

Handleiding voor de Leidse Ladder

Hét circulaire monitoringsysteem voor openbare ruimte projecten

Opgaveteam Circulaire Economie – thema Circulaire Bouw

Contact: leidseladder@leiden.nl

De Leidse Ladder: <https://forms.office.com/r/vXrYJnAG6b>



Inhoudsopgave

De Leidse Ladder	1
Het proces.....	1
De vragenlijst.....	1
De uitslag	2
Bijlage 1: Toelichting secties en vragen.....	3
Bijlage 2: Verdeling puntenaantal.....	7
Bijlage 3: Voorbeeldproject met 100% score – De Leidse Circuweg.....	8

De Leidse Ladder

Om circulariteit in de openbare ruimte te kunnen realiseren, moet er op een andere manier naar ons werk, het materiaalgebruik en de financiering gekeken worden; circulariteit dient in elk project een plek te krijgen.

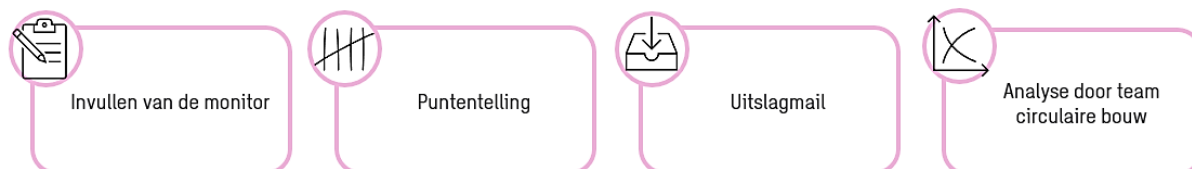
Met de Leidse Ladder monitoren wij de huidige situatie, de voortgang en uitdagingen. De Leidse Ladder bestaat uit een vragenlijst die vanaf het schetsontwerp tot de aanbesteding ingevuld kan worden. Het heeft betrekking op het gehele project, zowel het boven- als ondergrondse gedeelte. Uit de vragenlijst komt een puntenaantal naar voren dat bepaalt of het project aan de doelstellingen van de Gemeente Leiden voldoet.

Leiden heeft als doel om vanaf 2023 alle gemeentelijke bouwprojecten 100% circulair uit te vragen. Dat staat voor 100% van de circulaire maatregelen die op dat moment mogelijk en realistisch zijn. Dit zal uitgebreid worden naar mate we meer weten en kunnen op het gebied van circulaire bouw.

Het proces

De verantwoordelijke uit het projectteam vult de vragenlijst in via Microsoft Forms. Na het invullen ontvangt degene die de vragenlijst ingevuld heeft binnen enkele minuten een mail met de uitslag van de Leidse Ladder. De uitslag laat zien hoe circulair het project in zijn totaliteit is en welk puntenaantal er per onderdeel is gescoord. Deze inzichten worden door het beleidsteam van circulaire bouw verder geanalyseerd.

De Leidse Ladder is een verplicht onderdeel van de TACOR en daarom dient de uitslag toegevoegd te worden aan de documenten die bij de TACOR aangeleverd worden. Om de betrouwbaarheid van de Leidse Ladder te waarborgen zullen er steekproefsgewijze controles worden uitgevoerd.



De vragenlijst

De vragen van de Leidse Ladder zijn verdeeld in 9 secties met ieder een bepaald aantal punten. De verdeling van punten is weergegeven in onderstaande tabel.

Sectie 1: Introductie en uitleg	0 punten
Sectie 2: Over het project	0 punten
Sectie 3: Sloop- en startfase van het project	25 punten
Sectie 4: Hergebruik objecten	17 punten
Sectie 5: Materiaalgebruik	25 punten
Sectie 6: Circulair ontwerp	25 punten
Sectie 7: Aanpasbaarheid en toekomstig hergebruik	31 punten
Sectie 8: Circulaire indicatoren en business modellen	25 punten
Sectie 9: Feedback	0 punten

In totaal zijn er 148 punten te behalen. In de eerste, tweede en laatste sectie zijn geen punten te behalen omdat deze geen circulaire toepassing bevatten. Het aantal punten per sectie is afhankelijk van de kwaliteit van de circulaire toepassingen die in de vragen aan bod komen. Daardoor kan het puntenaantal per sectie ook variëren.

