltuinen en -daken
Alle tuinen en daken worden bestemd voor voedselvoorziening.

B

E10 Grootschalige productie van algen voor brandstof, voedsel en water⁶
Door bio raffinage worden algen gebruikt om water te zuiveren, omgezet in brandstof of als voedingsstof gebruikt.

C

E11 Weersbeïnvloeding⁷
Geo-engineering om extreme weersomstandigheden te voorkomen en om meer voedsel te kunnen verbouwen.

D

E12 Interplanetaire migratie
Door interplanetaire migratie vermindert de druk op het ecosysteem van de aarde.

³ Uit: Mensenrechten in het robottijdperk (Rathenau Instituut, 2017)
⁴ Uit: Aspirine op je brood (STT, 2013)

⁵ Uit: STT Horizonscan 2050 (STT, 2014)
⁶ Uit: STT Horizonscan 2050 (STT, 2014)
⁷ Uit: Van Autonome robots tot zilte aardappelen (STT,2015)

P. Producten en diensten



P1 Elk huishouden een 3D-printer

Als elk huishouden een 3D-printer heeft is er minder transport nodig en wordt er veel minder afval geproduceerd.

P2 Zelfherstellende materialen voor de consumentenmarkt

Een bedrijf dat zelfherstellende materialen fabriceert voor de consumentenmarkt. Deze materialen zorgen voor minder onderhoudskosten en minder afval.

P3 Robotoppas en -verzorger voor kinderen en ouderen

Hierdoor is geen kinderopvang of speciale bejaardenzorg meer nodig. Bespaart geld en maakt zorg op maat mogelijk.

P4 Datingservice gebaseerd op een kwantum computer-simulatie

Deze simulatie helpt mensen hun ideale partner(s) te vinden. In een simulatie kan de relatie uitprobeerbaar worden.

P5 Met sociale media andermans gedrag voorspellen

Door middel van algoritmes en big-data-analyses wordt het gedrag voorspeld van mensen met wie je contact hebt op sociale-media-platforms.

P6 Virtual reality-vakanties

Door middel van virtual reality kunnen mensen allerlei vakantiebestemmingen of activiteiten ervaren. Mensen gaan minder vaak en minder ver reizen.

P7 Kweekvlees – niet te onderscheiden van echt vlees

Kweekvlees dat niet te onderscheiden is van echt vlees en betaalbaar voor iedereen. Voorkomt dierenleed en vermindert CO2 uitstoot.

P8 Koolstofdioxide betaalbaar omzetten naar multi-inzetbare grondstof

Met deze technologie wordt CO2 omgezet in bijvoorbeeld brandstof, papier, zeep of cement.

Alleen in scenario..

A

P9 Smart sustainable homes verplichten

Smart homes verlagen de ecologische voetafdruk van een huishouden.

B

P10 Realtime track-and-trace systeem voor producten

Door middel van ontwikkelingen als blockchain en het Internet of Things wordt het makkelijker de herkomst van producten te herleiden en tijdens transport te monitoren.

C

P11 Productie van voxels – de grondstof voor programmable matter

Voxels zijn nodig voor het 4D-printen van programmable matter. Hiermee worden objecten geprint die van vorm kunnen veranderen.

D

P12 Virtual reality afterlife

Een bedrijf dat leven na de dood in een virtueel hiernamaals aanbiedt. Hiervoor is het nodig dat je bewustzijn wordt geupload in the cloud.

H. Handel en transport



H1 Invoering van gemeenschapsmunten

Gemeenschapsmunten, of lokale munten, worden ingezet als lokaal betaalmiddel, complementair aan de nationale valuta. Be-doeld om bij te dragen aan sociale en ecologische doelstellingen en versterking van regionale economie.

H2 True-cost prijssysteem

Kosten voor milieu- en gezondheidsschade van producten en diensten worden opgenomen in hun prijs. Dit helpt de negatieve effecten van productie en handel beter te verdelen

H3 Autonome, elektrische boten voor vrachtvervoer

90% van de wereldhandel wordt per boot vervoerd. Met autonome, elektrische schepen – die bijv. werken op wind- of zonnenergie – wordt vervoer veiliger, efficiënter en minder milieuvriendelijk.

H4 Hyperloop tussen grote steden^a

Een transportsysteem dat gebruik maakt van luchtdrukbuizen. Hiermee kunnen mensen en goederen vervoerd worden over een afstand van 500 km in 30 minuten.

H5 Versterken van internationale handelsverdragen

Internationale handel brengt welvaart en creëert werkgelegenheid. Handelsverdragen helpen bedrijven makkelijker, efficiënter en goedkoper handel te drijven. Consumenten hebben meer keuze en betalen minder.

H6 Autonoom en elektrisch openbaar vervoer

Autonome auto's en treinen vervangen stadsbussen, trams en treinen als openbaar vervoersmiddel. Dit is veiliger, efficiënter en milieuvriendelijker.

H7 Grootschalige adaptatie van 3D-printen

De helft van alle goederen ter wereld worden ge3D-print, waardoor de wereldhandel met 30% is afgenomen ten opzichte van 2017.

H8 Peer-to-peer lending en crowdfunding

Kredietverlening voor bedrijven en mensen die bij traditionele financiële instellingen hiervoor niet in aanmerking komen. Crowdfunding maakt initiatieven mogelijk die traditionele banken te risicovol vinden en kan innovatie versnellen.

Alleen in scenario..

A

H9 Internationale wetgeving rondom gebruik van biomassa

Een "cascade" voor biomassa bepaalt de voorkeursvolgorde van toepassingen ervan. Behoud van bodemvruchtbaarheid en de productie van voedsel en medicijnen staan bovenaan in de cascade. Verbranding staat onderaan.

B

H10 Internationale grondstof-rotondes

Internationale grondstof-rotondes waar grote hoeveelheden reststromen bij elkaar komen en worden hergebruikt.

C

H11 Drones voor personenvervoer

In plaatsen met veel congestie zijn de drones voor personenvervoer een uitkomst voor mensen die snel op de plek van bestemming willen zijn en het kunnen betalen.

D

H12 Nano-mist voor particulieren

Deze nanobot-zwerm wordt centraal aangestuurd en kan in gezamenlijkheid opdrachten uitvoeren. In feite gaat het om actief, polyform materiaal dat zich kan veranderen in elke willekeurige vorm, autonoom of met een simpele instructie van een mens.

Z. Zorg en gezondheid



Z1 Geautomatiseerde verzorgingstehuizen voor ouderen

Doordat alle zorg door robots worden geleverd, wordt ouderenzorg goedkoper. Met een eigen robotverzorger die 24/7 de oudere verzorgt wordt ook maatwerk en psychische zorg betaalbaar.

Z2 Robotchirurgen in de wijk

In elke wijk staan ziekenhuizen waarin specialistische ingrepen worden uitgevoerd door robots die op afstand door menselijke specialisten worden aangestuurd.

Z3 Robo-gezondheidscoaches

Iedereen heeft een eigen 'gezondheidsbot' die helpt gezonde keuzes te maken, trainingsprogramma's opstelt en waarmee therapeutische gesprekken gevoerd kunnen worden.

Z4 Cryogenese in levensbedreigende situaties

Mensen en dieren worden ingevroren en kunnen op een later moment weer ontdooid worden. Na een ernstig ongeluk kan iemand bijvoorbeeld bevroren worden tot hij/zij geopereerd kan worden.

Z5 Herinneringen verwijderen en herstellen

Bij traumatische gebeurtenissen kan de toegang tot herinneringen worden geblokkeerd. De blokkade kan ongedaan gemaakt worden.

Z6 Organen kweken

Met behulp van stamceltechnologie worden lichaamscellen aangezet om zich tot een bepaald soort cel te specialiseren en te delen. Zo kunnen organen buiten het lichaam (of mogelijk binnen het lichaam) worden gekweekt.

Z7 Betaalbare full scale DNA-analyse

Met deze analyse wordt precies in kaart gebracht welke persoonlijke risico's je loopt op het gebied van geestelijke en lichamelijke gezondheid en wordt preventieve zorg zeer doelgericht.

Z8 Digital twins van mensen

Een digital twin is een digitale replica. Met een digital twin van een mens kan zowel biometrische, als medische, als ook omgevingsinformatie gebruikt worden om bepaalde gezondheidsrisico's van die persoon in kaart te brengen.

Alleen in scenario..

A

Z9 Nieuwe woonvormen gericht op zorgen voor elkaar

Bijvoorbeeld kangoeroewoningen of meergeneratiewoningen

B

Z10 Superverzorger-cyborgs

Afgedankte cyborgs uit de defensie-industrie worden ge-upcycled tot persoonlijke superverzorgers. Voor mensen die continu zorg behoeven en een mens-achtige aanwezigheid boven een volautomatisch huis met ambient smart technology prefereren.

C

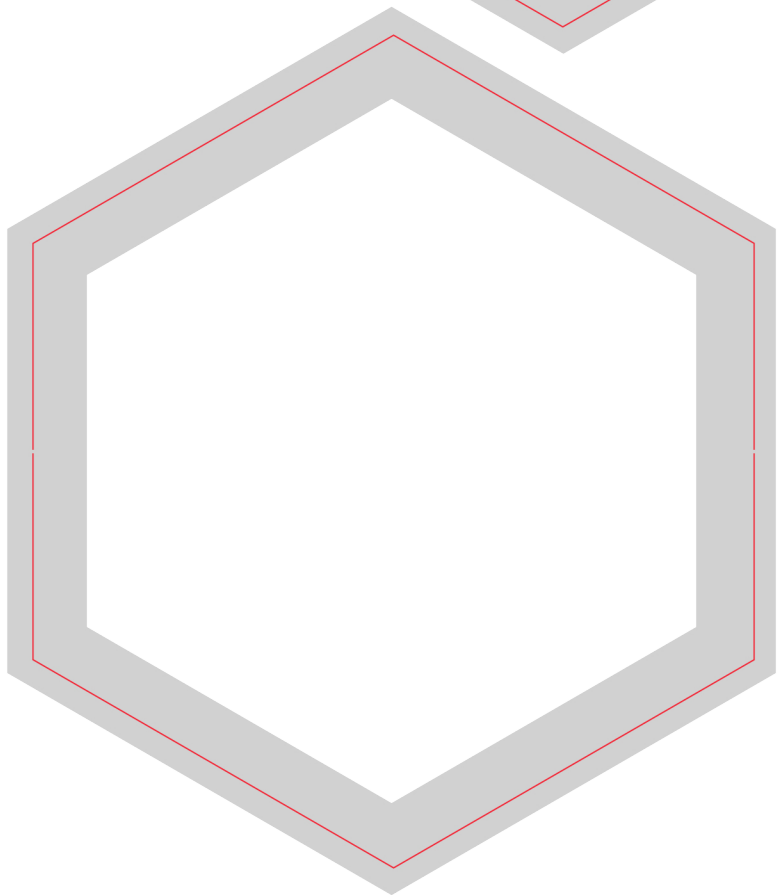
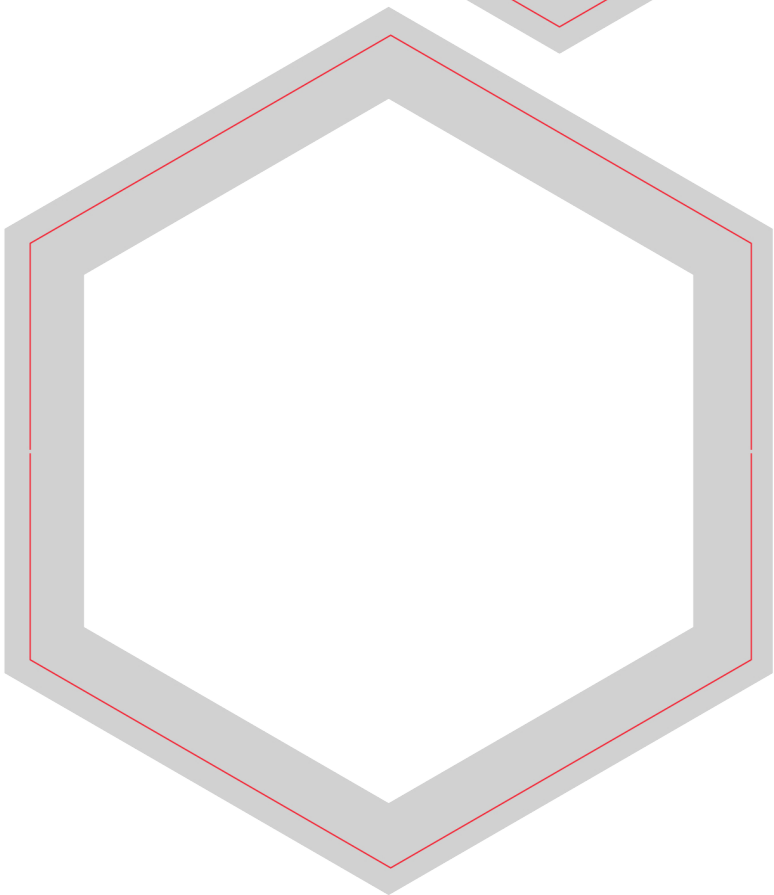
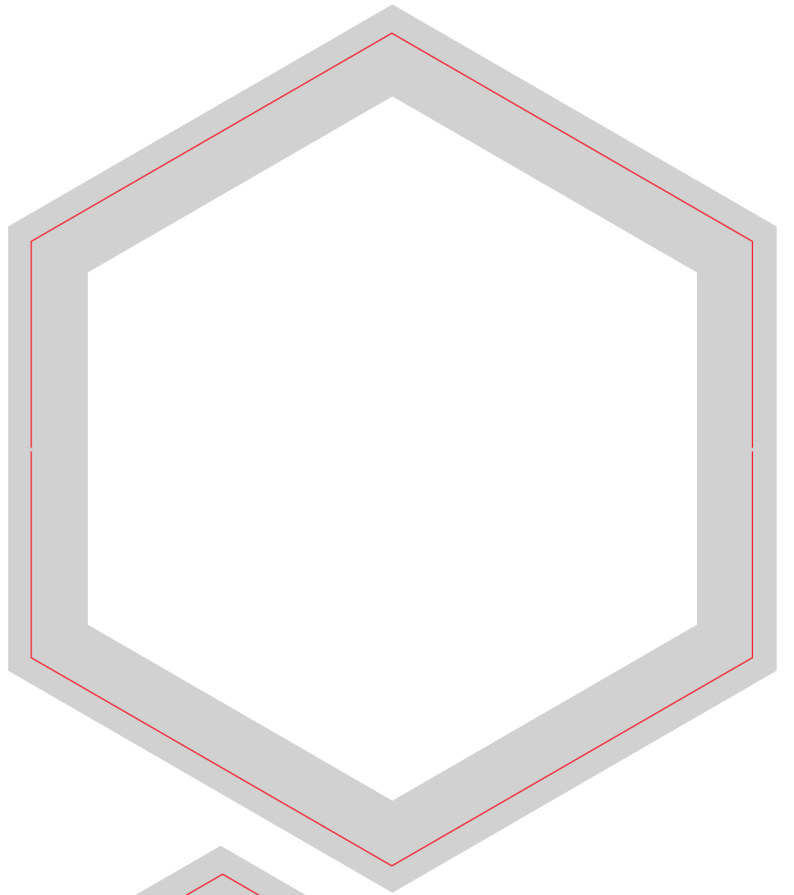
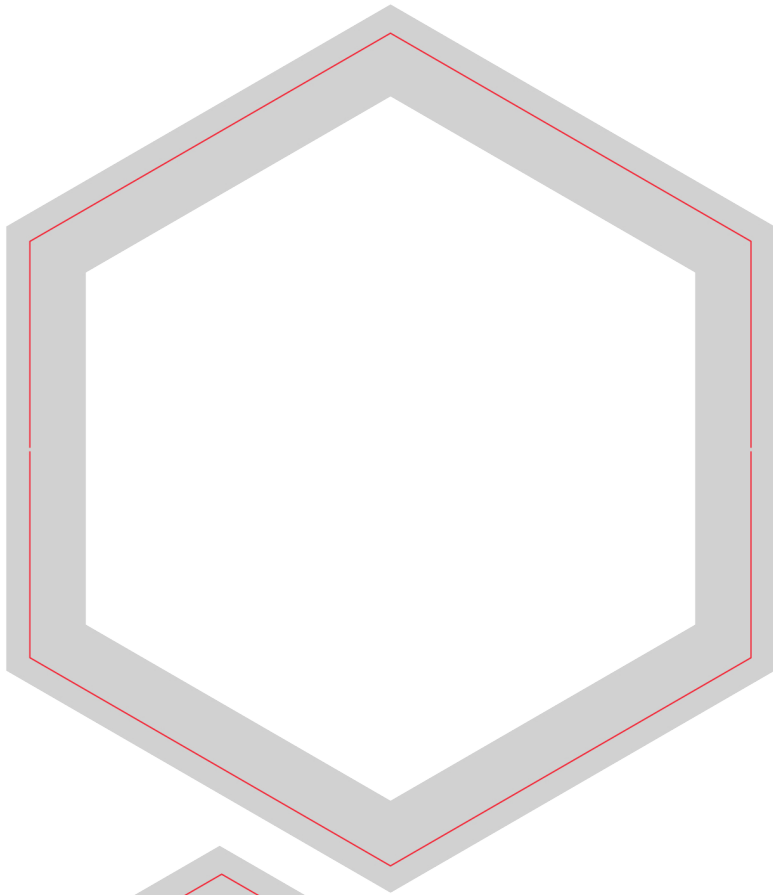
Z11 Body design faciliteiten

Mensen die een staart, vleugels of een extra set handen willen hebben kunnen op basis van hun eigen cellen lichaamsdelen op maat laten ontwerpen, die in laboratoria gekweekt of ge-3D-print worden, en worden geïntegreerd in je lichaam.

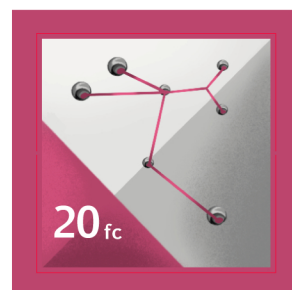
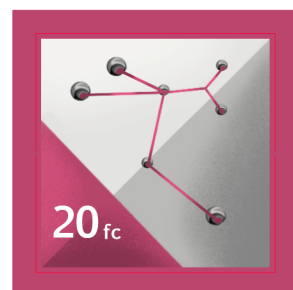
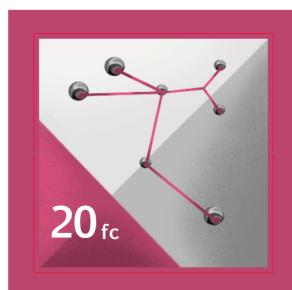
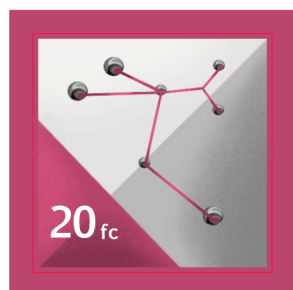
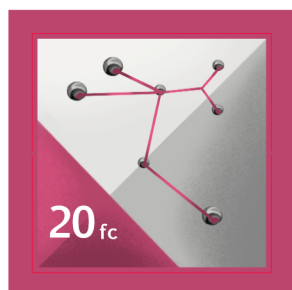
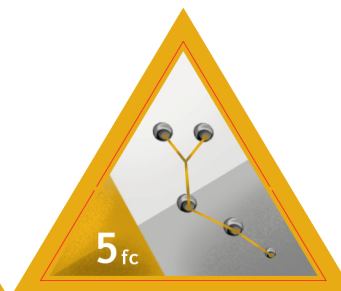
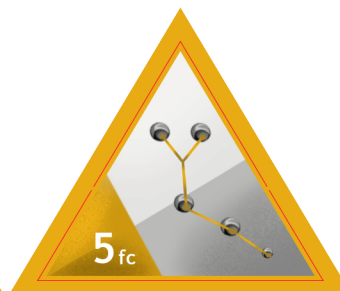
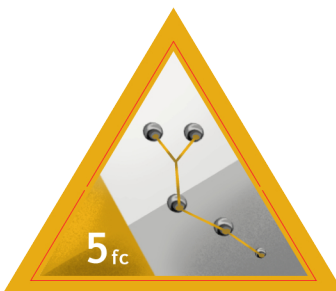
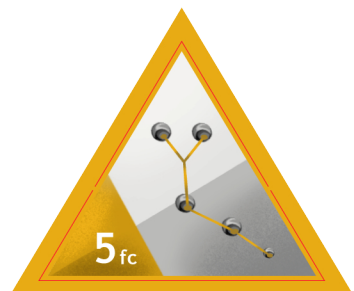
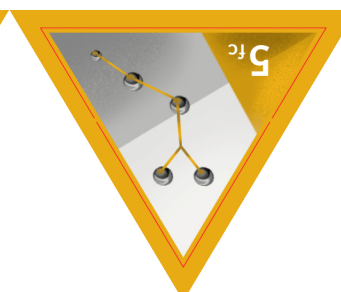
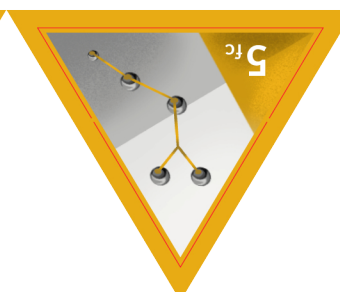
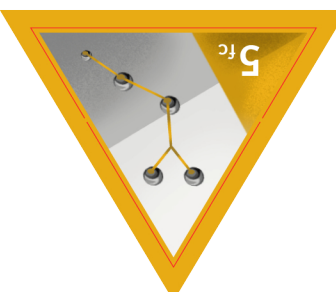
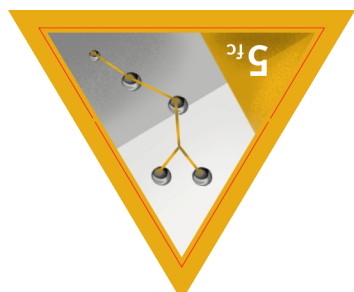
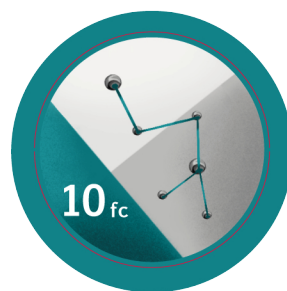
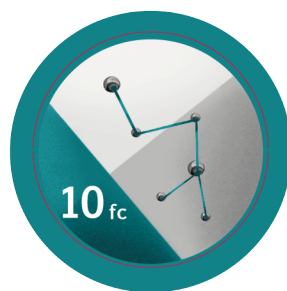
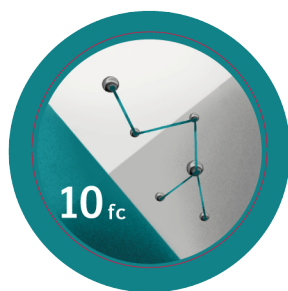
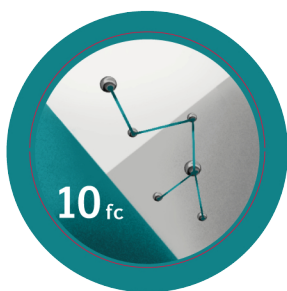
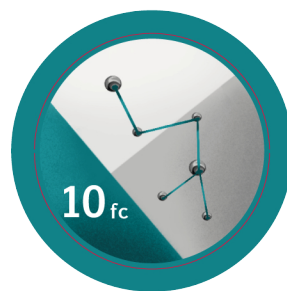
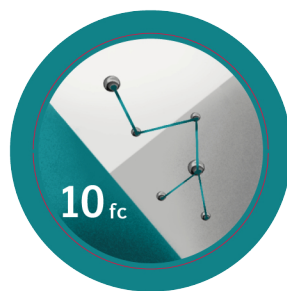
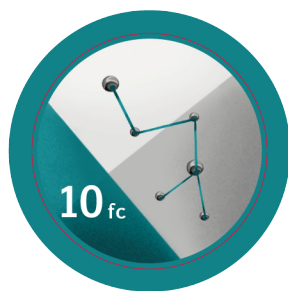
D

