ADVIES RAPPORT 2024-'25

STICHTING PIONEERING

Gedurende dit project is er gewerkt voor stakeholders van Stichting Pioneering in het kader van 3S (Smart Solutions).

Gemeente Almelo
Gemeente Twenterand
Waterschap Vechstromen

pioneering
vernieuwt de bouw

Projectgroep;

Steijn Koop, Commerciële Economie
Cas Timmerman, Commerciële Economie
Jordi Leferink, Bedrijfskunde
Bram Bosch, Bedrijfskunde
Rachel Lookamp, Creative Business
Ebony Buist, Creative Business
Ruben Schoonbeek, Technische Bedrijfskunde
Thomas Meijer, Civiele Techniek
Dálong Bickes, Civiele Techniek
Marieke Daemen, Tutor

Stakeholders;

Gemeente Almelo,
Gemeente Twenterand,
Waterschap Vechtstromen,

www.pioneering.nl

2024-
2025

VOORWOORD

De aanleiding voor het schrijven van dit adviesrapport is een opdracht vanuit de Smart Solutions module, in deze module wordt er gewerkt in een learning community. De projectgroep van dit rapport bestond uit negen personen die afkomstig zijn uit vijf verschillende opleidingen.

Voor u ligt het adviesrapport dat is opgesteld in het kader van het project gericht op het bevorderen van circulaire processen binnen de gemeentes Almelo en Twenterand, en het Waterschap Vechtstromen. Dit rapport is het resultaat van intensief onderzoek en samenwerking tussen betrokken partijen, waarbij we gezamenlijk hebben gewerkt met Stichting Pioneering aan het vinden van innovatieve en duurzame oplossingen voor regionale uitdagingen.

In dit rapport wordt ingegaan op de economische en procesmatige aspecten van circulariteit en worden aanbevelingen gedaan om deze principes structureel te integreren in de werkprocessen van de betrokken organisaties. Het onderzoek is uitgevoerd met het oog op zowel haalbaarheid als praktische toepasbaarheid, zodat de voorgestelde oplossingen direct kunnen bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie.

Wij willen graag onze dank uitspreken aan alle betrokkenen die hebben bijgedragen aan dit project. De samenwerking met de gemeentes Almelo en Twenterand, het Waterschap Vechtstromen en de overige stakeholders heeft dit project niet alleen waardevol, maar ook inspirerend gemaakt. Speciale dank gaat uit naar Stichting Pioneering, die als initiator en facilitator van dit project een cruciale rol heeft gespeeld in het mogelijk maken van deze samenwerking.

Wij hopen dat de inzichten en aanbevelingen in dit rapport een waardevolle bijdrage leveren aan de doelstellingen van de betrokken organisaties en dienen als bouwstenen voor verdere ontwikkelingen op het gebied van circulariteit.

Vriendelijke groet,

Cas Timmerman, Bram Bosch, Rachel Lookamp, Steijn Koop, Ruben Schoonbeek, Ebony Buist, Jordi Leferink, Dálong Bickes en Thomas Meijer

MANAGEMENTSAMENVATTING

Dit adviesrapport, opgesteld in opdracht van Stichting Pioneering, richt zich op het bevorderen van circulaire principes in de initiatief- en definitiefase van projecten binnen de gemeenten Almelo, Twenterand en Waterschap Vechtstromen. Het doel is om duurzame processen te integreren in beleidskaders en praktische oplossingen te bieden voor obstakels die de implementatie van circulariteit belemmeren.

Uit het onderzoek blijkt dat er diverse uitdagingen zijn bij de integratie van circulaire principes: een gebrek aan beleid, financiële onzekerheden, beperkte toegang tot materialen en logistieke complexiteit. Circulariteit wordt niet structureel meegenomen in gemeentelijke en regionale beleidsplannen, waardoor het afhankelijk blijft van individuele keuzes. Circulaire projecten brengen hogere initiële kosten met zich mee, terwijl de langetermijnvoordelen vaak onderbelicht blijven. Daarnaast zijn circulaire materialen lastig beschikbaar of voldoen niet aan de benodigde kwaliteitsnormen, en zijn traditionele processen niet afgestemd op opslag en distributie van herbruikbare materialen.

Om deze belemmeringen te overwinnen, worden oplossingen voorgesteld zoals het expliciet vastleggen van circulaire doelen in beleidskaders om consistentie en continuïteit te waarborgen, het gebruik van een visuele beslisboom om beleidsmakers te ondersteunen bij duurzame keuzes, en het versterken van samenwerking met leveranciers en het opzetten van regionale hubs voor circulaire materialen. Verder wordt aanbevolen financiële stimulansen te bieden, zoals subsidies, en meetbare indicatoren in te voeren, zoals CO_2-reductie en materiaalhergebruik, om de effectiviteit van beleidsmaatregelen te waarborgen.

De voorgestelde aanpak biedt aanzienlijke voordelen, waaronder kostenbesparing, verhoogde kwaliteit en draagvlak onder bewoners op korte termijn, en duurzaamheid, innovatie, economische groei en beleidsstandaardisatie op lange termijn. Het rapport benadrukt dat een integrale aanpak noodzakelijk is om circulariteit structureel te verankeren in gemeentelijk beleid en projectmanagement. De combinatie van beleidsregels, een beslisboom en versterkte samenwerking vormt de basis voor duurzame en efficiënte oplossingen. Deze aanpak ondersteunt niet alleen het behalen van duurzaamheidsdoelen in 2030, maar draagt ook bij aan een toekomstbestendige organisatie.

AANLEIDING

In dit adviesrapport worden de bevindingen gepresenteerd van het onderzoek vanuit het project van Stichting Pioneering, waarin samengewerkt wordt met de gemeente Almelo, de gemeente Twenterand en het Waterschap Vechtstromen. Dit rapport heeft als doel praktische oplossingen aan te reiken voor de uitdagingen die zijn geïdentificeerd tijdens het onderzoek.

In het verantwoordingsdossier zijn de keuzes en de gebruikte methoden voor het onderzoek gedocumenteerd. Hierin is beschreven hoe gegevens zijn verzameld, welke bronnen zijn geraadpleegd (zoals beleidsdocumenten van de gemeenten en het waterschap), en welke onderzoeksmethoden zijn toegepast om de huidige situatie te analyseren. Het dossier biedt inzicht in de transparantie van het proces en de validiteit van de verkregen resultaten.

Het onderzoeksplan heeft de structuur van het onderzoek uiteengezet. Dit plan beschreef de doelen van het project, zoals het verbeteren van samenwerking en het optimaliseren van de waterbeheerprocessen tussen de betrokken organisaties. Het plan bevatte een gedetailleerde aanpak, waaronder het gebruik van interviews, analyse van bestaande rapporten, en een evaluatie van de huidige samenwerking.

In dit adviesrapport worden de bevindingen gepresenteerd van het onderzoek naar het integreren van circulaire principes in de initiatief- en definitiefase van projecten. Het onderzoek richt zich op de beantwoording van de hoofd- en deelvragen die zijn geformuleerd om zowel de huidige situatie te analyseren als oplossingen aan te dragen voor het optimaliseren van het beleids- en projectmatige proces.

Het onderzoek maakt gebruik van een combinatie van fieldresearch (zoals interviews en enquêtes met betrokkenen) en deskresearch (waarbij relevante literatuur en beleidsdocumenten worden geanalyseerd). De verzamelde gegevens bieden inzicht in de huidige stand van zaken en vormen de basis voor het formuleren van aanbevelingen voor de integratie van circulaire principes in het beleidskader en de uitvoering van projecten binnen de betrokken organisaties.

Dit rapport beantwoordt niet alleen de gestelde vragen, maar biedt ook concrete oplossingen om circulaire toepassingen effectief te integreren in de praktijk van gemeentelijke en waterschap projecten, met als doel het bevorderen van een duurzame en efficiënte aanpak in toekomstige projecten.

HOOFD- EN DEELVRAGEN

Hoofd- en deelvragen	Methode	Objecten
Wat is het huidige beleid in de initiatief- en definitiefase bij het uitvoeren/aanbesteden van projecten?	Fieldresearch Deskresearch	Gemeente, Waterschap, Professionals, Projectleiders
Welke inefficiënties en belemmeringen worden ervaren op het gebied van circulariteit in de initiatief- en definitiefase?	Fieldresearch	Gemeente, Waterschap, Professionals, Projectleiders
Wat zijn de korte- en langetermijnvoordelen van circulaire toepassingen ten opzichte van traditionele toepassingen?	Deskresearch	Literatuur, Overheidsbeleid
Hoe kunnen circulaire principes structureel worden geïntegreerd in het beleidskader en projectmatig proces van waterschappen en gemeentes?	Fieldresearch, Deskresearch	Professionals, Werkveld
Hoe ontwikkel je een proces op beleidsniveau in de initiatief- definitiefase binnen waterschappen en gemeentes, waarbij circulaire principes worden toegepast en de basis vormt voor toekomstige projecten?	**Fieldresearch**	**Werkveld, Gemeente, Waterschap, Professionals, Literatuuronderzoek**

INHOUDSOPGAVE

INHOUD

Aanleiding **5**

1. Huidige beleid **8**

1.1 Deelvraag beantwoording 8

1.1.1 Initiatie/ definitiefase toelichting 8

1.1.2 Huidige beleid a.d.h.v. beleidsdocumenten 10

1.1.3 Ondervindingen gemeenten/ waterschap 11

1.1.4 Beleidswijzigingen a.d.h.v. verkiezingen 12

1.1.5 Beleid andere overheidsinstanties en marktpartijen 13

1.2 Conclusie 13

2. Inefficiënties en belemmeringen **14**

2.1 Deelvraag beantwoording 14

2.1.1 Initiatie fase 14

2.1.2 Definitiefase 16

2.1.3 Analyse oorzaken en aanbevelingen voor verbetering 17

2.2 Conclusie 20

3. korte- langetermijn voordelen **21**

3.1 Deelvraag beantwoording 21

3.1.1 Korte termijnvoordelen 21

3.1.2 Lange termijnvoordelen 23

3.1.3 Nadelen van korte- en langetermijn 24

3.2 Conclusie 25

4. Integratie circulaire principes **26**

4.1 Deelvraag beantwoording 26

4.1.1 Stappen beleidsregels ontwikkelen circulariteit 27

4.1.2 Integratie van een beslisboom 28

4.2 Conclusie 30

5. Hoofdconclusie **31**

6. Oplossingsrichting **33**

6.1 Beslisboom 33

6.1.1 Toelichting beslisboom 33

6.1.2 Voordelen en kansen 34

6.1.3 Nadelen en bedreigingen 36

6.2 Maturity scan 38

6.2.1 Toelichting maturity scan 38

6.2.2 Voordelen en kansen 40

6.3 Voorbeelden uit de praktijk 41

7. Resultaat (beslisboom) **44**

Bijlagen **45**

Bibliografie **46**

1. HUIDIGE BELEID

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vragen: ***Wat is het huidige beleid in de initiatief- en definitiefase bij het uitvoeren/aanbesteden van projecten?*** En ***welke circulaire/ duurzame aspecten komen hierin voor?*** Deze deelvraag is van groot belang voor het begrijpen van de bestaande beleidskaders en procedures die de basis vormen voor de uitvoering en aanbesteding van projecten binnen de gemeenten Almelo, Twenterand en het Waterschap Vechtstromen. De initiatief- en definitiefase zijn cruciale momenten in het projectproces, waarin belangrijke keuzes worden gemaakt die de verdere voortgang en de uiteindelijke uitkomst van een project beïnvloeden.

1.1 DEELVRAAG BEANTWOORDING

Om aanpassingen te doen aan de huidige manier van aanbesteden en uitvoeren is het van belang de huidige stappen in kaart te brengen. Hieronder zal dan ook omschreven worden wat het huidige beleid is dat volgt uit de officiële beleidsdocumenten, wat de ondervindingen zijn van de gemeenten/waterschap uit de praktijk, wat voor invloed de gemeenteraad- en waterschapsverkiezingen hebben op het beleid van de betreffende gemeenten en waterschap en welk beleid overige overheidsinstanties en marktpartijen hanteren.

1.1.1 INITIATIE/ DEFINITIEFASE TOELICHTING

Initiatiefase

De initiatiefase is de eerste stap in het proces van een gemeentelijk project. In deze fase wordt het idee of de behoefte voor een project geïdentificeerd en in kaart gebracht. Het doel is om te onderzoeken of het project wenselijk, haalbaar en passend is binnen de beleidsdoelen van de gemeente.

Kenmerken van de initiatiefase:

1. **Identificatie van het probleem of de behoefte:**
    - Gemeenten signaleren maatschappelijke uitdagingen, zoals een gebrek aan woningen, verkeersproblemen, of de behoefte aan verduurzaming. Het initiatief kan ook komen vanuit inwoners, bedrijven of andere betrokkenen.
2. **Oriëntatie en onderzoek:**
    - Er wordt een eerste, globale verkenning gedaan naar de mogelijkheden. Hierbij wordt gekeken naar beschikbare middelen, wet- en regelgeving, en hoe het idee aansluit bij gemeentelijke en landelijke beleidskaders.
3. **Betrokkenheid van belanghebbenden:**
    - Inwoners, organisaties en andere partijen die door het project geraakt worden, worden vaak in deze fase al geraadpleegd om input te leveren.

4. **Beoordeling van prioriteit:**
    - Het projectidee wordt beoordeeld op urgentie, maatschappelijke impact en toegevoegde waarde. Het college van burgemeester en wethouders besluit of het idee verder uitgewerkt wordt.
5. **Resultaat van de initiatiefase:**
    - Het resultaat is een startnotitie of een visiedocument. Hierin wordt een eerste schets gegeven van wat het project inhoudt, de doelen en de mogelijke route om het te realiseren. Dit document dient als basis voor de definitiefase.

Definitiefase

De definitiefase volgt op de initiatiefase en is bedoeld om het project verder te concretiseren. Het doel is om een duidelijk en gedragen plan op te stellen dat als basis dient voor de volgende stappen in de projectontwikkeling. In deze fase worden belangrijke keuzes gemaakt over de inhoud, omvang en aanpak van het project.

Kenmerken van de definitiefase:

1. **Uitwerking van het projectplan:**
    - Het idee uit de initiatiefase wordt uitgewerkt in een projectplan. Dit omvat een beschrijving van de doelen, de omvang van het project, de doelgroep en de gewenste resultaten. Er wordt ook een globale tijdsplanning opgesteld.
2. **Haalbaarheidsonderzoek:**
    - Er wordt gekeken of het project financieel, juridisch en technisch uitvoerbaar is. Hiervoor kunnen bijvoorbeeld kostenramingen, risicoanalyses en QuickScans worden uitgevoerd.
3. **Betrekken van stakeholders:**
    - Belanghebbenden, zoals inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden, worden actief betrokken. Dit gebeurt vaak via participatietrajecten, informatiebijeenkomsten of enquêtes. Hun input wordt verwerkt in het plan.
4. **Definiëren van eisen en randvoorwaarden:**
    - Specifieke eisen en randvoorwaarden voor het project worden vastgesteld. Dit kan bijvoorbeeld gaan over duurzaamheidsdoelen, ruimtelijke eisen of sociale impact.
5. **Afstemming met beleid en wetgeving:**
    - Het project moet aansluiten bij gemeentelijke en landelijke beleidskaders en voldoen aan relevante wet- en regelgeving, zoals de Omgevingswet.

6. **Resultaat van de definitiefase:**

    - Het resultaat is een goedgekeurd projectplan of programma van eisen. Dit document bevat alle belangrijke informatie, zoals de doelstellingen, het budget, de planning en de aanpak. Het plan wordt door het college van burgemeester en wethouders of de gemeenteraad goedgekeurd, waarna het project kan doorgaan naar de ontwerpfase.

Waarom?

De initiatiefase en definitiefase vormen samen de basis voor een succesvol gemeentelijk project. In de initiatiefase wordt bepaald of een project nodig en haalbaar is, terwijl in de definitiefase de contouren en eisen van het project worden uitgewerkt. Zorgvuldigheid in deze fasen voorkomt dat er later in het proces vertragingen, extra kosten of conflicten ontstaan.