Tijdens project circulaire openbare ruimte (COR) is afgesproken dat er momenteel 2 van de 8 ontwerpprincipes voldaan dienen te worden om 100% circulair te werken. Op basis daarvan is de keuze gemaakt dat er 40 punten moeten worden behaald om het project “100% circulair” te mogen noemen. Dit minimaal te behalen punten staat in relatie tot de circulariteitsdoelen van dat moment en zal dus in de loop van de jaren lineair stijgen richting volledige circulariteit.

De uitslag

Na het invullen van de Leidse Ladder zal je de uitslag via mail ontvangen. Het puntenaantal geeft aan of het ontwerp voldoet aan de circulaire doelstellingen van de gemeente Leiden en kan daardoor de volgende betekenissen hebben:

- **> 60 punten:** Wauw dit project heeft zeer hoog gescoord, goed bezig! Dit project kan gezien worden als voorbeeldproject
- **> 40 punten:** Het project is voor nu 100% circulair volgens de overeengekomen circulariteitsvoorwaarden. Gefeliciteerd!
- **< 40 punten:** Helaas, dit project voldoet niet aan de overeengekomen circulariteitscriteria. Je kan contact met Team Circulaire Bouw opnemen voor tips en voorbeeldprojecten.

De uitslag dient aangeleverd te worden bij de TACOR.



Impressie van het ontwerp van het Veerplein in Leiden (gemaakt door Visualisatiekoning)

Bijlage 1: Toelichting secties en vragen

Sectie 1 – Algemene informatie: deze eerste sectie doet dienst als inleiding. Hier vind je de informatie over de Leidse Ladder, en een aantal introducerende vragen ten behoeve van analyse en terugkoppeling. In deze sectie kunnen geen punten verdiend worden.

- Vraag: voor welk project vul je de Leidse Ladder in?
- Vraag: wat is je naam?
- Vraag: wat is je mailadres?

Sectie 2 – Informatie over het project: deze sectie betreft vragen over het type project en het type ingreep. Dit is belangrijk om de resultaten beter te kunnen analyseren, begrijpen en hierop te acteren. In deze sectie kunnen geen punten verdiend worden.

- Vraag: Voor hoeveel % bestaat je project uit openbare ruimte en vastgoed?
 - Hier kan de verdeling tussen openbare ruimte en vastgoed ingevuld worden. De cijfers staan voor percentages. Het getal 5 geeft een 50/50 verdeling aan, het getal 3 duidt op 30% openbare ruimte en 70% vastgoed en het getal 7 op 70% openbare ruimte en 30% vastgoed.
- Vraag: Wat voor type ingreep betreft het project?
 - Om deze vraag te kunnen beantwoorden zijn een aantal standaardopties ingevuld waaruit je kan kiezen. Mocht je het idee hebben dat jouw project niet onder deze opties valt, dan kan je de optie “Andere” – aangevuld met toelichting van wat voor type ingreep het project betreft – kiezen.

Sectie 3 – Sloop & startfase van het project: vragen die betrekking hebben op de vroegste fase van het project, namelijk sloop en de eerste overwegingen in het ontwerp. In deze sectie zijn 25 punten te behalen.

- Vraag: Wordt er in dit project iets gesloopt/afgevoerd?
 - Dit betreft een introducerende vraag over het slopen/afvoeren binnen het project. Mocht er binnen het project iets gesloopt/afgevoerd zijn dan ga je automatisch door naar de vraag die betrekking hebben op hetgeen dat is gesloopt/afgevoerd. Mocht je antwoord “Nee” invullen dan sla je deze vragen over.
- Vraag: Wordt er rekening gehouden met circulariteit tijdens het slopen/afvoeren?
 - Deze vraag biedt ons inzicht in de (circulaire) keuzes die worden gemaakt tijdens het slopen/afvoeren binnen projecten. Antwoordoptie 1 “Ja, vrijkomende producten/materialen worden aangeboden voor direct hergebruik binnen of buiten de eigen gemeente” is de optie waarbij 5 bonuspunten verdiend kunnen worden. Dit betreft namelijk een actie die nog iets verder gaat dan het opgestelde circulaire sloopbeleid, dat terugkomt in de tweede antwoordoptie. Wanneer de optie “Ja, conform gemeentelijk circulair sloopbeleid (slopen neemt vrijkomende materialen in)” gekozen wordt, zijn er geen punten te behalen omdat dit beleid betreft en dus toegepast moet worden. De derde antwoordoptie “Nee”, geeft aan dat er geen rekening gehouden is met circulariteit tijdens het slopen/afvoeren. Mocht je deze optie aankruisen dan krijg je strafpunten, je hebt je namelijk niet aan het beleid gehouden.
- Vraag: Wordt er in het project ingezet op het voorkomen van bepaalde ingrepen?