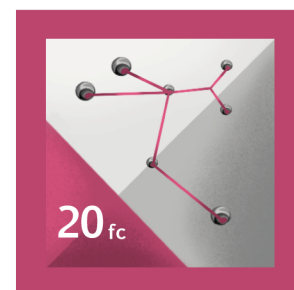
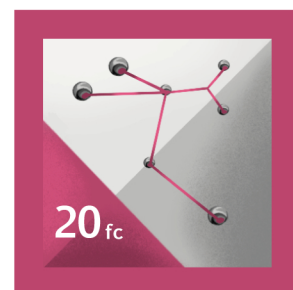
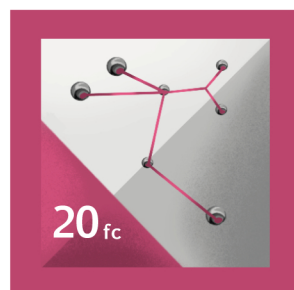
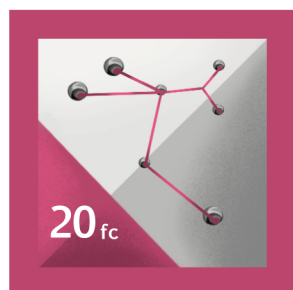
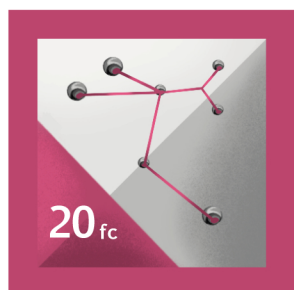
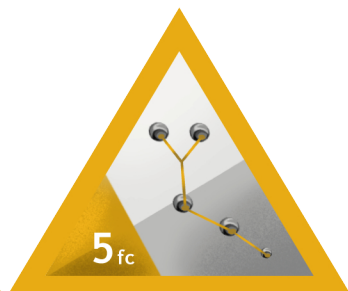
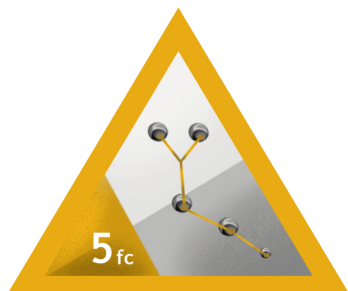
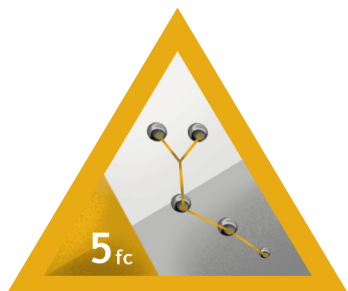
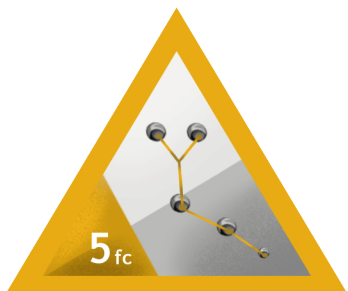
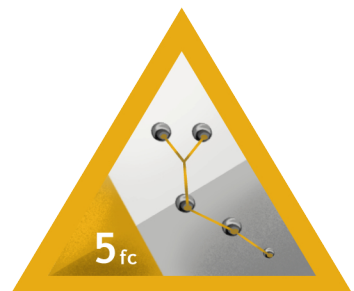
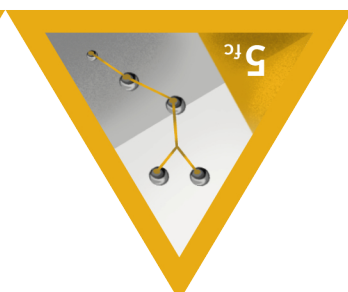
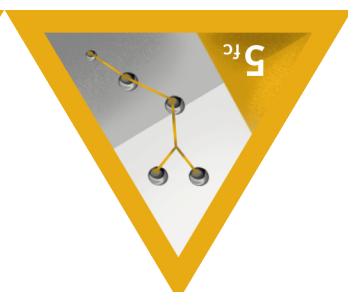
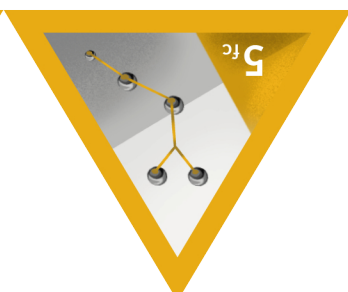
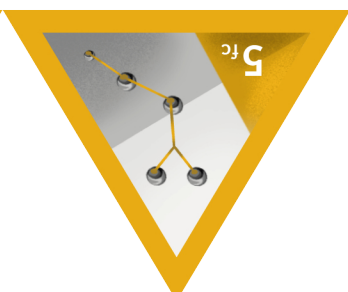
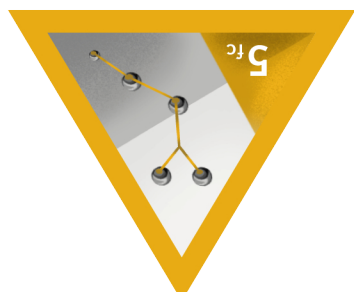
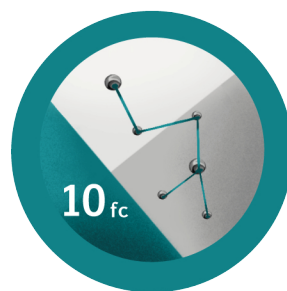
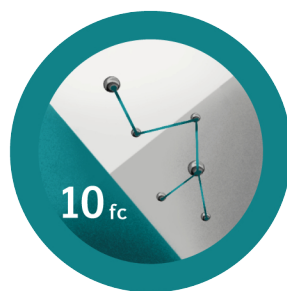
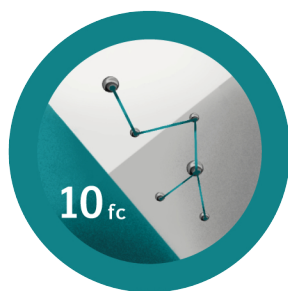
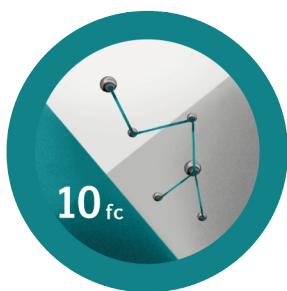
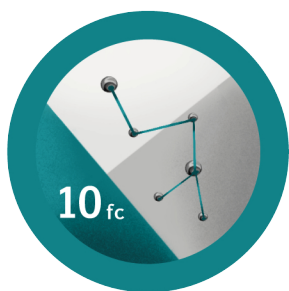
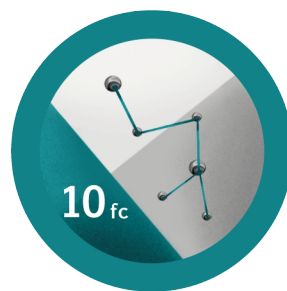
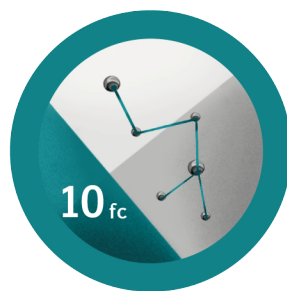
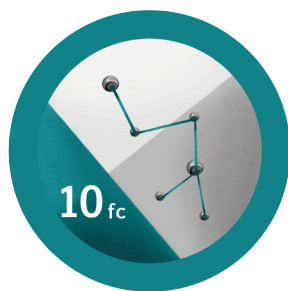
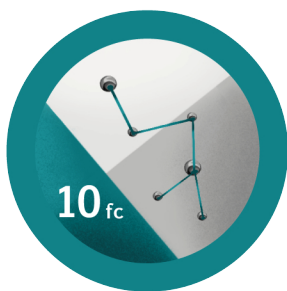
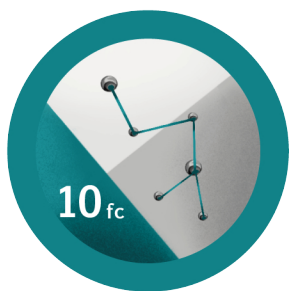
Z12 Het brainernet

Via brain-machine-interfaces (chips) wordt ons brein een knooppunt voor het Internet of Things, oftewel het brainernet. Hiermee ontstaat een virtueel collectief bewustzijn en de ultieme 'wisdom of the crowd'.









A1. Omscholing: werknemers leren samen werken met robots

A 5^{fc}

B 5^{fc}

C 5^{fc}

D 5^{fc}

A2. Pensioenleeftijd naar 85 jaar

A 10^{fc}

B 15^{fc}

C 5^{fc}

D 5^{fc}

A2. Pensioenleeftijd naar 85 jaar

A3. Een werkweek van max. 28 uur

A 5^{fc}

B 20^{fc}

C 20^{fc}

D 25^{fc}

A3. Een werkweek van max. 28 uur

A4. Volledig gratis onderwijs

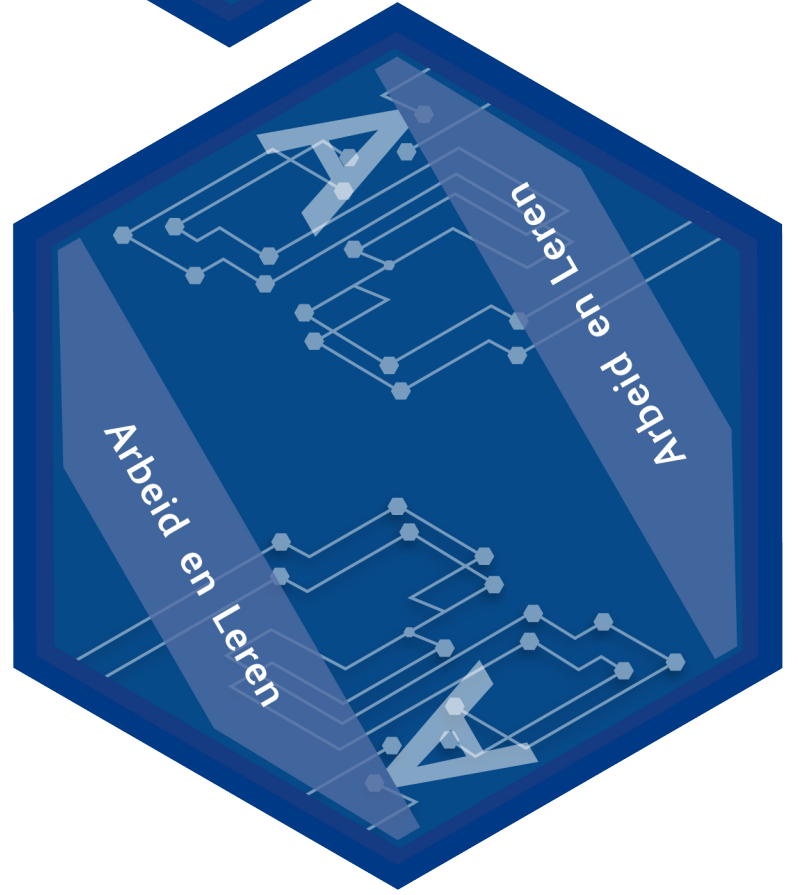
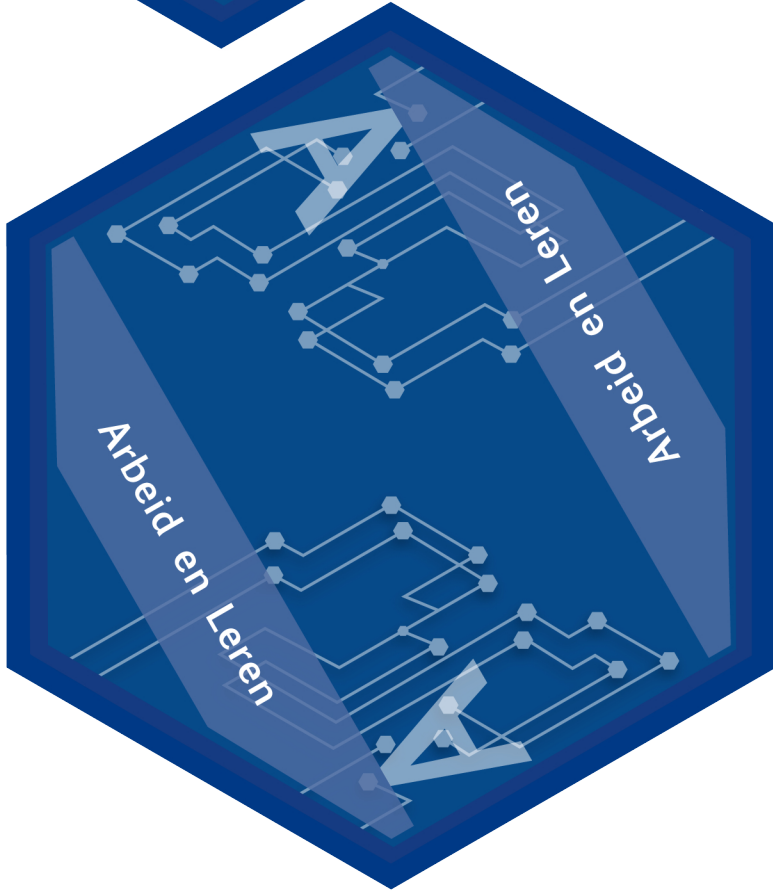
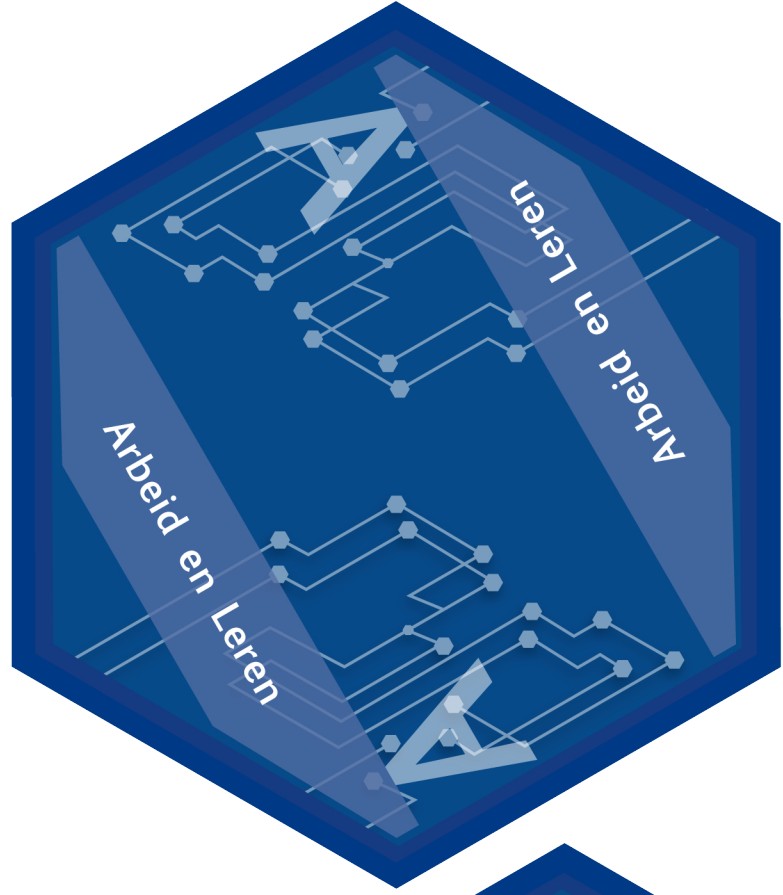
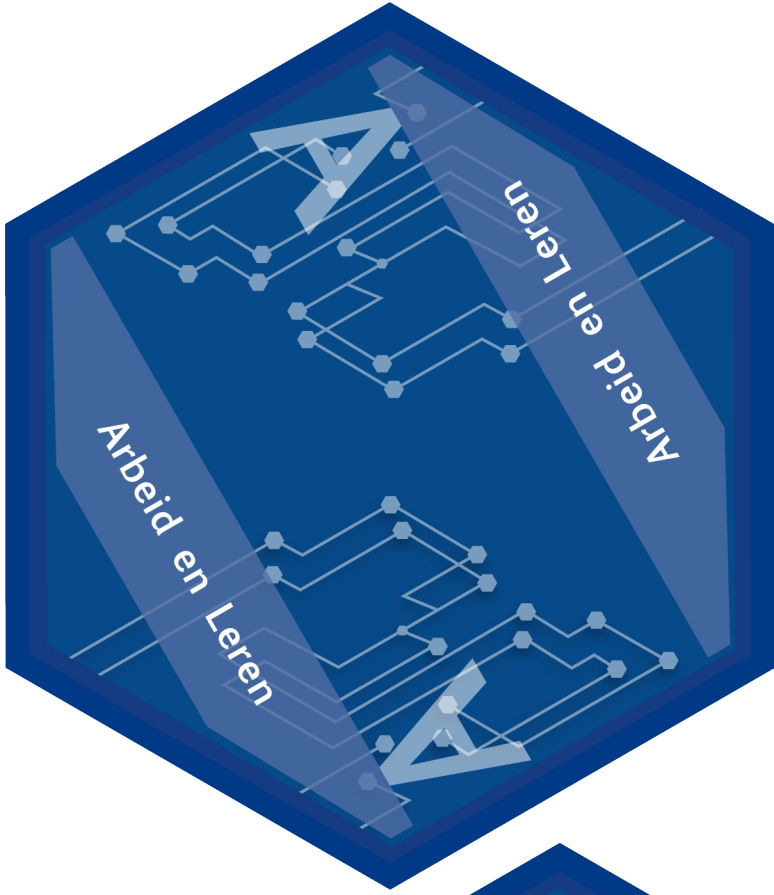
A 10^{fc}

B 5^{fc}

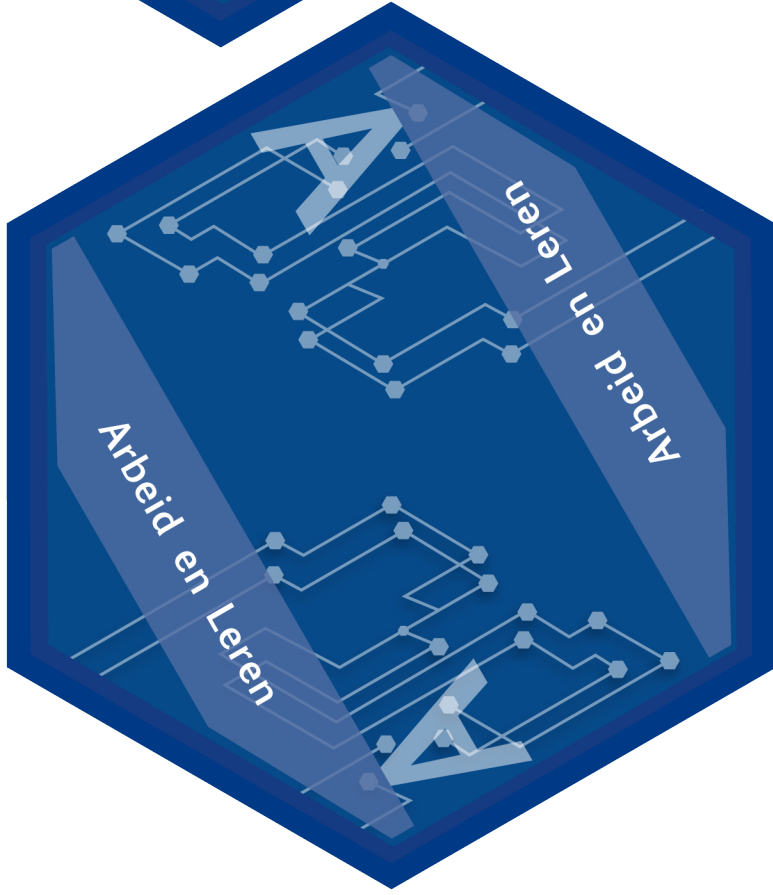
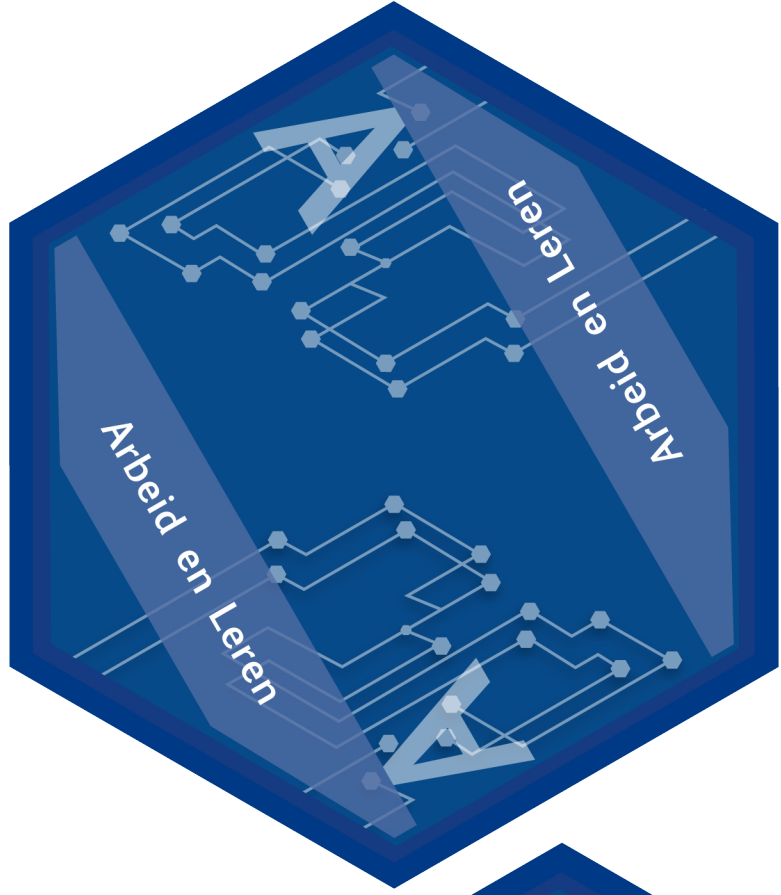
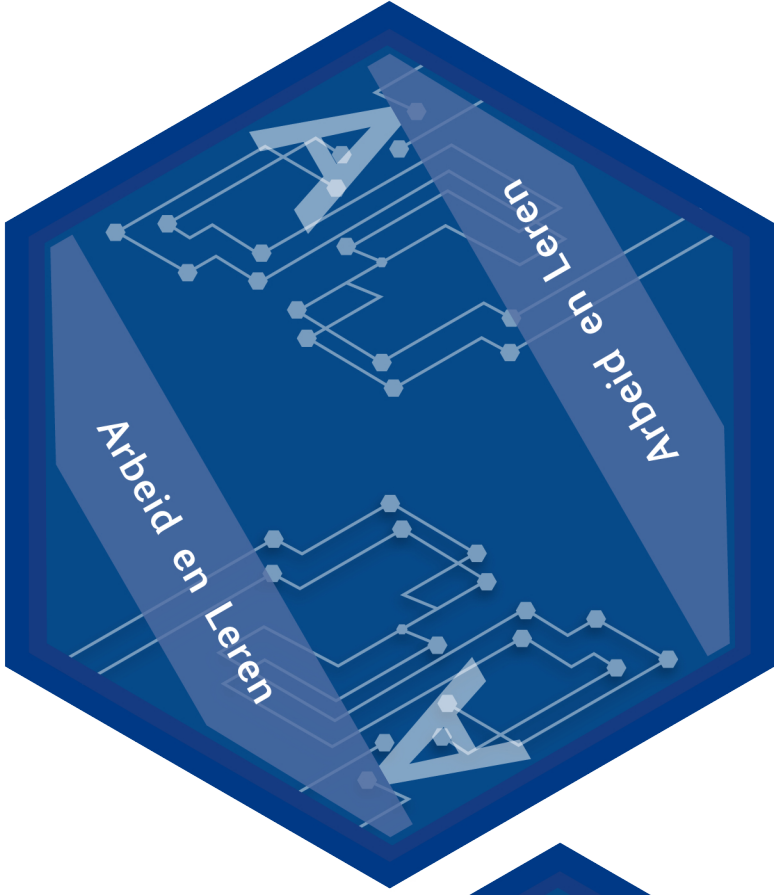
C 15^{fc}