1.1.2 HUIDIGE BELEID A.D.H.V. BELEIDSDOCUMENTEN

Het huidige beleid van de gemeenten staat vast in verschillende richtlijnen en beleidsdocumenten. In de initiatiefase en definitiefase van een project worden zaken als haalbaarheid, betrokkenen, eisen en wensen en kosten gesteld. Al deze aspecten zijn voor aanbesteding plichtige instanties zoals overheden (provincies, gemeenten en waterschappen) vastgelegd in een aanbesteding. Wanneer het aankomt op aanbesteden in de sector Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) is er een drempel voor het aanbesteden op Europees niveau. Deze drempel voor zogenoemde werken ligt sinds 1 januari 2024 op 5.538.000,-. *(Europese Unie, 2023)*

Wanneer een project onder deze drempelwaarde geraamd wordt, geldt er geen verplichting deze Europees aan te besteden, echter is het dan wel een verplichting nationaal aan te besteden volgens de richtlijnen in de ARW 2016. De ARW 2016 maakt onderdeel uit van de Aanbestedingswet 2012 en geldt voor alle publieke instellingen. De invoering van de Aanbestedingswet 2012 biedt gelijkheid gedurende de aanbestedingsprocedure in de vorm van;

- Discriminatie: overheden mogen geen onderscheid naar nationaliteit maken.
- Gelijke behandeling van ondernemers: overheden moeten iedereen op dezelfde manier behandelen. En iedereen krijgt dezelfde informatie.
- Transparantie: ondernemers krijgen inzicht en informatie over aanbestedingen.
- Proportionaliteit: de eisen bij aanbestedingen staan in verhouding tot de werkzaamheden en de omvang van de opdracht.

Eventuele afwijkingen van de Aanbestedingswet 2012 dienen dan ook onderbouwd te worden. Wanneer een project geraamd is boven de Europese drempelwaarde is het echter

verplicht Europees aan te besteden. Hierbij geldt dat de verplichting aan de ARW 2016 vervalt maar het nog steeds sterk wordt aangeraden de ARW 2016 te gebruiken. *(Pianoo)*

De meeste aanbestedingen van gemeenten binnen de sector GWW komen onder de Europese drempelwaarde uit *(Pianoo)* en kunnen daarom ook onderhands gegund worden, dit betekent dat er de mogelijkheid wordt geboden om opdrachtnemers zelf uit te nodigen en de procedure met veel vrijheid in te richten. Een nadeel hiervan is echter het verminderen van de concurrentie en het daaropvolgende mislopen van innovatie en het risico te veel te betalen voor de ontvangen kwaliteit.

Bij het aanbesteden van een project wordt eerst een raming gemaakt om te bepalen wat het project ongeveer gaat kosten. Als de geschatte kosten boven een bepaalde drempelwaarde liggen, moet de aanbesteding volgens Europese regels plaatsvinden. Dit betekent dat het project wordt opengesteld voor bedrijven uit de hele EU, zodat iedereen een eerlijke kans krijgt om mee te dingen. Ligt het bedrag onder de drempel, dan kan de aanbesteding nationaal of zelfs lokaal worden gehouden.

Tot slot is er een algemeen handvat “VNG Model” voor gemeenten omtrent het inkoop- en aanbestedingsbeleid. Hierin staan verschillende beleidsmaatregelen die gemeenten in staat stelt een eigen inkoop- en aanbestedingsbeleid te realiseren die rekening houdt met de eigen belangen en gelijktijdig voldoet aan de Aanbestedingswet 2012. Zowel de gemeente Almelo als Twenterand zijn hierbij aangesloten en maken gebruik van het VNG Model algemene inkoopvoorwaarden. Voor afbeeldingen van deze modellen zie **Figuur 6. Gebruik VNG gemeente Almelo** en **Figuur 5. Gebruik VNG gemeente Twenterand**.

1.1.3 ONDERVINDINGEN GEMEENTEN/ WATERSCHAP

Om een beter beeld te krijgen bij het huidige beleid, afwijkingen die in de praktijk voorkomen en de betrekking van duurzaamheid bij het aanbestedingsproces zijn er interviews uitgevoerd met de gemeenten Almelo, Twenterand en waterschap Vechtstromen.

De algemene boodschap hieruit blijkt hoofdzakelijk te zijn dat er al wel minimaal wordt gedacht aan duurzaamheid binnen projecten. Aldus gemeente Twenterand is dit nog veel te weinig actie voor de doelen die men voor ogen heeft in 2030. Ook gaf de gemeente Almelo aan dat de instanties het hoofddoel hebben de gemeente functioneel overeind te houden met de beperkte hoeveelheid financiële middelen die er beschikbaar zijn. Volgens de gemeenten en waterschap zouden de hoofdzakelijke problemen voor het niet toepassen van duurzaamheid liggen aan het niet verankerd hebben hoe men duurzaamheid moet meenemen in projecten; Financiële aspecten die een rol spelen; Onervarenheid wat betreft duurzaam projecten uitvoeren; Slechte leverbaarheid van duurzame producten; Slechte ervaringen met pogingen duurzame projecten uit te voeren en de onbewezen kwaliteit van duurzame oplossingen in relatie tot levensduur en onderhoud hiervan.

Wat wel opvalt is de vraag naar een toekomst waarbij duurzaamheid een grotere rol speelt. Zo neemt elke instantie op zijn eigen manier momenteel al kleine duurzame aspecten mee en wordt er bijvoorbeeld geëxperimenteerd met ideeën als duurzame oplossingen gunnen over traditionele oplossingen, dit door middel van een Economisch Meer Voordelige Inschrijving (EMVI) Bij het Waterschap Vechtstromen.

Tot slot is de terugkoppeling van het gebruik van beleidsdocumenten als het VNG model en de ARW 2016 lastig leesbaar door de vele verwijzingen naar wet- en regelgeving en daarom niet controleerbaar voor de “gewone” burger.

1.1.4 BELEIDSWIJZIGINGEN A.D.H.V. VERKIEZINGEN

Er bestaan drie beleidscycli binnen de gemeentes en waterschappen.
Dit betreft:
1. Meerjaren cyclus van kadernota (beleidsthema afhankelijk)
2. Jaarcyclus (alle beleidsthema’s)
3. Vierjaarlijkse cyclus gemeenteraadsverkiezingen (alle beleidsthema’s)
(PerSaldo, 2016)

De Meerjaren kadernota gaat over het grote geheel als het gaat om beleidsvoering van de gemeente. Dit beleid is de basis van elke nieuwe periode na de gemeenteraadsverkiezingen, net zoals de vierjaarlijkse cyclus. De onderdelen van deze bovenstaande cycli verschillen, maar vullen elkaar altijd aan. In de jaarcycli wordt er de nadruk gelegd op de financiën.

Tijdens de verkiezingen kan er gestemd worden voor een nieuw beleid door op een partij te stemmen. Deze gemeentelijke partij kan onderdeel zijn van de landelijke partij of het is een gemeentelijke partij.
Elke partij heeft zijn eigen visie op de beleidsvorm die het best past bij de betreffende instantie, wat betekent dat beleidsvormen elke vier jaar kunnen wijzigen.

Volgens de Databank Verkiezingsuitslagen is er tussen het jaar 2000 en 2022 een verschuiving geweest van grote partijen die tevens in de Tweede Kamer zitten naar de meer plaatselijke gemeentepartijen. (*Kiesraad - Verkiezingsuitslagen*, z.d.). Als er wordt gekeken naar de soort partijen, kan er gesteld worden dat de richting waarop gestemd wordt niet veel is veranderd voor beide gemeenten.

Dit zorgt er dan ook voor dat de beleidsvorming door de jaren heen door verkiezingen is veranderd, door besluiten van het Kabinet, maar dat veel ook hetzelfde is gebleven als het gaat om beleidspunten.
Wat ook gesteld kan worden is doordat er elke vier jaar verkiezingen zijn en daardoor verschuivingen plaats kunnen vinden wat niet gunstig werkt als het gaat om het moderniseren van beleid voeren.

1.1.5 BELEID ANDERE OVERHEIDSINSTANTIES EN MARKTPARTIJEN

Er zijn grote verschillen tussen gemeenten en bedrijven als het gaat om duurzaam beleid en het behalen van landelijke doelen. Grotere gemeenten, zoals die met grote steden, hebben vaak meer geld. Hierdoor kunnen ze meer onderzoek doen en makkelijker stappen zetten richting duurzaamheid. Dit geeft hun een voorsprong op kleinere gemeenten, die minder geld en mogelijkheden hebben. Grote gemeenten kunnen daardoor sneller de landelijke doelen halen, terwijl kleinere gemeenten vaak achterblijven.

Bij bedrijven is hetzelfde te zien. Grote bedrijven, met meer personeel en geld, kunnen beter investeren in duurzaamheid en circulariteit. Ze werken vaak op landelijk niveau en hebben daardoor meer invloed. Kleine bedrijven richten zich meestal op hun eigen regio. Ze willen vaak lokaal blijven, maar hebben minder middelen om mee te gaan met nieuwe ontwikkelingen.

Voor kleinere gemeenten is het ook belangrijk om hun lokale economie te steunen. Ze geven opdrachten daarom liever aan lokale bedrijven. Dit helpt de lokale markt, maar kan er ook voor zorgen dat het beleid minder vernieuwend wordt. Door vooral lokaal te blijven, missen ze soms kansen om samen te werken met grotere en meer gespecialiseerde bedrijven.

Om deze verschillen kleiner te maken, kunnen grotere en kleinere partijen beter samenwerken. Ook kunnen subsidies en kennisdeling helpen, zodat iedereen een eerlijke kans krijgt om bij te dragen aan duurzaamheid.

1.2 CONCLUSIE

Bij het aanbesteden van een project wordt aan de hand van de raming bepaald of dit op Europees niveau gebeurt. Ongeacht het type aanbesteding dient deze altijd te voldoen aan de Aanbestedingswet 2012 en is aan te raden dan wel niet verplicht zich als instantie ook te houden aan de ARW 2016 en het VNG Model. De gemeenten Almelo, Twenterand en waterschap Vechtstromen hebben animo voor het duurzaam aanpakken van projecten in de toekomst maar moeten hiervoor nog wel over velen obstakels stappen zoals financiën, beheer en onderhoud en gebrek aan kennis. De oplossing zal bestand moeten zijn tegen politieke verschuivingen en een koers die iedere 4 jaar opnieuw gesteld wordt. De aanbeveling is dan ook duurzame aspecten zo vast te leggen dat dit een verplicht onderdeel wordt, op deze manier kan hier op geraamd worden, wordt het een verplichting en kunnen kleine politieke wijzingen geen grote veranderingen brengen m.b.t. het behalen van de doelen voor duurzaam bouwen in 2030.

2. INEFFICIËNTIES EN BELEMMERINGEN

In dit hoofdstuk wordt de vraag behandeld: ***Welke inefficiënties en belemmeringen worden ervaren op het gebied van circulariteit in de initiatief- en definitiefase?*** De integratie van circulaire principes in de vroege fasen van projecten, zoals de initiatief- en definitiefase, vormt een belangrijke uitdaging voor de betrokken organisaties: de gemeenten Almelo, Twenterand en Waterschap Vechtstromen. Deze fasen zijn bepalend voor de keuzes die gemaakt worden met betrekking tot materialen, processen en de langetermijneffecten van een project. Het is daarom van belang om te begrijpen welke obstakels en inefficiënties er momenteel bestaan bij de implementatie van circulaire strategieën in deze fasen. Verder zal in deze deelvraag de rol van de beslisboom als eindproduct worden toegelicht. Waarbij in de beslisboom wordt ingegaan op de toepassing binnen de initiatiefase en definitiefase van een project waarbij circulariteit centraal wordt gemaakt.

2.1 DEELVRAAG BEANTWOORDING

2.1.1 INITIATIE FASE

Belemmeringen en inefficiënties

In de initiatiefase worden de doelen en uitgangspunten van een project bepaald, en wordt de eerste opzet van het project vormgegeven. Op beleidsniveau en bij stakeholders ontstaan in deze fase diverse belemmeringen die het integreren van circulariteit complex maken.

1. **Gebrek aan beleidsmatige richtlijnen voor circulariteit**

Circulariteit wordt vaak niet structureel opgenomen in gemeentelijke (Twenterand en Almelo) of regionale (Vechtstromen) beleidsplannen. Dit gebrek aan formele richtlijnen zorgt ervoor dat de toepassing van circulaire principes afhankelijk is van de inzet en visie van individuele projectleiders en bestuurders. Gemeente Twenterand benadrukt dat circulaire oplossingen vaak niet passen binnen technische mogelijkheden, terwijl de prioriteit bij kosten blijft liggen.

Gerrit Meijerink (project leider bij waterschap vechtstromen) stelt: *"Om circulariteit goed te implementeren, moeten er duidelijke afspraken worden gemaakt op beleidsniveau. Zonder concrete deadlines en verplichtingen verdwijnt circulariteit al snel naar de achtergrond."* Deze visie benadrukt het belang van tijdsgebonden en structureel beleid, dat momenteel vaak ontbreekt (volledige interviewtranscripten staan in bijlage)

Bij het Waterschap Vechtstromen is er een duidelijke ambitie richting circulariteit (zie bijlage 1), maar zij lopen tegen vergelijkbare problemen aan. Er is nog onvoldoende landelijke sturing en ondersteuning om circulariteit als standaard onderdeel van beleid op te nemen aldus Meijerink.

2. **Financiële onzekerheid en budgetbeperkingen**

Circulaire projecten brengen hogere initiële kosten met zich mee, bijvoorbeeld vanwege het gebruik van herbruikbare materialen of het ontwerpen van duurzame oplossingen. Zonder duidelijk inzicht in de langetermijnvoordelen van deze investeringen blijven projectleiders terughoudend. Twenterand wijst daarnaast op de beperkte capaciteit van lokale aannemers, die (vaak) niet de middelen of kennis hebben om circulaire processen op te pakken.

Gerrit Meijerink (project leider bij waterschap vechtstromen) merkt op dat projecten onder druk staan om kosten te minimaliseren, omdat belastinggeld op verantwoordelijke wijze moet worden besteed. *"De publieke opinie vereist dat er voorzichtig wordt omgegaan met middelen, waardoor risicovolle keuzes – zoals circulaire initiatieven – snel worden uitgesloten."*

3. **Complexiteit in stakeholderbetrokkenheid**

Bij projecten wordt in de initiatiefase stakeholders zoals bewoners, bedrijven en andere overheden betrokken. Gemeente Twenterand benoemt dat bewoners via inloopavonden hun stem kunnen laten horen, maar dat circulariteit hierin zelden expliciet aan bod komt. Hierdoor blijft circulariteit vaak een secundaire overweging (Van Laar, 2023).

Het Waterschap Vechtstromen probeert circulaire principes meer expliciet in stakeholderoverleg te integreren, maar ook zij ervaren dat zonder duidelijke tools zoals een beslisboom, de betrokkenheid (gevoel van noodzaak) van deze stakeholders niet naar wens verloopt aldus Meijerink.

Voordelen en kansen

Hoewel er duidelijke uitdagingen zijn, biedt circulariteit ook kansen in de initiatieffase:

- **Kostenbesparing op lange termijn:** Gemeente Twenterand erkent dat duurzame keuzes, zoals herbruikbare materialen, kunnen leiden tot lagere onderhoudskosten en een langere levensduur van projecten. Het Waterschap Vechtstromen merkt op dat langetermijnbesparingen met circulaire principes vaak onderschat worden, hij benoemde hierbij voorbeelden over gebruikt circulair materiaal wat niet in aanraking kwam met factoren als licht, weer en ongedierte omdat het onder de grond geplaatst werd.
- **Betere samenwerking en innovatie:** Circulariteit kan samenwerking tussen gemeenten, waterschappen en regionale aannemers stimuleren. Dit biedt mogelijkheden om kennis en middelen te bundelen en innovatieve oplossingen te ontwikkelen.
- **Positief draagvlak:** Wanneer circulariteit als voordeel wordt gepresenteerd – bijvoorbeeld als milieuvriendelijke oplossing voor de gemeenschap – kan dit het draagvlak onder bewoners vergroten. Dit werd benoemd door een projectleider van gemeente Twenterand die in eerdere projecten ervaring had opgedaan met het betrekken van burgers in de initiatieffase.