- Niet doen wat niet nodig is betreft een zeer hoogwaardige vorm van circulariteit. In de toelichting worden een aantal opties gegeven van hoe dit principe kan worden toegepast, daarnaast kan je ook kiezen voor “Anders”. Mocht er in dit project ingezet zijn op het voorkomen van bepaalde ingrepen dan kies je in deze vraag de antwoordoptie ja en word je doorverwezen naar de vraag over welke principes je dan precies hebt toegepast. Per toegepast principe zijn 5 punten te verdienen.
- Vraag: Wordt er in dit project rekening gehouden met koppelkansen?
 - Door koppelkansen aan te grijpen kan materiaalgebruik (in de toekomst) voorkomen worden. In de vraag wordt dit verder toegelicht aangevuld met voorbeelden. Mocht je koppelkansen hebben toegepast in het project dan kies je voor antwoordoptie “Ja” en ontvang je 5 punten. Vervolgens word je doorverwezen naar een vraag waarin je toe dient te lichten op welke manier je rekening hebt gehouden met koppelkansen.

Sectie 4 – Hergebruik van objecten: dit onderdeel heeft betrekking op hergebruik van gehele objecten. Het hergebruik van volledige objecten wordt in de Leidse Ladder apart genomen van het hergebruik van materialen om bewustwording te creëren betreffende het feit dat de twee acties van elkaar verschillen. In deze sectie kan men 17 punten behalen.

- Vraag: worden er objecten in zijn geheel hergebruikt in dit project?
 - Aan de hand van deze vraag wordt geïndiceerd of er objecten in zijn geheel zijn hergebruikt, en welk percentage van het gehele project dit dan betreft. Voor de optie “Ja, in > 50% van het project zijn gehele objecten hergebruikt” zijn 12 punten te behalen. Het antwoord “Ja, in <50% van het project zijn gehele objecten hergebruikt” levert 9 punten op. Beide antwoordopties leiden direct naar de vraag welke objecten zijn hergebruikt en op welke manier.
- Vraag: Waar komen de hergebruikte objecten vandaan?
 - Om inzicht te krijgen in de werkwijzen omtrent de aanleg van het werk wordt er gevraagd naar waar de hergebruikte objecten vandaan komen. Om hergebruik uit de omgeving te stimuleren zijn er bij deze vraag bonuspunten te behalen. De antwoordoptie “Object(en) afkomstig uit eigen project, vanuit de eigen gemeente of aangekocht uit de eigen regio” is goed voor 5 punten.

Sectie 5 – Materiaalgebruik: om het gebruik van primaire grondstoffen te kunnen minimaliseren, dient het materiaalgebruik beperkt worden. In deze sectie wordt er gevraagd naar het percentage circulaire materialen – t.o.v. het totale materiaal - dat in het project gebruikt wordt. Er zijn hier 25 punten te behalen.

- Vraag: Hoeveel % van het al het materiaal in het project betreft hergebruikte materialen?
 - Hier wordt ingevuld welk percentage van alle gebruikte materialen hergebruikt is (toegelicht in de ondertitel). Belangrijk hierbij om te beseffen is dat grond alleen geïdentificeerd wordt als hergebruikt materiaal wanneer het een gesloten grondbalans betreft. En dat bomen en beplanting tot de nieuwe hernieuwbare materialen behoren. Het percentage hergebruikte materialen wordt vermenigvuldigd met 0,25 om het aantal punten te berekenen.
- Vraag: Hoeveel % van het al het materiaal in het project betreft nieuwe hernieuwbare materialen?