D 10^{fc}

A4. Volledig gratis onderwijs







A9. Het monitoren van data-analisten

A 10_{fc}

B 150_{fc}

C 150_{fc}

D 150_{fc}

A10. Invoeren van een sociale dienstplicht

A 150_{fc}

B 10_{fc}

C 150_{fc}

D 150_{fc}

A11. Subsidies voor mensen die een (derde) robot-hand willen

A 150_{fc}

B 150_{fc}

C 10_{fc}

D 150_{fc}

A12. Fabriek voor breinships die je slimmer en efficiënter maken

A 150_{fc}

B 150_{fc}

C 150_{fc}

D 15_{fc}



B1. Nieuwe mensenrechten voor een digitale samenleving

A 10_{fc}

B 15_{fc}

C 25_{fc}

D 30_{fc}

B1. Nieuwe mensenrechten voor een digitale samenleving

B2. Kiesrecht voor robots

A 20_{fc}

B 10_{fc}

C 20_{fc}

D 30_{fc}

B2. Kiesrecht voor robots

B3. Belastingplicht voor robots en autonome bedrijven

A 30_{fc}

B 30_{fc}

C 10_{fc}

D 15_{fc}

B3. Belastingplicht voor robots en autonome bedrijven

B4. Wetgeving om bedrijven zo duurzaam mogelijk te laten werken

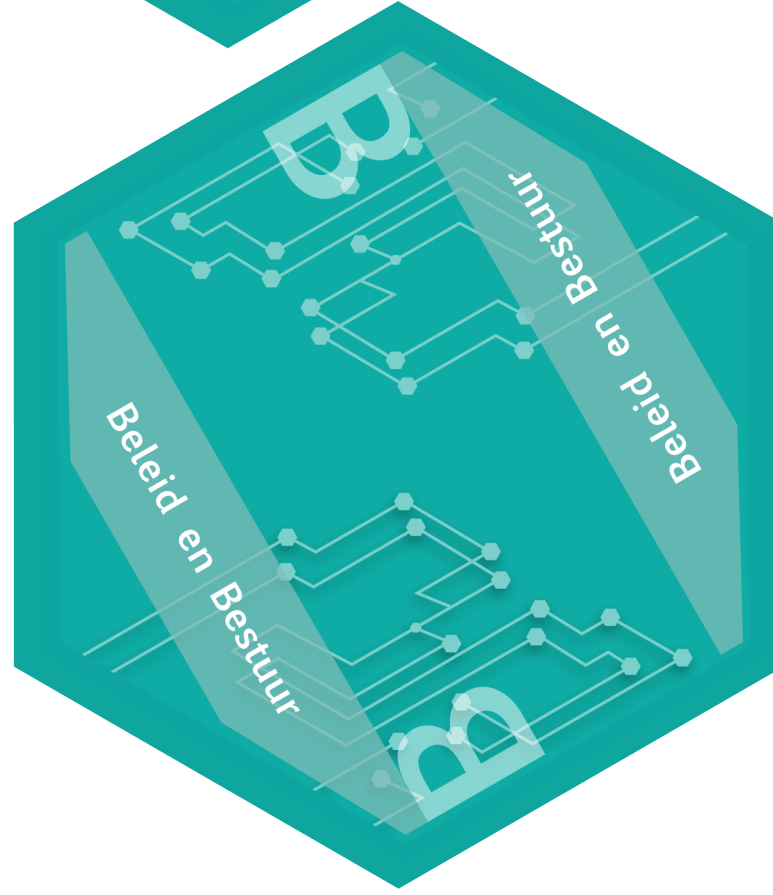
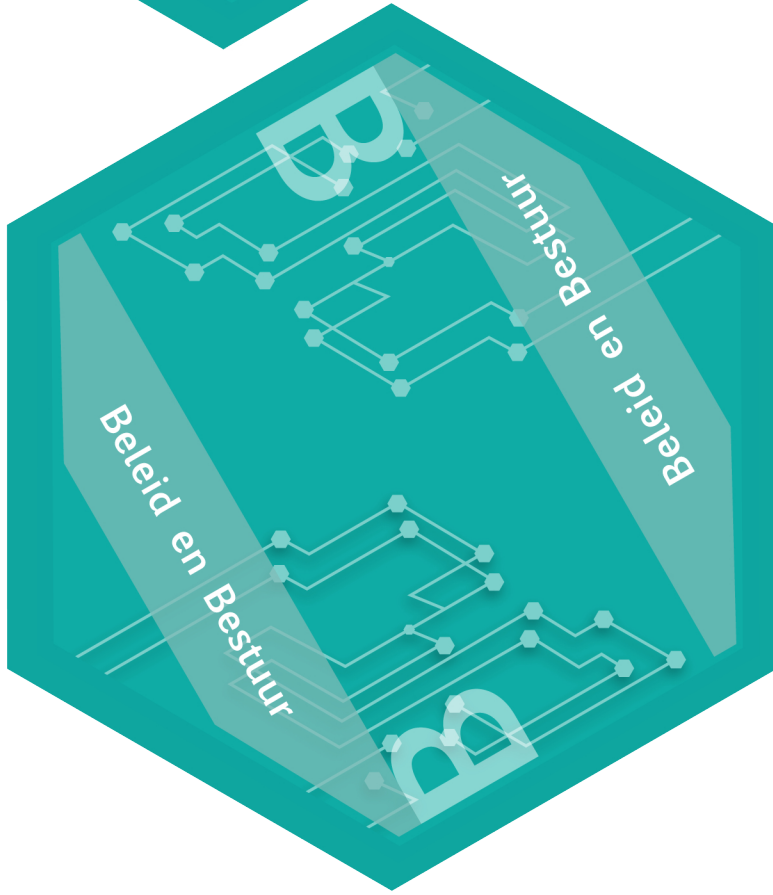
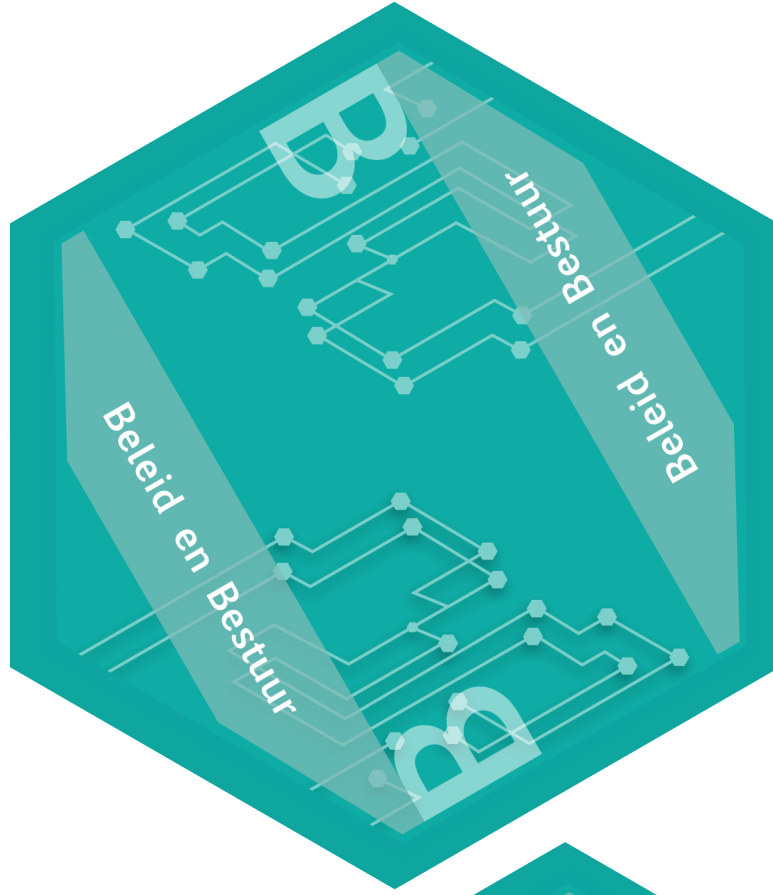
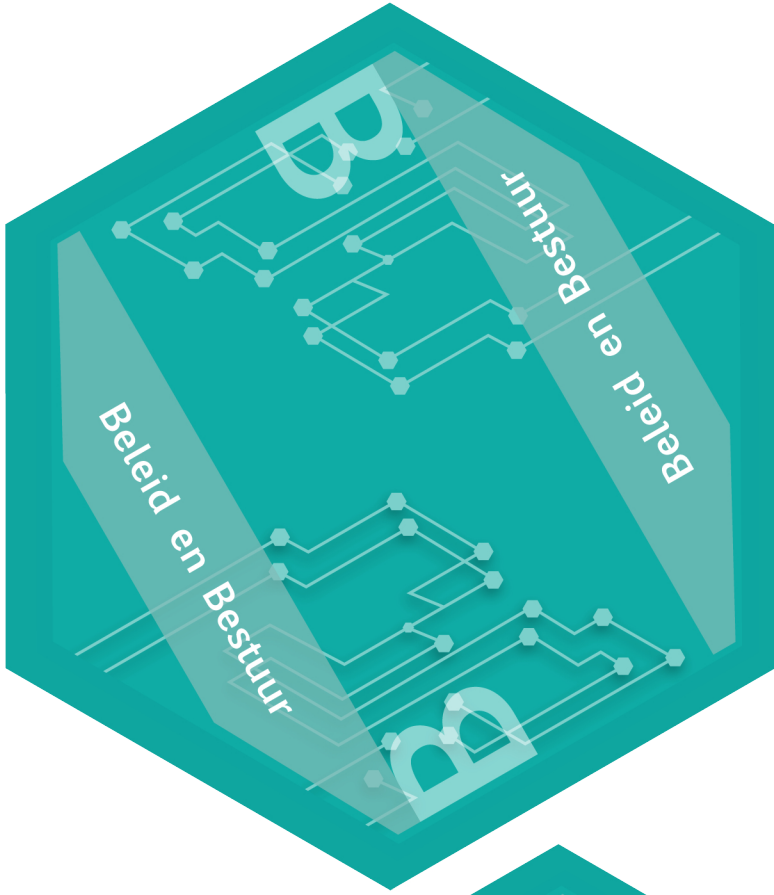
A 5_{fc}

B 5_{fc}

C 20_{fc}

D 20_{fc}

B4. Wetgeving om bedrijven zo duurzaam mogelijk te laten werken





B7. Gezonde voeding
verplichten

A 15^{fc}

B 5^{fc}

C 20^{fc}

D 30^{fc}



B5. Een supercomputer-adviseur
voor openbaar bestuur

A 20^{fc}

B 10^{fc}

C 5^{fc}

D 5^{fc}



B8. Het legaliseren van het
robot-huwelijk

A 25^{fc}

B 20^{fc}

C 15^{fc}

D 10^{fc}



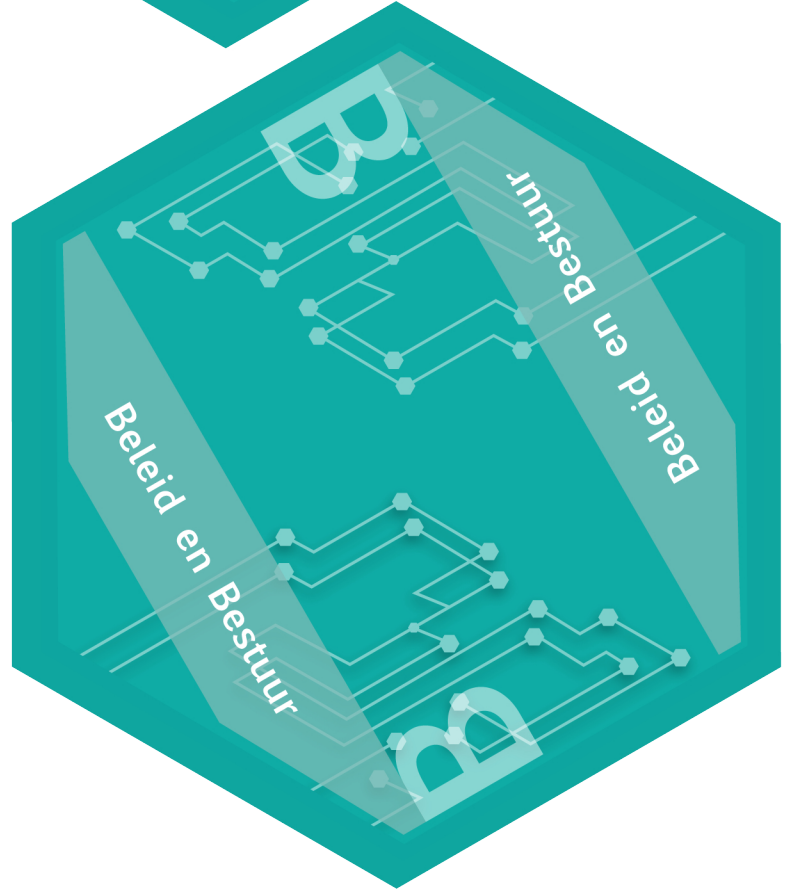
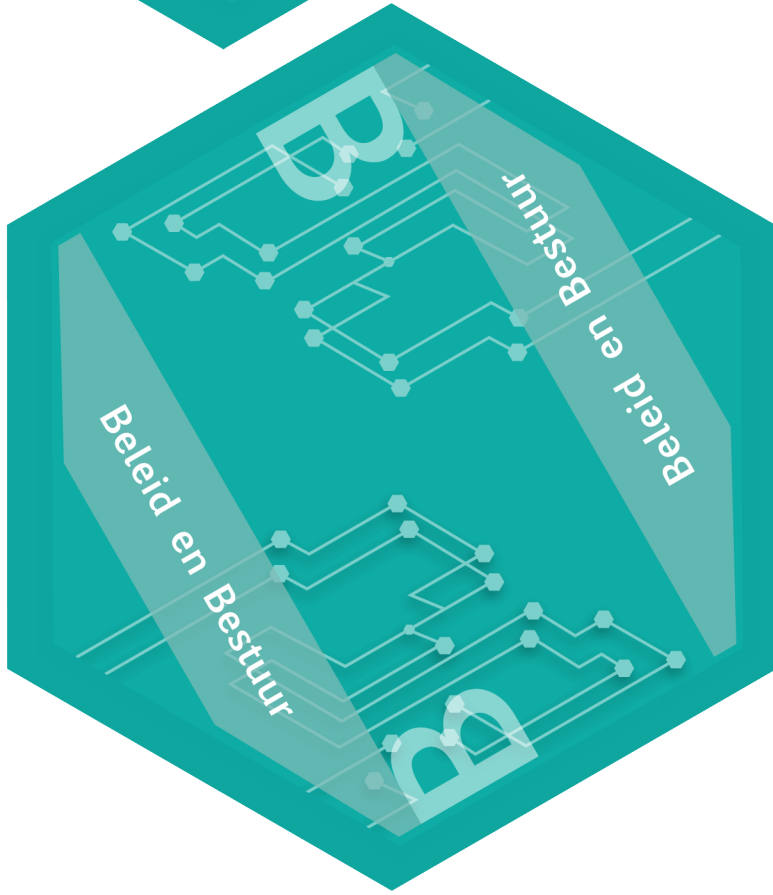
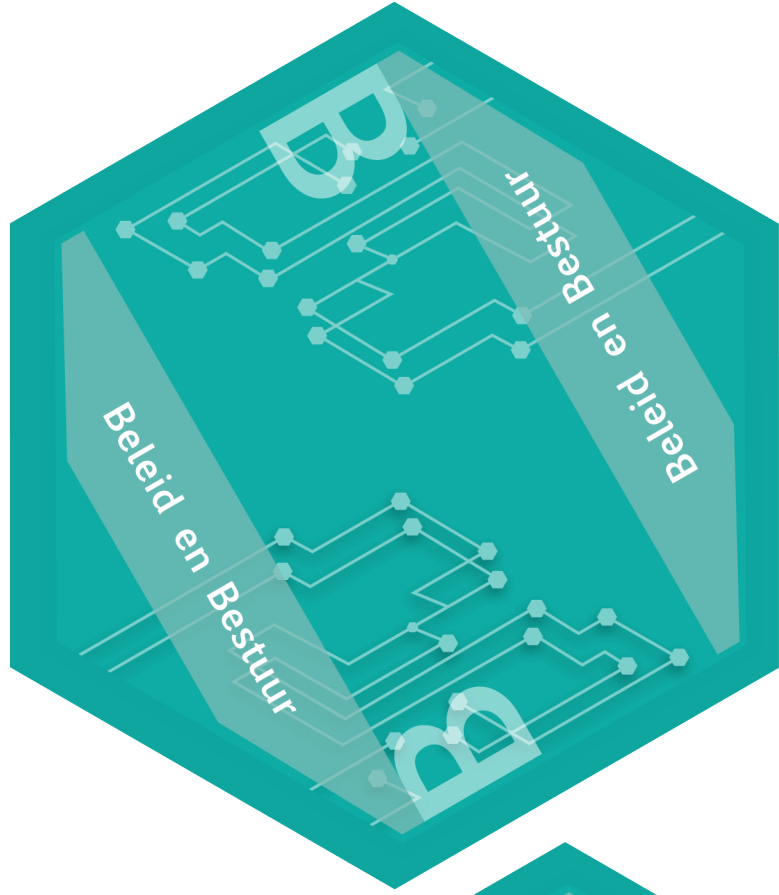
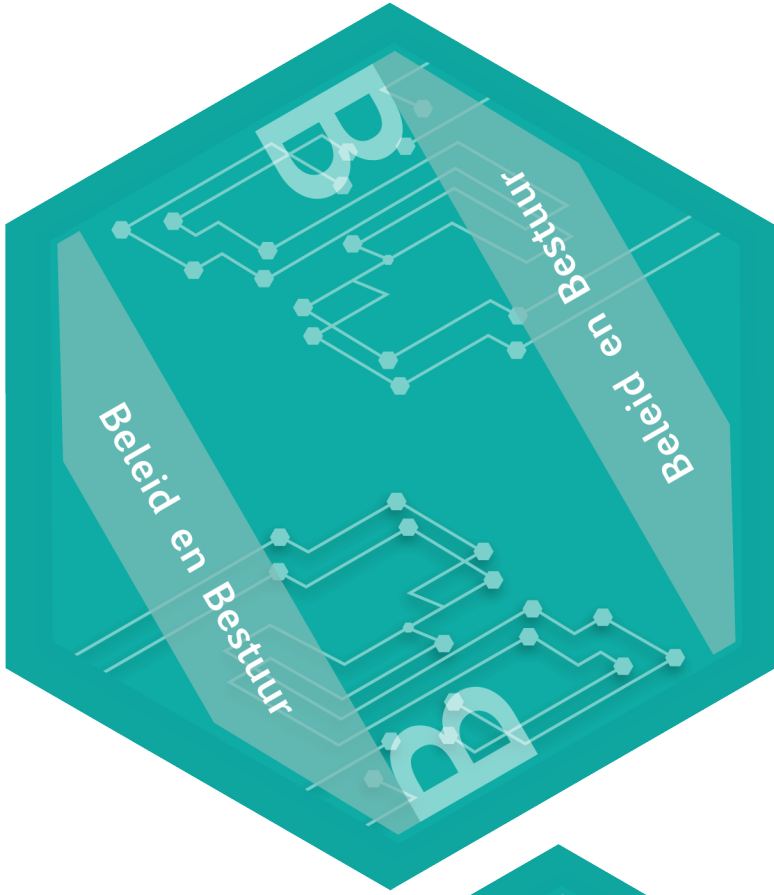
B6. Controle over eigen
persoonsgegevens