2.1.2 DEFINITIEFASE

Belemmeringen en definitiefase

De definitiefase bouwt voort op de doelen en uitgangspunten uit de initiatieffase. Hoewel deze fase meer mogelijkheden biedt om circulariteit praktisch te verankeren, blijven er uitdagingen bestaan.

1. **Gebrek aan concrete beoordelingscriteria voor circulariteit**

Zowel Almelo als Twenterand signaleren dat vaste criteria voor het toetsen van circulaire oplossingen ontbreken. Hierdoor ontstaat inconsistentie in de besluitvorming, waarbij persoonlijke voorkeuren van projectleiders een grotere rol spelen dan objectieve richtlijnen. Waterschap Vechtstromen benoemt dat de introductie van gestandaardiseerde toetsingsmethodes, zoals het gebruik van een maturity scan, essentieel kan zijn om consistentie te waarborgen.

2. **Beperkte toegang tot circulaire materialen en leveranciers**

Circulaire materialen zijn vaak moeilijk beschikbaar en moeten vaak bewerkt worden voordat ze kunnen worden toegepast. Twenterand benoemt dat dit niet alleen financiële, maar ook logistieke uitdagingen oplevert. Bij Vechtstromen wordt opgemerkt dat betere samenwerking met leveranciers cruciaal is om de beschikbaarheid van duurzame materialen te verbeteren. "Het materiaal is er wel, maar de transportkosten zijn meestal te hoog of er wordt (net) niet aan de gestelde criteria voldaan. Het is vaak 'geluk' hebben dat het materiaal er is."

3. **Operationele en logistieke uitdagingen**

Traditionele processen zijn vaak niet ingericht op de opslag, planning en distributie van circulaire materialen. Twenterand signaleert dat opslag van herbruikbare materialen extra kosten en complexiteit met zich meebrengt. Waterschap Vechtstromen benadrukt dat gezamenlijke opslagfaciliteiten of regionale hubs een oplossing kunnen bieden om deze uitdagingen te verkleinen.

Voordelen en kansen

In de definitiefase bieden circulaire principes concrete voordelen:

Innovatie en kwaliteit: Het toepassen van circulaire materialen stimuleert innovatie en kan de kwaliteit van projecten verbeteren. Waterschap Vechtstromen wijst op projecten waarin circulaire toepassingen een hogere gebruikswaarde hebben gerealiseerd. Dit project ging over blokken uit baggerspecie. Dit zijn blokken gemaakt van sediment in combinatie met een bindmiddel die het geheel sterk genoeg maakt om te dienen als damwand. Deze bindmiddelen zijn benodigd om materialen scheikundig gestabiliseerd te krijgen, enkele voorbeelden hiervan zijn onder andere cement, kalk, vliegas, bitumen, zeolieten, gips of combinaties van deze additieven.

Langetermijnimpact: Gemeente Twenterand benoemt dat circulaire projecten vaak beter aansluiten op doelen zoals klimaatadaptatie en maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Dit uit zich in de volgende punten:

Klimaatadaptatie:

Circulaire projecten dragen bij aan het verminderen van de CO_2-uitstoot door gebruik te maken van hergebruikte of duurzame materialen. Dit helpt bij het beperken van de klimaatverandering.

Daarnaast kunnen circulaire oplossingen zodanig specifiek ontworpen worden dat de infrastructuur beter bestand te is tegen extreme weersomstandigheden, zoals hevige regenval of droogte. Denk hierbij aan waterdoorlatende bestrating of groene daken, die bijdragen aan een verbeterd waterbeheer.

Maatschappelijke verantwoordelijkheid:

Circulaire projecten sluiten aan bij de toenemende maatschappelijke vraag naar duurzaamheid en milieuvriendelijke oplossingen. Dit vergroot het draagvlak bij inwoners en andere stakeholders.

Door gebruik te maken van lokaal beschikbare circulaire materialen en leveranciers, dragen deze projecten bij aan de regionale economie en de samenwerking binnen de gemeentes en de gemeenschap.

Duurzaamheid in onderhoud en levensduur:

Een circulair ontwerp houdt rekening met hergebruik op lange termijn, wat resulteert in minder afval en lagere kosten voor vervanging of onderhoud. Dit zorgt ervoor dat projecten niet alleen financieel, maar ook ecologisch duurzamer zijn.

Gemeente Twenterand benoemt specifiek dat projecten met een circulaire insteek vaak langer meegaan en minder belasting vormen voor toekomstige generaties.

2.1.3 ANALYSE OORZAKEN EN AANBEVELINGEN VOOR VERBETERING

Om de onderliggende oorzaken van de belemmeringen beter te begrijpen en oplossingen te formuleren, zijn de volgende punten geanalyseerd. Deze oorzaken zijn direct verbonden aan de belangrijkste knelpunten binnen de initiatief- en definitiefase van circulaire projecten. Per oorzaak worden aanbevelingen gedaan die bijdragen aan het verminderen van deze belemmeringen en het verbeteren van de processen.

Bij elke oorzaak die in dit hoofdstuk wordt benoemd worden er een aantal aanbevelingen gegeven. Deze aanbevelingen worden gebruikt om acties te formuleren die toepasbaar zijn binnen de beslisboom. Deze aanbevelingen komen voort uit de 5x why analyse, en de verkregen informatie uit de interviews met diverse overheidsinstanties.

1. Oorzaak: gebrekkige beleidsmatige verankering

Circulariteit is nog niet structureel opgenomen in gemeentelijke en regionale beleidsplannen van de gemeentes die wij toegewezen hebben gekregen. Dit leidt tot inconsistentie in de toepassing van circulaire principes, omdat deze afhankelijk blijven van individuele keuzes van projectleiders, bestuurders of ad-hoc beslissingen binnen een project. Het ontbreken van een eenduidig beleidskader belemmert de mogelijkheid om circulariteit te standaardiseren en te monitoren.

Aanbevelingen:

- Integreer circulaire principes, zoals hergebruik, duurzame materiaalkeuze en levensduurverlenging, in gemeentelijke en regionale beleidsdocumenten.
- Maak gebruik van een beslisboom om circulariteit als vast onderdeel van besluitvorming te verankeren. Deze beslisboom kan beleidsmakers en projectleiders ondersteunen met een gestructureerd proces voor het nemen van duurzame beslissingen.

2. Oorzaak: financiering en budgettering voor circulariteit

Een belangrijke oorzaak van belemmeringen in circulaire projecten is het ontbreken van specifieke budgetten en financiële prikkels. Dit beperkt projectleiders in hun keuze voor circulaire oplossingen, aangezien deze vaak hogere initiële kosten met zich meebrengen. Het ontbreken van financiële middelen is daarnaast een gevolg van het niet bestaande of onvoldoende uitgewerkte beleid rondom circulariteit.

Aanbevelingen:

- Waterschap vechtstromen suggereert het stimuleren van circulaire aanbestedingen via subsidies, bijvoorbeeld door het toekennen van financiële voordelen aan projecten met een sterke circulaire component, zoals de Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI).
- Zorg ervoor dat de financiële voordelen van circulariteit, zoals lagere onderhoudskosten en langere levensduur, expliciet worden opgenomen in de kosten-batenanalyse van projecten en goed gecommuniceerd kunnen worden naar de raad.

3. Oorzaak: Beperkte toegang tot circulaire materialen

Een van de grootste obstakels in circulaire projecten is de beperkte beschikbaarheid van circulaire materialen. Hoewel deze materialen technisch vaak wel beschikbaar zijn, spelen uitdagingen zoals hoge transportkosten, onjuiste timing of het niet voldoen aan de juiste specificaties een rol. Dit leidt tot inefficiënties en kan ervoor zorgen dat projecten alsnog terugvallen op niet-circulaire oplossingen.

Aanbevelingen:

- Versterk samenwerking met circulaire leveranciers door het opzetten van langetermijncontracten die zorgen voor een stabiele en betrouwbare aanvoer van circulaire materialen.
- Ontwikkel of pas hubs toe om gezamenlijke opslag- of transportoplossingen waarin materialen tijdelijk opgeslagen kunnen worden. Dit vermindert transportkosten en maakt hergebruik van materialen gemakkelijker om te plannen.
- Introduceer een materiaalpaspoort die informatie bevat over de beschikbaarheid, locatie en specificaties van materialen en communiceer met externe partijen of zij gebruik maken van materialenpaspoorten. Dit maakt het makkelijker om zelf op een circulaire manier van je materialen af te komen en om circulaire materialen in te kopen en te plannen/verwerken.

4. Oorzaak: Logistieke complexiteit

De logistieke organisatie van circulaire materialen is een grote uitdaging. Traditionele processen zijn vaak niet ontworpen voor het plannen, opslaan en transporteren van herbruikbare materialen. Dit leidt tot inefficiënties in tijd en kosten, vooral bij grotere projecten waarbij een stabiele en flexibele toeleveringsketen essentieel is.

Aanbevelingen:

- Stimuleer het ontwikkelen van lokale opslagfaciliteiten waar circulaire materialen tijdelijk kunnen worden opgeslagen voordat ze worden ingezet in projecten. Dit verkort transportlijnen en verhoogt de efficiëntie.
- Werk samen met logistieke dienstverleners die gespecialiseerd zijn in duurzame transportoplossingen, zoals elektrisch transport of bundeling van ladingen.
- Gebruik digitale tools, zoals logistieke planningssoftware, om materialen op een efficiënte manier te beheren en transportkosten te optimaliseren. Hierdoor kunnen circulaire materialen beter en tijd

2.2 CONCLUSIE

Bij het integreren van circulaire principes in de initiatief- en definitiefase van projecten worden variërende inefficiënties of belemmeringen ervaren door gemeenten Almelo, Twenterand en Waterschap Vechtstromen. Hier ligt dan ook een cruciaal aandachtspunt, vanwege de basis die wordt gelegd in deze twee fases, wat betreft de keuzes van materialen, processen en invloed zullen hebben op de langere termijn. Daarop sluit het gebrek van beleid, gericht op circulariteit aan, maar daarbij spelen de financiële onzekerheden en beperkte toegang tot circulaire materialen ook een rol als obstakel naar verandering in de civieltechnische projecten in de praktijk. Daarnaast zorgen logistieke uitdagingen wat en inconsistentie in beoordelingscriteria voor extra onduidelijkheden en belemmering.

De oplossing ligt in het structureel vastleggen van circulariteit als vereiste opties binnen beleidskaders. Welke zal worden versterkt door duidelijke tools zoals een beslisboom op verschillende instapniveaus, gebaseerd op een van de te ontvangen maturity scans van Universiteit van Twente en een potentiële aanvulling van materiaalpaspoorten. Daarbij is het van belang om dit gestroomlijnd, maar overkoepelend in te richten door bijvoorbeeld financiële stimulansen en logistieke innovaties zoals optioneel een regionale hub of een speciaal softwarepakket geschikt voor planningen binnen de civieltechnische projecten van overheden.

Door deze maatregelen wordt circulariteit minder afhankelijk van individuele keuzes en kunnen projecten duurzamer en efficiënter worden uitgevoerd op basis van de beslisboom en beleid van de overheden die hieraan te koppelen is. De aanbeveling is om circulariteit verplicht te maken in de besluitvorming, zodat deze geïntegreerd wordt in de standaardwerkwijze van de betrokken instanties bij civieltechnische projecten van overheden.

3. KORTE- LANGETERMIJN VOORDELEN

In dit hoofdstuk wordt de vraag behandeld: ***Wat zijn de korte- en lange termijn voordelen van circulaire toepassingen ten opzichte van traditionele toepassingen?*** De overgang van traditionele naar circulaire werkwijzen is een belangrijk thema binnen de huidige ontwikkelingen in de bouw- en projectsector, vooral in het kader van duurzaamheid en resource-efficiëntie. Circulaire toepassingen (gericht op hergebruik van materialen, het minimaliseren van afval en het verlengen van de levensduur van producten) bieden aanzienlijke voordelen ten opzichte van de lineaire benaderingen die vaak samen gaan met het 'nemen-maken-weg' principe.

3.1 DEELVRAAG BEANTWOORDING

Circulaire toepassingen binnen gemeentelijke projecten, zoals die van de gemeente Almelo, bieden diverse voordelen op korte en lange termijn in vergelijking met traditionele werkwijzen. De gemeente richt zich steeds meer op het integreren van circulariteit in hun beleid en projectaanpak, hoewel er nog uitdagingen bestaan rondom implementatie en financiering. In de onderstaande uitwerking worden de voor- en nadelen van circulaire toepassingen vergeleken met traditionele toepassingen, onderverdeeld in korte- en lange termijn voordelen.

3.1.1 KORTE TERMIJNVOORDELEN

1. **Kostenbesparing**: Circulaire projecten kunnen op korte termijn directe kostenbesparingen opleveren. Door efficiënter om te gaan met materialen, minder afval te produceren en vaker gebruik te maken van lokale middelen, dalen transport- en afvalkosten aanzienlijk. Gemeenten als Almelo geven aan dat circulaire projecten minder onderhoud vereisen, omdat materialen een langere levensduur hebben. Dit zorgt ervoor dat kosten voor vervanging of herstel op korte termijn beperkt blijven *(Interview gemeente Almelo, 2024).*

Gemeenten kunnen aanzienlijke kosten besparen door efficiënter om te gaan met materialen en afvalstromen. Door slimmer gebruik te maken van grondstoffen en afval te minimaliseren, dalen de uitgaven voor nieuwe materialen en afvalverwerking. Het toepassen van circulaire principes speelt hierbij een belangrijke rol.

Efficiënter materiaalgebruik begint bij slim ontwerpen, bijvoorbeeld met modulaire bouwmethoden of digitale tools zoals BIM, om verspilling te voorkomen. Daarnaast kunnen gemeenten kiezen voor duurzame alternatieven, zoals gerecycled asfalt of hergebruikt hout, wat de kosten voor nieuwe grondstoffen verlaagt. Ook het minimaliseren van afval biedt directe besparingen. Door afvalpreventie te stimuleren, zoals herbruikbare verpakkingen en betere afvalscheiding, kunnen gemeenten hun afvalstromen verkleinen. Slimme inzameltechnieken, zoals sensoren in afvalbakken,

zorgen bovendien voor lagere transportkosten. Organisch afval kan lokaal worden gecomposteerd, wat zowel geld als uitstoot bespaart.

Het hergebruik van materialen is een andere belangrijke besparingsstrategie. Bij circulaire sloopprojecten worden waardevolle materialen zoals bakstenen en staal teruggewonnen voor nieuwe projecten, terwijl materiaaldepots restmaterialen opslaan voor toekomstig gebruik. Ook gebruiksgoederen, zoals straatverlichting en verkeersborden, kunnen worden opgeknapt in plaats van vervangen. Door circulaire principes toe te passen, zoals levensduurverlenging en circulaire inkoop, behouden materialen langer hun waarde. Dit verlaagt de kosten over de hele levenscyclus van projecten. Samenwerkingen met marktpartijen, zoals afspraken over circulair bouwen, kunnen dit proces verder versterken.

Praktijkvoorbeelden laten de voordelen zien: in Utrecht worden bij sloopprojecten bouwmaterialen hergebruikt, terwijl Amsterdam met afvalscheiding en hergebruik werkt aan een circulaire economie. Gemeenten zoals Rotterdam hergebruiken asfalt en beton, wat zowel kosten als grondstofgebruik drastisch verlaagt.

2. **Kwaliteitsverhoging en lange levensduur**: Circulaire toepassingen zijn vaak ontworpen voor een langere levensduur door hergebruik en robuustere materialen. Dit resulteert in hogere kwaliteit en minder frequente vervanging. Voor gemeenten betekent dit dat infrastructuur en voorzieningen minder snel aan vernieuwing toe zijn, wat efficiëntie en duurzaamheid bevordert *(Interview gemeente Almelo, 2024).*

Circulaire toepassingen zorgen ervoor dat producten en infrastructuur worden ontworpen voor een langere levensduur, zodat ze minder vaak vervangen hoeven te worden en onderhoudskosten lager uitvallen. Dit verhoogt de efficiëntie en duurzaamheid van gemeentelijke voorzieningen.

Voorbeeld: Een gemeente kan bij de aanleg van een weg kiezen voor hergebruik van asfalt en materialen die langer meegaan. Hierdoor hoeft de weg minder snel gerenoveerd te worden, wat kosten en grondstoffen bespaart.