- Hier dient het percentage ingevuld te worden dat nieuwe hernieuwbare materialen (toelichting in de ondertitel) betreft in relatie tot al het gebruikte materiaal. Het ingevulde percentage wordt vermenigvuldigd met 0,25 om tot het totale aantal punten te komen.
- Vraag: Hoeveel % van al het materiaal in het project betreft gerecyclede materialen?
 - Hier wordt er verwacht dat je het percentage gerecyclede materialen t.o.v. alle gebruikte materialen invult. Recycling is een minder hoogwaardige vorm van circulariteit dan de twee voorgaande opties, daarom worden de punten berekend door het percentage te vermenigvuldigen met 0,15.
- Vraag: Hoeveel % van de gebruikte materialen betreft beton NIET conform betonakkoord?
 - Het betonakkoord is beleid. Om na te gaan of dit nageleefd worden dient er in deze vraag ingevuld te worden welk percentage van alle gebruikte materialen beton NIET conform betonakkoord betreft. Wanneer het beleid gevolgd wordt kan dus 0% ingevuld worden. Wanneer er een percentage hoger dan 0 ingevuld wordt zal het project strafpunten krijgen, het aantal strafpunten wordt berekend door het percentage te vermenigvuldigen met -0,20.
- Hoeveel % van de gebruikte materialen betreft materialen die die in de voorgaande vragen nog niet genoemd zijn?
 - Dit zijn de overige materialen, vul hier het percentage van alle materialen in dat geen duurzame materialen betreft (dus de niet hergebruikte- nieuwe hernieuwbare en gerecyclede materialen). Voor het percentage dat je hier invult krijg je geen punten. Mocht je bij deze vraag een percentage hoger van 0% invullen, dan dien je bij de volgende vraag in te vullen waarom er bij dit gedeelte van het werk geen gebruik is gemaakt van circulaire materialen.

Sectie 6 – Circulair ontwerp: in het ontwerp kan er op verschillende manieren rekening gehouden worden met circulariteit. Er kan gekozen worden voor circulaire ontwerpvarianten, of voor een ontwerp dat de randvoorwaarden voor circulariteit creëert. In totaal zijn in deze sectie 25 punten te behalen.

- Vraag: Worden er acties ondernomen om in het ontwerp de totale hoeveelheid benodigde materialen te minimaliseren?
 - In deze vraag wordt er gedomd op het maken van de bewuste keuze om voor een (ontwerp)variant te kiezen die resulteert in minder materiaal gebruikt. Mocht dit zijn toegepast in het werk dan dien je in de antwoordopties de indiceren voor een hoe groot gedeelte van het totale werk dit geldt. Voor de optie “Ja, voor meer dan 50% van het werk” krijg je 13 punten en voor de optie “Ja, voor minder dan 50% van het werk” ontvang je 9 punten. Vervolgens word je doorverwezen naar de vraag over welke acties ondernomen zijn.
- Vraag: Wordt er in het project rekening gehouden met één of meerdere van onderstaande ontwerpprincipes?
 - In de antwoordopties van deze vraag worden vier ontwerpprincipes toegelicht die tot circulaire resultaten leiden. Dit betreft een “Toekomstbestendig design”, “Het minimaliseren van milieu impact tijdens beheer en onderhoud”, “Natuurinclusief ontwerp” en “Langere levensduur”. Bij deze vraag is het mogelijk om meerdere ontwerpprincipes aan te vinken, en per principes zijn 3 punten te behalen. Zijn er geen duurzame ontwerpprincipes toegepast? Dan kies je voor “Geen van bovenstaande antwoorden”.

Sectie 7 – Aanpasbaarheid en toekomstig hergebruik: in het verlengen van de levensduur van materialen en objecten is de mogelijkheid tot toepassing in een toekomstige situatie cruciaal. In deze sectie komen verschillende opties omtrent aanpasbaarheid en toekomstig hergebruik aan bod. Al deze opties resulteren in hoogwaardige vormen van circulariteit, daarom zijn er in deze sectie 31 punten te behalen.

- Vraag: Is er in het project rekening gehouden met aanpasbaarheid of toekomstig hergebruik?
 - In deze vraag dien je voor de opties “Flexibel”, “Losmaakbaar” en “Gestandaardiseerd” (die allen in de inleiding van sectie worden toegelicht) in te vullen of dit principe is toegepast, en zo ja voor welk gedeelte van het totale werk. De optie “Ja, <50%” levert 5 punten per principe op, en “Ja, >50%” leidt tot 7 punten per principe.
- Vraag: Wordt er tijdens het proces rekening gehouden met dataoverdracht ten behoeve van hergebruik in de toekomst – bijvoorbeeld in de vorm van een materialenpaspoort?
 - Dataoverdracht t.b.v. toekomstig hergebruik kan in de vorm van een materialenpaspoort, maar alle manieren waarop de karakteristieken van de gebruikte materialen vast worden gelegd en makkelijk herleidbaar zijn voldoen. Mocht dit het geval zijn voor het volledige project, dan zijn er 10 punten te verdienen. Betreft dit een gedeelte van de materialen die in dit project zijn toegepast dan behaal je 6 punten. In beide gevallen dien je in de volgende vraag toe te lichten op welke manier dit is aangepakt.