A 5^{fc}

B 15^{fc}

C 25^{fc}

D 25^{fc}



B11. Verlaagde btw op lokale producten

A 150_{fc}

B 150_{fc}

C 10_{fc}

D 150_{fc}

B9. Blockchain voor publieke diensten

A 10_{fc}

B 150_{fc}

C 150_{fc}

D 150_{fc}

B12. Vrijheid van vestiging wordt een mensenrecht

A 150_{fc}

B 150_{fc}

C 150_{fc}

D 5_{fc}

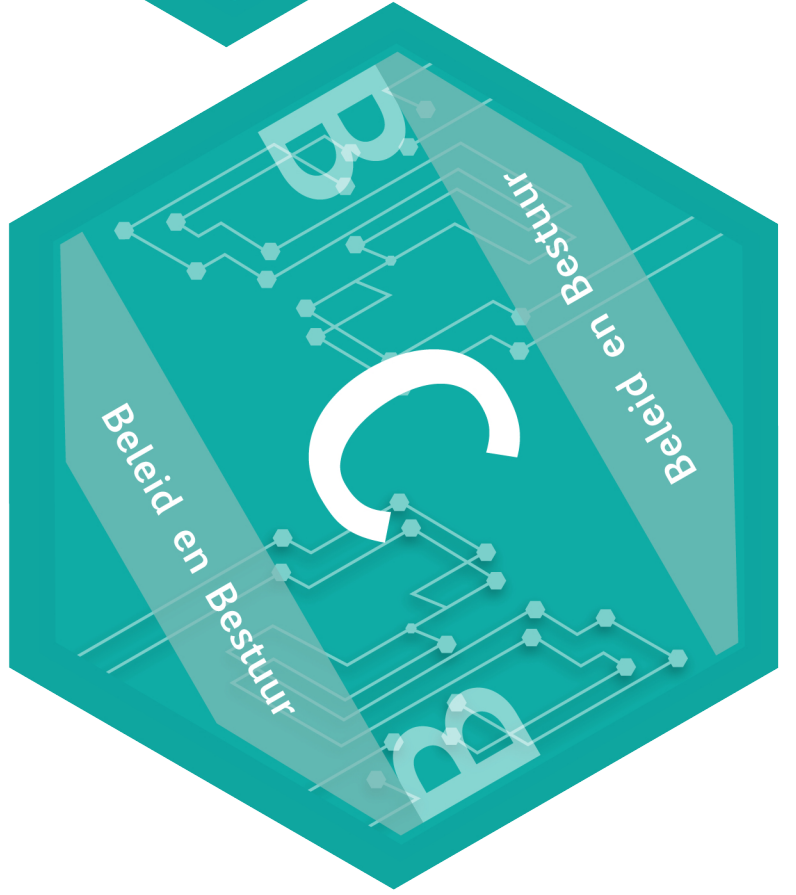
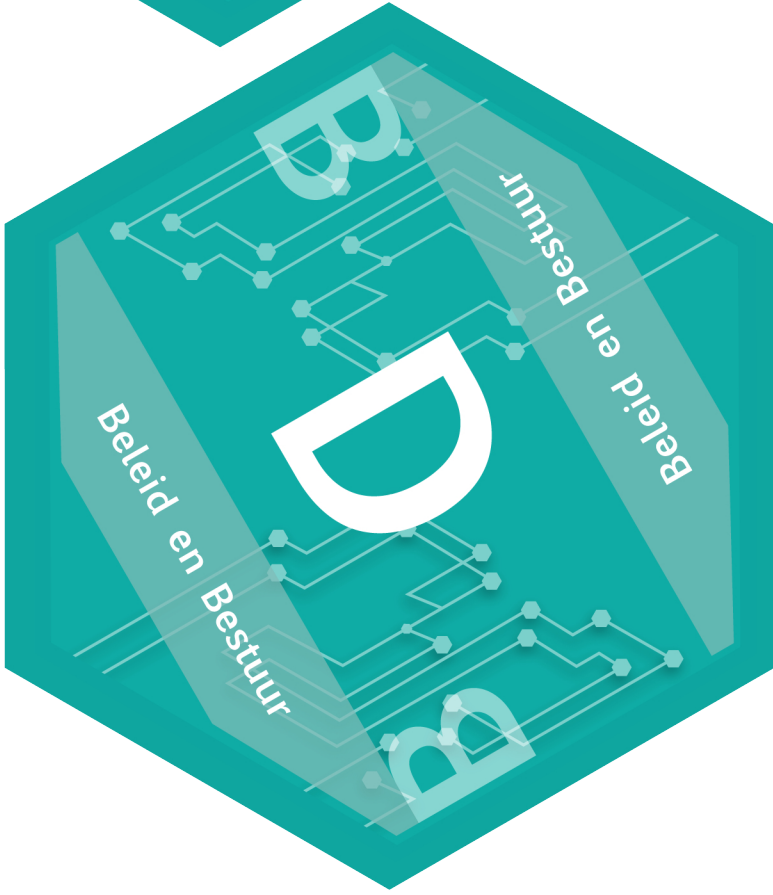
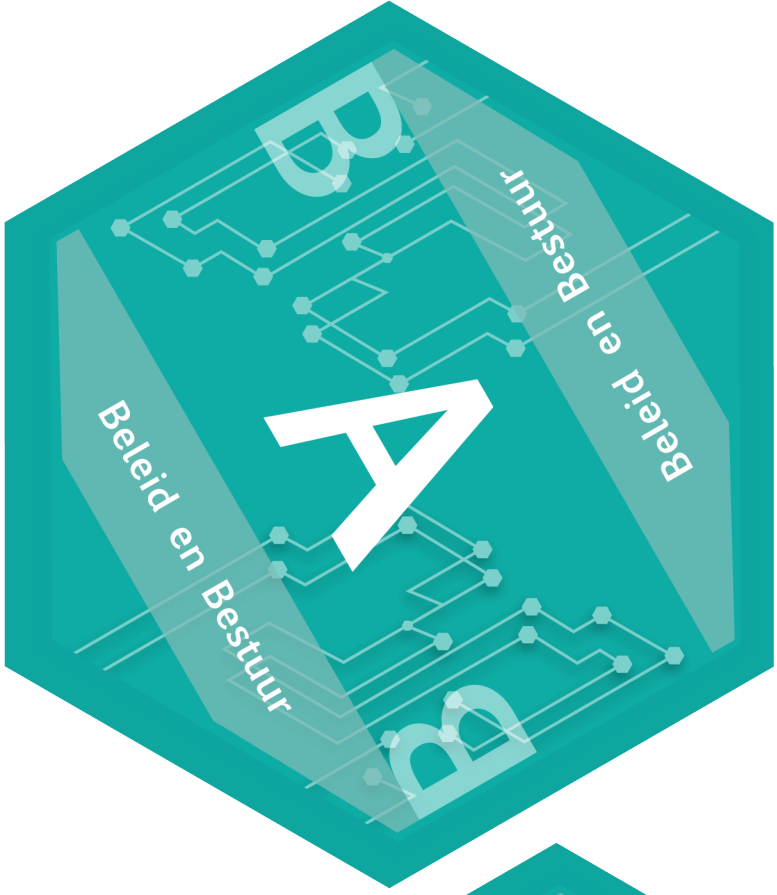
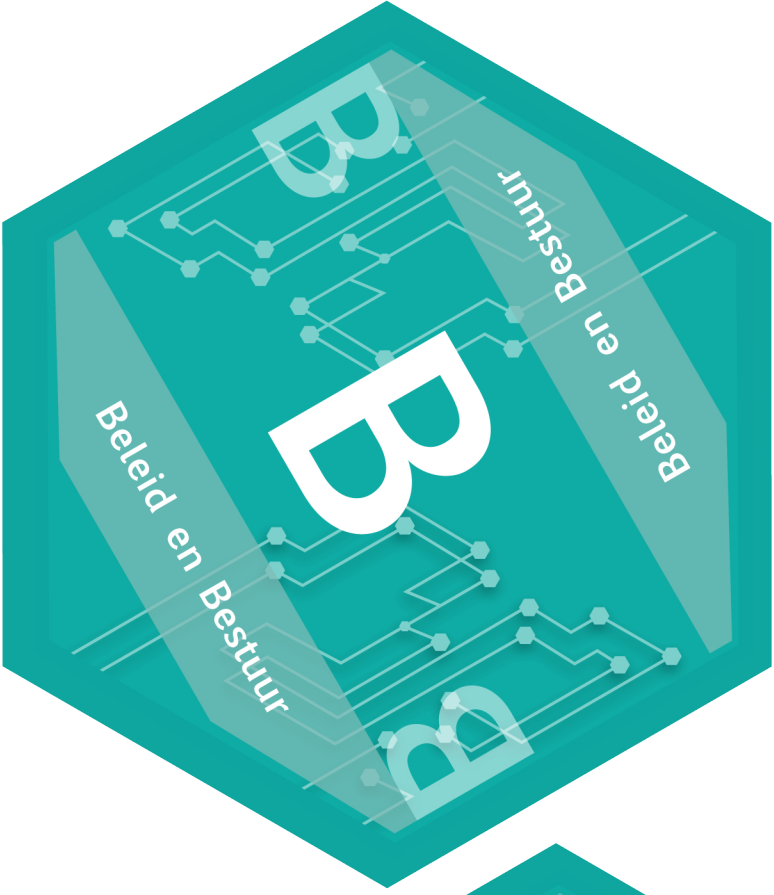
B10. Invoering tweekindpolitiek

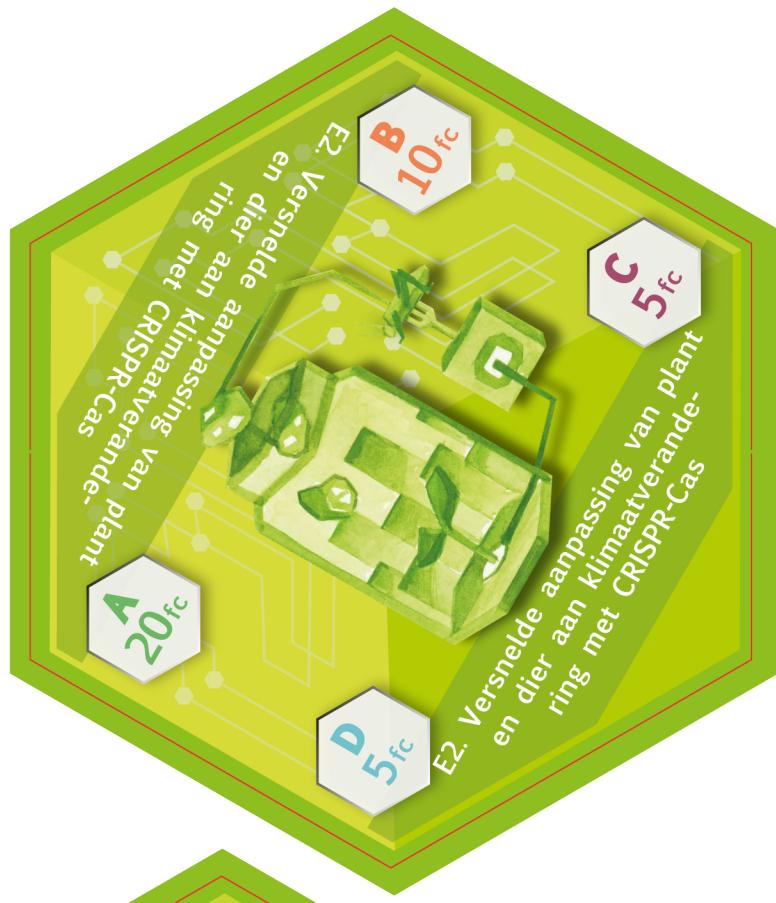
A 150_{fc}

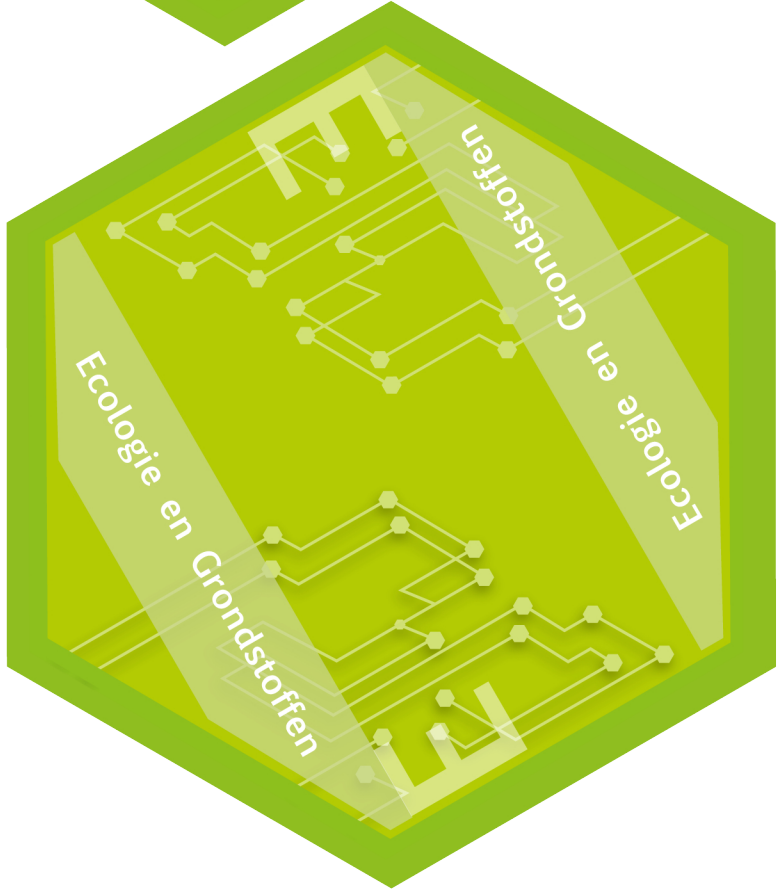
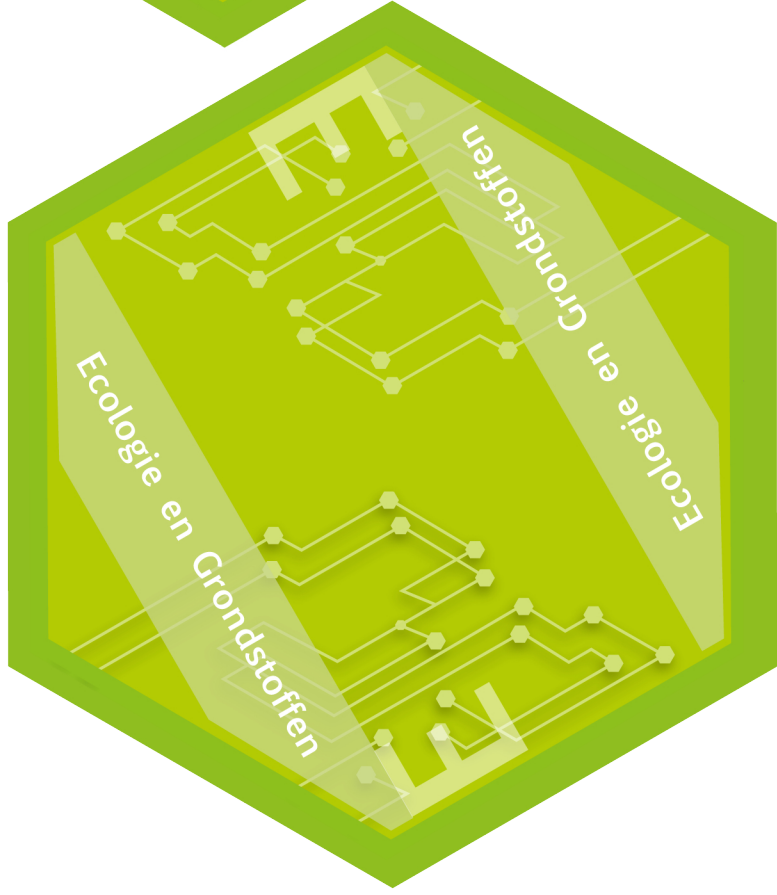
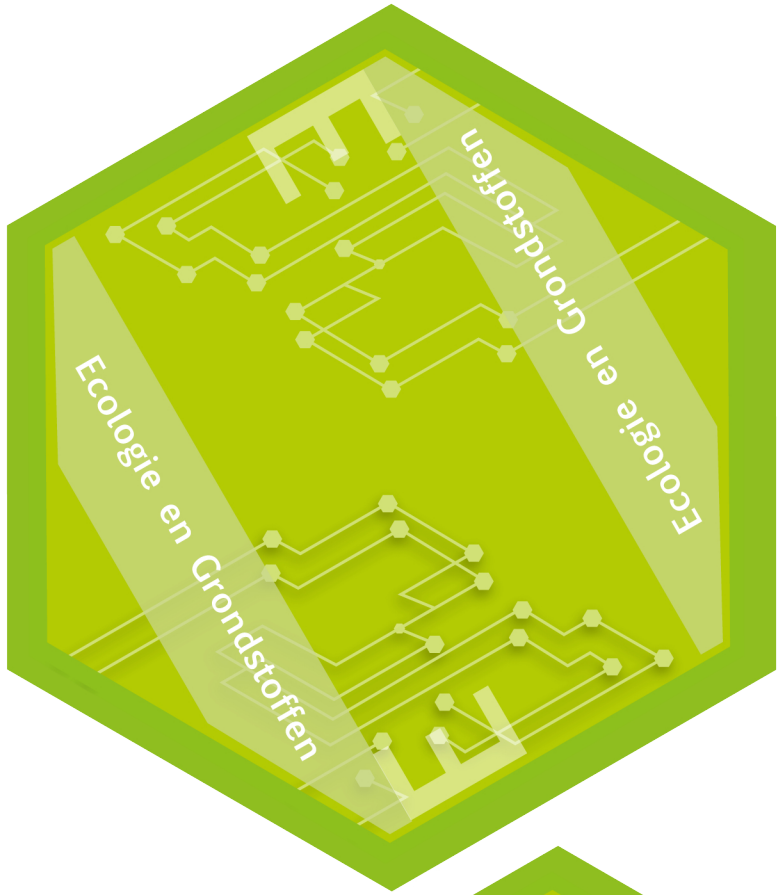
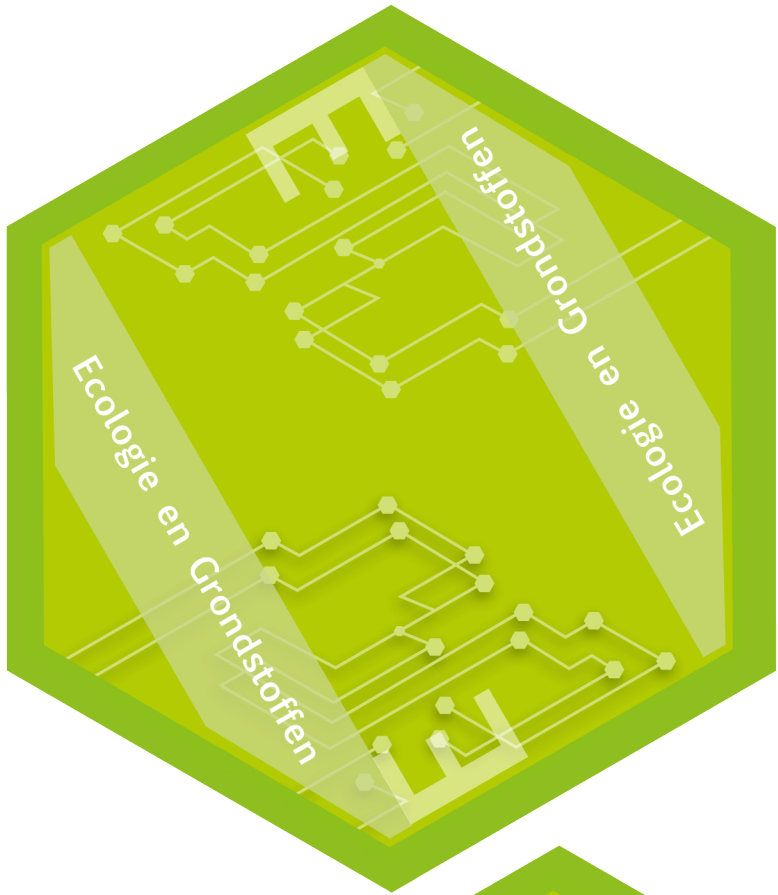
B 5_{fc}

C 150_{fc}

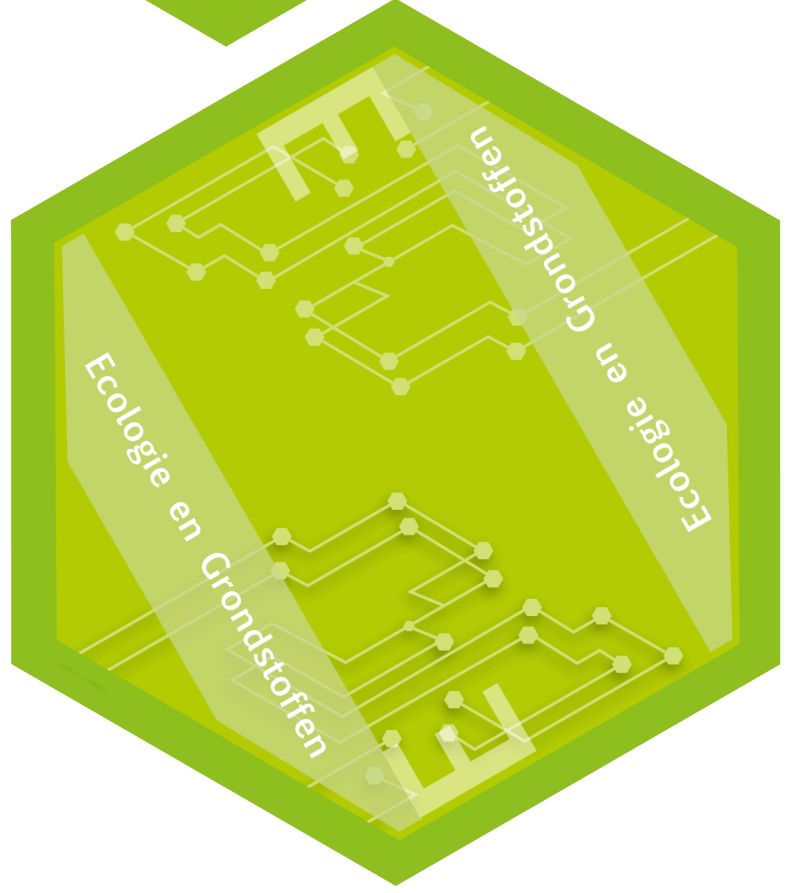
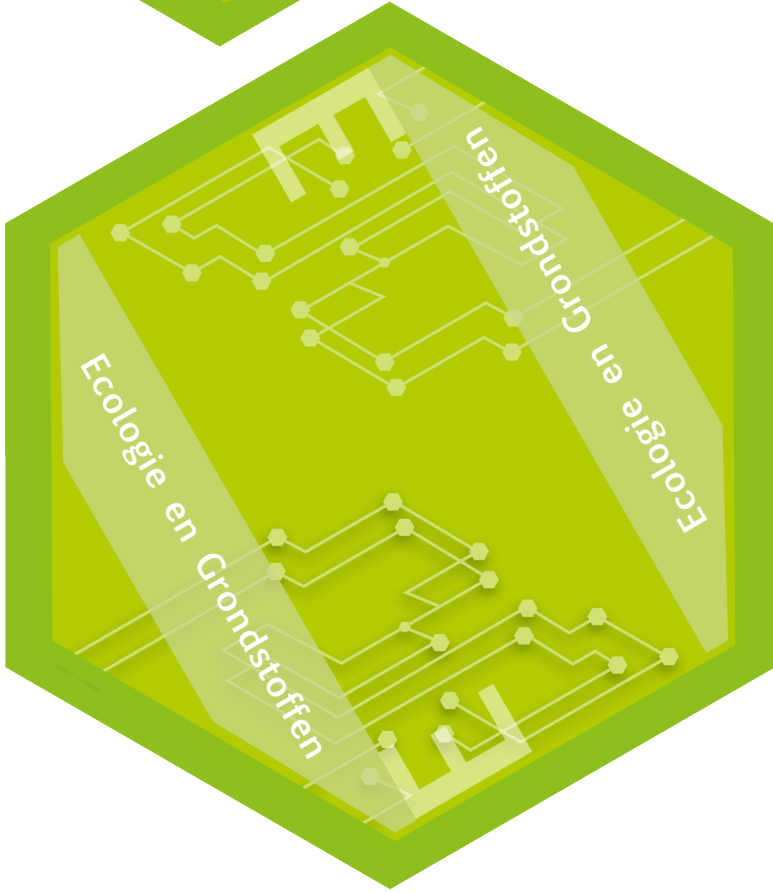
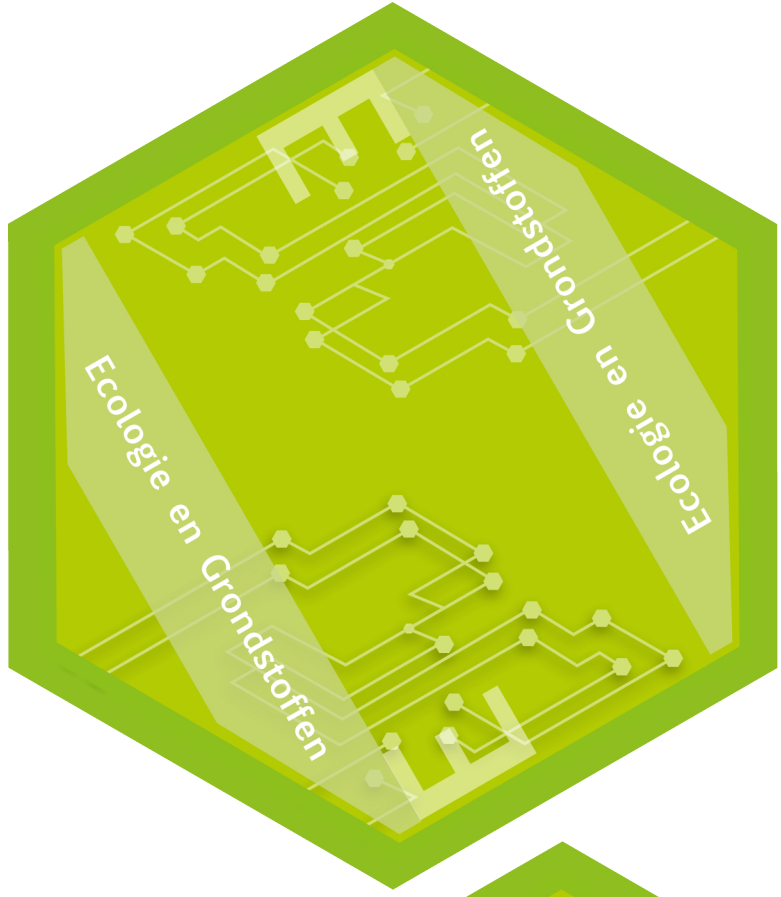
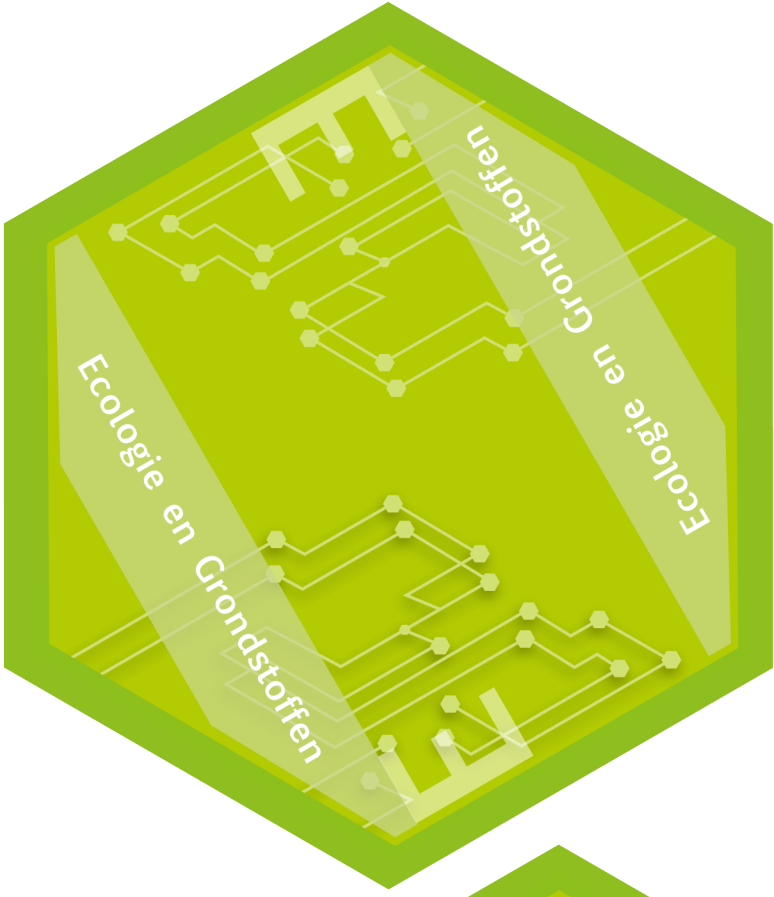
D 150_{fc}