3. **Positief imago en maatschappelijke verantwoordelijkheid**: Gemeentelijke organisaties bouwen met circulaire projecten aan een positief imago als maatschappelijk verantwoordelijke instellingen. Bewoners en lokale belanghebbenden waarderen duurzaamheidsinitiatieven, wat bijdraagt aan betere relaties en meer draagvlak voor toekomstige projecten *(Interview gemeente Almelo, 2024).*

Door circulaire projecten te implementeren, positioneren gemeenten zich als maatschappelijk verantwoordelijke organisaties. Dit versterkt de relatie met inwoners en andere belanghebbenden, wat kan leiden tot meer steun voor toekomstige initiatieven.

3.1.2 LANGE TERMIJNVOORDELEN

1. **Duurzaamheidsdoelen en verminderde milieu-impact**: Op lange termijn dragen circulaire toepassingen aanzienlijk bij aan de verduurzaming van gemeentelijke projecten. Door de CO_2-uitstoot en de productie van afval te verminderen, verkleint de gemeente haar ecologische voetafdruk. Dit helpt om lange termijn doelen, zoals de klimaatneutraliteit en afvalreductie, te bereiken, wat cruciaal is voor de ambities en beleid van gemeenten (*Interview gemeente Almelo, 2024).*

Circulaire toepassingen dragen bij aan de vermindering van CO_2-uitstoot en afvalproductie, wat essentieel is voor het behalen van klimaatdoelstellingen en het verkleinen van de ecologische voetafdruk van gemeenten.

2. **Innovatie en economische groei**: Het stimuleren van circulariteit leidt tot meer innovatie en kan economische groei bevorderen. Nieuwe markten ontstaan rondom gerecyclede materialen en hergebruik, en gemeenten kunnen gebruikmaken van innovaties op het gebied van circulaire bouwmaterialen en technologie. Voor gemeenten betekent dit niet alleen een groeiende economie, maar ook een grotere zelfvoorzienendheid in materiaalgebruik en minder afhankelijkheid van traditionele, lineaire productiemodellen *(Interview gemeente Almelo).*

Het omarmen van circulariteit stimuleert innovatie en kan economische groei bevorderen. Nieuwe markten ontstaan rondom gerecyclede materialen en hergebruik, wat leidt tot nieuwe bedrijfsmodellen en werkgelegenheid.

3. **Integratie in beleidskaders en standaardisatie**: Naarmate circulaire principes structureel worden ingebed in gemeentelijk beleid, ontstaat er een gestandaardiseerde aanpak voor duurzame projecten. Dit biedt een heldere richtlijn voor toekomstige projecten en vergemakkelijkt de samenwerking met externe partners. Gemeenten zoals Almelo streven ernaar om circulaire principes vast te leggen in hun beleidskaders, wat niet alleen de projectuitvoering verbetert, maar ook bijdraagt aan bredere maatschappelijke doelen zoals de VNG-doelstellingen *(Interview gemeente Almelo, 2024).*

Het structureel integreren van circulaire principes in gemeentelijk beleid leidt tot een gestandaardiseerde aanpak voor duurzame projecten. Dit vergemakkelijkt de samenwerking met externe partners en draagt bij aan het behalen van bredere maatschappelijke doelen.

3.1.3 NADELEN VAN KORTE- EN LANGETERMIJN

1. **Geld**: Een van de voornaamste uitdagingen voor gemeenten en waterschappen is het ontbreken van specifiek beleid omtrent circulariteit. Hierdoor wordt er vaak geen extra budget toegekend voor circulaire projecten, wat de overstap naar circulaire werkwijzen bemoeilijkt *(Interview gemeente Almelo, 2024).* Wel kunnen waterschappen profiteren van kortingen via de Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI) bij circulaire aanbestedingen. Vanaf 1 juli 2016 is de betekenis van EMVI veranderd naar Beste Prijs-Kwaliteitverhouding (BPKV). Rijkswaterstaat selecteert BPKV-inschrijvingen op basis van een combinatie van prijs en kwaliteit. Onder kwaliteit verstaan zij onder meer behoeften van de burgers, duurzaamheid en risicobeheersing *(Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024).* Tijdens aanbestedingen wordt normaal gesproken bij offertes uitsluitend gekeken naar de laagste prijs. Dit in tegenstelling tot de BPKV (Beste Prijs-Kwaliteitverhouding), waarbij wordt gezocht naar een balans tussen kosten en prestaties. Hierbij wordt onder andere gelet op innovatie en efficiëntie. Innovatieve oplossingen kunnen namelijk op de lange termijn zorgen voor betere prestaties en lagere (operationele) kosten *(qcore, z.d.).* Circulair bouwen is voorlopig duurder dan traditioneel bouwen. Dit komt onder andere doordat er nog geen volwaardige markt bestaat voor het hergebruik van materialen, waardoor het aanbod van circulaire materialen beperkt is. Gemiddeld genomen is circulair bouwen op investeringsniveau 14% duurder, terwijl hoog circulair bouwen zelfs 24% duurder is in vergelijking met traditioneel bouwen *(Copper8 et al., 2017).*

2. **Ontbreken van CE-markering**: Een andere uitdaging binnen circulaire projecten is het waarborgen van kwaliteit en veiligheid, bijvoorbeeld via CE-markering *(Interview Waterschap Vechtstromen, 2024).* Veel circulaire bouwmaterialen of gerecyclede onderdelen hebben geen standaard CE-markering, wat betekent dat ze niet altijd voldoen aan de Europese normen op het gebied van veiligheid, gezondheid, en milieu. Dit kan een obstakel vormen in bouw- en infrastructuurprojecten waar CE-markering vaak vereist is, en dwingt betrokken partijen soms om goedgekeurde maar minder duurzame alternatieven te kiezen. *(Ministerie van Algemene Zaken, 2024)*

3. **Materialen voorraad**: Een veelvoorkomend probleem bij circulaire toepassingen is het beperkte aanbod en de beschikbaarheid van circulaire materialen. Traditionele materialen zijn vaak direct leverbaar, terwijl circulaire materialen soms moeilijk te verkrijgen zijn. Dit leidt ertoe dat gemeenten en bedrijven in de praktijk vaak teruggrijpen op bekende, minder duurzame materialen, zeker wanneer tijdsdruk een rol speelt *(Interview Waterschap Vechtstromen, 2024).*

3.2 CONCLUSIE

Circulaire toepassingen bieden gemeenten aanzienlijke voordelen op korte en lange termijn. Op korte termijn leveren ze directe kostenbesparingen, verhoogde kwaliteit en maatschappelijk draagvlak op. Op de lange termijn dragen ze bij aan duurzaamheid, innovatie, economische groei en beleidsstandaardisatie. Voor gemeenten zoals Almelo is het toepassen van circulaire principes niet alleen een manier om huidige projecten efficiënter te maken, maar ook een investering in een duurzame, veerkrachtige toekomst.

Tegelijkertijd staan gemeenten en waterschappen voor uitdagingen bij de implementatie van circulariteit. Het ontbreken van specifiek beleid en daardoor ook een gericht budget belemmert vaak de overstap naar circulaire werkwijzen. Daarnaast ontbreken vaak CE-markeringen voor circulaire materialen, waardoor kwaliteits- en veiligheidsnormen niet altijd gewaarborgd kunnen worden. Dit dwingt gemeenten soms om terug te grijpen op minder duurzame materialen. Tot slot is de beperkte beschikbaarheid van circulaire materialen een obstakel, wat vooral bij tijdsdruk de keuze voor duurzame opties bemoeilijkt.

4. INTEGRATIE CIRCULAIRE PRINCIPES

In dit hoofdstuk wordt de vraag behandeld: ***Hoe kunnen circulaire principes structureel worden geïntegreerd in het beleidskader en projectmatig proces van waterschappen en gemeentes?*** Het integreren van circulaire principes in het beleid en de uitvoering van projecten is essentieel voor het bevorderen van duurzaamheid binnen de publieke sector, vooral bij waterschappen en gemeenten. Circulaire economie biedt een kans om de manier waarop projecten worden uitgevoerd te herzien met nadruk op hergebruik van materialen, vermindering van afval en het optimaliseren van de levenscyclus van producten en diensten.

4.1 DEELVRAAG BEANTWOORDING

Hoe kunnen circulaire principes structureel worden geïntegreerd in het beleidskader en projectmatig proces van waterschappen en gemeentes?

Om circulaire principes structureel te integreren in het beleidskader en het projectmatige proces van waterschappen en gemeenten, is het gebruik van beleidsregels een effectieve strategie. Beleidsregels maken het mogelijk om vooraf duidelijke richtlijnen te stellen voor besluitvorming, waardoor consistentie en transparantie worden gewaarborgd (*Beleidsregels*, z.d.).

Waarom zijn beleidsregels belangrijk voor circulariteit?

Beleidsregels kunnen bijdragen aan het integreren van circulaire principes door het expliciet vastleggen van:

1. Beleidsregels kunnen op verschillende manieren bijdragen aan de integratie van circulaire doelen in het beleidsproces. Ten eerste kunnen ze bepalen hoe circulaire principes, zoals duurzaamheid en hergebruik, worden afgewogen tegen andere projectdoelen, zoals kosten en tijd. Daarnaast kunnen beleidsregels specificeren welke gegevens, zoals CO_2-besparingen of het percentage hergebruikte materialen, verzameld en beoordeeld moeten worden om de effectiviteit van circulaire maatregelen te meten. Tot slot kunnen beleidsregels verduidelijken hoe wettelijke voorschriften, bijvoorbeeld op het gebied van duurzaamheid, moeten worden geïnterpreteerd en toegepast, zodat er consistentie en duidelijkheid ontstaat in de uitvoering van circulaire beleidsdoelen (*Beleidsregels*, z.d.).

2. Beleidsregels bieden de mogelijkheid om bestuurlijke beslissingsruimte in te vullen en vast te leggen. Hiermee wordt een consistent kader geboden voor circulaire besluitvorming zonder dat telkens opnieuw beleidsafwegingen moeten worden gemaakt (*Beleidsregels*, z.d.).

4.1.1 STAPPEN BELEIDSREGELS ONTWIKKELEN CIRCULARITEIT

Het vaststellen van beleidsregels voor circulaire principes vereist een zorgvuldig proces. Op basis van de juridische context (*Beleidsregels*, z.d.). En de vanuit inzichten uit het interview *(Gemeente Almelo, interview, 12-11-2024)* zijn de volgende stappen opgesteld;

Inventariseren van beslissingsruimte
Onderzoek in welke fasen van het projectproces de gemeente of het waterschap beslissingsruimte heeft. Dit betreft bijvoorbeeld de initiatiefase (waar de scope wordt vastgesteld) en de ontwerpfase (waar keuzes voor materialen en ontwerpen worden gemaakt) *(Gemeente Almelo, interview, 12-11-2024).*

1. Daarnaast dient bestaande wet- en regelgeving te worden geïdentificeerd waaraan circulaire doelen gekoppeld kunnen worden (*Beleidsregels*, z.d.).

2. Formuleren van circulaire beleidsregels
   Stel beleidsregels op die vastleggen hoe circulaire principes moeten worden meegenomen in de afweging van belangen. Voorbeelden hiervan zijn:

Beleidsregels voor circulaire projecten kunnen vastleggen dat projecten moeten streven naar een minimaal percentage hergebruikte materialen, waarbij bij gelijke geschiktheid van opties de meest circulaire optie voorrang krijgt. Daarnaast is het belangrijk om concrete richtlijnen te definiëren voor circulaire criteria, zoals het gebruik van hernieuwbare en gerecyclede materialen, in aanbestedingen en materiaalkeuzes *(Gemeente Almelo, interview, 12-11-2024).*

Het ontwikkelen en implementeren van beleidsregels voor circulariteit vraagt om een geïntegreerde aanpak waarin samenwerking, bekendmaking en monitoring centraal staan.

Allereerst is het belangrijk om stakeholders te betrekken bij de ontwikkeling van deze beleidsregels. Dit omvat consultaties met interne afdelingen, zoals dagelijks beheer en stedelijke ontwikkeling, evenals externe partijen zoals aannemers en woningcorporaties. Daarnaast moeten bewoners via participatiesessies worden betrokken om draagvlak te creëren *(Gemeente Almelo, interview, 12-11-2024).*

Vervolgens dienen de beleidsregels officieel bekendgemaakt en geïmplementeerd te worden. Dit gebeurt via het decentrale regelingenbank-systeem, zoals voorgeschreven door de Bekendmakingswet (*Beleidsregels*, z.d.). Daarnaast moeten de beleidsregels worden geïntegreerd in het beleid van relevante afdelingen en opgenomen in praktische tools zoals een beslisboom *(Gemeente Almelo, interview, 12-11-2024).*

Tot slot is monitoring en evaluatie essentieel om het succes van de beleidsregels te waarborgen. Dit kan door de regels te koppelen aan meetbare Key Performance Indicators (KPI's), zoals het percentage circulair gebruik van materialen of CO_2-reductie. Regelmatige evaluaties zorgen ervoor dat de regels actueel blijven en worden aangepast op basis van praktijkervaring en technologische ontwikkelingen *(Gemeente Almelo, interview, 12-11-2024).*

4.1.2 INTEGRATIE VAN EEN BESLISBOOM

Projectmatig proces

Een beslisboomdiagram is een uitstekende keuze voor dit project omdat het de complexiteit van circulaire besluitvorming overzichtelijk maakt en helpt om strategische keuzes te onderbouwen. Hier zijn de belangrijkste redenen waarom een beslisboom een uitkomst biedt;

1. **Visuele weergave van besluitvorming**

Een beslisboom maakt het mogelijk om complexe beleidsafwegingen rondom circulariteit, zoals de keuze tussen kostenreductie en het gebruik van duurzame materialen, visueel weer te geven. Dit helpt betrokken partijen om de consequenties van verschillende beslissingen helder in kaart te brengen en maakt de uitkomst van circulaire keuzes voorspelbaarder *(Wat is een Beslisboom? | Miro, z.d.).*

Initiatiefase: In de initiatiefase kan de beslisboom worden gebruikt om beleidsdoelen en circulaire ambities te definiëren. Dit kan betrekking hebben op het vaststellen van prioriteiten, zoals CO_2-reductie of het stimuleren van hergebruik in beleid. Beleidsregels worden hierbij toegepast om circulaire principes expliciet te maken en richting te geven aan het besluitvormingsproces (Challenge deelnemers, persoonlijke communicatie, 13 december 2024).

Ontwerpfase: Tijdens de ontwerpfase fungeert de beslisboom als hulpmiddel om beleidsalternatieven systematisch te analyseren en af te wegen. Dit omvat het opstellen van scenario's waarin circulaire doelstellingen (zoals afvalreductie of gesloten kringlopen) worden vertaald naar beleidskeuzes. Bijvoorbeeld:

- Moet het beleid gericht zijn op handhaving of op stimuleren via subsidies?
- Hoe kunnen circulaire principes worden geïntegreerd in bestaande regelgeving?

De beslisboom helpt om deze beleidsvragen visueel te structureren en de impact van verschillende keuzes te vergelijken.

Uitvoeringsfase: In de uitvoeringsfase ondersteunt de beslisboom bij de interpretatie en toepassing van het vastgestelde beleid. Dit helpt bij het afwegen van keuzes wanneer zich onvoorziene omstandigheden voordoen. Zo kunnen beleidscriteria zoals duurzaamheid of economische haalbaarheid systematisch worden geëvalueerd in de context van lopende projecten, zonder dat de beleidsdoelen uit het oog worden verloren (Wat is een Beslisboom? | Miro, z.d.).

Monitoring en evaluatie: Gemeenten en waterschappen dienen zelf de beslisboom periodiek te evalueren en bij te werken op basis van meetbare indicatoren, zoals KPI's voor CO_2-reductie of circulaire impact. Dit maakt het mogelijk om de effectiviteit van beleidsmaatregelen te beoordelen en de beslisboom aan te passen aan nieuwe inzichten, veranderende omstandigheden of technologische ontwikkelingen. Door deze systematische

aanpak blijft de beslisboom actueel en relevant als instrument voor circulaire besluitvorming (Challenge deelnemers, persoonlijke communicatie, 13 december 2024).