Sectie 8 – Circulaire indicatoren en businessmodellen: het is zaak om financierings- en waarderingsmodellen af te stemmen op circulariteit om de transitie ook financieel mogelijk te maken. In deze sectie wordt er gevraagd naar het gebruik van circulaire indicatoren en businessmodellen in het project. Mocht dit op het moment van invullen nog niet vastgelegd zijn, dan kan er uitgegaan worden van het voornemen om dit dan wel niet te doen. Deze sectie is goed voor 25 punten.

- Vraag: Wordt er gebruik gemaakt van een milieu impact indicator?
 - In deze vraag kan worden aangegeven of er een milieu impact indicator toegepast is in dit project (bijvoorbeeld MKI, ISO14001, CO2-presetatieladder, etc) en zo ja, op welke manier. Wanneer één van deze indicatoren als eis is toegepast ontvang je 9 punten. In het geval dat dit als eis en als gunningscriterium is toegepast, dan levert dat 12 punten op. Vervolgens word je doorverwezen naar de volgende vraag om toe te lichten welke indicator dit was en om welke manier deze exact is toegepast.
- Vraag: Zijn er circulaire business modellen van toepassing op dit project? En zo ja, welke?
 - Er worden 5 opties gegeven en toegelicht, namelijk: “Product as a Service”, “Koop/terugkoop”, “Levenscycluskosten (LCC)”, “Functioneel uitvragen” en “Raamcontract inclusief thema circulair”. Mocht één van deze modellen toegepast zijn op dit project dan kies je de antwoordoptie “Ja” en dien je aan te geven welke businessmodel(len) en gebruikt zijn. Het gebruiken van een circulair business model levert je 13 punten op.

Sectie 9 – Afsluiting: je hebt de vragenlijst voltooid, dank daarvoor! In deze laatste sectie krijg je de mogelijkheid om feedback achter te laten. Doe dit vooral, op die manier kunnen wij de Leidse Ladder blijven ontwikkelen en zal het systeem steeds makkelijker en beter werken.

Bijlage 2: Verdeling puntenaantal

Rood = geen of minpunten, lichtgroen = gemiddeld aantal punten, donkergroen = (richting) hoogst haalbare aantal punten

Sloop & vrijkomende materialen	Geen rekening gehouden met circulariteit in sloop/afvoeren	Circulair slopen – conform beleid	Circulair slopen – producten direct aangeboden voor hergebruik					
Voorkomen van bepaalde ingrepen	Niet ingezet op voorkomen van ingrepen	Opknappen/transformeren in plaats van slopen	Combineren van meerdere functies (multifunctionaliteit)	Rekening houden met koppelkansen	Combinatie van voorgaande principes			
Hergebruik objecten	Geen gebruik van hergebruikte objecten	In < 50% objecten hergebruikt – afkomstig van buiten de regio	In > 50% objecten hergebruikt – afkomstig van buiten de regio	In < 50% objecten hergebruikt – afkomstig vanuit de regio	In > 50% objecten hergebruikt – afkomstig vanuit de regio			
Materiaal gebruik	Geen circulaire materialen	Beton niet conform beton akkoord	Gerecyclede materialen	Nieuwe hernieuwbare materialen	Hergebruikte materialen			
Circulair ontwerp	Geen circulaire ontwerpprincipes toegepast	Toekomst-bestendig design	Ingezet op minimale milieu impact in gebruiksfase	Natuurinclusief ontwerp	Ontwerp met materialen met langere levensduur	Combinatie van circulaire ontwerp principes	Ontwerp dat inzet op het minimaliseren materiaalgebruik	
Aanpasbaarheid en toekomstig hergebruik	Geen rekening mee gehouden	Flexibel	Losmaakbaar	Gestandaardiseerd	Materialen-paspoort	Combinatie van voorgaande principes		
Circulaire businessmodellen & indicatoren	Geen circulaire businessmodellen of indicatoren	Functioneel uitvragen	Raamcontract inclusief thema circulair	LCC	Koop/terugkoop	Product as a service	Milieu impact indicator als eis en/of gunnings-criterium	Zowel een circulair businessmodel als indicator

Bijlage 3: Voorbeeldproject met 100% score – De Leidse Circuweg

In deze bijlage is een fictief project uitgewerkt dat in de Leidse Ladder de maximale score zou behalen. We hopen hiermee een voorbeeld te creëren waar extra inspiratie uitgehaald kan worden.