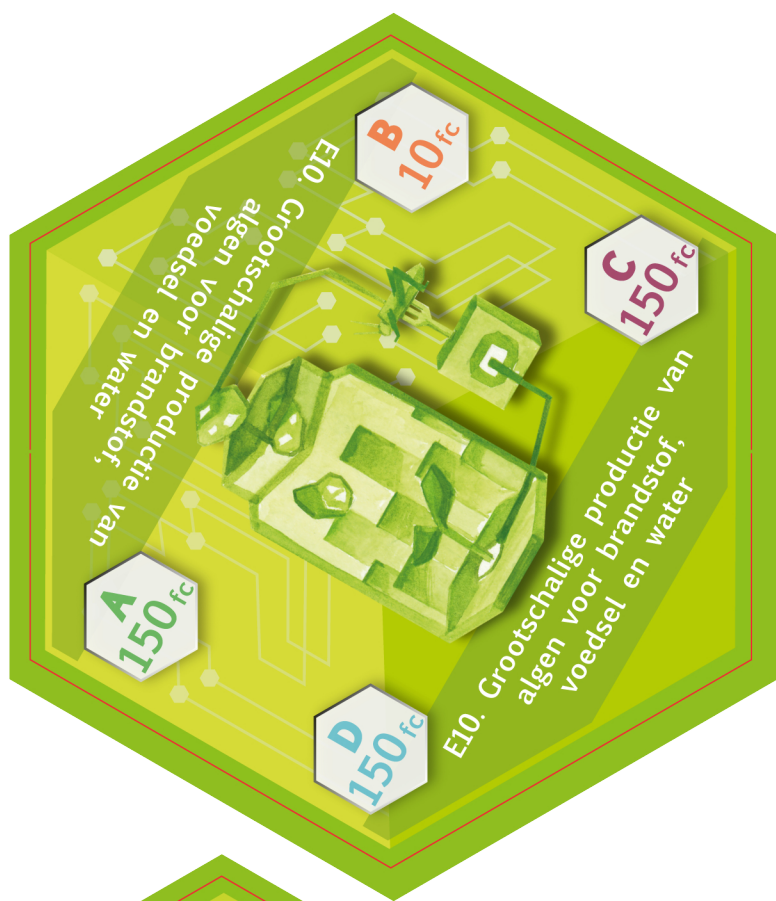


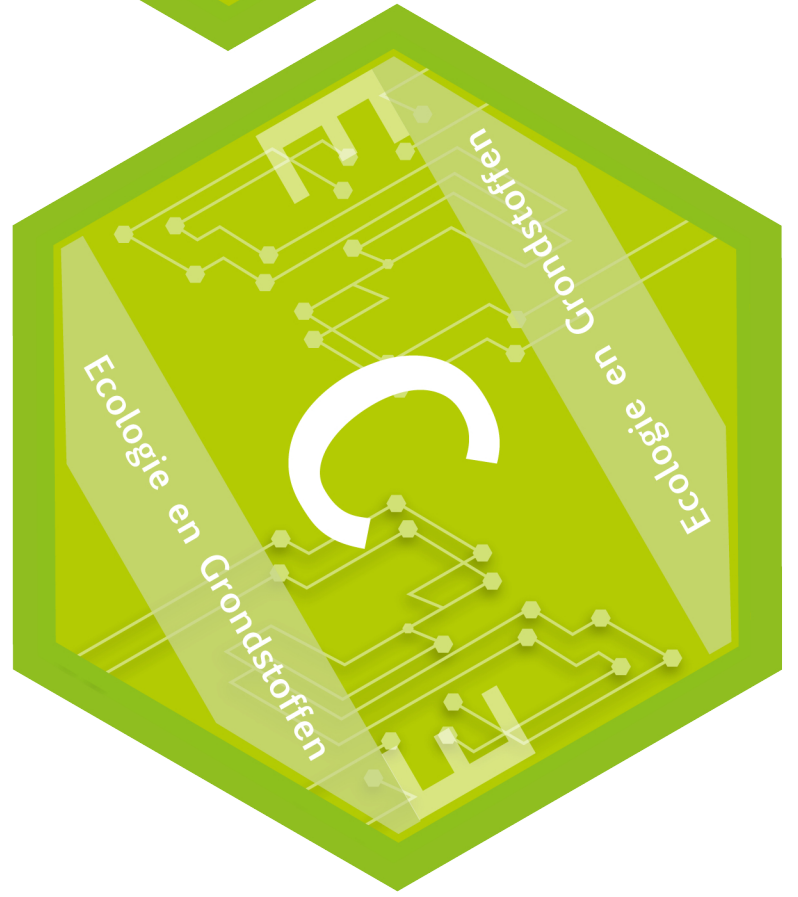
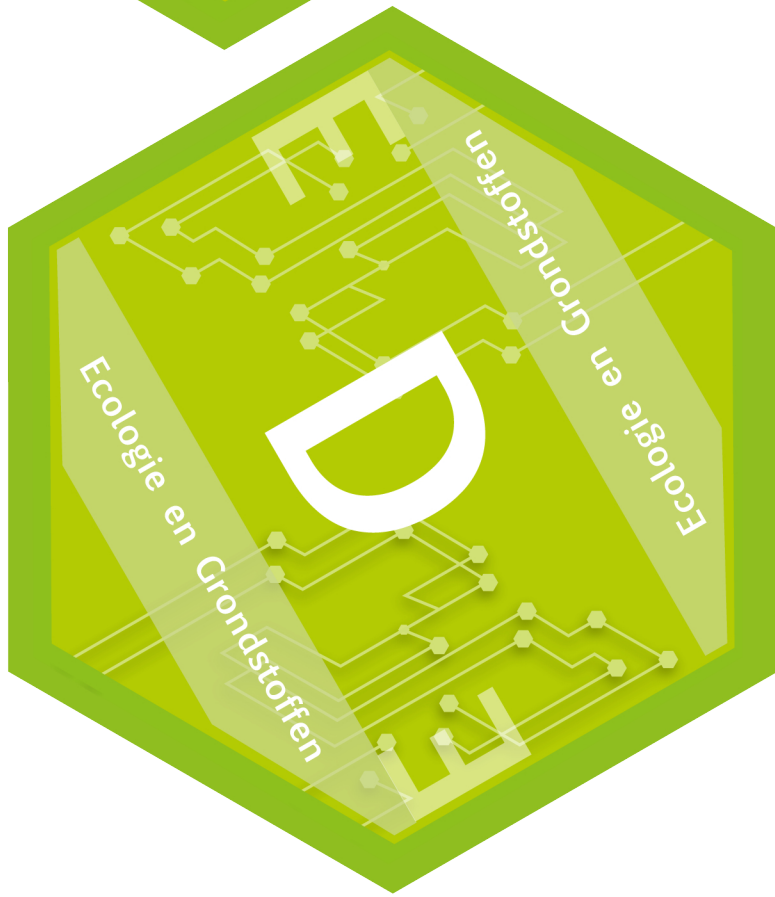
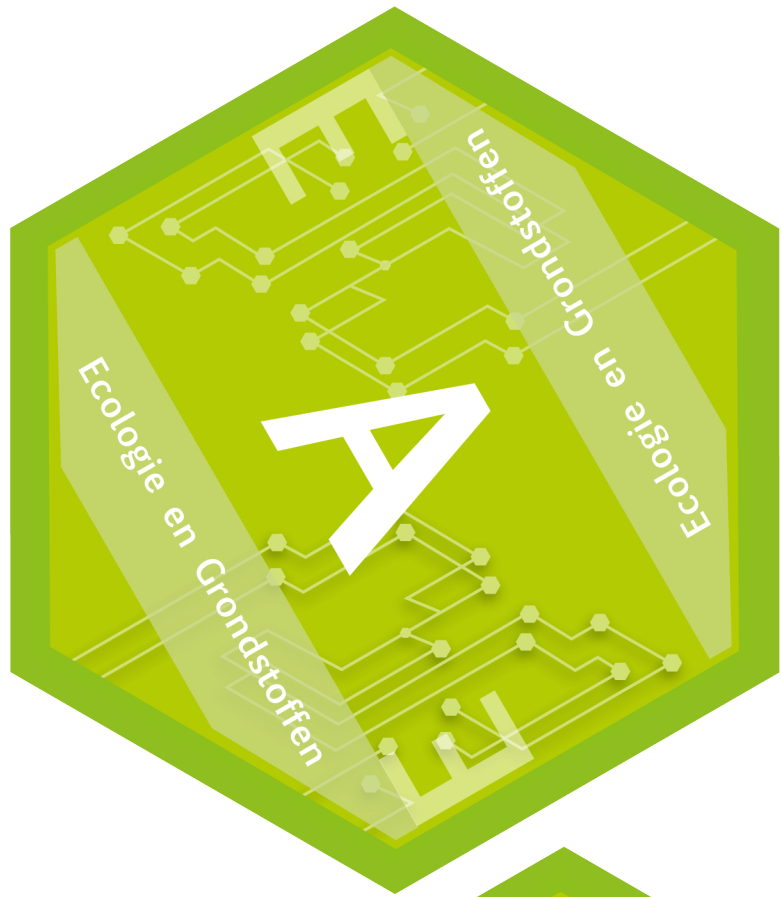
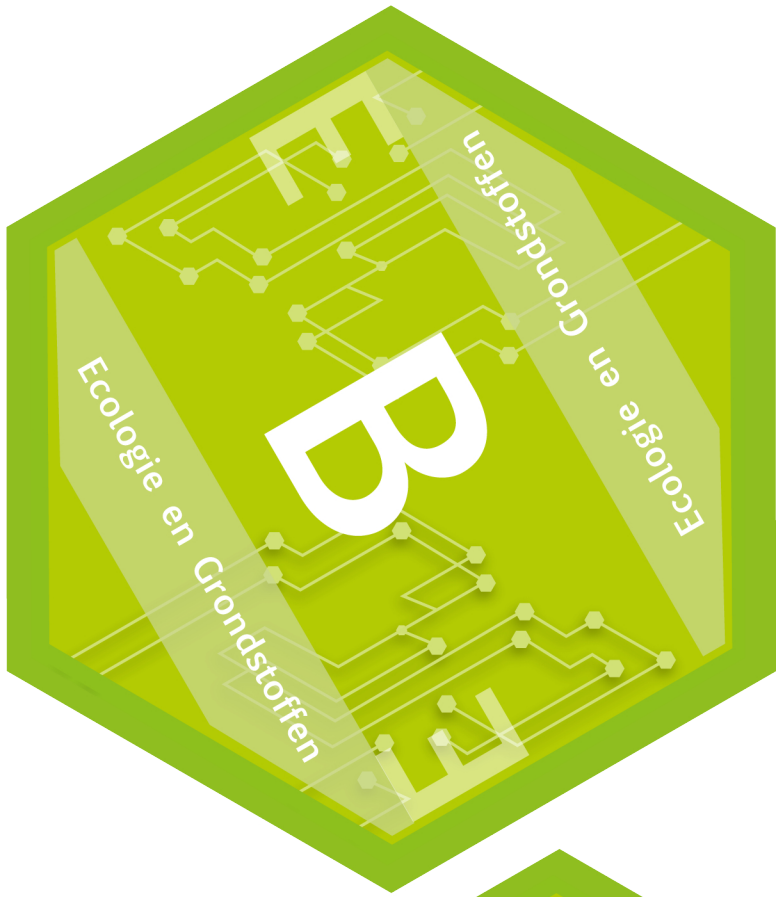


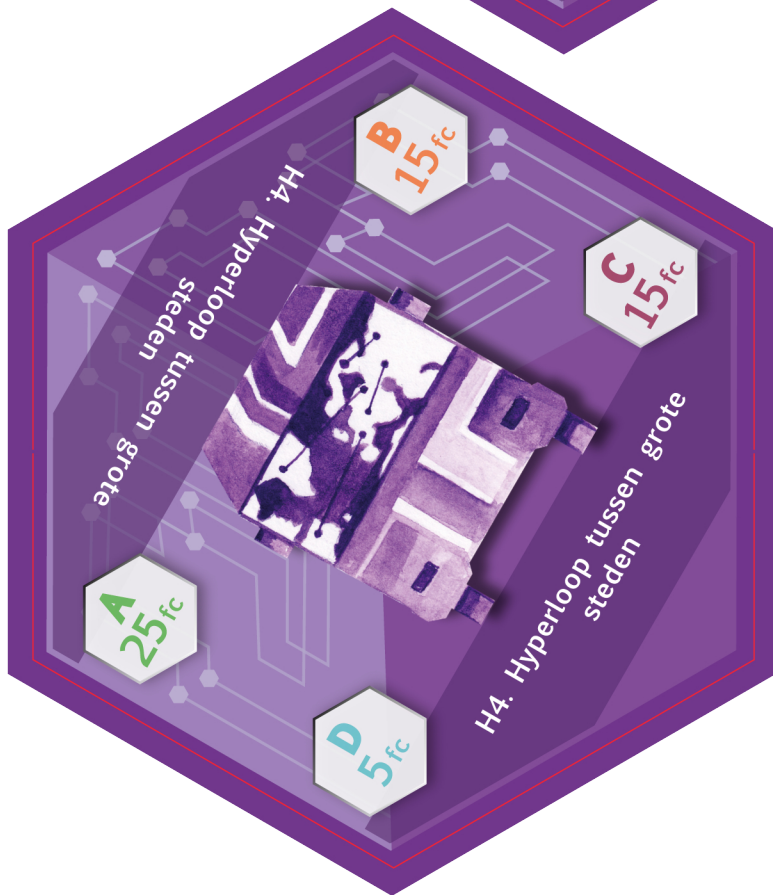


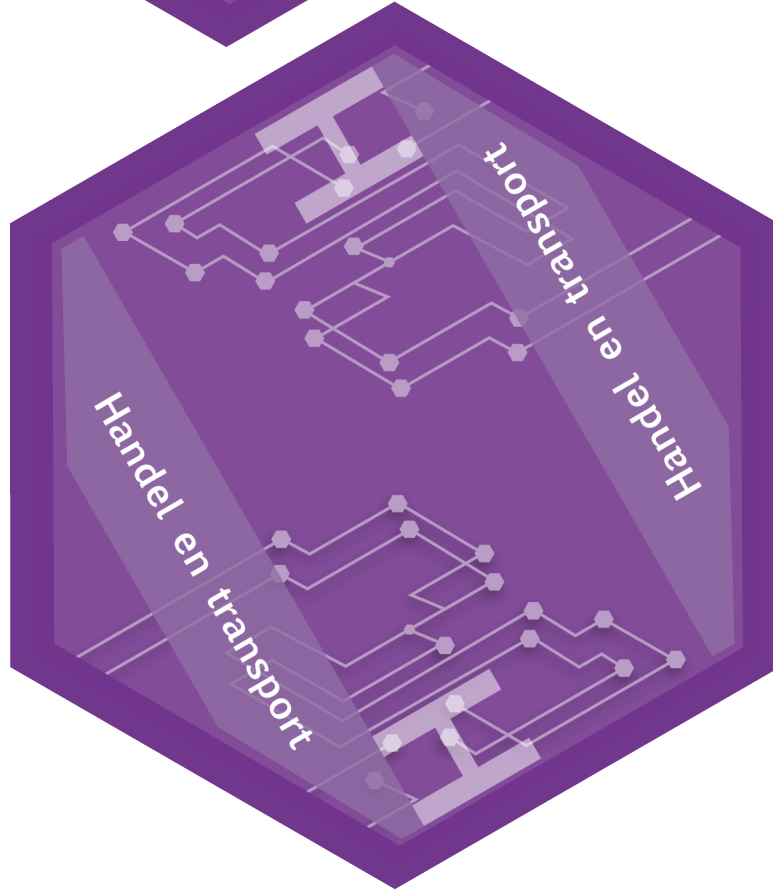
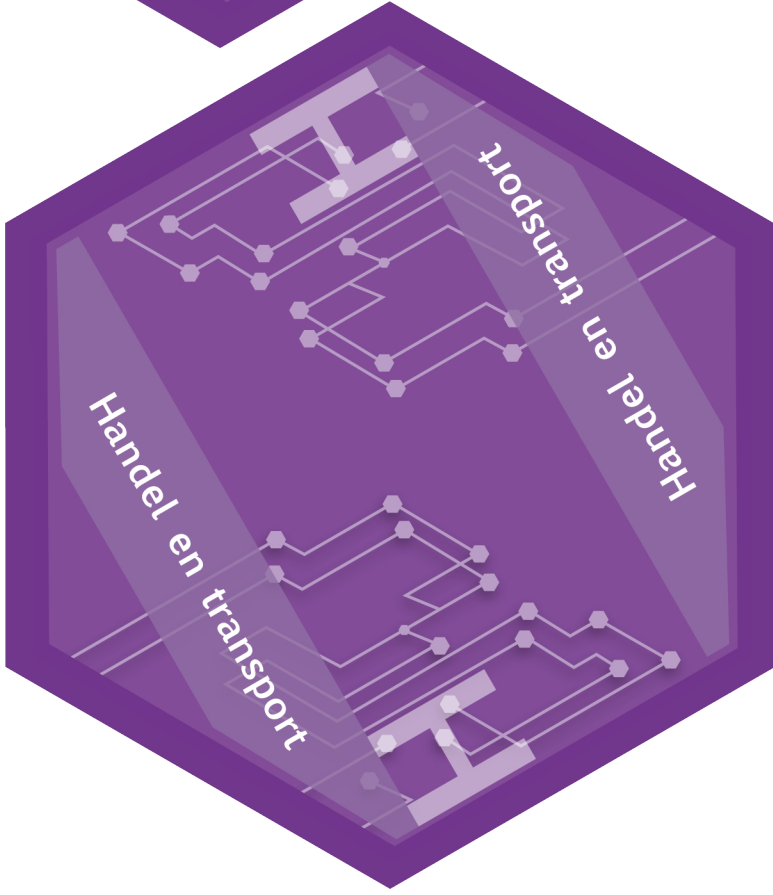
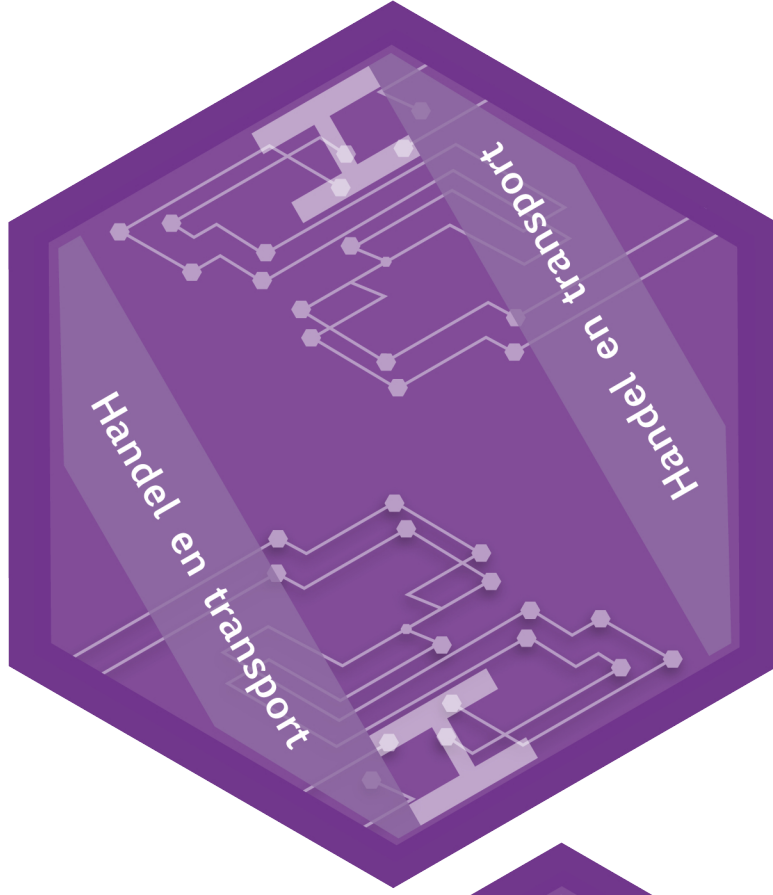
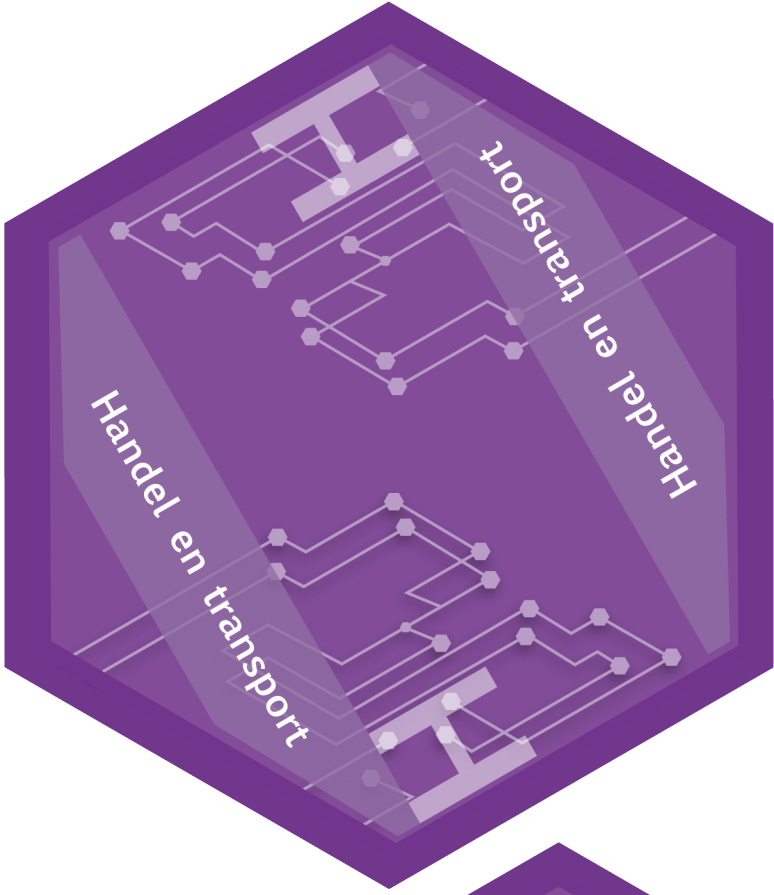