2. Structurering van opties en prioriteiten

Door verschillende opties systematisch te verdelen in knooppunten en vertakkingen, kunnen prioriteiten worden vastgesteld. Bijvoorbeeld: bij gelijke geschiktheid van twee materialen geeft de beslisboom prioriteit aan de meest circulaire optie. Dit biedt een duidelijke leidraad, waardoor het eenvoudiger wordt om beleid op een consistente en doelgerichte manier toe te passen (*Beleidsregels*, z.d.). Verder kan een beslisboom effectief bijdragen aan circulaire besluitvorming door zowel korte- als lange termijn doelstellingen te integreren. Het opnemen van interne doelstellingen, zoals financiële en milieutechnische criteria, biedt een gestructureerde aanpak om projecten beter te evalueren en prioriteiten te stellen *(Waterschap Vechtstromen, interview 7-11-2024).*

3. Verbetering van langetermijnplanning

Het gebruik van een beslisboom helpt niet alleen bij directe beleidskeuzes maar versterkt ook de langetermijnstrategie. Door mogelijke uitkomsten en implicaties van circulaire maatregelen te visualiseren, kunnen gemeenten of waterschappen beter inschatten welke investeringen het meeste bijdragen aan hun duurzaamheidsdoelen *(Wat is een Beslisboom? | Miro, z.d.).*

4. Betrekken van stakeholders

De visuele aard van een beslisboom maakt het een toegankelijk hulpmiddel voor communicatie met stakeholders, zoals bewoners, aannemers en interne afdelingen. Het vergemakkelijkt participatie en creëert een gedeeld begrip van de besluitvormingsprocessen, wat kan bijdragen aan groter draagvlak *(Gemeente Almelo, interview, 12-11-2024).*

Bij de inrichting van projecten zijn stakeholders essentieel. Bij kleine projecten zijn de besluitvormingscriteria vaak wettelijk vastgelegd, terwijl grote projecten een uitgebreider proces vereisen, inclusief onderzoek en technische berekeningen. Afdelingen binnen het waterschap, evenals adviesbureaus, worden hierbij betrokken om advies en expertise te leveren *(Waterschap Vechtstromen, interview 7-11-2024).*

Kortom, een beslisboom biedt structuur, inzicht en strategische richting, wat het een ideaal instrument maakt voor dit project. Het ondersteunt de gemeente of het waterschap bij het nemen van transparante en onderbouwde beslissingen die aansluiten bij circulaire doelstellingen, terwijl het tegelijkertijd de betrokkenheid van stakeholders vergroot.

4.2 CONCLUSIE

Om circulaire principes structureel te integreren in het beleidskader en projectmatige processen van waterschappen en gemeenten, zijn beleidsregels en tools zoals een beslisboom onmisbaar. Beleidsregels bieden een consistent en transparant kader voor besluitvorming, waarin circulaire doelen expliciet worden vastgelegd en afgewogen tegen andere projectdoelen zoals kosten en tijd. Dit zorgt voor heldere richtlijnen en meetbare criteria, zoals CO_2-reductie of hergebruik van materialen, die bijdragen aan de borging van circulariteit in beleid en uitvoering.

Gemeenten kunnen een beslisboom gebruiken om circulaire principes succesvol te integreren in hun beleid en projecten. Een beslisboom biedt een overzichtelijk stappenplan dat helpt om duurzame keuzes te maken en geeft richting en sturing bij het realiseren van circulaire doelstellingen. Door beslissingen visueel te structureren, kunnen beleidsmakers en andere betrokkenen gemakkelijker prioriteiten stellen en weloverwogen afwegingen maken.

Met een beslisboom kunnen gemeenten bijvoorbeeld bepalen of materialen in een bouwproject hergebruikt kunnen worden, of een lokaal alternatief beschikbaar is, en welke optie de grootste bijdrage levert aan duurzaamheid. Dit voorkomt dat circulaire mogelijkheden worden overgeslagen en zorgt ervoor dat de meest duurzame keuzes centraal staan. Bovendien maakt een beslisboom de gevolgen van verschillende keuzes inzichtelijk, zoals de impact op milieu, kosten en tijd. Dit bevordert bewuste besluitvorming, waarbij lange termijn doelen worden meegenomen.

Een beslisboom kan ook helpen om circulaire principes te standaardiseren binnen de gemeentelijke organisatie. Door een vast proces te volgen, wordt duurzaamheid bij elke beslissing een vast uitgangspunt, ongeacht wie bij het proces betrokken is. Daarnaast biedt de visuele en toegankelijke opzet van een beslisboom een handig hulpmiddel om complexe keuzes te verduidelijken voor verschillende stakeholders, zoals inwoners, bedrijven en collega’s binnen de gemeente. Dit vergroot het draagvlak en zorgt voor betere samenwerking tussen alle partijen.

5. HOOFDCONCLUSIE

Hoofdvraag

Hoe ontwikkel je een proces op beleidsniveau in de initiatief- en definitiefase binnen waterschappen en gemeentes, waarbij circulaire principes worden toegepast en de basis vormt voor toekomstige projecten?

Het ontwikkelen van een proces op beleidsniveau binnen waterschappen en gemeenten, gericht op het toepassen van circulaire principes in de initiatief- en definitiefase, vereist een integrale en gestructureerde aanpak. Op basis van de deelvragen kunnen de volgende kernpunten worden toegelicht:

1. Vastleggen van duurzame principes in beleidsregels

Het integreren van circulaire principes in beleidsregels vormt de basis voor een consistent en toekomstgericht beleid. Door circulaire doelen expliciet vast te leggen en te koppelen aan bestaande richtlijnen zoals de Aanbestedingswet 2012, ARW 2016 en het VNG Model, worden deze minder beïnvloedbaar door politieke verschuivingen. Dit biedt stabiliteit en continuïteit, waarmee zowel kleine projecten als grootschalige initiatieven duurzaam worden ingericht. Door circulaire eisen verplicht te stellen, kunnen langetermijndoelen zoals duurzaam bouwen in 2030 systematisch worden nagestreefd.

2. Overbruggen van inefficiënties en belemmeringen

Uit de analyse blijkt dat er in de initiatief- en definitiefase meerdere obstakels zijn:

- **Gebrekkige beleidsmatige richtlijnen**: Circulariteit wordt vaak niet structureel meegenomen in beleidsplannen, waardoor de toepassing ervan afhankelijk blijft van individuele keuzes.
- **Financiële onzekerheid en beperkte budgetten**: Circulaire projecten brengen vaak hogere initiële kosten met zich mee. Het ontbreken van duidelijke financiële prikkels en inzicht in langetermijnvoordelen belemmert implementatie.
- **Beperkte toegang tot circulaire materialen**: Circulaire materialen voldoen niet altijd aan CE-markeringen of zijn niet tijdig beschikbaar, wat keuzevrijheid beperkt.
- **Complexe logistiek**: Traditionele processen zijn niet afgestemd op de opslag en distributie van herbruikbare materialen.

Om deze uitdagingen aan te pakken, is innovatie en standaardisatie noodzakelijk. Dit omvat:

- Het opnemen van circulaire principes in gemeentelijk en regionaal beleid.
- Stimuleren van samenwerking met leveranciers en ontwikkelen van gezamenlijke opslagfaciliteiten of hubs.
- Het gebruik van materiaalpaspoorten om beschikbaarheid, locatie en kwaliteit van circulaire materialen transparant te maken.

3. Gebruik van tools zoals een beslisboom

Een beslisboom biedt een visueel hulpmiddel om keuzes inzichtelijk en meetbaar te maken. In de initiatiefase helpt deze tool om circulaire doelen tijdig af te stemmen met stakeholders en financiële planningen. In de definitiefase kan de beslisboom dienen als toetsingskader voor criteria zoals financiële haalbaarheid, materiaalbeschikbaarheid en duurzaamheidseffecten. Het gebruik ervan draagt bij aan strategische planning en consistentie in besluitvorming.

4. Betrekken van stakeholders en creëren van draagvlak

Stakeholders spelen een cruciale rol in het integreren van circulaire principes. Door bewoners, aannemers en interne afdelingen vroegtijdig te betrekken en te ondersteunen met transparante processen zoals inloopavonden en overleg, kan draagvlak worden vergroot. Tools zoals een beslisboom maken het proces voor hen inzichtelijk en versterken samenwerking.

5. Monitoring en evaluatie van circulaire doelen

Meetbare criteria zoals CO_2-reductie en materiaalhergebruik moeten worden gekoppeld aan beleidsregels. Door middel van regelmatige monitoring en evaluatie kunnen beleidsmakers voortgang en effectiviteit meten, waarna beleid kan worden aangepast aan veranderende omstandigheden en technologische innovaties.

Conclusie

Om een duurzaam en effectief proces te ontwikkelen waarin circulaire principes structureel worden geïntegreerd, is het noodzakelijk om beleidsregels, innovatieve tools en strategische samenwerking te combineren. Dit stap matige proces biedt een stevige basis voor beleid en projecten, stimuleert innovatie en verbetert veerkracht. Hoewel uitdagingen zoals gebrekkige financiering en materiaaltoegang aanwezig blijven, kunnen deze worden opgelost door het beleid te versterken, stakeholderbetrokkenheid te vergroten en logistieke processen te innoveren. Deze aanpak ondersteunt niet alleen het behalen van duurzaamheidsdoelen in 2030, maar legt ook de basis voor een circulaire en toekomstbestendige organisatie.

Een handvat voor het integreren van circulaire principes kan bijvoorbeeld door een beslisboom worden geboden. Deze visuele tool biedt een gestructureerde manier om complexe beslissingen te maken, waarbij verschillende circulaire overwegingen stap voor stap worden meegenomen. Door de beslisboom te gebruiken, kunnen beleidsmakers en andere betrokkenen eenvoudig de meest duurzame opties identificeren, zoals het hergebruiken van materialen, het minimaliseren van afval of het kiezen voor energie-efficiënte oplossingen.

De beslisboom fungeert als een leidraad die helpt bij het prioriteren van keuzes. Zo kan het bijvoorbeeld aangeven welke alternatieven het beste aansluiten bij de circulaire doelstellingen van de gemeente. Het stelt gebruikers in staat om snel de gevolgen van hun keuzes te overzien en weloverwogen beslissingen te nemen, die niet alleen financieel voordelig zijn, maar ook bijdragen aan duurzame en circulaire oplossingen.

6. OPLOSSINGSRICHTING

In dit hoofdstuk wordt de oplossingsrichting definitief gemaakt en zal deze worden toegelicht aan de hand van theorie vanuit het gepleegde onderzoek. Deze oplossing zal ondersteund worden aan de hand van benchmarks en voorbeelden uit de praktijk.

6.1 BESLISBOOM

6.1.1 TOELICHTING BESLISBOOM

De beslisboom vormt een instrument voor het organiseren en verbeteren van de besluitvorming met betrekking tot de integratie van circulaire principes in projecten van gemeenten en waterschappen. Dit hulpmiddel helpt beleidsmakers en projectleiders door ingewikkelde keuzes helder te maken en biedt een heldere gids voor het implementeren van duurzaamheid, zowel op korte als op lange termijn.

Een beslisboom ondersteunt het evalueren van diverse mogelijkheden en prioriteiten in elke fase van een project, van de initiatieffase tot de definitiefase. In ons geval is er gekozen voor een beslisboom op beleidsniveau. De boom hanteert criteria zoals; de financiële uitvoerbaarheid, de beschikbaarheid van circulaire materialen, de gevolgen van duurzaamheid en beleidsmatige richtlijnen. Het toepassen ervan zorgt bovendien voor consistentie in de besluitvorming, ongeacht veranderingen in politieke prioriteiten of beleidsrichtingen. De voornaamste voordelen van de beslisboom zijn:

- Structuur en overzicht: Het instrument analyseert op een gestructureerde manier diverse mogelijkheden voor keuzes, waardoor de invloed van elke beslissing helder wordt.

- Draagvlak vergroten: Het visuele ontwerp maakt de beslisboom toegankelijk voor verschillende belanghebbenden, zoals bewoners, aannemers en beleidsmakers.

- Strategische voorbereiding: Door de focus te leggen op langetermijndoelen, zoals het verminderen van CO2 en het hergebruiken van materialen, ondersteunt de beslisboom het vastleggen van duurzame ambities in een specifieke projectstrategie.

De beslisboom wordt verbeterd door extra hulpmiddelen zoals een maturity scan en materiaalpaspoorten, die bijdragen aan het beoordelen van de volwassenheid en de mogelijkheden van circulaire processen. Hier wordt verder op ingegaan later in het verslag.

6.1.2 VOORDELEN EN KANSEN

Voordelen van de beslisboom

Verbeterde samenwerking tussen verschillende disciplines

De beslisboom speelt een cruciale rol in het verbeteren van de samenwerking tussen de verschillende disciplines die betrokken zijn bij het Pioneering-project, zoals projectleiders en aannemersbedrijven. Aangezien het project gericht is op het integreren van circulaire principes binnen gemeentelijke en waterschapprojecten, is het essentieel dat de communicatie en afstemming tussen de diverse expertisegebieden effectief verlopen. De beslisboom maakt het besluitvormingsproces visueel en transparant, wat bijdraagt aan een betere samenwerking en het nemen van gezamenlijke beslissingen. Salminen en Erkkilä (2019) stellen dat visuele hulpmiddelen zoals de beslisboom de samenwerking in interdisciplinaire teams bevorderen, doordat ze de besluitvorming structureren en complexiteit verminderen.

Naleving van circulaire beleidsdoelen

Een belangrijk voordeel van de beslisboom in het Pioneering-project is dat het mogelijk bijdraagt aan de naleving van de circulaire beleidsdoelen van de betrokken gemeenten en waterschappen. Beleid speelt een cruciale rol in dit project, aangezien gemeenten en waterschappen wettelijk verplicht zijn om circulaire doelstellingen op te nemen in hun beleidsvoering (Rijksoverheid, 2020). De beslisboom zou ervoor kunnen zorgen dat de beslissingen in de initiatief- en definitiefase beter in lijn zijn met circulaire richtlijnen en wetgeving. Dit zou helpen om ervoor te zorgen dat de gekozen oplossingen niet alleen praktisch uitvoerbaar zijn, maar ook voldoen aan de vereiste milieueisen, zoals het hergebruik van materialen en de vermindering van CO2-uitstoot. McKinsey & Company (2021) wijst erop dat het gebruik van gestructureerde besluitvormingsmodellen, zoals de beslisboom, mogelijk de naleving van wet- en regelgeving vergemakkelijkt, wat essentieel kan zijn voor de succesvolle uitvoering van circulaire projecten binnen publieke instellingen.

Flexibiliteit bij het inspelen op veranderingen

Circulaire projecten worden gekarakteriseerd door hun dynamische aard, waarbij onverwachte veranderingen, zoals fluctuaties in de beschikbaarheid van materialen, technologische innovaties of marktomstandigheden, invloed kunnen hebben op de uitvoering. De beslisboom zou de flexibiliteit kunnen bieden om snel alternatieve scenario's te evalueren en het projectplan daarop aan te passen. Dit kan van groot belang zijn voor de succesvolle implementatie van circulaire oplossingen, aangezien de omstandigheden vaak veranderen. Lankes en Schwab (2018) stellen dat de flexibiliteit van de beslisboom het mogelijk maakt om snel verschillende scenario's te visualiseren en het project daarop af te stemmen. Dit zou kunnen helpen om het risico van stagnatie te verminderen, terwijl tegelijkertijd de circulaire doelstellingen behouden blijven. De integratie van beleidsdoelen in de beslisboom zou ervoor kunnen zorgen dat deze flexibiliteit binnen de kaders van de geldende wet- en regelgeving blijft.

Kansen van de beslisboom

Versterkte betrokkenheid van gemeenten en waterschappen

De visuele structuur van de beslisboom maakt het mogelijk om gemeenten en waterschappen actief te betrekken bij het besluitvormingsproces. Door de keuzes helder en visueel weer te geven, kunnen alle stakeholders – van beleidsmakers tot aannemers en bewoners – duidelijk zien hoe beslissingen bijdragen aan de circulaire doelstellingen van het project. Dit vergroot het vertrouwen en de betrokkenheid van de betrokken partijen, wat essentieel is voor de succesvolle uitvoering van circulaire beleidsmaatregelen.