Impressie van het ontwerp van de Verbeekstraat in Leiden (gemaakt door Visualisatiekoning)

Sectie 1: Introductie (naam project, eigen naam, e-mailadres)

Sectie 2: Informatie over het project

1. Voor hoeveel % bestaat je project uit openbare ruimte en vastgoed?
 - 100% openbare ruimte
2. Wat voor type ingreep betreft het project?
 - Integrale herinrichting van een straat, inclusief het aanpakken van de riolering

Sectie 3: Sloop- en startfase van het project

1. Wordt er rekening gehouden met circulariteit tijdens het slopen/afvoeren?
 - Alle stenen die vrijkomen worden direct hergebruikt in eigen project. Een gedeelte van de stenen zal niet terugkomen in eigen project omdat de verharding wordt gedeeltelijk vervangen door groen, dit wordt aangeboden voor hergebruik op een andere locatie
 - Het speeltoestel dat aan deze straat stond wordt (gedeeltelijk) hergebruikt op een speelplaats in Leiderdorp.
 - De brug die nu in het gebied staat zal na de werkzaamheden worden teruggeplaatst.

2. Wordt er in het project ingezet op het voorkomen van bepaalde ingrepen?

- Gebruik maken van wat er al staat in plaats van slopen/afvoeren en opnieuw aanleggen: er wordt gekozen voor ter plekke reiniging en hergebruik van de stenen in plaats van nieuwe materialen.
- Meerdere functies combineren in één gebied/gebouw (multifunctionaliteit): de nieuwe straat zal een dubbele functie krijgen. Het wordt een fietsstraat waarin de auto te gast is.
- Anders, namelijk: het bestaande groen zal na wat aanpassingen dienst doen als speelgelegenheid, zo wordt de aanleg van een nieuw speeltoestel voorkomen.

3. Wordt er in dit project rekening gehouden met koppelkansen?

- Ja, het gekozen legpatroon betreft een patroon waarin ruimte tussen de stenen wordt overgelaten. Hierdoor worden er minder stenen gebruikt, én worden er maatregelen t.b.v. klimaatadaptatie genomen.
- Er wordt gekozen voor groen waar dat mogelijk is, hierdoor wordt het materiaalgebruik beperkt en de kans op hittestress vermindert.
- Tijdens de herinrichting wordt ook meteen de riolering aangepakt zodat deze bestand is tegen toekomstig wateroverlast.

Sectie 4: Hergebruik van objecten

1. Worden er objecten in zijn geheel hergebruikt in dit project?

- Er worden meerdere objecten in zijn geheel hergebruikt, de brug en de stenen uit het wegdek worden in zijn geheel uit eigen project hergebruikt. Ook worden er fietsparkeervoorzieningen van een andere locatie hergebruikt. Daarnaast wordt het riool hergebruikt aan de hand van *relining*. *Relinen* is een rioolrenovatietechniek, waarbij het riool gerenoveerd kan worden zonder het open te breken door middel van de kousmethode.

2. Waar komen de hergebruikt objecten vandaan?

- De stenen, brug en riool komen uit eigen project, de fietsparkeermogelijkheden uit de eigen gemeente of regio.

Sectie 5: Materiaalgebruik

1. Percentage hergebruikte materialen

- 70%
 - Alle materialen uit de brug
 - Alle verhardingsmaterialen
 - Alle materialen voor de fietsparkeermogelijkheden
 - Gesloten grondbalans
 - Bomenbanden- en spiegel
 - Riool (*relinen*)

2. Percentage nieuwe hernieuwbare materialen

- 30%
 - Houten bankjes
 - Verkeersborden van biobased materiaal
 - Lantaarnpalen van biobased materiaal
 - Meer groen, bomen en beplanting
 - Groen als wegmarkering en scheiding tussen de verschillende wegdelen

3. Percentage gerecyclede materialen

- 0%

4. Percentage beton NIET conform betonakkoord

- 0%

5. Percentage geen van bovenstaande materialen

- 0%

Sectie 6: Circulair ontwerp

1. Worden er acties ondernomen om in het ontwerp de totale hoeveelheid benodigde materialen te minimaliseren?

- De straat die aangelegd wordt zal smaller zijn omdat de fietsers en auto's op dezelfde baan rijden. Hierdoor wordt er minder verhardingsmateriaal gebruikt en is er meer ruimte voor o.a. groen.
- De borders op het voetpad worden in oppervlakte vergroot zodat er minder verhardingsmateriaal hoeft worden toegepast
- Door het wegdek in een ander patroon te leggen, met ruimte tussen de stenen, is er minder materiaal nodig.
- Er is gekozen voor groene wegmarkeringen en afscheidingen waardoor er minder verhardingsmateriaal benodigd is.
- De nieuwe bankjes worden in verhoogde borders verwerkt, waardoor er geen frame en minder hout gebruikt zal worden.

2. Wordt er in het project rekening gehouden met één of meerdere van de circulaire ontwerpprincipes?

- Toekomstbestendig design: het betreft een uniform en eenvoudig ontwerp. Daarbij is er in het ontwerp rekening gehouden met klimaatadaptatie en het voorkomen van hittestress, waardoor het over 20 jaar ook nog aan de wensen en eisen van de gebruikers zal voldoen.
- Minimaliseren van milieuimpact tijdens beheer en onderhoud: het groen dat wordt geplaatst betreft onderhoudsarme soorten. Daarnaast zal er voor het onderhoud worden gewerkt met bedrijven die gebruiken maken van elektrisch materieel.
- Natuur inclusief ontwerp: door het versmallen van de straat is er meer ruimte voor groen. Daarbij is er gekozen voor groene wegmarkering en afscheidingen. Ook zullen er vleermuizenholletjes en plekken voor vogelnestjes worden verwerkt in de brug. Een gedeelte

van het verhardingsmateriaal zal daarnaast opgebroken worden en dienst doen als een ecomuur.

- Langere levensduur: er wordt gebruik gemaakt van klinkers voor het wegdek, dit materiaal kent een langere levensduur dan beton.

Sectie 7: Aanpasbaarheid en toekomstig hergebruik

1. Is er in het project rekening gehouden met aanpasbaarheid en toekomstig hergebruik in de vorm van flexibiliteit, losmaakbaarheid en standaardisering?

- Flexibel > 50% van het project
 - Je kan de straat makkelijk naar alleen fietsen en/of lopen aanpassen in de toekomst
- Losmaakbaar > 50% van het project
 - Fietsklemmen niet gegoten
 - Lantaarnpalen zijn losmaakbaar
 - Klinkers zijn losmaakbaar
 - Bomen en struiken zijn losmaakbaar
- Gestandaardiseerd > 50% van het project
 - Alle tegels komen uit handboek
 - Er is een materialenpaspoort voor alle materialen
 - Er worden uniforme materialen gebruikt

2. Wordt er tijdens het proces rekening gehouden met dataoverdracht ten behoeve van hergebruik in de toekomst - bijvoorbeeld in de vorm van een materialenpaspoort?

- Ja er wordt een materialenpaspoort ontwikkeld voor het gehele werk. Dit betreft een overzicht van alle materialen, de hoeveelheden, de levensduur, de wijze van montage/toepassing, de producent en de locatie van de materialen en objecten. Deze informatie wordt in een systeemformat ingediend en is daarmee voor iedereen die op zoek is naar materialen toegankelijk. Als gevolg hiervan is duidelijk welke materialen waar vrij zullen komen, waardoor hergebruik makkelijker gerealiseerd kan worden.

Sectie 8: Circulaire indicatoren en business modellen

1. Wordt er gebruik gemaakt van een milieu impact indicator?

- Alle hergebruikte en nieuwe hernieuwbare materialen zijn met MKI als eis en als gunningscriterium uitgevraagd.
- Alle aannemers zijn aan de hand van MKI gevraagd naar de inzet van materialen en werkwijzen.

2. Zijn er circulaire business modellen van toepassing op dit project?

- Product as a service
 - Fietsklemmen
- Raamcontract inclusief thema circulair
 - Raamcontract met groeimodel dalende MKI

Sectie 9: Afronding