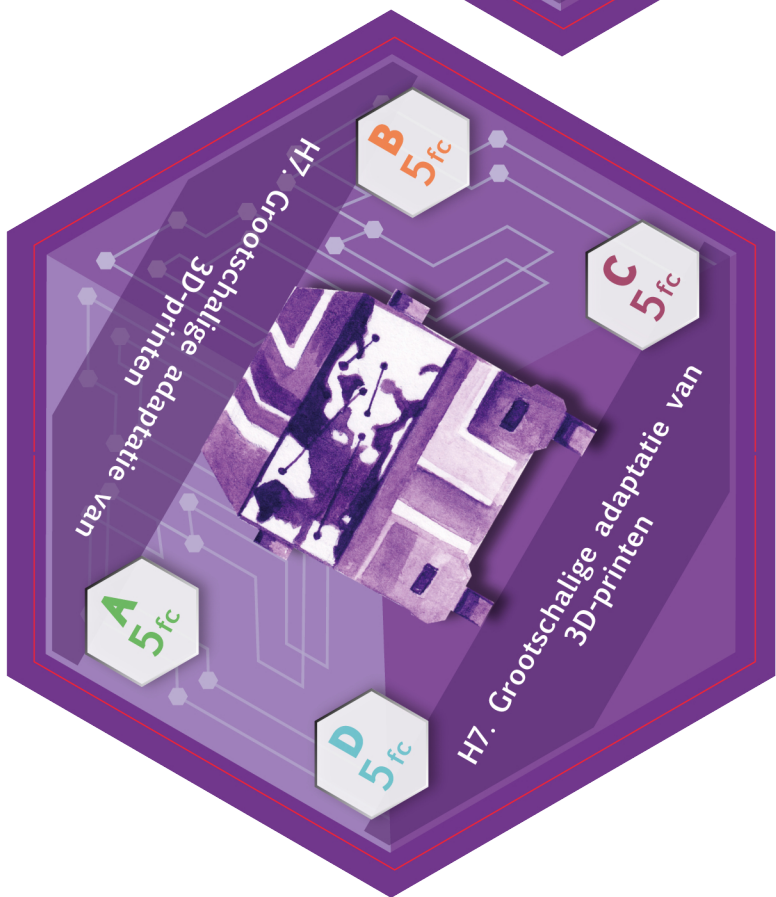


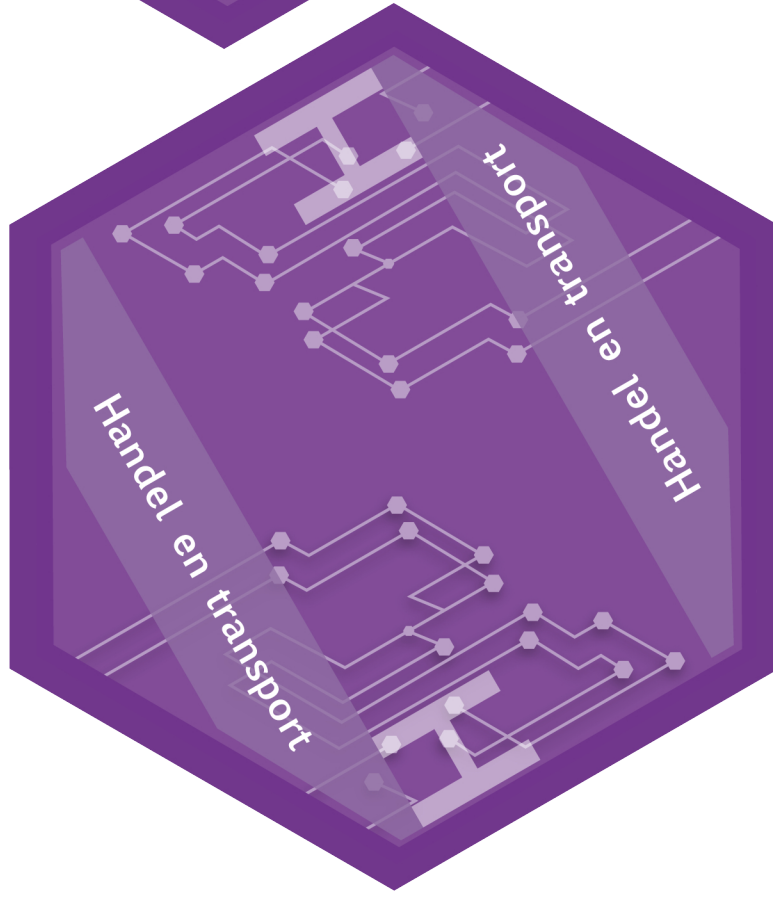
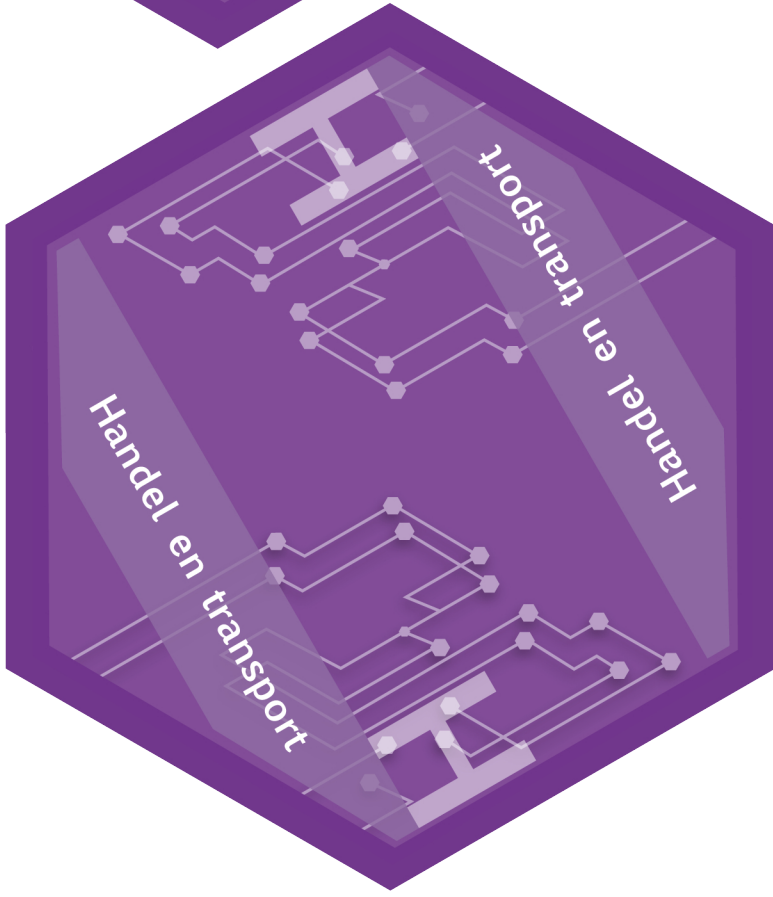
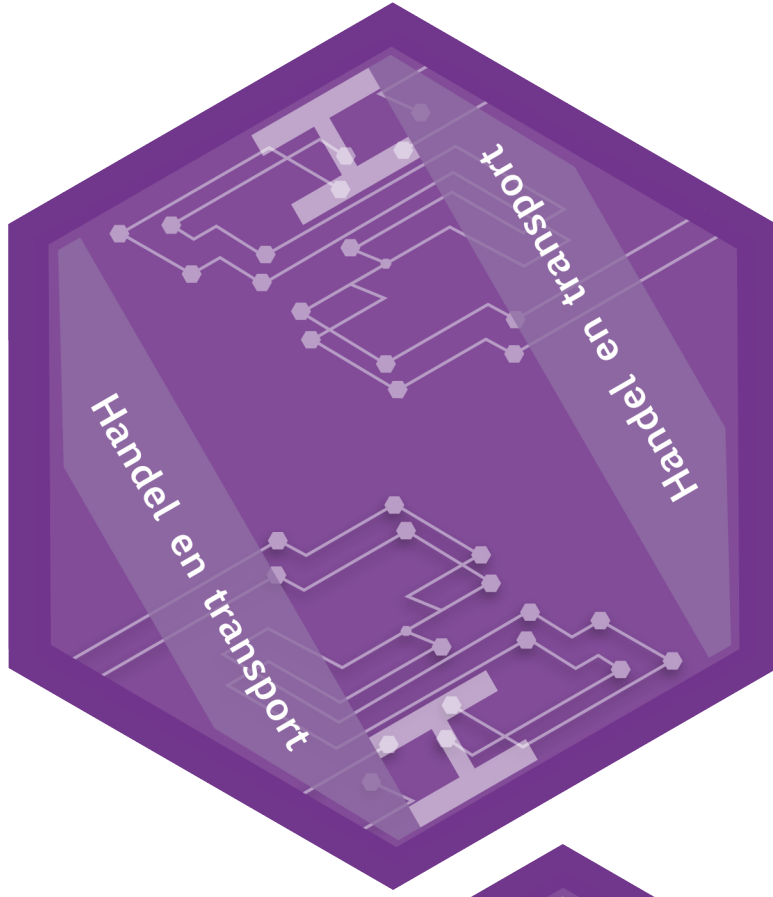
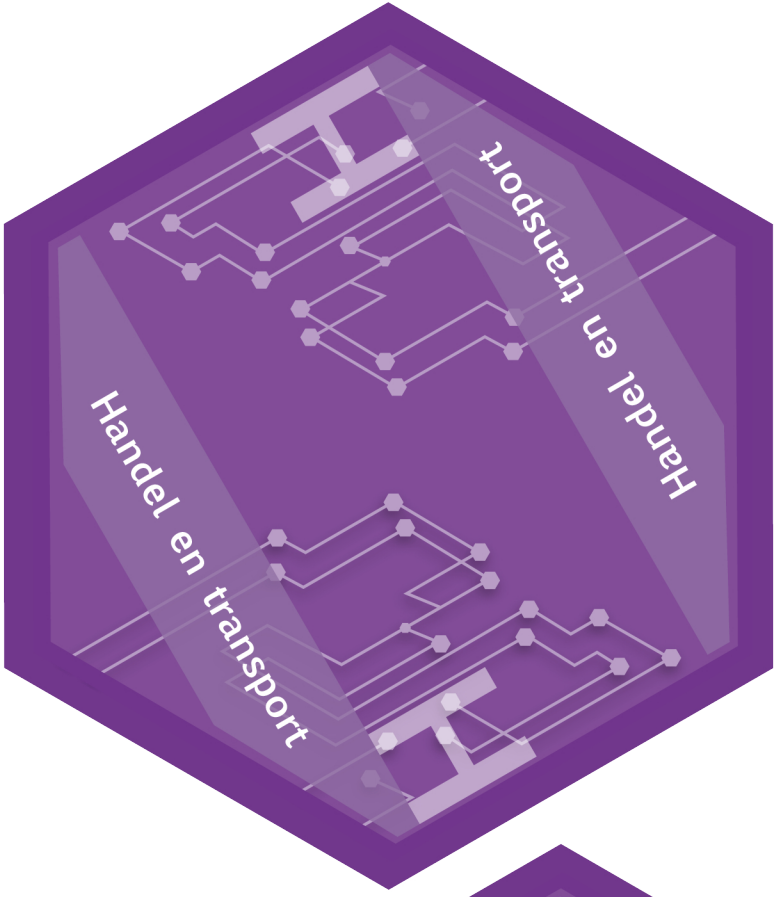


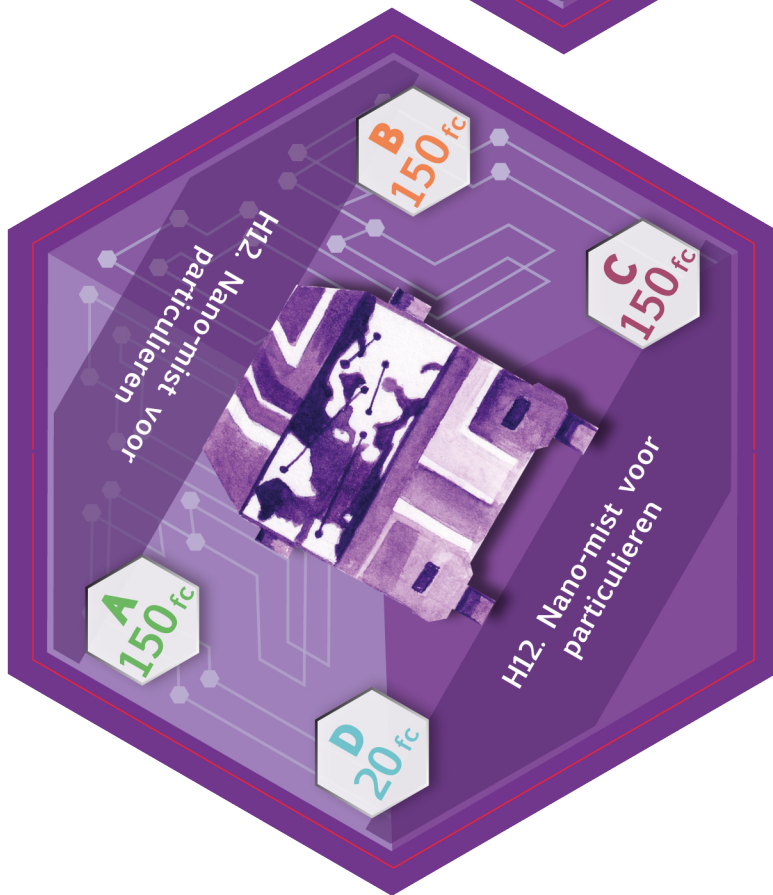


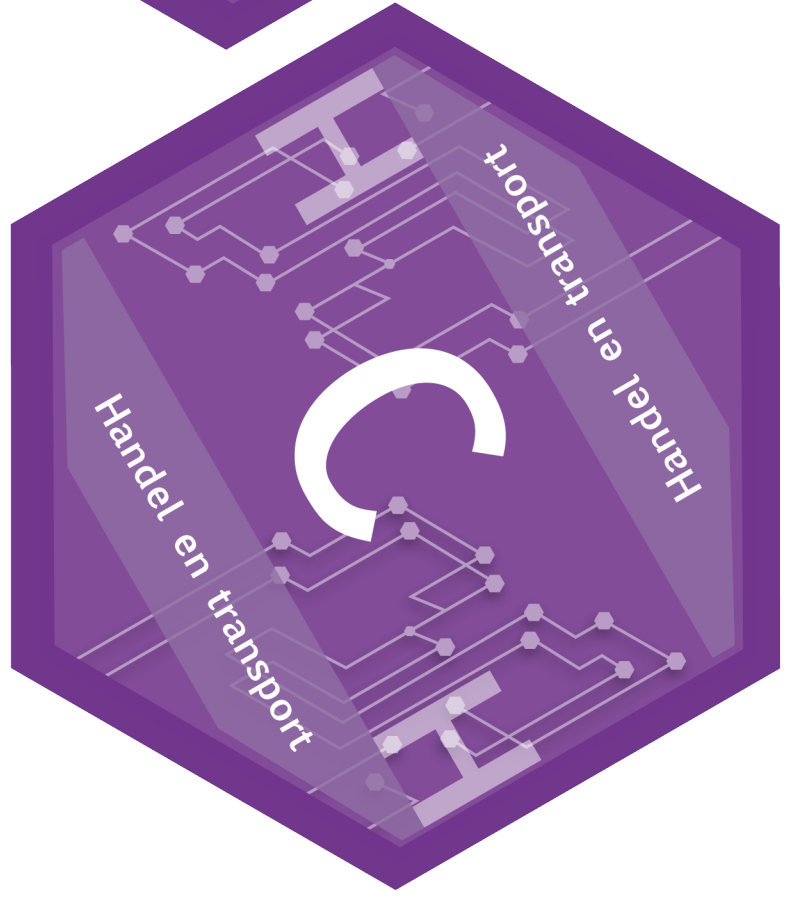
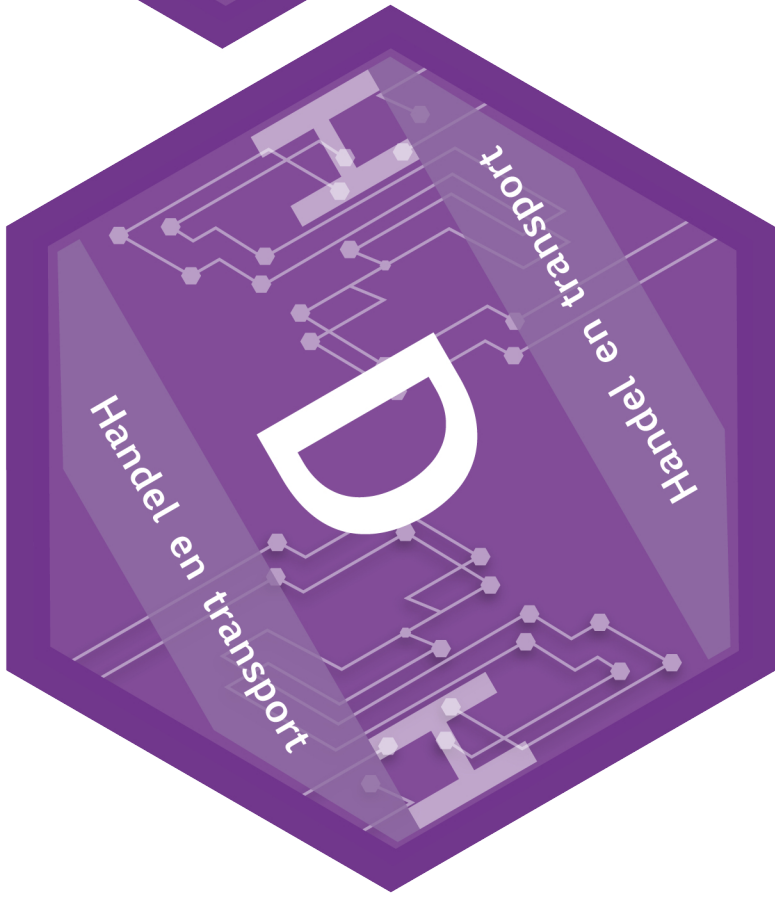
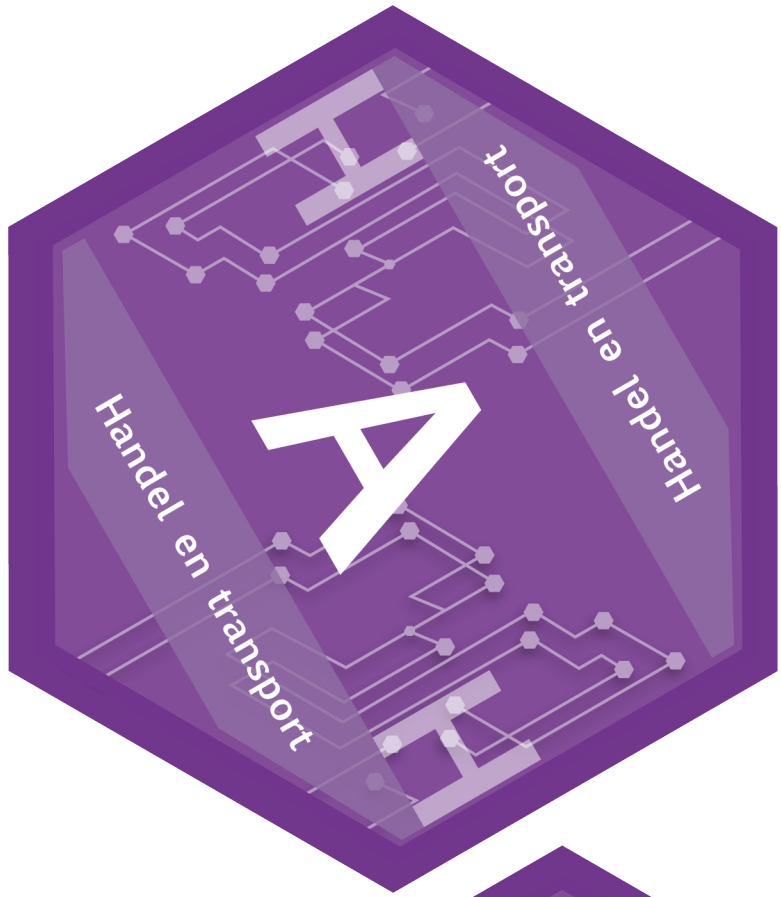
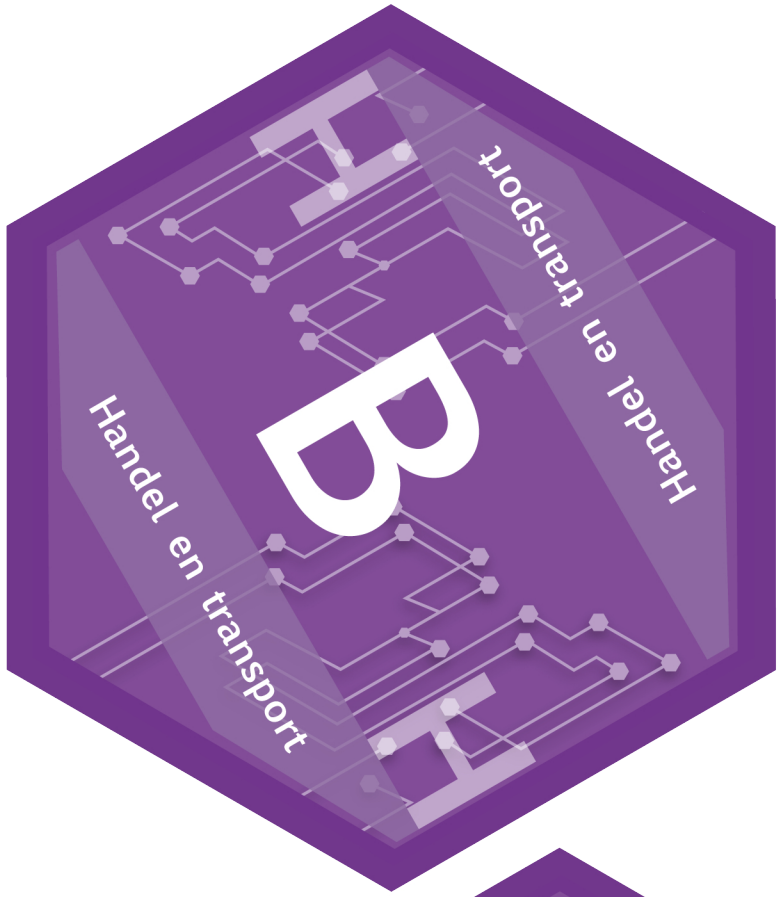