Daarnaast is het van belang om de bestaande relaties tussen de gemeenten, waterschappen en hun huidige aannemers in stand te houden. Gemeenten en waterschappen werken vaak al jarenlang samen met specifieke aannemers, die belangrijk zijn voor de uitvoering van diverse projecten. Het is cruciaal om deze relaties goed te onderhouden, aangezien de betrokken aannemers niet alleen van waarde zijn voor de huidige projecten, maar ook een rol spelen in de innovatie die nodig is voor de implementatie van circulaire oplossingen. Door hen actief te betrekken bij het besluitvormingsproces en hen te laten zien hoe circulaire doelstellingen bijdragen aan hun werkzaamheden, kan de beslisboom bijdragen aan een gezamenlijke, innovatieve aanpak. Dit zorgt ervoor dat zowel gemeenten als aannemers mee kunnen evolueren in de circulaire transitie, wat het succes van lange termijnprojecten bevordert. Nieuwenhuis (2020) benadrukt dat visuele hulpmiddelen zoals de beslisboom het vertrouwen tussen stakeholders versterken, waardoor samenwerking wordt bevorderd en draagvlak voor circulaire maatregelen wordt gecreëerd.

Effectiever risicomanagement binnen beleidskaders

De beslisboom biedt een gestructureerde en onmiskenbare aanpak voor het identificeren en beheren van risico's, wat essentieel is voor de succesvolle implementatie van circulaire processen binnen de beleidskaders van gemeenten en waterschappen. Circulaire projecten brengen vaak onvoorspelbare risico's met zich mee, zoals onzekerheden over de beschikbaarheid van materialen, veranderende regelgeving of technologische beperkingen. Door verschillende scenario's visueel weer te geven, worden potentiële risico's vroegtijdig geïdentificeerd, waardoor er snel en effectief maatregelen kunnen worden genomen om deze risico's te mitigeren. KPMG (2020) benadrukt dat het gebruik van gestructureerde besluitvorming, zoals de beslisboom, van cruciaal belang is voor effectief risicomanagement in duurzame en circulaire projecten. Door risicomanagement te integreren binnen het beleidskader, stelt de beslisboom het project in staat om onmiddellijk in te spelen op onzekerheden en tegelijkertijd vast te houden aan de circulaire doelstellingen.

6.1.3 NADELEN EN BEDREIGINGEN

Nadelen van de beslisboom

Complexiteit bij implementatie

Hoewel de beslisboom als hulpmiddel eenvoudig kan lijken, vereist de implementatie ervan vaak een gedetailleerde en grondige voorbereiding. Het correct opstellen van de criteria en de afwegingen binnen de boom kan tijdrovend en complex zijn, vooral wanneer het gaat om verschillende beleidsniveaus en diverse betrokken partijen. Dit kan de efficiëntie van de besluitvorming vertragen.

Rigiditeit bij onvoorziene omstandigheden

De beslisboom biedt structuur, maar kan ook te rigide zijn als er onverwachte, dynamische veranderingen optreden die niet volledig in de boom zijn voorzien. Bijvoorbeeld, nieuwe technologieën of marktfluctuaties kunnen buiten de gestelde criteria vallen, waardoor de beslisboom mogelijk niet flexibel genoeg is om adequaat op dergelijke veranderingen te reageren zonder aanzienlijke aanpassingen.

Beperkte diepgang bij complexe beslissingen

Hoewel een beslisboom helpt bij het structureren van keuzes, kan het bij zeer complexe of gespecialiseerde beslissingen beperkt zijn in de diepgang die nodig is om alle nuances en implicaties van een keuze volledig te begrijpen. Dit kan met name het geval zijn wanneer er meerdere belanghebbenden met verschillende expertisegebieden betrokken zijn, wat kan leiden tot onvoldoende gedetailleerde afwegingen.

Bedreigingen van de beslisboom

Overmatige afhankelijkheid van het hulpmiddel

Gemeenten en waterschappen kunnen afhankelijk worden van de beslisboom en te veel vertrouwen op de structuur, wat kan leiden tot gemiste kansen voor creatieve of innovatieve oplossingen die buiten de gebaande paden van de beslisboom vallen. Dit kan het vermogen om flexibel in te spelen op nieuwe ideeën of onverwachte kansen beperken.

Verlies van context bij het automatiseren van beslissingen

De beslisboom kan het risico met zich meebrengen dat de context van specifieke projecten verloren gaat. Niet alle factoren kunnen worden gemodelleerd in de boom, en het risico bestaat dat de gevoeligheden van lokale of specifieke omstandigheden niet adequaat worden meegenomen, wat zou kunnen resulteren in suboptimale beslissingen.

Risico van te veel focus op compliance

De beslisboom kan de nadruk leggen op naleving van circulaire beleidsdoelen en regelgeving, wat belangrijk is, maar het kan de focus verleggen van het ontwikkelen van creatieve, innovatieve oplossingen naar het simpelweg naleven van regels. Dit kan de transformatie naar een echt circulaire economie belemmeren, als gemeenten en waterschappen zich te strikt aan de voorgeschreven paden houden zonder te zoeken naar nieuwe, disruptieve benaderingen.

6.2 MATURITY SCAN

6.2.1 TOELICHTING MATURITY SCAN

De maturity scan (MSU++) (opgesteld door studenten van de Universiteit Twente) over instanties zoals gemeenten en waterschappen, waarbij circulariteit wordt getoetst, is een instrument dat helpt om de mate van volwassenheid van de instantie op het gebied van circulaire economie te meten. Deze scan geeft inzicht in hoever een gemeente gevorderd is in het implementeren, bevorderen en integreren van circulariteit in beleid, strategie en praktijk.
Een korte toelichting op de belangrijkste aspecten van deze MSU++ scan:

Doel van de maturity scan:

- Inzicht geven in de huidige situatie: Hoe goed scoort de gemeente op verschillende aspecten van circulariteit?
- Verbeterpunten identificeren: Waar liggen kansen om verder te groeien?
- Bewustwording creëren: Ambtenaren en stakeholders betrekken bij circulaire doelstellingen.
- Vergelijken en leren: Instanties kunnen resultaten met elkaar vergelijken en leren van elkaars toepassingen/uitwerkingen.

Verschillende dimensies van circulariteit die worden getoetst:

- Visie en beleid: Hebben de instanties een duidelijke circulaire visie en strategie? Zijn er concrete doelstellingen en actieplannen?
- Organisatie en samenwerking: Hoe wordt circulariteit ingebed in de organisatie? Wordt er samengewerkt met regionale partners, bedrijven en inwoners?
- Inkoop en aanbesteding: In hoeverre worden circulaire principes toegepast bij inkoop en aanbestedingen?
- Fysieke leefomgeving: Hoe worden circulaire principes toegepast in gebiedsontwikkeling, infrastructuur en bouwprojecten?
- Afval en grondstoffenbeheer: Hoe goed is de instantie in het minimaliseren van afval en het hergebruiken van grondstoffen?
- Monitoring en data: Worden prestaties op het gebied van circulariteit gemeten en geanalyseerd?

Volwassenheidniveaus

De scan kan een gemeente indelen in verschillende niveaus van volwassenheid. Deze zijn uitgewerkt op levels, van nul tot tien, waarbij nul een mate aangeeft waarbij verandering in de organisatie niet mogelijk is. Tien geeft de hoogste maat weer, waar een formele, structurele beslis structuur is opgesteld op basis van verschillende stakeholders.
Er zijn verschillende soorten niveaus en schalen. Al deze schalen lopen eveneens van nul tot tien:

- Wijziging in strategisch kostenmanagement
- Wijziging in beleidsvormen buiten de organisatie om
- Wijziging in beleidsvormen binnen de organisatie
- Wijziging in de aanbestedingsprocedure
- Wijziging in prestatie-indicatoren voor aanbesteding
- Wijziging in personeelszaken (HRM)

Uitvoering van de scan:

- Interne evaluatie: Betrokkenen binnen de instantie vullen een vragenlijst of tool in.
- Externe beoordeling: Een onafhankelijke partij beoordeelt de instantie op basis van interviews, documentanalyse en data.
- Workshops en sessies: Stakeholders worden betrokken om samen knelpunten en kansen te identificeren.

Resultaat en vervolg

De uitkomst van de scan is een rapport of dashboard waarin:

- Op welk niveau de gemeente of het waterschap zich bevindt met betrekking tot circulariteit.
- Concreet advies wordt gegeven over vervolgstappen en prioriteiten.
- Handvatten worden geboden om verder te ontwikkelen richting een circulaire economie.

Advies:
1. Ontwikkel duidelijke standaarden en maatstaven rondom circulariteit
2. Integreer circulariteit meetstaven in de eerste fase van projecten
3. Gebruik een overzichtelijke, maar simpele meetstaf (er is gekozen voor 0-10, maar 1-5 is duidelijker en betrouwbaarder)
4. Versterk samenwerkingen tussen instanties, bedrijven en andere kennis
5. Investeren in bewustwording bij instanties en bedrijven

(G5 CSCD, UT, FoET, 2024)

6.2.2 VOORDELEN EN KANSEN

Structureren van processen

De maturity scan biedt een duidelijk overzicht van de huidige volwassenheid van een organisatie op het gebied van circulariteit in aanbesteding en procesbeheer. Dit helpt organisaties bij het identificeren van sterke punten en zwakke schakels.

Bevorderen van consistentie en standaardisatie

Door gestandaardiseerde criteria te hanteren (bijvoorbeeld voor duurzaamheid en circulariteit), zorgt de maturity scan voor consistentie in besluitvorming en beleid.

Ondersteunen van beleidsvorming

Organisaties kunnen met behulp van de scan circulaire principes integreren in hun beleidskaders en deze afstemmen op nationale en Europese duurzaamheidsdoelen.

Monitoren van vooruitgang

De maturity scan functioneert als een monitoring tool om de voortgang van circulaire initiatieven en doelstellingen te volgen. Dit helpt bij het opsporen van verbeterpunten en het stellen van meetbare doelen.

Faciliteren van samenwerking

De scan kan de communicatie en samenwerking met stakeholders verbeteren door gezamenlijke ambities te formuleren en verwachtingen te managen.

Stimuleren van innovatie

Door knelpunten en inefficiënties in kaart te brengen, kunnen organisaties gericht zoeken naar innovatieve oplossingen en nieuwe manieren om circulariteit te bevorderen.

Economische en ecologische voordelen

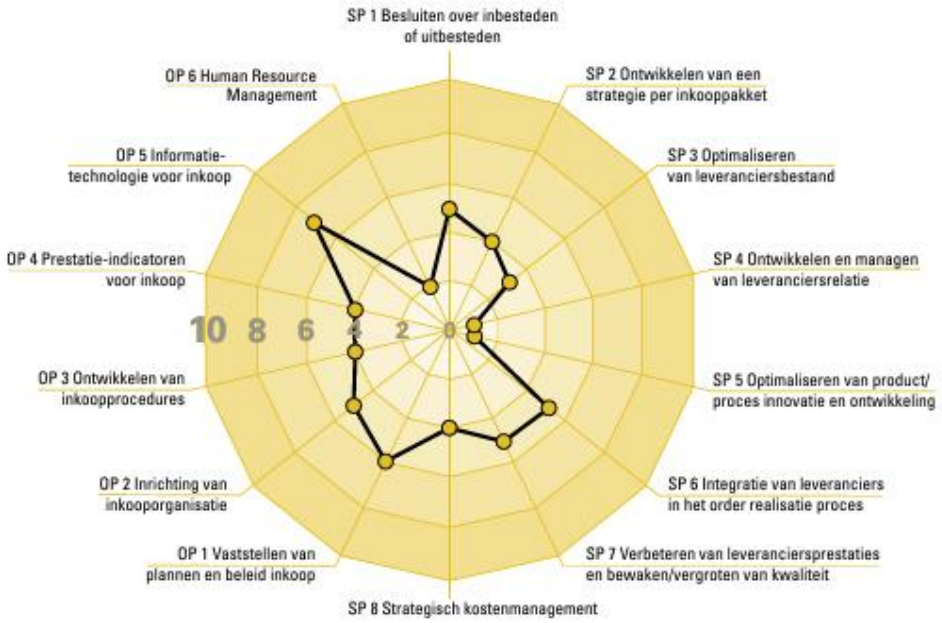
Door de nadruk te leggen op levenscycluskosten (lifecycle costing) en duurzaamheid, kan de scan leiden tot kostenbesparingen en een vermindering van de ecologische voetafdruk.

Flexibiliteit en aanpassing

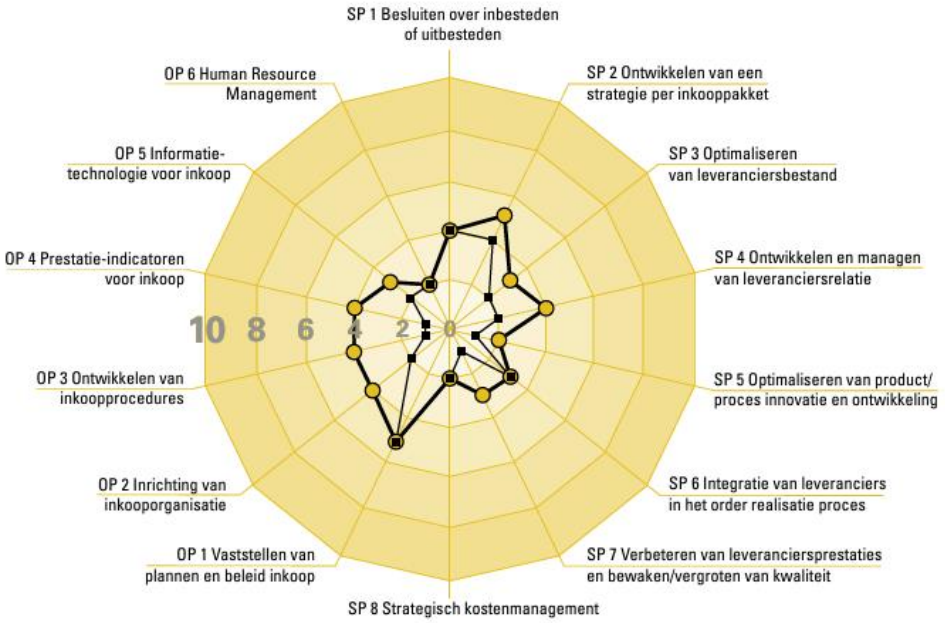
Een maturity scan kan helpen om beleid en processen flexibel te maken, waardoor ze beter kunnen inspelen op veranderende marktomstandigheden en technologische ontwikkelingen.

6.3 VOORBEELDEN UIT DE PRAKTIJK

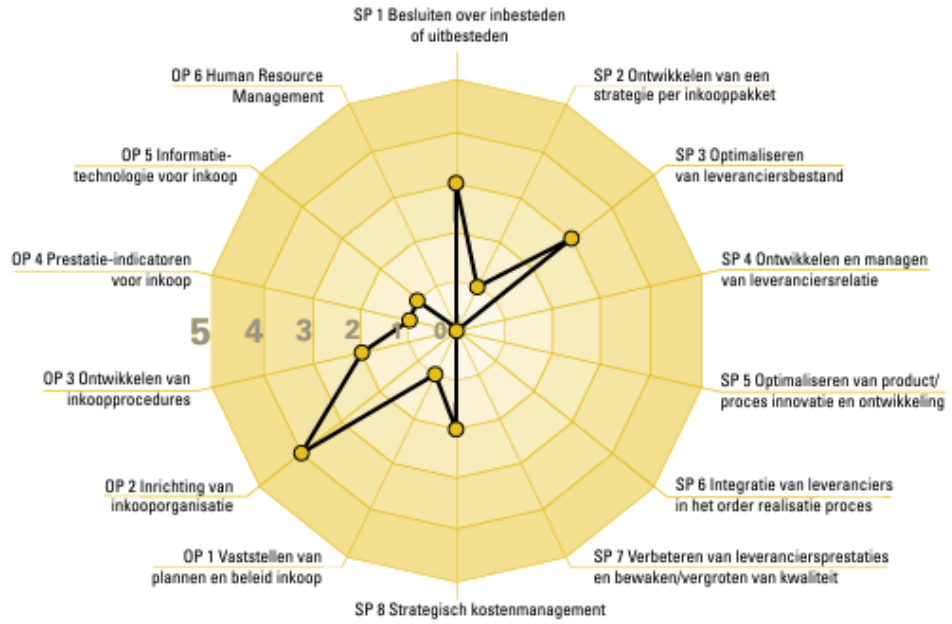
Om de effectiviteit te garanderen wordt er gekeken naar voorbeelden uit de praktijk. Hieronder zijn vier nulmetingen weergegeven van een zorggroep, gemeenten en de publieke informatiemakelaar. Voor elke organisatie is er gekeken naar het volwassenheidsniveau op processen van het MSU+ model. Opmerkelijk is dat er een groot verschil is tussen publieke organisaties en bedrijven. Het is dan ook van belang dat dit wordt meegenomen in het advies. Om een beleid door te voeren en te handhaven moet een uniforme aanpak gecreëerd worden waarbij alle gemeentes en waterschappen dezelfde kant op gaan betreffende circulariteit.



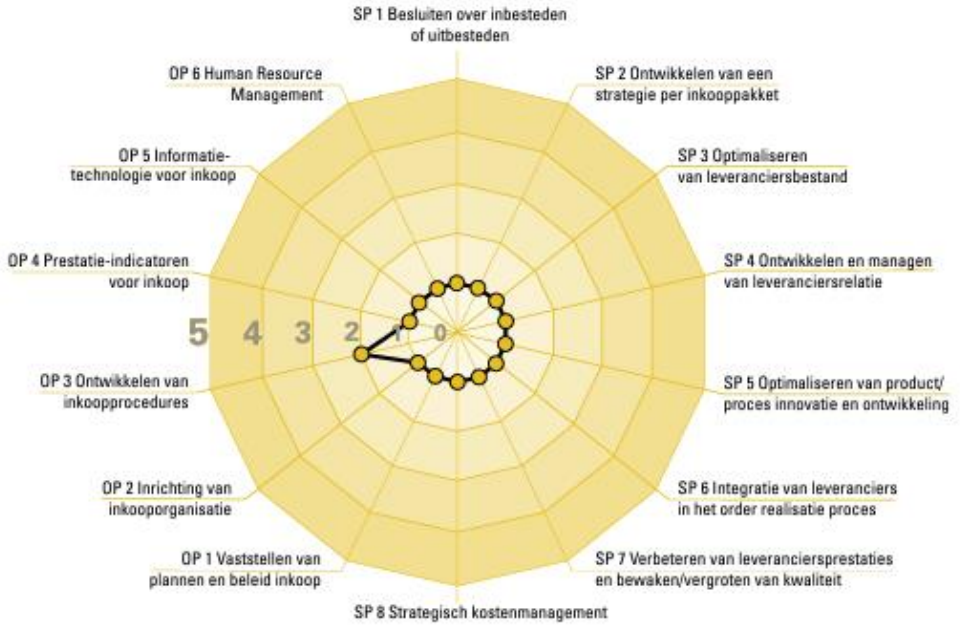
Figuur 1 Nulmeting zorggroep WeCare - volwassenheidsniveau op processen MSU+ -model (PIANOo en NEVI, 2009)



Figuur 2 Nulmeting Gemeente Buitenstad; Volwassenheidsniveau op processen MSU+ -model in 2007 (PIANOo en NEVI, 2009)



Figuur 3 Nulmeting de gemeente Zuiderbreedte; Volwassenheidsniveau op processen MSU+ -model in 2004 (PIANOo en NEVI, 2009)



Figuur 4 Nulmeting De Publieke Informatiemakelaars. Volwassenheidsniveau op strategische processen en ondersteunende processen van het MSU+ -model (PIANOo en NEVI, 2009)

7. RESULTAAT (BESLISBOOM)

De beslisboom is gekoppeld aan de 5 niveaus van de maturity scan, deze zijn ieder verwerkt van niveau 1 (geen tot weinig) t/m 5 (volledige integratie). Ieder niveau heeft zo zijn kenmerken, deze zijn ieder terug te vinden in de beslisboom. De beslisboom bevat ook een legenda, deze definieert de kleurcodes en het doel hiervan. Bij ieder niveau is een taak van een gemeente of waterschap vastgesteld, deze opgave is dus aan de desbetreffende persoon gericht. Aan het einde van een niveau wordt een conclusie geformuleerd, dit vat samen wat er tot nog toe is gedaan indien de beslisboom vragen ieder met ‘’ja’’ zijn beantwoord. Indien er ‘’nee’’ als antwoord wordt gegeven is er een opgave opgesteld waardoor deze vraag in de toekomst wel met ‘’ja’’ beantwoord wordt. Zolang de vraag niet met ‘’ja’’ is beantwoord kan de gemeente niet door naar de volgende vraag en dus niet verder in de beslisboom.

Niveau 1: Geen tot weinig	Niveau 2: Enige tot matig	Niveau 3: Matig tot implementati	Niveau 4: Implementatie tot optimalisatie	Niveau 5: Volledige integratie
Beschrijving: Er is beperkte samenwerking binnen inkoopfuncties en een minimale focus op circulariteit. Kenmerken: Inkooprol is vooral administratief en operationeel, zonder focus op circulaire economische doelen. Tactische inkoop wordt apart uitgevoerd, zonder strategische samenwerkingen. Er is geen tot weinig beleid voor samenwerking met externe stakeholders.	**Beschrijving: Samenwerking en coördinatie verbeteren, en circulaire ambities beginnen vorm te krijgen.** Kenmerken: Er is enige vorm van coördinatie van inkooptaken binnen de organisatie. Multidisciplinaire teams ondersteunen inkoopprocessen en samenwerking. Circulaire principes worden besproken en in matige mate geïntegreerd in processen en beleid.	**Beschrijving: Circulaire principes zijn strategisch geïntegreerd in inkoopprocessen en samenwerking is gestandaardiseerd.** Kenmerken: Multidisciplinaire teams coördineren proces- en productontwikkeling. Samenwerking met externe stakeholders, zoals leveranciers, is geïmplementeerd. Circulaire doelen worden actief nagestreefd binnen de toeleveringsketen.	**Beschrijving: Circulaire doelen zijn bijna volledig geïntegreerd in het strategische, tactische en operationele beleid van de organisatie.** Kenmerken: Multidisciplinaire teams optimaliseren continu de samenwerking en processen. Circulaire principes zijn leidend in alle inkoopactiviteiten en in de keuze van leveranciers. De organisatie werkt volledig samen met stakeholders om circulaire doelstellingen te realiseren.	**Beschrijving: Circulaire doelen zijn volledig ingebed in het strategische, tactische en operationele beleid van de organisatie.** Kenmerken: Multidisciplinaire teams optimaliseren continu samenwerking en processen. De organisatie werkt volledig samen met interne en externe stakeholders om circulaire doelstellingen te behalen. Circulaire principes zijn een centraal onderdeel van alle inkoopactiviteiten en de gehele

De uiteindelijke beslisboom kan bekeken worden via deze koppeling:

Mocht deze koppeling niet werken, raadpleeg dan de bijlage.

Beslisboom

BIJLAGEN

BIJLAGE 1. GRONDSLAG VAN ONDERZOEK

Verantwoordingsdossier;

Niet openbaar.

Plan van aanpak (onderzoeksplan);

Niet openbaar.

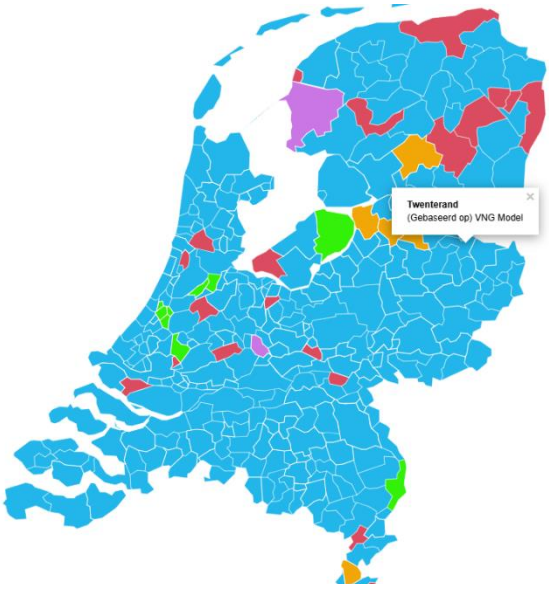
Interview gemeente Almelo;

Niet openbaar.

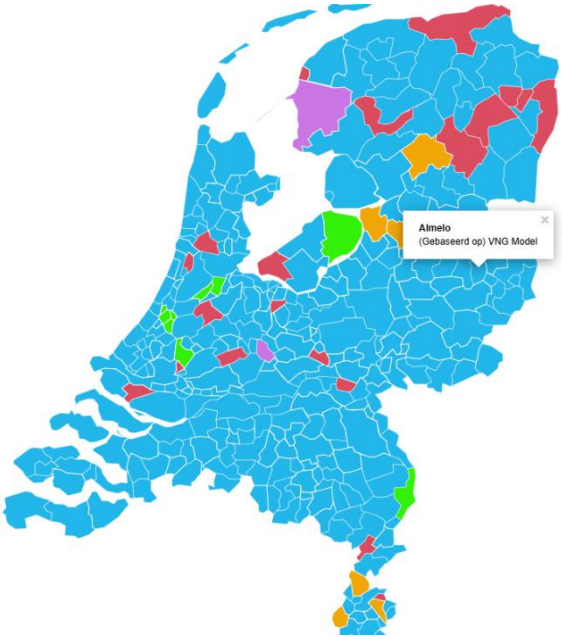
Interview waterschap Vechtstromen;

Niet openbaar.