P1. Elk huishouden een 3D-printer


A 10^{fc}

B 10^{fc}

C 5^{fc}

D 5^{fc}

P1. Elk huishouden een 3D-printer



P2. Zelfherstellende materialen voor de consumentenmarkt


A 25^{fc}

B 25^{fc}

C 10^{fc}

D 5^{fc}

P2. Zelfherstellende materialen voor de consumentenmarkt



P3. Robotopps en -verzorger voor kinderen en ouders


A 15^{fc}

B 15^{fc}

C 5^{fc}

D 5^{fc}

P3. Robotopps en -verzorger voor kinderen en ouders



P4. Dating-service gebaseerd op een kwantum computer-simulatie

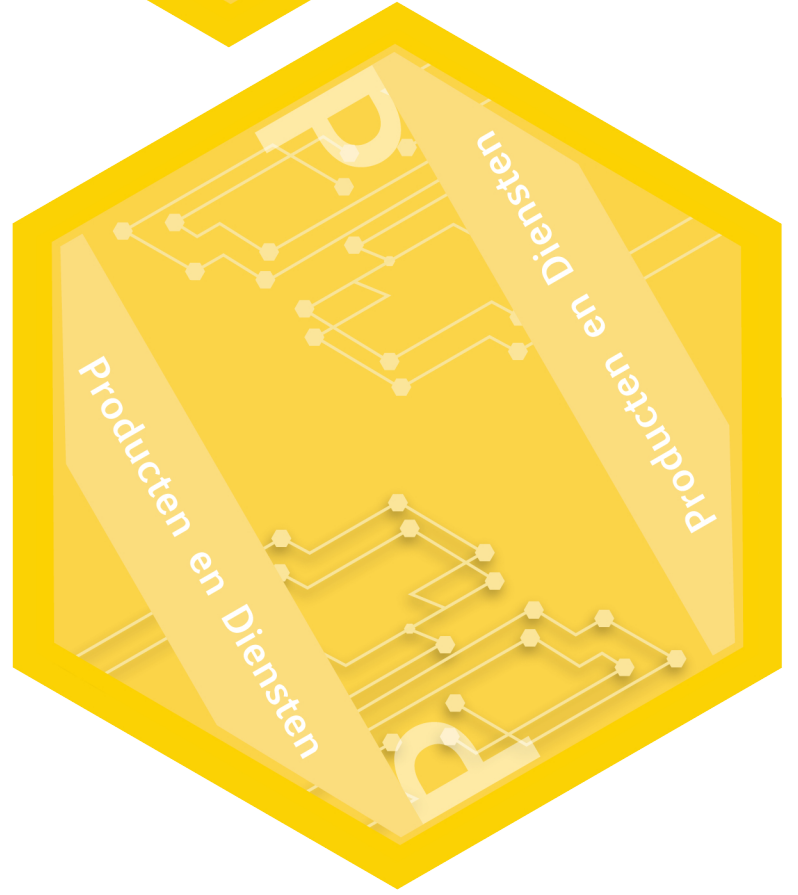
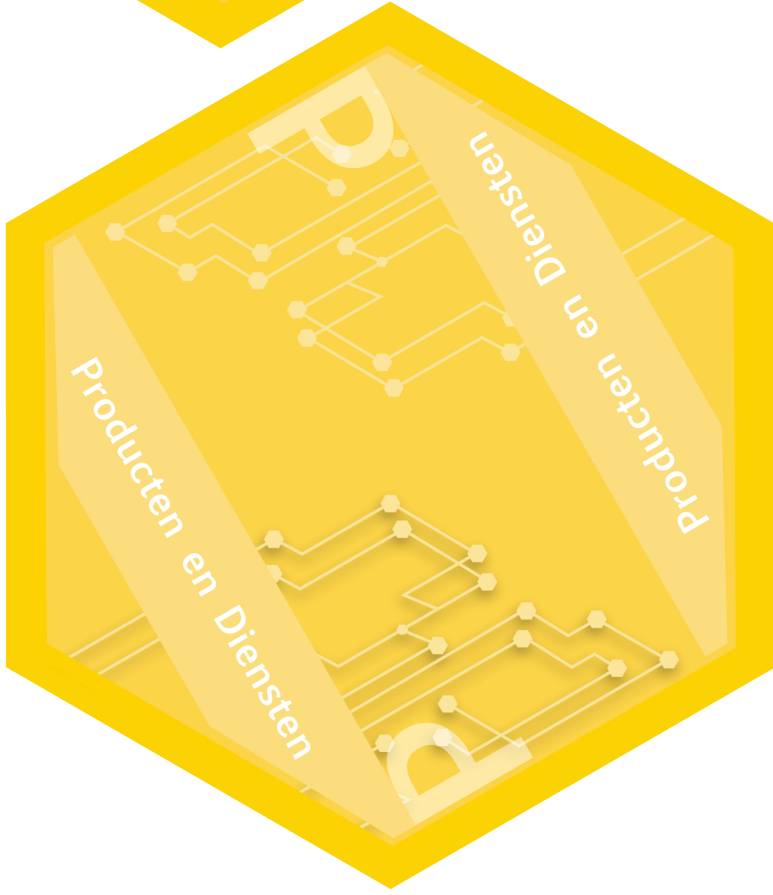
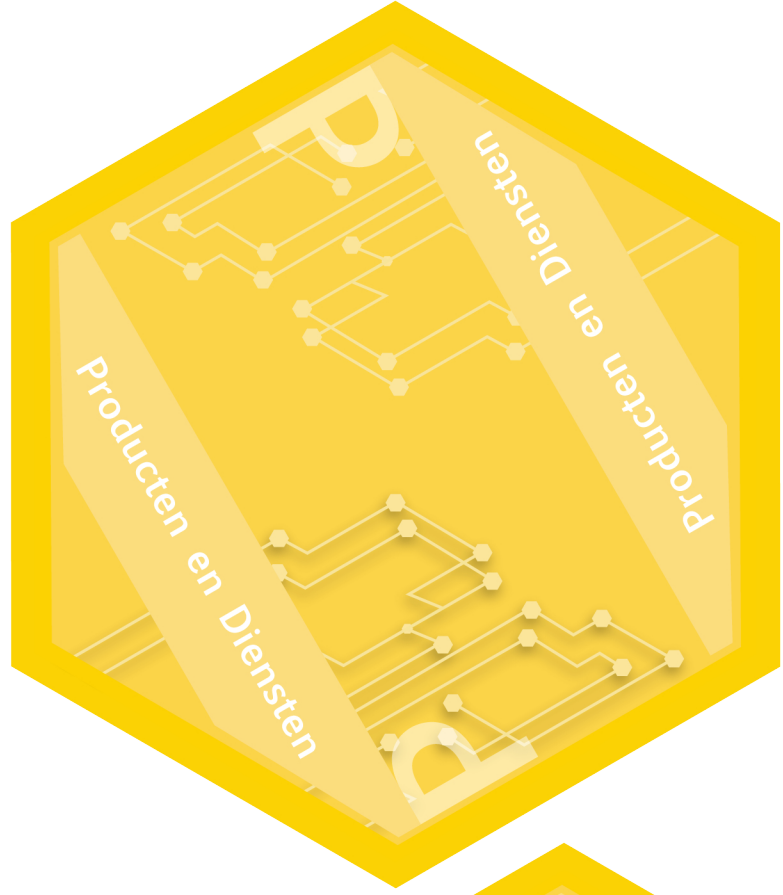
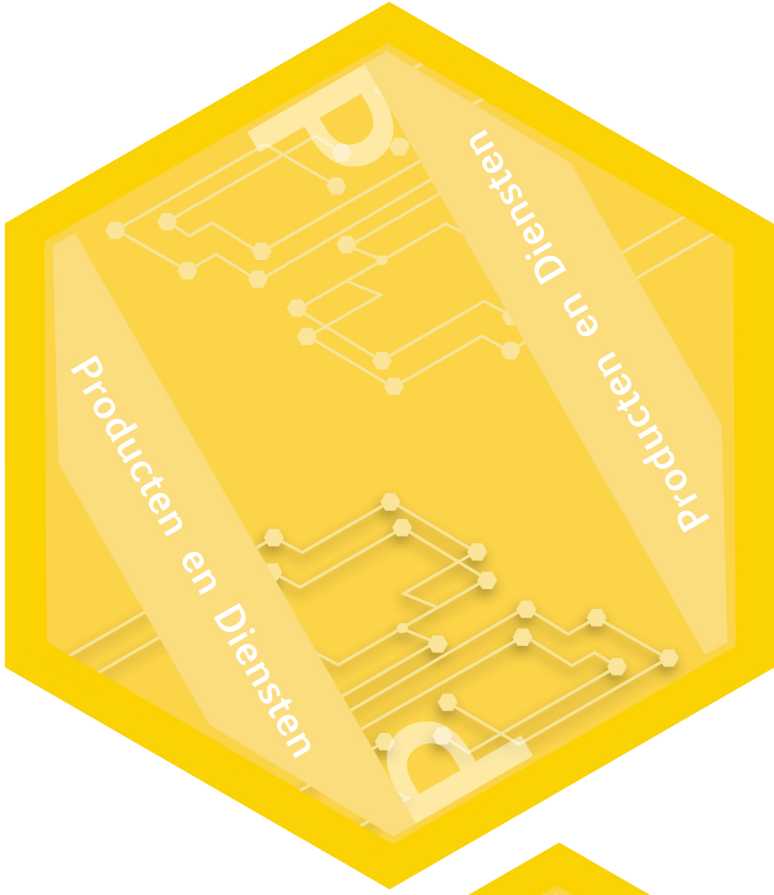
A 15^{fc}

B 10^{fc}

C 5^{fc}

D 5^{fc}

P4. Dating-service gebaseerd op een kwantum computer-simulatie



A 10_{fc}

B 5_{fc}

C 25_{fc}

D 25_{fc}

P5. Met sociale media anders mans gedrag voorspellen

A 10_{fc}

B 10_{fc}

C 5_{fc}

D 5_{fc}

P6. Virtual reality-vakanties

A 20_{fc}

B 10_{fc}

C 10_{fc}

D 5_{fc}

P7. Kweekvlees - niet te onderscheiden van echt vlees

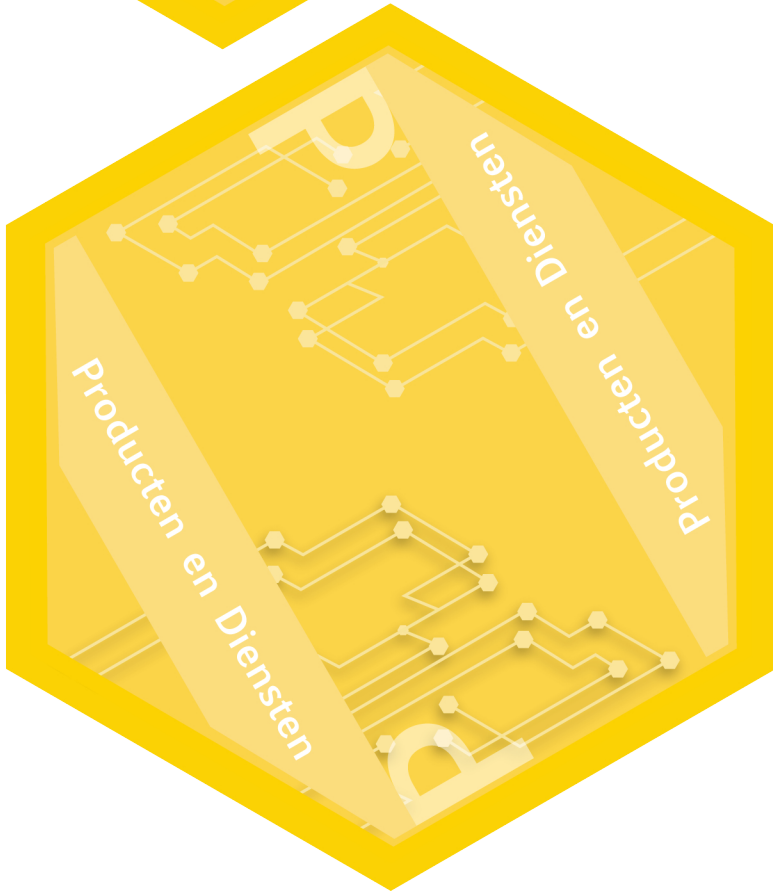
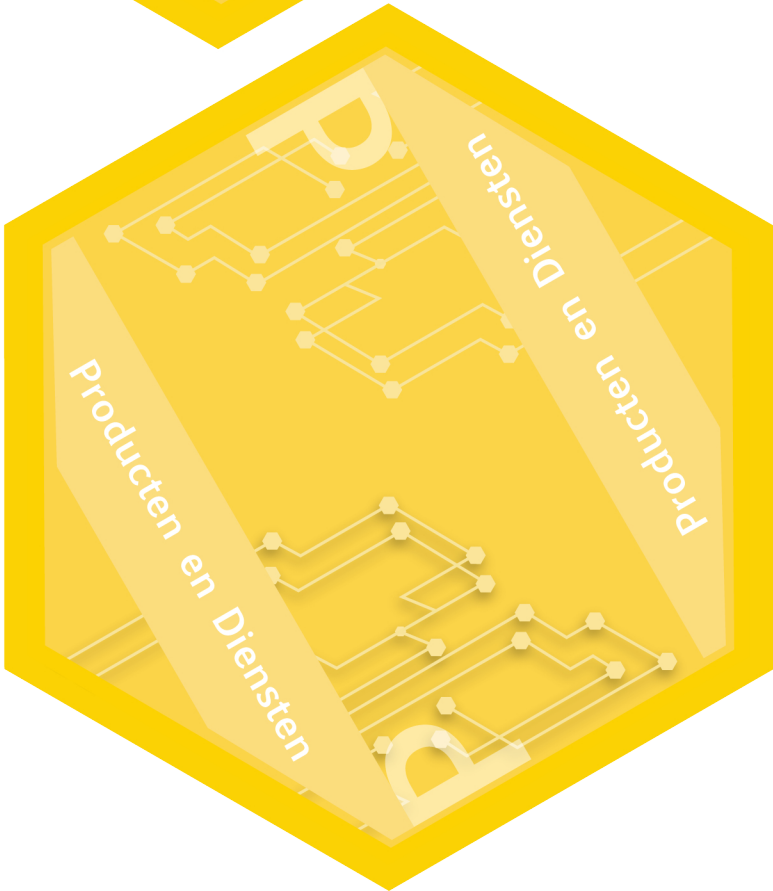
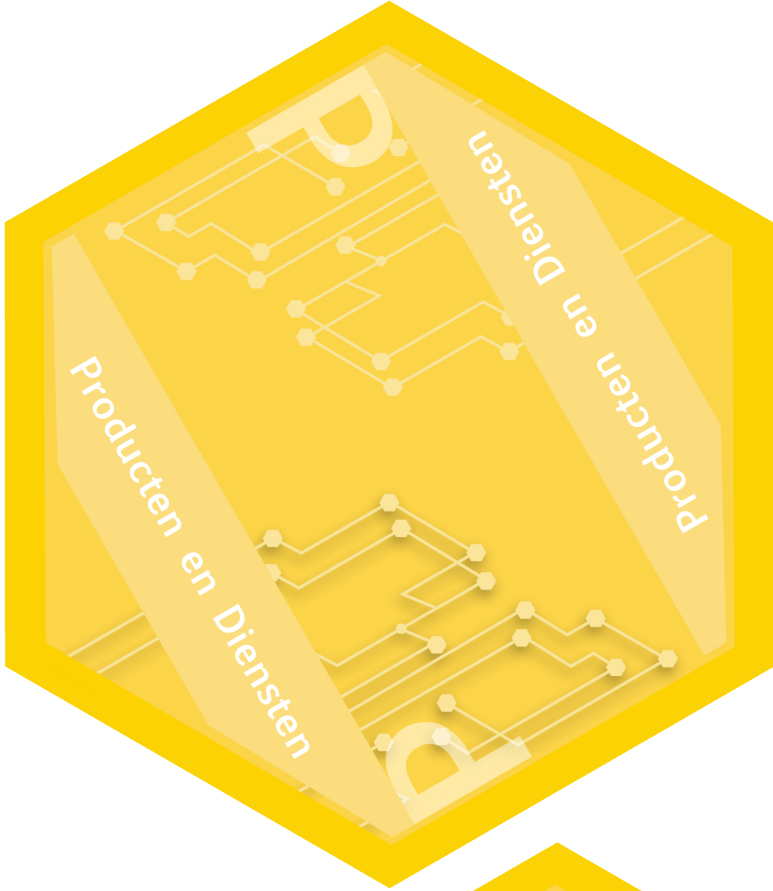
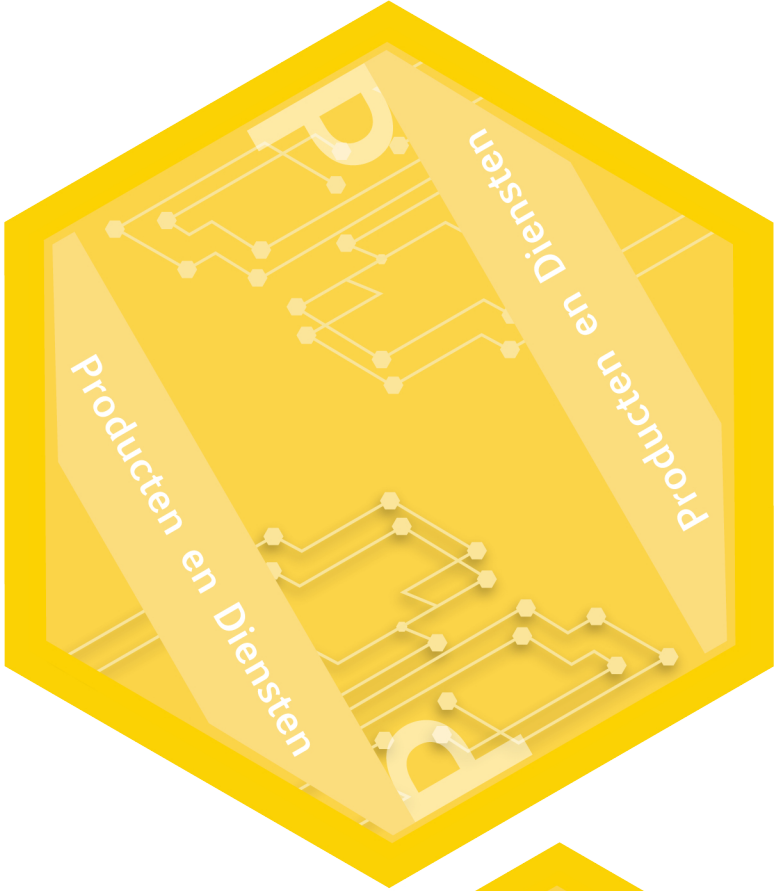
A 30_{fc}

B 20_{fc}

C 10_{fc}

D 15_{fc}

P8. Koolstofdioxide betaalbaar inzetten naar multi-inzetbare grondstof





P9. Smart sustainable homes
verplichten

A 10_{fc}

B 150_{fc}

C 150_{fc}

D 150_{fc}

P9. Smart sustainable homes
verplichten



P10. Realtime track-and-trace
systeem voor producten

A 150_{fc}

B 5_{fc}

C 150_{fc}

D 150_{fc}

P10. Realtime track-and-trace
systeem voor producten



P11. Productie van voxels-
grondstof voor
programmable matter

A 150_{fc}

B 150_{fc}

C 10_{fc}

D 150_{fc}

P11. Productie van voxels-
grondstof voor
programmable matter



P12. Virtual reality
afterlife

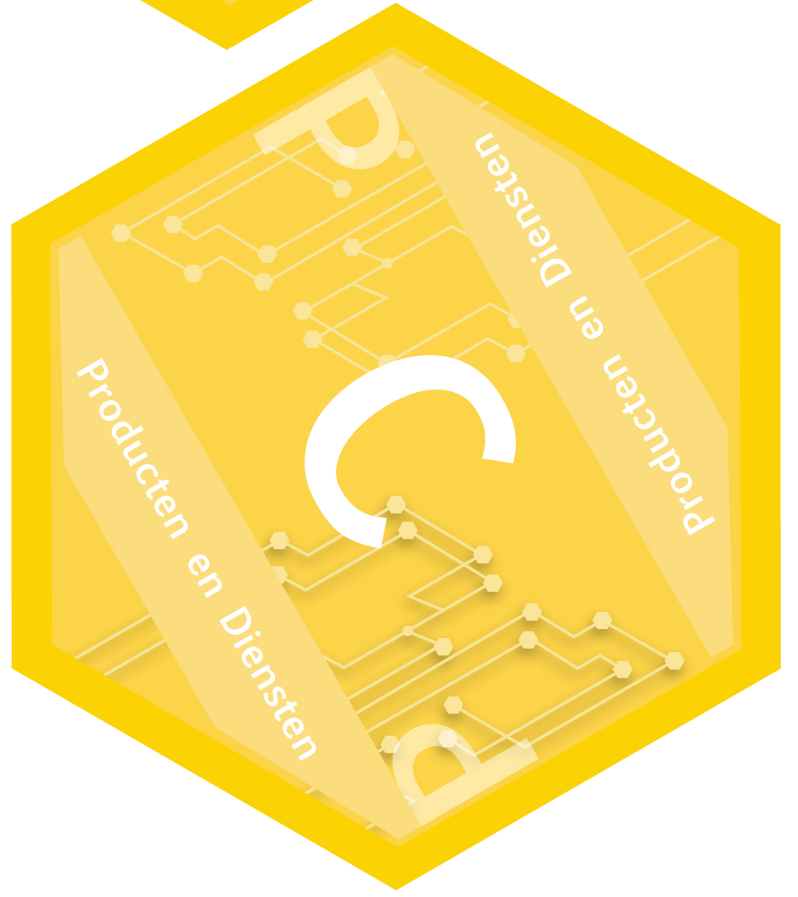
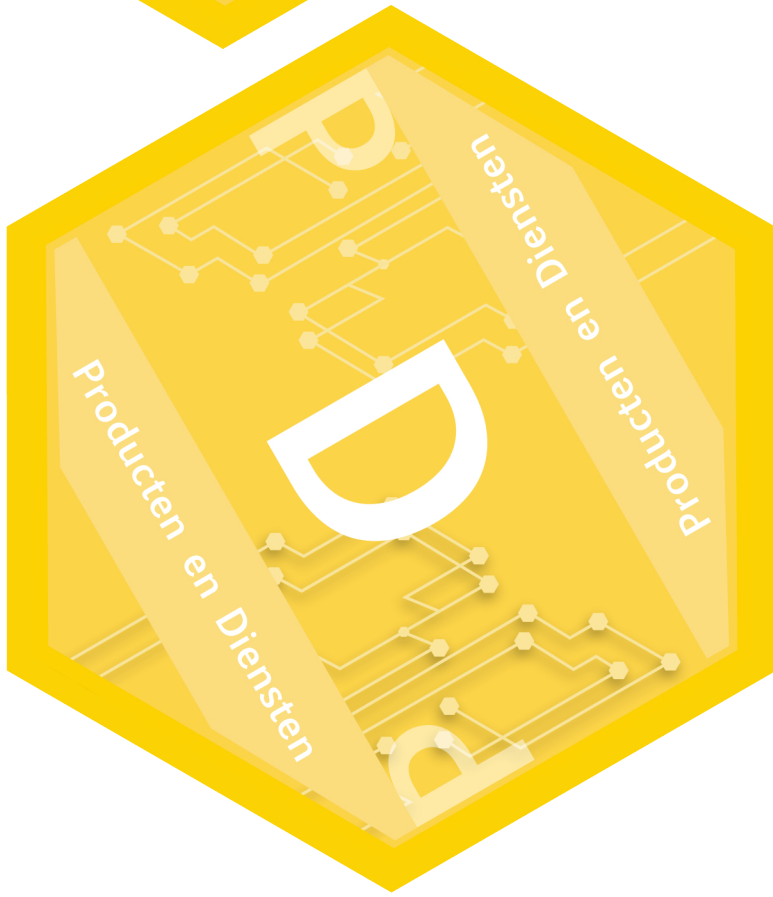
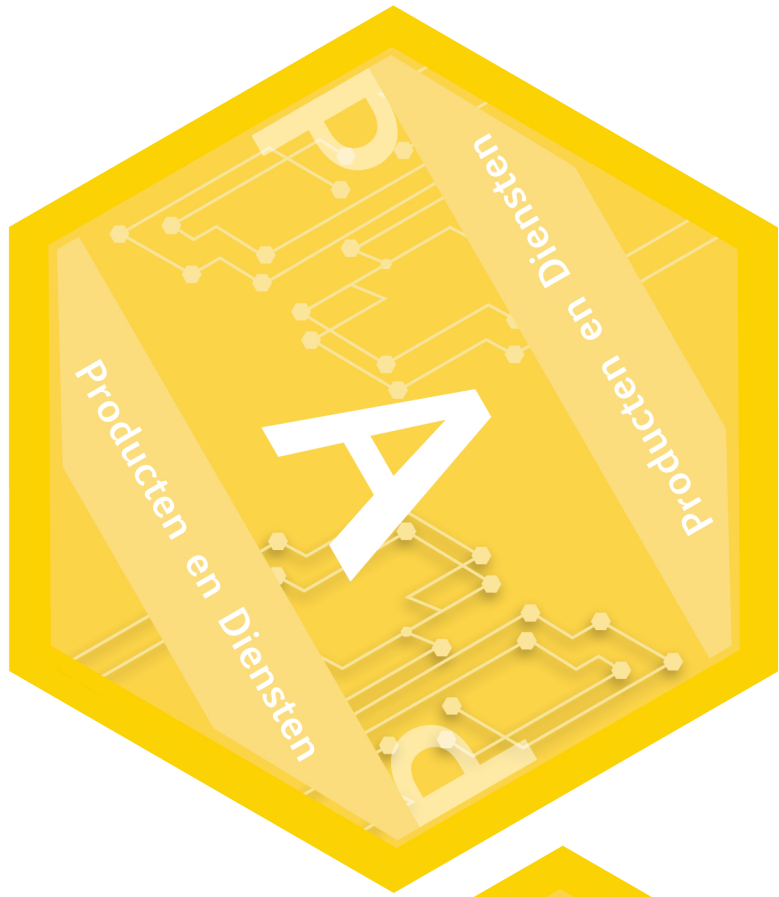
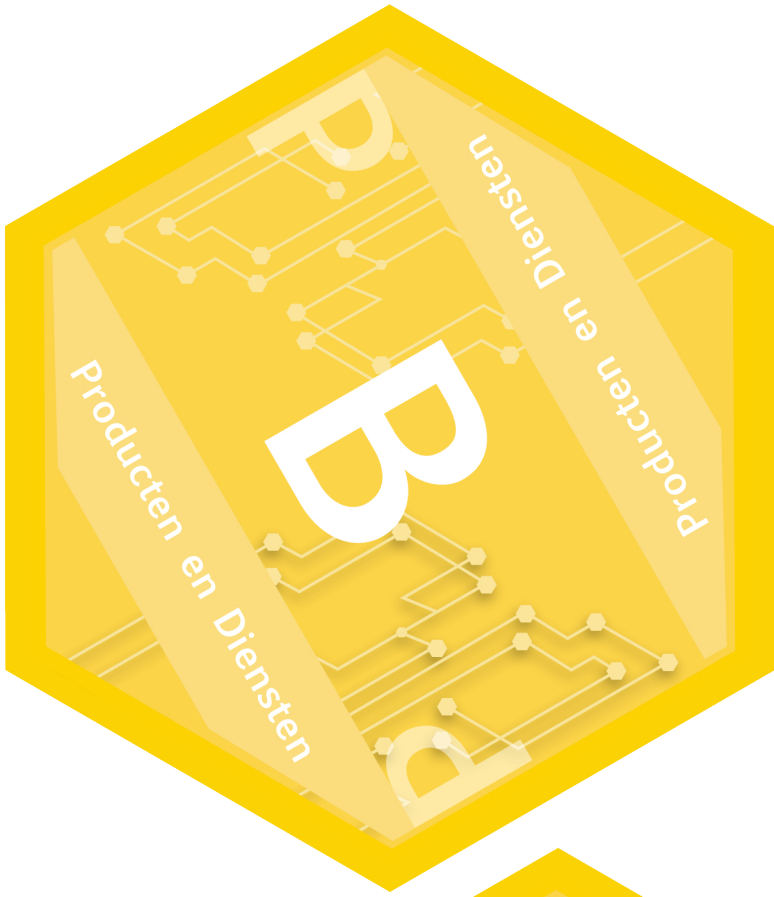
A 150_{fc}