BIJLAGE 2. HUIDIGE BELEID AFBEELDINGEN EN GRAFIEKEN

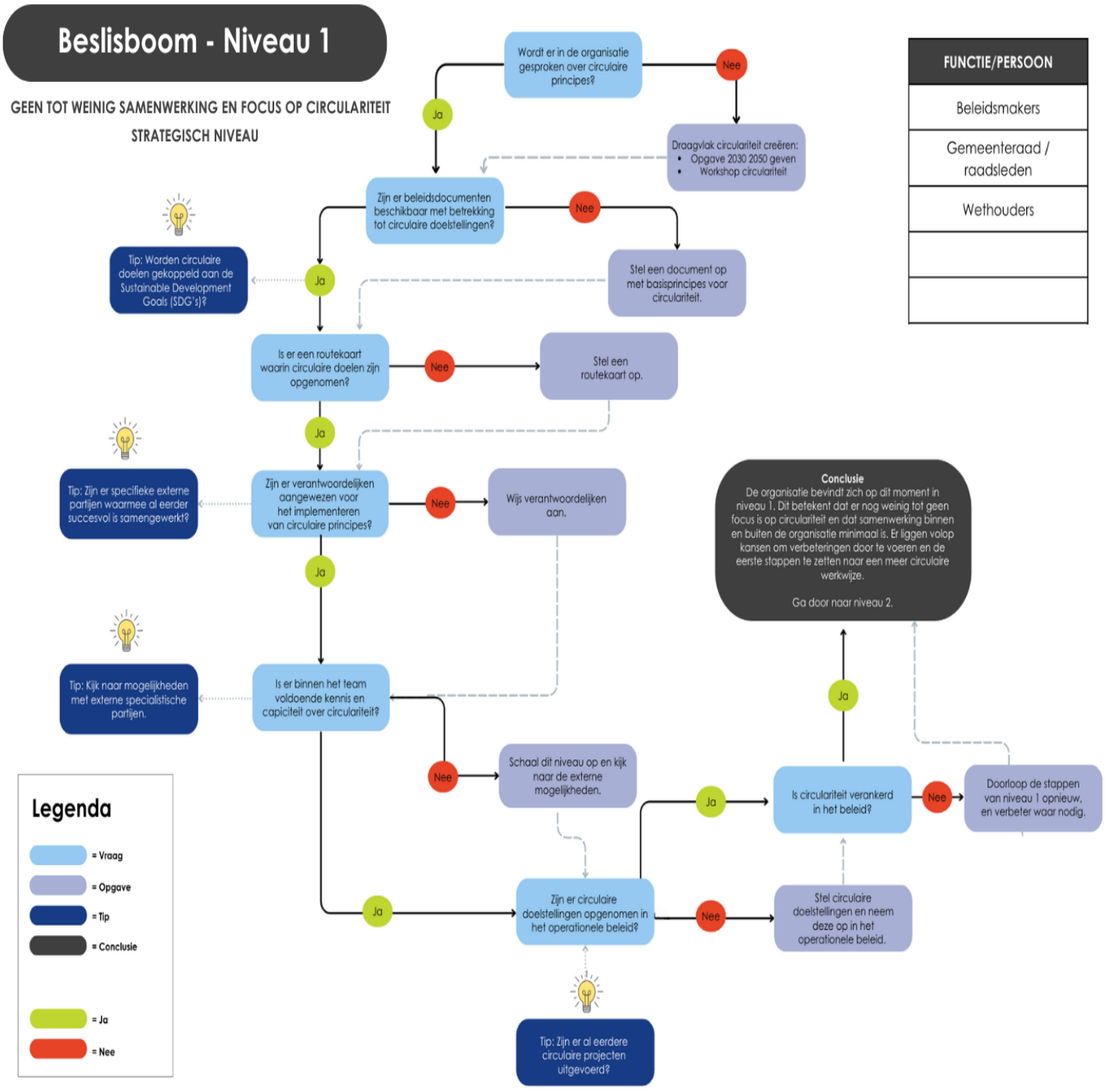


Figuur 5. Gebruik VNG gemeente Twenterand



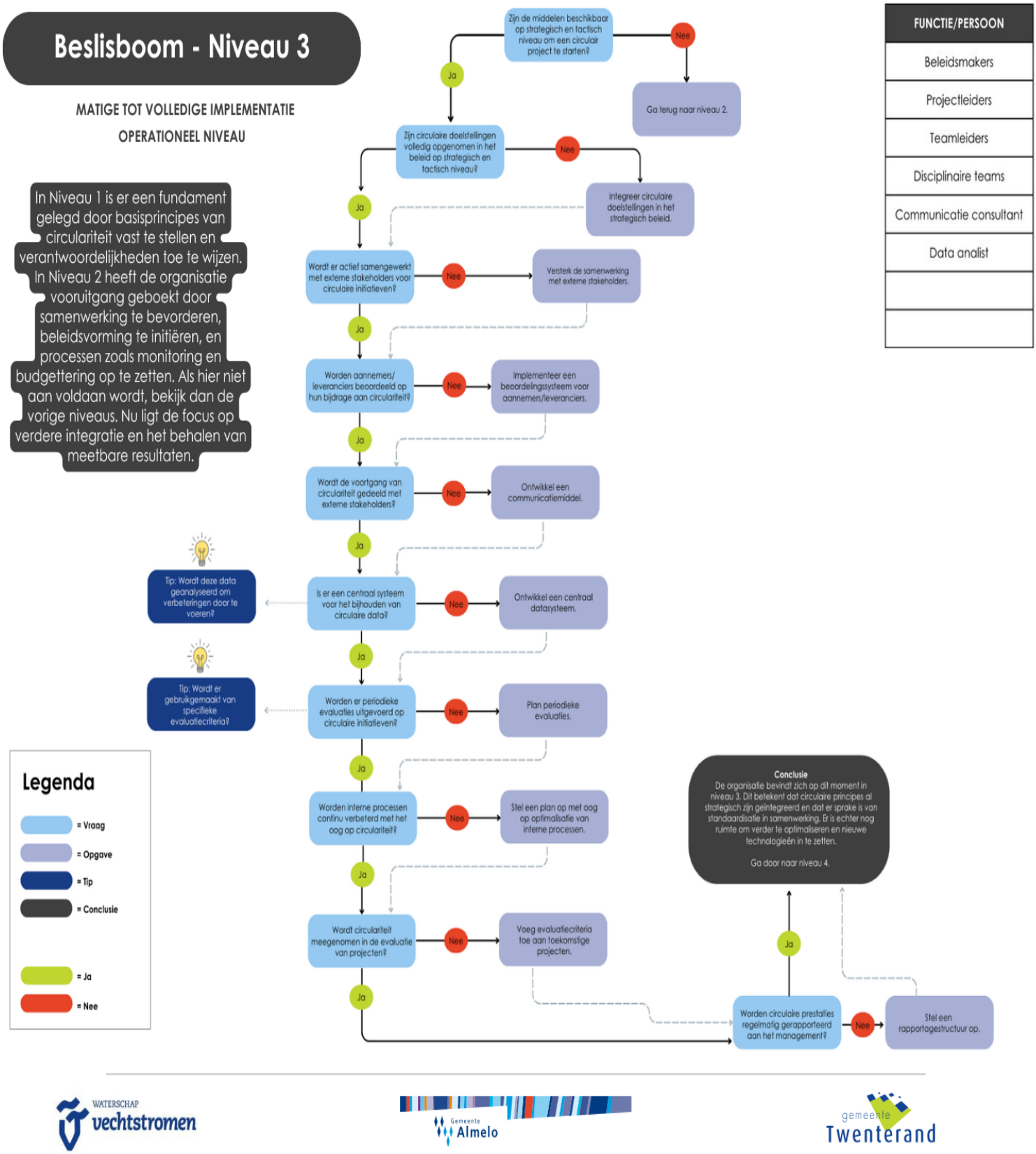
Figuur 6. Gebruik VNG gemeente Almelo

BIJLAGE 3. BESLISBOOM

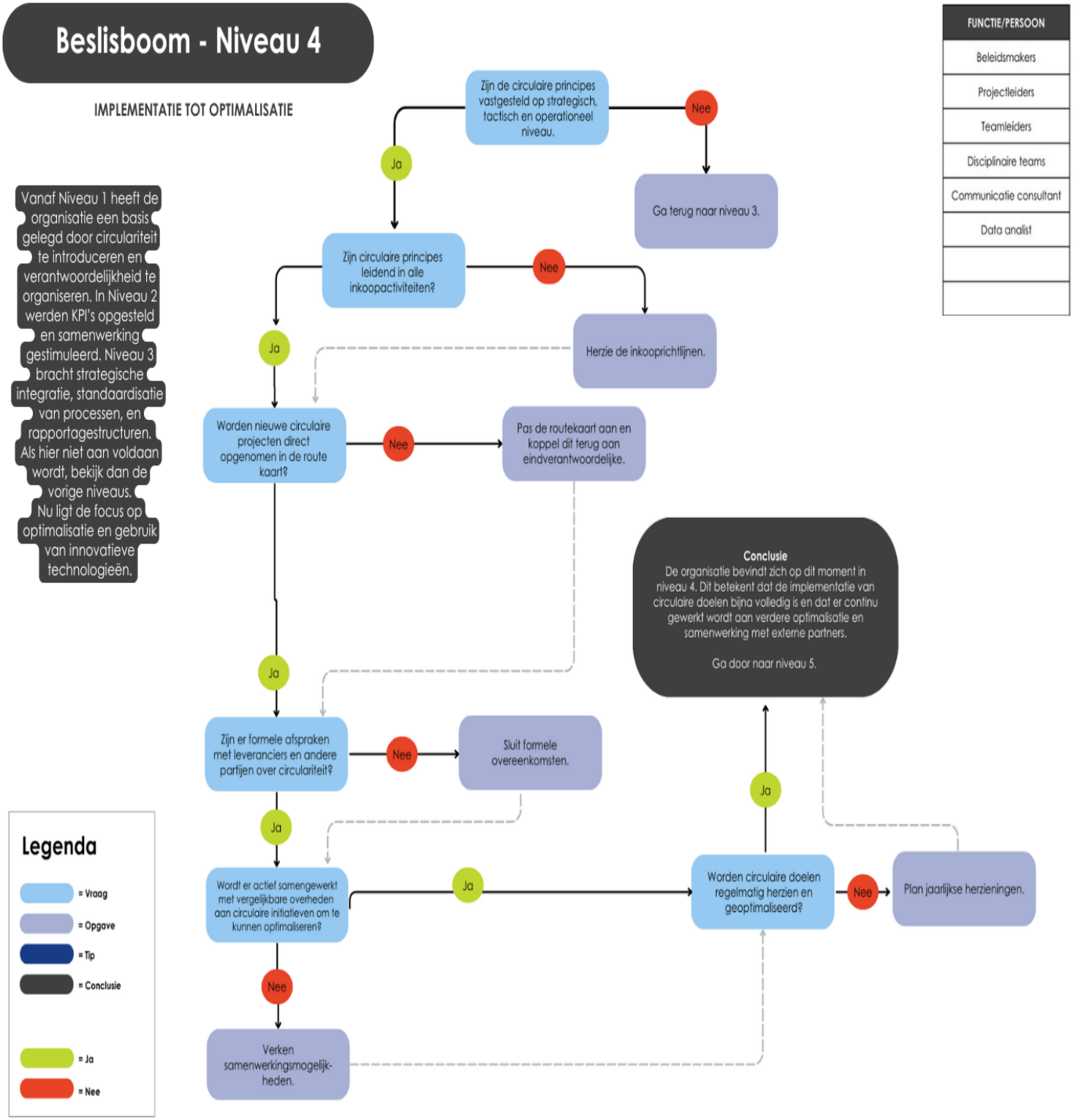


Figuur 7. Niveau 1

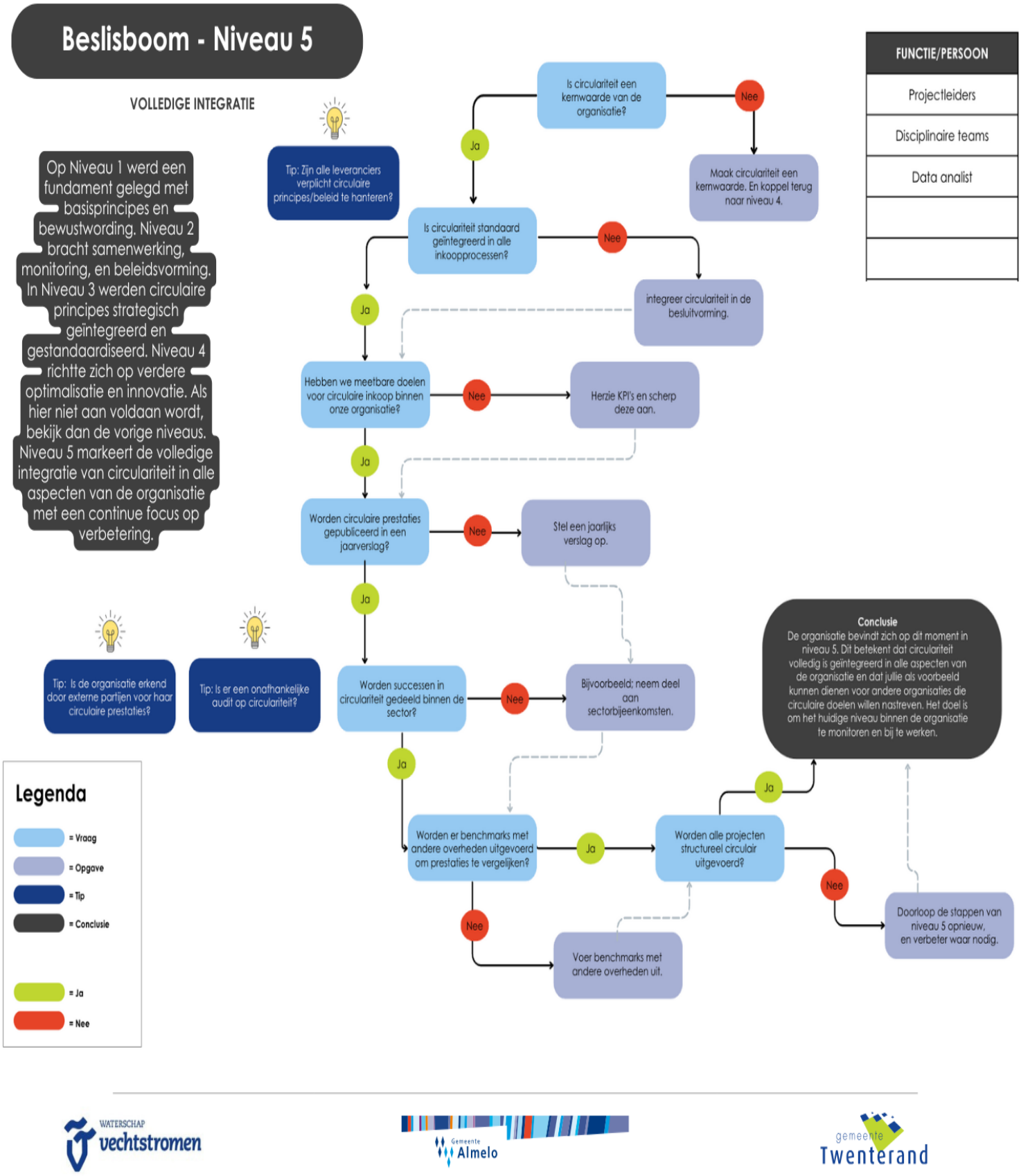
Figuur 8. Niveau 2



Figuur 9: Niveau 3



Figuur 10: Niveau 4



Figuur 11: Niveau 5

BIBLIOGRAFIE

Aanbestedingsreglement Werken 2016 (ARW 2016). (z.d.). PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. https://www.pianoo.nl/nl/regelgeving/aanbestedingsreglement-werken-2016-arw-2016

Aanbestedingswet 2012. (z.d.). PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. https://www.pianoo.nl/nl/regelgeving/aanbestedingswet-2012

Aanpak duurzaam GWW | Duurzaam GWW. (z.d.). https://www.duurzaamgww.nl/aan-de-slag

Copper8, Alba Concepts, & Gemeente Amsterdam. (2017). De impact van circulair bouwen op bouw- en investeringskosten. In Copper8. https://www.copper8.com/wp-content/uploads/2017/08/20170514-Rapport-impact-circulair-bouwen-op-bouw-en-investeringskosten-1.pdf

Drempelbedragen Europees aanbesteden. (z.d.). PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. https://www.pianoo.nl/nl/regelgeving/drempelbedragen-europees-aanbesteden

Duurzaam GWW (MVI). (z.d.). PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. https://www.pianoo.nl/nl/sectoren/gww/duurzaam-gww-mvi

Eugene Tjoa, Tjoa Design. (z.d.). Geokaarten. https://gis.vng.nl/v2/?t=3&key=18xAuGdVtmqh2sMv2dYWZY1kFGYy4MixGsJ-rLlDCZco&data=1562567462&config=1785461307&jaar=2024

Europese unie, Acces to European Union law, EUR-lex (16 november 2023) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX%3A32023R2497&qid=1700154397418

Fliki & Co. (z.d.). De meest gestelde vragen over Circulair bouwen. Geraadpleegd op 12 november 2024, van https://flikiandco.nl/tips/de-meest-gestelde-vragen-over-circulair-bouwen/

Gedelegeerde verordening - EU - 2023/2497 - EN - EUR-Lex. (z.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX%3A32023R2497&qid=1700154397418

H2O Waternetwerk. (z.d.). Een circulaire waterorganisatie in 2050: Backcasting op basis van integrale milieu-impactberekening. Geraadpleegd op 12 november 2024, van https://www.h2owaternetwerk.nl/vakartikelen/een-circulaire-waterorganisatie-in-2050-backcasting-op-basis-van-integrale-milieu-impactberekening

Inkoop. (z.d.). Gemeente Almelo. https://www.almelo.nl/ondernemersloket/inkoop

Inkoop en aanbesteden | VNG. (z.d.). VNG. https://vng.nl/rubrieken/onderwerpen/inkoop-en-aanbesteden

Inkoop en aanbesteding. (z.d.). Vechtstromen. https://www.vechtstromen.nl/loket/inkoopvoorwaarden/

Jaarstatistieken 2022 | TenderNED. (z.d.). https://www.tenderned.nl/cms/nl/aanbesteden-cijfers/aanbestedingstrends/jaarstatistieken-2022

KPMG. (2020). *Risk management in sustainable projects: How to manage risks in long-term environmental initiatives*. KPMG Insights. Retrieved from https://home.kpmg/xx/en/home/insights.html

Kiesraad - verkiezingsuitslagen. (z.d.). https://www.verkiezingsuitslagen.nl/verkiezingen?s=Tweede+Kamer&v=2000&t=2022

Lankes, M., & Schwab, E. (2018). *Flexibility and decision trees: How to adapt projects in changing environments*. Journal of Sustainable Project Management, 4(2), 77-85. https://doi.org/10.1016/j.jsmp.2018.02.003

McKinsey & Company. (2021). *The role of compliance in sustainable infrastructure projects*. McKinsey Insights. Retrieved from https://www.mckinsey.com

Ministerie van Algemene Zaken. (2024, 23 september). Welke producten moeten een CE-markering dragen? Rijksoverheid.nl. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bouwproducten/vraag-en-antwoord/wat-is-een-ce-markering-en-wanneer-moet-ik-deze-op-mijn-product-aanbrengen

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2024, 23 april). Inkoopbeleid beste prijs kwaliteit verhouding. https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/inkoopbeleid/aanbesteden/economische-meest-voordelige-inschrijving

Nieuwenhuis, A. (2020). *Stakeholder engagement and decision-making in sustainability projects*. Environmental Management Review, 22(3), 45-63. https://doi.org/10.1016/j.emr.2019.12.001

PIANOo. (z.d.). Over PIANOo | PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. https://www.pianoo.nl/nl

PerSaldo, Regie in de regio; De gemeentelijke beleidscyclus (2016) - AVI

Rijksoverheid. (2020). *Circulaire economie: Een gedeelde verantwoordelijkheid*. Retrieved from https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie

Richtlijn - 2014/23 - EN - EUR-LEX. (z.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=OJ%3AJOL_2014_094_R_0001_01

Salminen, H., & Erkkilä, T. (2019). *Visual decision-making tools for interdisciplinary teams*. International Journal of Project Management, 37(1), 44-54. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2018.11.002

Stuijts, M. A. J., Van de Water, J. C., Vidal, M. J., Ditters, Y. A., Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Martine Vidal, My Legal Minute, Colette Gonsalves, Vereniging van Nederlandse Gemeenten, & J. Kriens. (2019). *VNG Model Inkoop- en aanbestedingsbeleid*. Vereniging van Nederlandse Gemeenten. https://vng.nl/sites/default/files/brieven/2019/attachments/vng-model-inkoop_definitief.pdf

Twenterand. (2024, 4 september). *Inkoop- en aanbestedingsbeleid*. Twenterand. https://www.twenterand.nl/inkoop-en-aanbestedingsbeleid

Vereniging van Nederlandse Gemeenten. (2023). *Inkoopvoorwaarden GIBIT 2023*. https://vng.nl/sites/default/files/2023-12/vng_gibit_2023_artikelen.pdf

Vereniging van Nederlandse Gemeenten, & Kriens, J. (2019). *Geactualiseerd VNG Model Inkoop- en aanbestedingsbeleid*. https://vng.nl/sites/default/files/brieven/2019/20190723_ledenbrief_geactualiseerd-vng-model-inkoop-en-aanbestedingsbeleid.pdf

VNG Model Algemene Inkoopvoorwaarden voor leveringen en diensten. (z.d.). PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. https://www.pianoo.nl/nl/regelgeving/aanbestedingswet/vng-model-algemene-inkoopvoorwaarden-voor-leveringen-en-diensten

VNG Model Algemene Inkoopvoorwaarden voor leveringen en diensten | VNG. (z.d.). VNG. https://vng.nl/publicaties/vng-model-algemene-inkoopvoorwaarden-voor-leveringen-en-diensten

VNG Model Inkoop- en aanbestedingsbeleid. (z.d.). PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. https://www.pianoo.nl/nl/regelgeving/aanbestedingswet/vng-model-inkoop-en-aanbestedingsbeleid

Wat is een beslisboom? | Miro. (z.d.). https://miro.com/. https://miro.com/nl/diagrammen/what-is-a-decision-tree-diagram/

Wetten.nl - Regeling - Aanbestedingsbesluit - BWBR0032919. (2022, 1 januari). https://wetten.overheid.nl/BWBR0032919/2022-01-01

qcore. (z.d.). *Wat is BPKV?* Qcore. https://www.qcore.nl/kennisbank/wat-is-bpkv