B 150_{fc}

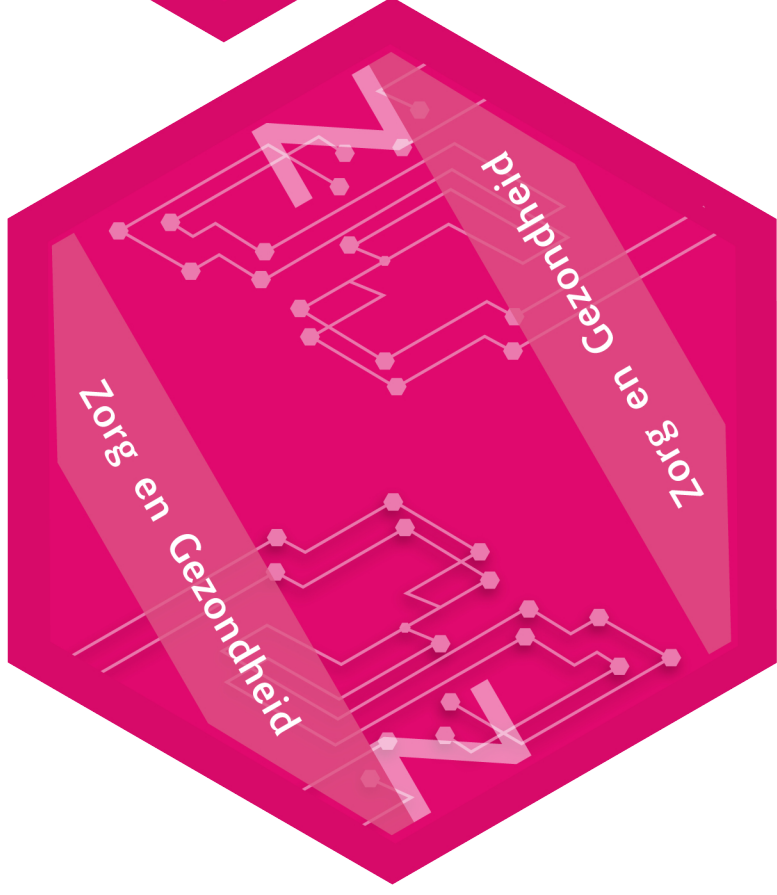
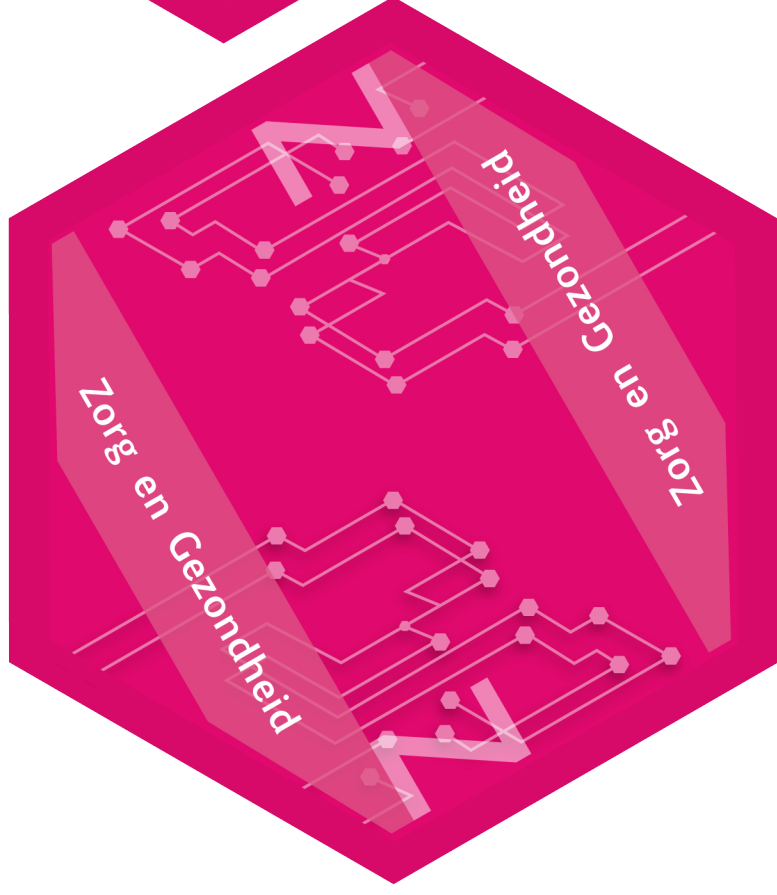
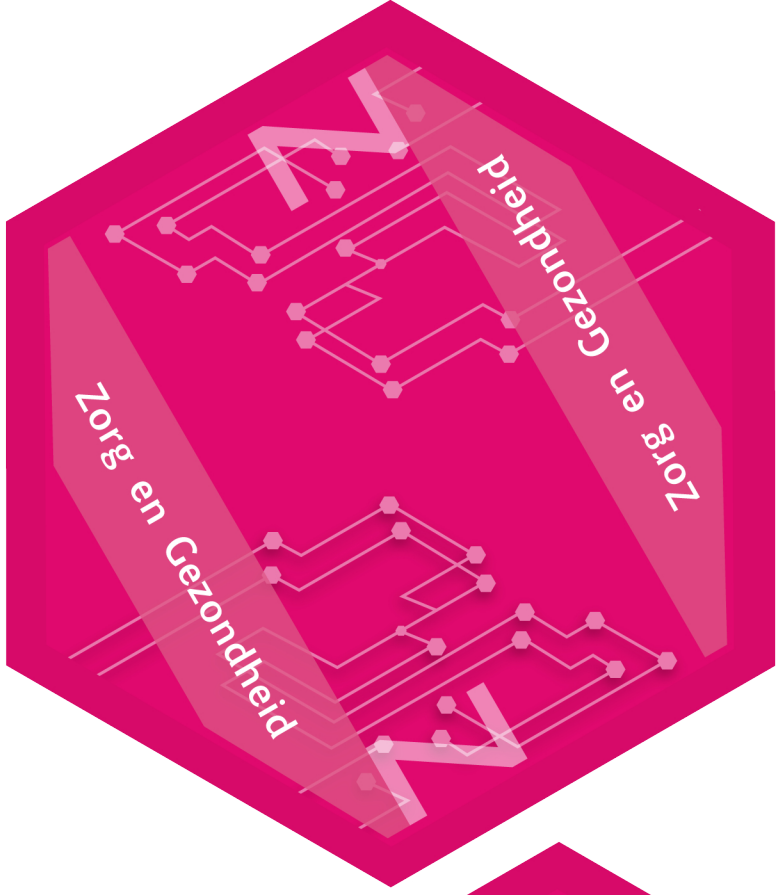
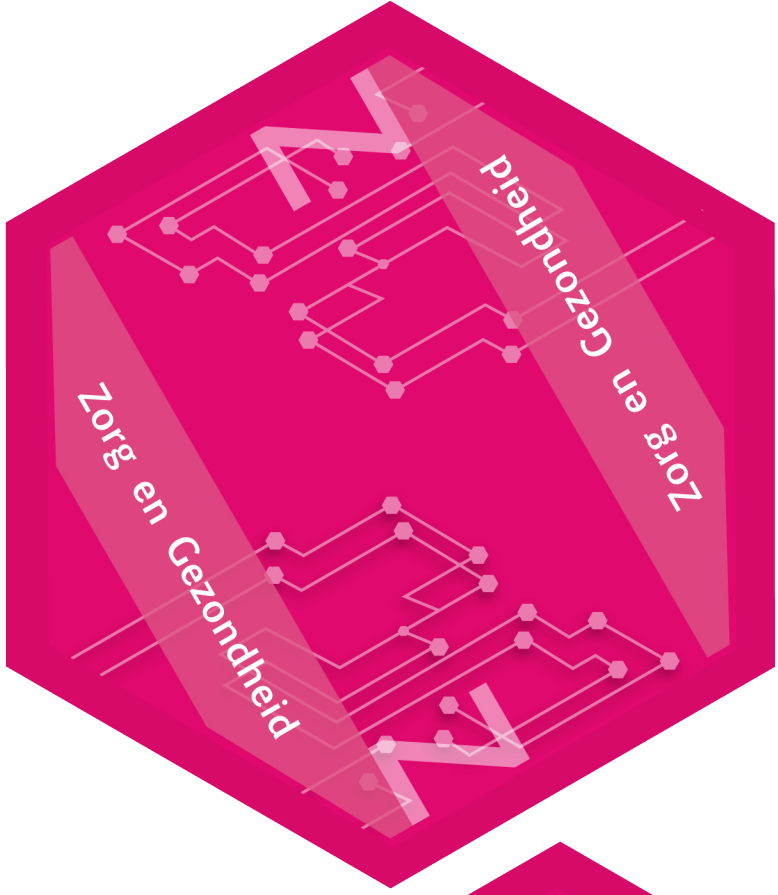
C 150_{fc}

D 10_{fc}

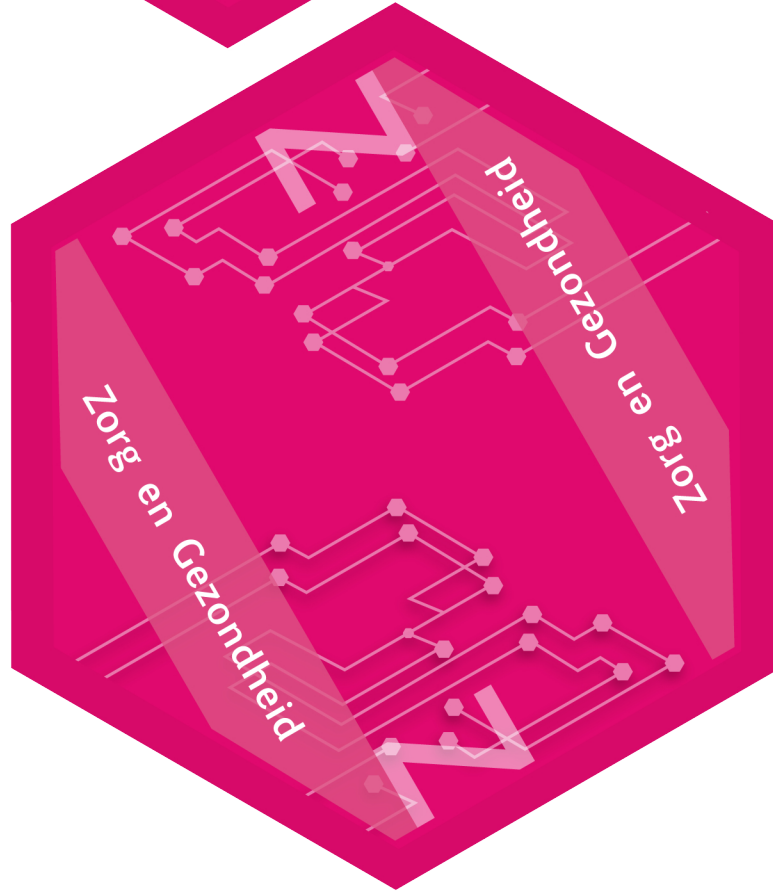
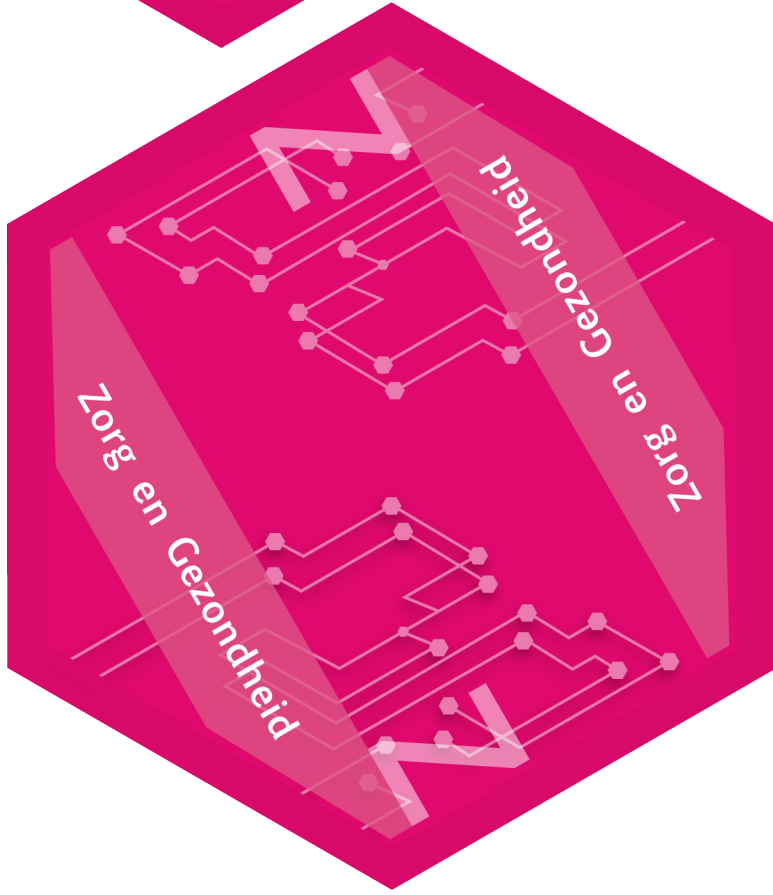
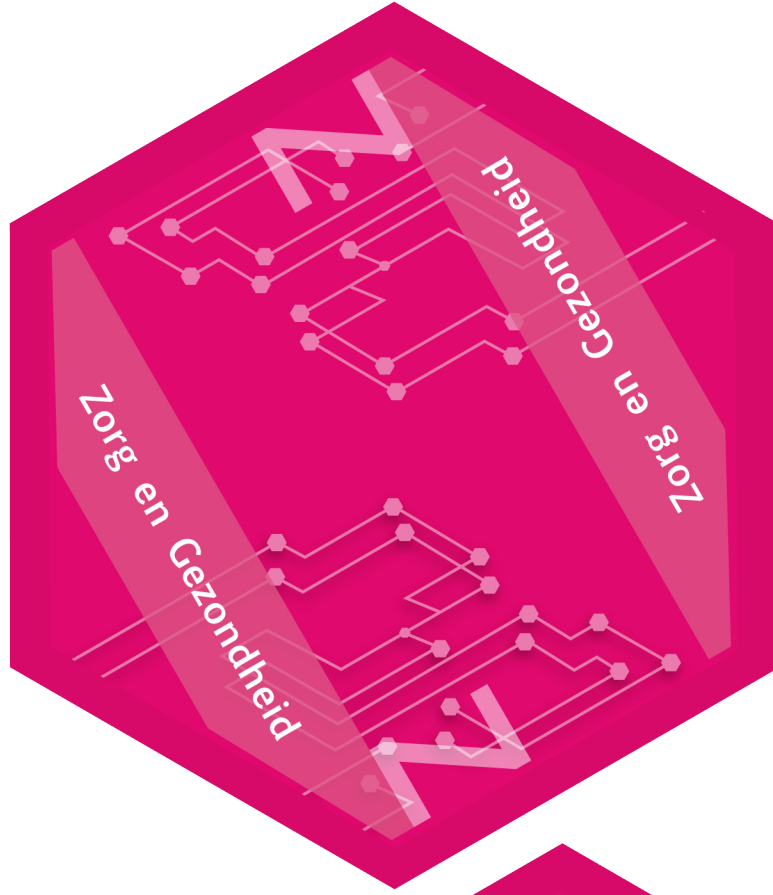
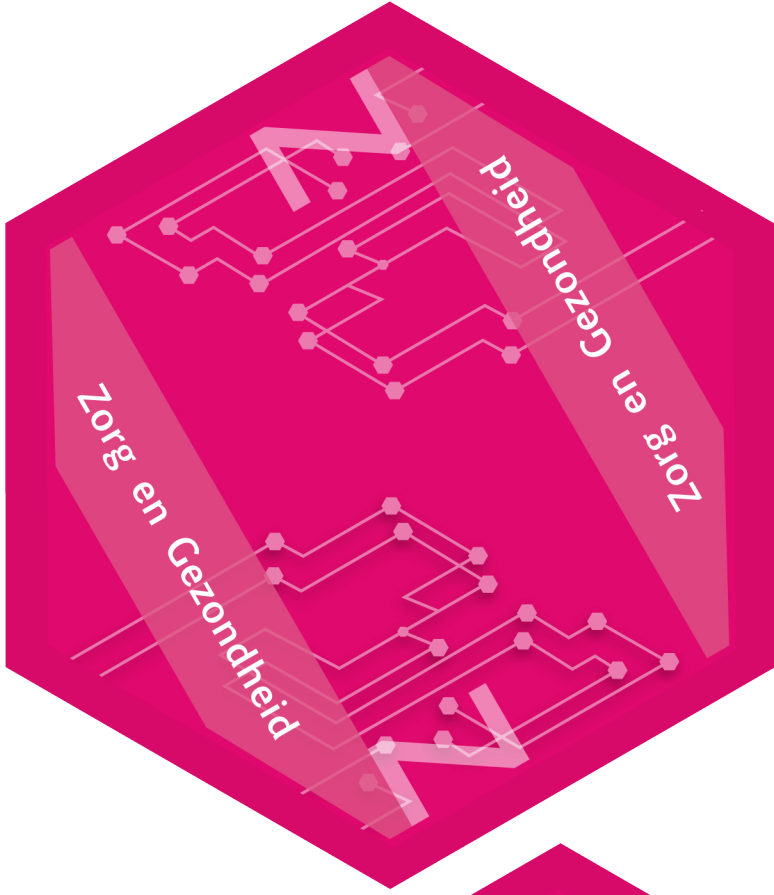
P12. Virtual reality
afterlife



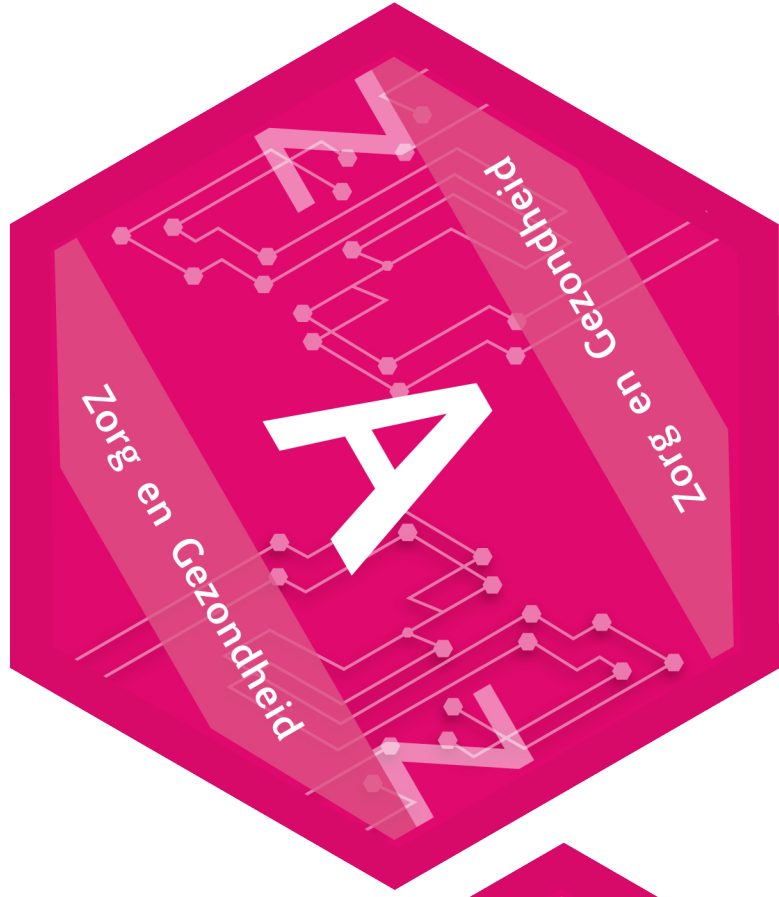
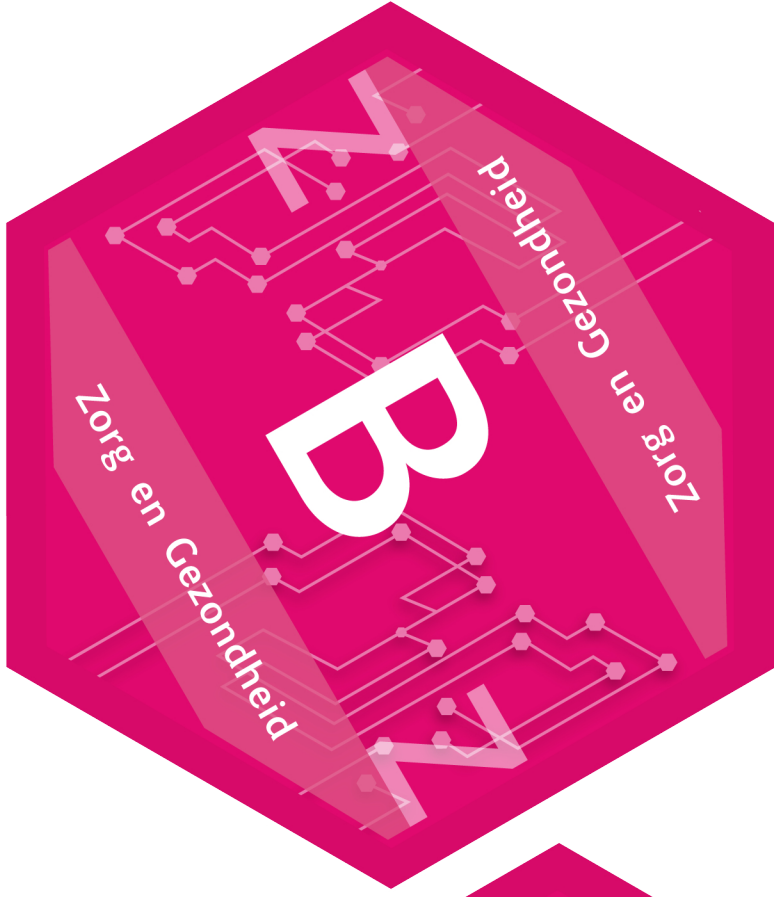












DE TOEKOMST OP HET SPEL

Samen bouwen aan de economie van de toekomst

Bedenk een teamnaam:

Het door jullie gekozen doel:

Scenario ronde 1:

Scenario ronde 2:

Aantekeningen bij reflectievragen:
