Verkenning gebiedsaanpak Babberich en omgeving

Fase 3: milieu-effecten en kosten oplossingsrichtingen

Auteur: ir. R.L.M. Westerhof (WESTIA), MSc. D.M. Streng (Witteveen+Bos), ir. F.D. Cieraad (Witteveen+Bos)
Datum: 11 maart 2022
Versie: Definitief

Inhoud

1 Inleiding **4**
1.1 Aanleiding 4
1.2 Leeswijzer 5
2 Onderzoeksopzet **6**
2.1 Onderzoeksproces (MIAM) 6
2.2 Fase 1: Initiatief 6
2.3 Fase 2: Preverkenningsfase Gebiedsaanpak 7
2.4 Fase 3: Verkenningsfase Gebiedsaanpak 8
3 Probleem- en doelstelling **9**
3.1 Probleemanalyse 9
3.2 Relevante kaders en raakvlakprojecten 12
3.3 Projectdoelstellingen 12
4 Beschrijving te onderzoek oplossingsrichtingen **14**
4.1 Ontwikkeling van de oplossingsrichtingen (Fase 2) 14
4.2 Autonome ontwikkeling 15
4.3 Nulplusoplossing 15
4.4 Gebiedsoplossing 17
4.5 Gebiedsoplossing zonder parallelweg 22
5 Beoordelingskader **23**
6 Effecten beschrijving **25**
6.1 Nulplusoplossing 25
6.1.1 Bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid 25
6.1.2 Ruimtelijke kwaliteit 26
6.1.3 Landschap, natuur en recreatie 26
6.1.4 Duurzaamheid 27
6.1.5 Wonen en werken 29
6.2 Gebiedsoplossing 29
6.2.1 Bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid 29
6.2.2 Leefbaarheid 31
6.2.3 Ruimtelijke kwaliteit kern Babberich 32
6.2.4 Landschap, natuur en recreatie 33
6.2.5 Duurzaamheid 37
6.2.6 Wonen en werken 39
6.3 Gebiedsoplossing zonder parallelweg 39
6.3.1 Bereikbaarheid, veiligheid en verkeersveiligheid 39
6.3.2 Overige thema's 40
6.4 Eindbeoordeling effecten 41
7 Kosten **43**
8 Conclusie en aanbevelingen **45**
8.1 Beoordeling oplossingsrichtingen 45
8.2 Aanbevelingen en vervolg 46

Bijlage 1: Ontsluiting Gelders Eiland, Goudappel, februari 2022;
Bijlage 2a: Natuurverkenning gebiedsopgave Babberich, RoyalHaskoningDHV, 28 juni 2021;
Bijlage 2b: Quick scan effectbeoordeling natuur Gebiedsaanpak Babberich, Royal Haskoning, 7 december 2021, bijlage 2b;
Bijlage 3: Gebiedsaanpak Babberich, StudioD, augustus 2021;
Bijlage 4: Witte Kruis Babberich - Rapportage verkenningsfase werkgroep energietransitie, duurzame mobiliteit en circulariteit, Witteveen+Bos, 27 oktober 2021.
Bijlage 5: Toelichting selectie van maatregelen
Bijlage 6: SSK Kostenraming

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Zevenaar werkt samen met de provincie Gelderland aan een oplossing voor de problemen die bewoners ervaren door het (zware) wegverkeer in en rond Babberich. De doortrekking van het Witte Kruis (de weg die de Aerdtseweg en de Babberichseweg verbindt, figuur 1) naar de A12 was en is in dit kader een wens van de gemeente Zevenaar. Tijdens de initiatieffase van het project MER Witte Kruis is echter gebleken dat er meerdere thema's samenhangen met de beoogde verkeerskundige oplossing: landschap, natuur, recreatie, wonen en werken, economie energie. In deze fase is van het project is gebleken dat er onvoldoende inhoudelijke basis is om daadwerkelijk een MER op te stellen conform de wettelijke procedure. Ook kent de wens om een MER op te stellen geen draagvlak bij de belangrijkste stakeholder (de provincie). Om deze reden is er samen met de provincie een breder verkenningsproces doorlopen, waarin de beslisinformatie (naast de milieutechnische aspecten) ook is uitgebreid naar andere aspecten zoals kosten en relaties met andere werkvelden. Hiermee is wel de inhoud verkregen die te vergelijken is met een MER. Deze verkenningsrapportage legt verslag van het doorlopen onderzoeksproces en de resultaten van het onderzoek.



Figuur 1 Projectgebied

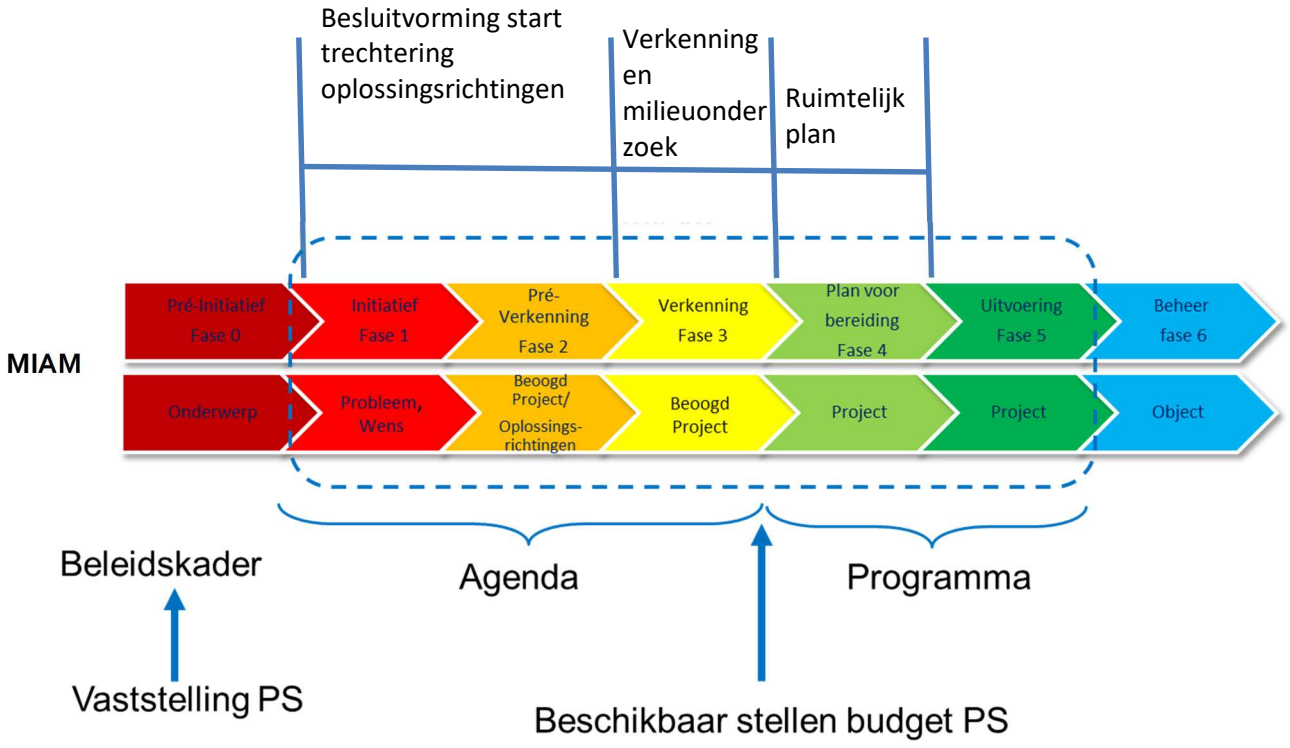
1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een uitgebreide omschrijving opgenomen van het doorlopen onderzoeksproces. Hoofdstuk 3 behandelt de probleemanalyse en de projectdoelstellingen. Hoofdstuk 4 beschrijft de ontwikkeling van de oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft het beoordelingskader op basis waarvan de oplossingsrichtingen beoordeeld zijn. Hoofdstuk 6 gaat in op de effectenbeschrijving. In hoofdstuk 7 worden de kosten van de oplossingsrichtingen uit één gezet. Tot slot is in hoofdstuk 8 een conclusie en aanbevelingen opgenomen voor een mogelijke vervolgfase.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Onderzoeksproces (MIAM)

De gemeente Zevenaar en de provincie Gelderland werken in deze verkenningsfase samen dit onderzoek naar de problemen en mogelijk oplossing rond de leefbaarheid, bereikbaarheid en verkeersveiligheid rond Babberich. Om aan te sluiten bij de besluitvormingsprocessen van de provincie Gelderland is gekozen om onderzoeksfasering van het (Meerjaren InvesteringsAgenda Mobiliteit (MIAM) te volgen. Het proces van MIAM kent een 7-tal fasen. In onderstaand figuur 2 zijn deze fases weergegeven.



Figuur 2: Processchema MIAM en onderzoeksproces in fasen.

2.2 Fase 1: Initiatief

Het proces begint met Fase 0: de pre-initiatieffase. In deze fase erkennen partij de aanwezigheid van een mogelijk 'probleem'. Met het beschikbaar stellen van gelden van Sterk Bestuur en vanuit Mobiliteit heeft deze (h)erkenning van een mogelijke problematiek plaatsgevonden. Hiermee is fase 0 afgerond en start fase 1: de initiatieffase. In de initiatieffase heeft er nadere duiding plaats gevonden van de problematiek. Een brede verkenning naar de problemen van het gebied "Babberich en omgeving". Het doel van fase 1 uit het MIAM is om te komen tot een gezamenlijk beeld van de problematiek en de uitdagingen/ambities in het gebied.

Resultaat fase 1: Initiatief
Dit heeft geresulteerd in de rapportage "Gebiedsaanpak Babberich en omgeving d.d. 15-6-2020". Hierin is beschreven welke problemen en ambities er spelen in het gebied rond Babberich. De rapportage kent de volgende bijlagen met detailonderzoek:

- Bijlage 1: Probleemanalyse doortrekking Witte Kruis, Goudappel, d.d. 24 januari 2020:
  In deze rapportage zijn verkeerskundige en verkeersmilieukundige knelpunten beschreven;
- Bijlage 2: Toegevoegde waarde onderzoek Gelders Eiland:
  In deze rapportage is de economische waarde van het Gelders Eiland beschreven. De N811, N812 en N336 ontsluiten deze economische waarde, STEC, 31 januari 2020;
- Bijlage 3: Gebiedskenmerken en opgaven Gelders Eiland – A12, BRO, 15 januari 2020:
  In dit onderzoek is voor de thema's Landschap, Ecologie en ruimtelijke kwaliteit de beleids- ambities en doelstellingen in beeld gebracht;
- Bijlage 4: Analyse Energie en Circulair, BRO, d.d. 15 januari 2020:
  In deze notitie zijn de kansen en opgaven op het gebied van energietransitie en circulariteit in beeld gebracht.

In hoofdstuk 3 probleemanalyse en doelstelling zijn de resultaten van dit onderzoek samengevat.

Besluitvorming
Op 5 oktober 2020 is de initiatieffase afgerond in een bestuurlijk overleg tussen de provincie en de gemeente Zevenaar. Afgesproken is dat de initiatieffase voldoende aanknopingspunten heeft opgeleverd om de volgende onderzoeksfase in te gaan. Afgesproken is om de opgave niet alleen vanuit verkeer te benaderen, maar integraal het gebied te benaderen, de gebiedsaanpak.

2.3 Fase 2: Preverkenningsfase Gebiedsaanpak

Nadat in de vorige fase de problemen en opgave helder in beeld zijn gebracht is in de preverkenningsfase gezocht naar maatregelen om de problemen op te lossen en gewenste ambities en doelen te bereiken. Hierbij is eerst per thema gezocht naar maatregelen die bijdrage aan het bereiken van de doelen. Per maatregel is gekeken in hoeverre deze haalbaar en uitvoerbaar is. Vervolgens is een selectie van maatregelen gemaakt. Van deze geselecteerde maatregelen zijn integrale oplossingsrichtingen ontwikkeld waarin de verschillende maatregelen samen komen en elkaar versterken. De maatregelen en het selectieproces is beschreven in de "Trechternotitie Gebiedsaanpak Babberich en omgeving, d.d. 8 februari 2022". Aan deze trechternotitie liggen verschillende onderzoeken ten grondslag die zijn opgenomen in de bijlagen:

Bijlage 1: Ontsluiting Gelders Eiland, Goudappel, december 2021;In dit onderzoek zijn verschillende verkeerskundige varianten voor het oplossen van de verkeersproblematiek rond Babberich in beeld gebracht. Hierin is onder meer gekeken naar verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en leefbaarheid (geluid);

- Bijlage 2: Natuurverkenning gebiedsopgave Babberich, RoyalHaskoningDHV, 28 juni 2021:
  In deze natuurverkenning zijn de mogelijk te nemen maatregelen voor natuur in beeld gebracht.
- Bijlage 3: Gebiedsaanpak Babberich, StudioD, augustus 2021:

De ruimtelijke maatregelen voor de thema's stedenbouw, landschap, recreatie en natuur zijn in deze rapportage in beeld gebracht;

- Bijlage 4: Witte Kruis Babberich - Rapportage verkenningsfase werkgroep energietransitie, duurzame mobiliteit en circulariteit, Witteveen+Bos, 27 oktober 2021:
  In deze rapportage is verslag gelegd van de mogelijkheden om in de gebiedsaanpak Babberich en omgeving bij te dragen aan energietransitie, duurzame mobiliteit en circulariteit.

Besluitvorming
Op basis van concepten van deze onderzoeken heeft 21 juni 2021 een bestuurlijk overleg plaats gevonden tussen de gemeente Zevenaar en de provincie Gelderland waarin een selectie is gemaakt van de te nemen maatregelen. Hierbij zijn twee oplossingsrichtingen ontwikkeld die nader dienen te worden onderzocht in de volgende fase. Het is de Nulplusoplossing en de Gebiedsgerichte oplossing. Een beschrijving van de oplossingsrichtingen en de totstandkoming hiervan is opgenomen in hoofdstuk 4 van deze rapportage.

2.4 Fase 3: Verkenningsfase Gebiedsaanpak

Voorliggende rapportage behandelt de verkenningsfase. In deze fase worden de twee Gebiedsoplossingsrichtingen nader uitgewerkt en beoordeeld op hun (milieu) effecten. Tevens worden de kosten in beeld gebracht. In hoofdstukken 5 en verder zijn de oplossingsrichtingen verder uitgewerkt en met elkaar vergeleken resulterend in een conclusie en aanbeveling voor het vervolg.

3 Probleem- en doelstelling

3.1 Probleemanalyse

In de initiatief fase, hebben de gemeente Zevenaar en de provincie Gelderland samen uitvoerig stil gestaan bij de problemen en kansen in het gebied op basis van de volgende thema's:

1. Bereikbaarheid;
2. Gezondheid (ook wel Leefbaarheid);
3. Verkeersveiligheid;
4. Vestigingsklimaat bedrijven & recreatie;
5. Vestigingsklimaat wonen;
6. Energie & circulariteit;
7. Ruimtelijke kwaliteit;
8. Ecologie.

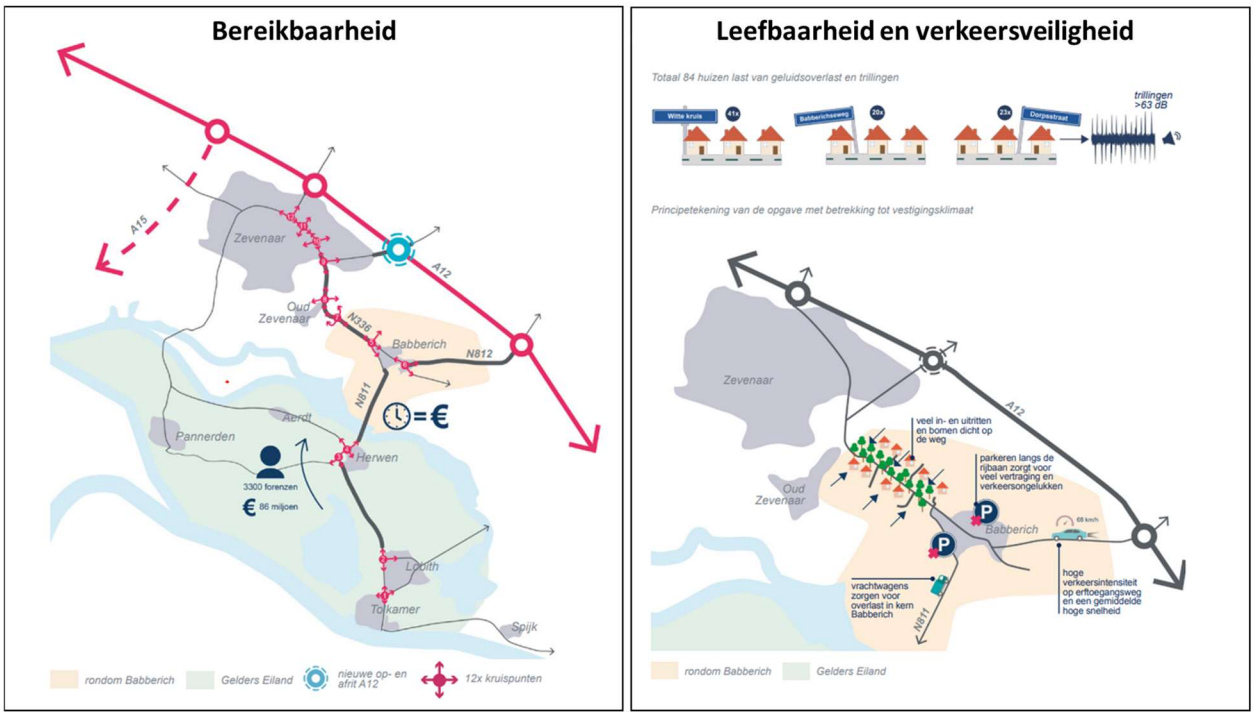
De probleemanalyse en doelstellingen voor deze thema's zijn beschreven in het rapport Gebiedsopgave Babberich (BRO, 2020) en worden onderstaand kort herhaald.

De bereikbaarheid van het Gelders Eiland is niet optimaal
De doorstroming van en naar het Gelders Eiland en de A12 is niet optimaal. De verbindende wegen naar de huidige aansluiting op de A12, Griethse Poort, doorkruisen de bebouwde kom van Zevenaar en Babberich en er ligt een substantieel aantal rotondes op de weg. Hierdoor ondervindt het verkeer vertraging en rijdt het om via de Dorpstraat en de Beekseweg naar de A12. Met de verbreding van de A12 en de doortrekking van de A15 komt er in de autonome ontwikkeling een nieuwe aansluiting op Hengelder. Hiermee wordt het Gelders Eiland directer ontsloten op de A12.

Bewoners ervaren geluidsoverlast
In en rondom Babberich staan veel woningen dicht op de weg en de weg kenmerkt zich door hoge intensiteiten en relatief veel vrachtverkeer. Dit leidt tot ernstige geluidsoverlast en trillingshinder bij de bewoners langs de weg. Het gaat om 84 woningen met een te hoge geluidsbelasting (>63dB) ten gevolge van de Babberichseweg N336, de Dorpstraat N336 en het Witte Kruis N811.

De wegen in het gebied zijn onveiliger en worden als onveilig ervaren
Op de N336 ligt het aantal ongevallen hoger dan het gemiddeld aantal op vergelijkbare typen wegen. Daarnaast zijn op zowel de N336 als de N811 en N812 functie, vorm en gebruik van de weg niet in balans. De wegen voldoen niet aan een duurzaam veilige inrichting en zijn door beperkte obstakel vrije ruimte niet vergevingsgezind bij ongelukken. Hierdoor worden de wegen als onveilig ervaren.

De problemen ten aanzien van bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid zijn visueel weergeven in figuur 3.

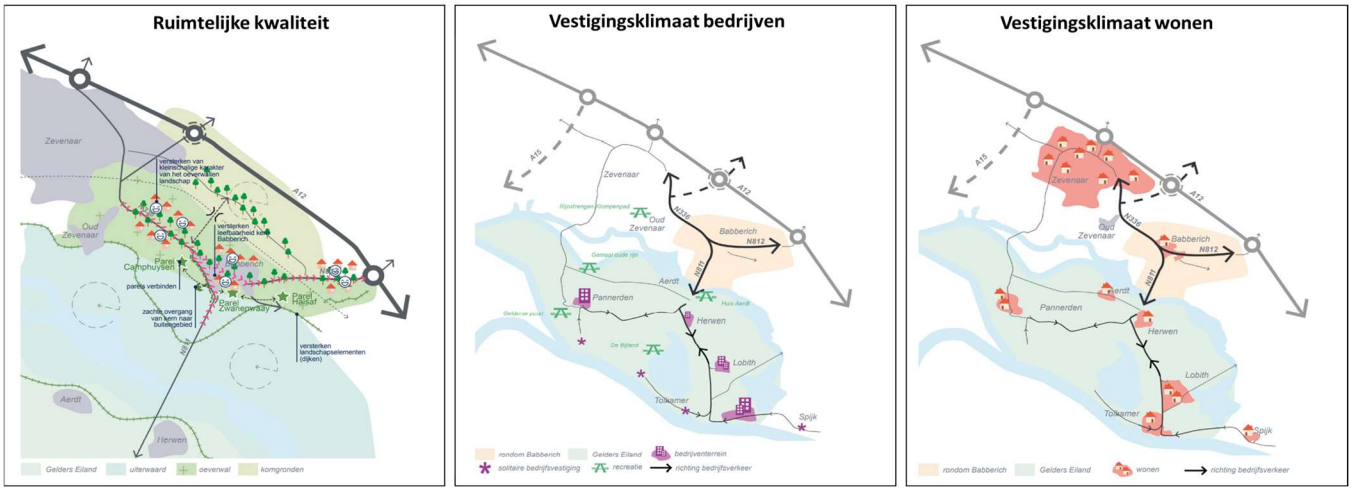


Figuur 3 - Visuele weergave van de problemeemanalyse van de thema's bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid

Ruimtelijke kwaliteit: Gebiedsontsluitingsweg door kern
De Dorpstraat is een gebiedsontsluitingsweg die het dorp Babberich in tweeën deelt. Met meer dan 8.000 mvt/etmaal waarvan meer dan 900 vrachtwagens. Van deze vrachtwagens zijn veelal zware vrachtwagens van de steenfabrieken, de zand- en grindwinning en de andere zware industrieën op het Gelders Eiland. Dit zorgt voor overlast, barrièrewerking en een gevoel van onveiligheid. De functie en gebruik van de Dorpstraat past niet bij het karakter van het dorp. Dit is historisch zo ontstaan. De overlast is met de groei van het verkeer langzaam gegroeid. Dit heeft geleidt tot negatieve gevolgen voor het woon- en leefmilieu in Babberich, zie figuur 4.

Vestigingsklimaat bedrijven & Recreatie
Vanuit een economische invalshoek is de toegangsweg tot het Gelders Eiland van groot belang en op dit moment een knelpunt. De ontsluiting van het Gelders Eiland is suboptimaal voor zowel de bedrijven die op het Gelders Eiland zijn gevestigd als voor het vele woon-werkverkeer. Het belang van een goede en - qua reistijd - efficiënte ontsluiting is vanuit economisch oogpunt groot. Ook voor de bereikbaarheid van het recreatieve aanbod in het gebied, zie figuur 4.

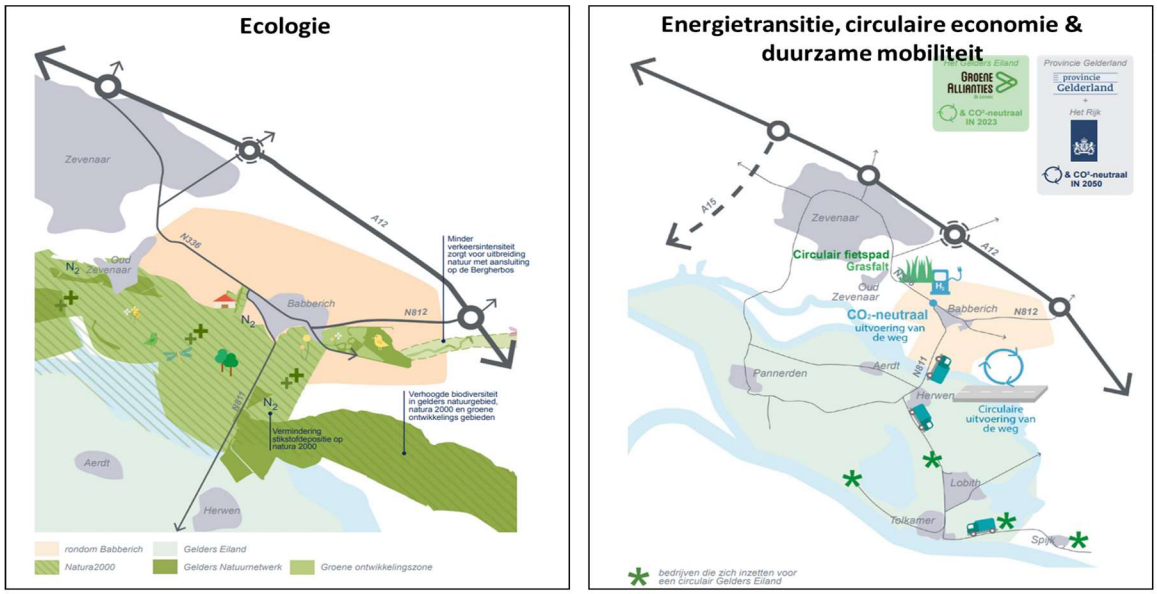
Vestigingsklimaat wonen
Door de bevolkingskrimp neemt de druk op voorzieningen toe. Voorzieningen zijn noodzakelijk om de dorpen leefbaar te houden. Een goede bereikbaarheid van het Gelders Eiland verbetert de bereikbaarheid van de woongebieden en daarmee het vestigingsklimaat voor het wonen, zie figuur 4.



Figuur 4 - Visuele weergave probleemanalyse voor de thema's ruimtelijke kwaliteit (links), vestigingsklimaat bedrijven (midden) en vestigingsklmaat wonen (rechts)

Energietransitie, circulaire economie & duurzame mobiliteit

De openbare werken in het gebied worden (nog) niet circulair gerealiseerd. Ook is er veel potentie voor lokale opwek van energie op het Gelders Eiland met bijvoorbeeld windturbines of zonnepanelen. Deze potentie wordt momenteel niet maximaal benut, zie figuur 5.



Figuur 5 - Visuele weergave van de probleemanalyse van het thema Ecologie (links) en thema's energietransitie, circulaire economie & duurzame mobiliteit (rechts)

Ecologie

Binnen en rondom Babberich ligt een structuur van natuurgebieden. Het betreft Natura 2000-gebied "Rijntakken", het Gelders Natuurnetwerk. In het N2000-gebied wordt de kritische depositiewaarden

(KDW) voor stikstof ruimschoots overschreden. Hiermee worden de habitatdoelstelleningen niet gehaald. Ook de doelstellingen ten aanzien van biodiversiteit staan in gebied onder druk, zie figuur 5.

3.2 Relevante kaders en raakvlakprojecten

Wet- en regelgeving en beleid stellen randvoorwaarden aan en bevatten ambities voor de ontwikkeling van Babberich. Ook raakvlakprojecten kunnen relevant zijn voor of invloed hebben op de loop van het project. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de beleidskaders en raakvlakprojecten. Een toelichting op deze kaders en raakvlakprojecten is gegeven in de notitie Trechtering Oplossingsrichtingen.

Nationale kaders	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte
	Ontwerp Nationale Omgevingsvisie
Provinciale kaders	Gaaf Gelderland
	Actieplan Geluid 2018-2022
	Coalitieakkoord samen voor Gelderland
	Omgevingsvisie Gelders Eiland 2030
	Beheerplan Nature 2000 Rijntakken
	Ontwerp Natuurbeheerplan 2022 Provincie Gelderland
	RES Regio Arnhem Nijmegen
	Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie
Lokale kaders	Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan
	Structuurvisie Zevenaar 2030
	Coalitie akkoord Zevenaar 2018-2022
	Collegeprogramma van gemeente Zevenaar
Raakvlakprojecten	Verbinding snelwegen A15/A12
	7 Poort II
	Woondeal Arnhem-Nijmegen
	Groot Holthuizen
	Regionale Energie Strategie (RES) 2.0
	Mobiliteitsvisie Gelderland (HUBS)
	Verstedelijkingsstrategie Arnhem-Nijmegen-Foodvalley

Tabel 1 – Relevante beleidskaders en raakvlakprojecten

3.3 Projectdoelstellingen

In de initiatieffase van het project zijn de doestellingen voor dit project vastgesteld. Deze zijn weergeven in onderstaand kader 1. Gedurende de verkenningsfase is de projectdoelstelling aangevuld voor het thema 'Wonen en werken'. Naast de bereikbaarheid vergroten van bestaande woningen en bedrijven, is als doelstelling toegevoegd om een bijdrage te leveren aan verstedelijkingsstrategie voor de regio Liemers. De verstedelijkingsstrategie is het proces waarin per regio een onderzoeksproces wordt doorlopen naar de wijze waarop in de betreffende regio invulling kan worden gegeven aan de woningbouwopgave. Het

opstarten van de Verstedelijkingsstrategie is een recente ontwikkeling. In regionaal verband wordt gekeken waar de komende jaren uitbreiding van wonen en werken gaat plaatsvinden. In de gebiedsaanpak Babberich kan hierop aangehaakt worden door van dit gebiedsproces een bijdrage te leveren aan de verstedelijkingsstrategie.

Bereikbaarheid	Het verbeteren van de bereikbaarheid van het Gelders Eiland door de reistijd tussen het Gelders Eiland en de A12 te verkorten en de betrouwbaarheid te vergroten
Leefbaarheid	Het verbeteren van het woon- en leefmilieu voor de bewoners in en rondom Babberich
Verkeersveiligheid	Het verbeteren van de verkeersveiligheid van de N336, de N811 en N812 in en rond Babberich
Ruimtelijke kwaliteit	Het is de opgave om de ruimtelijke kwaliteit binnen de kern van Babberich te verbeteren en de relatie tussen de woonomgeving en omliggend landschap te versterken
Natuur	Het bijdragen aan het behalen van de habitatdoelstellingen en het vergroten van de biodiversiteit
Landschap, recreatie	Het doel is om de ruimtelijke samenhang tussen gebieden te versterken, de identiteit van het gebied te versterken en gebieden recreatief beter te ontsluiten
Energie, circulariteit	De gebiedsopgave draagt bij aan de energietransitie, waarbij nieuwe ontwikkelingen circulair worden gerealiseerd
Wonen en werken	Het verbeteren van de bereikbaarheid van woningen en bedrijven en bijdragen aan de verstedelijksopgave in de Regio Arnhem-Nijmegen;

Kader 1: Projectdoelstellingen

4 Beschrijving te onderzoek oplossingsrichtingen

In dit hoofdstuk worden de autonome ontwikkeling en de integrale oplossingsrichtingen beschreven zoals deze voortkomen uit de trechtering uit de voorgaande fase (zie Trechternotitie, fase 2). Het betreft hier de Nulplusoplossingsrichting en de Gebiedsoplossingsrichting. Hieronder wordt eerst het doorlopen proces om tot deze oplossingsrichtingen te komen beschreven. Daarna worden de autonome ontwikkelingen en de oplossingsrichtingen zelf beschreven.

4.1 Ontwikkeling van de oplossingsrichtingen (Fase 2)

De te onderzoeken oplossingsrichtingen zijn gebaseerd op de vorige fase (fase 2). De oplossingsrichtingen zijn tot stand gekomen door eerst per thema te onderzoeken welke maatregelen er denkbaar en uitvoerbaar zijn. In de Trechternotitie zijn deze maatregelen beschreven. Hierbij is onder ander gebruik gemaakt van de Ladder van Verdaas voor het bepalen van de noodzaak voor infrastructurele maatregelen. De Ladder van Verdaas geeft houvast in de volgorde van investeringen in de infrastructuur. Hierbij is de laatste trede op de Ladder de aanleg van nieuwe infrastructuur. In de trechternotitie is hier verder op ingegaan.

In de trechternotitie is uitgebreide beschrijving opgenomen van de te nemen maatregelen. Op basis van de een grove analyse van deze maatregelen is een eerste trechtering gemaakt van maatregelen die realistisch zijn en die verder kunnen worden onderzocht. Vervolgens is gekeken hoe deze maatregelen per thema goed met elkaar zijn te combineren tot integrale oplossingsrichtingen die verder onderzocht zijn in deze verkenning. De trechternotitie eindigt met de aanbeveling om twee oplossingsrichtingen verder uit te werken: de Nulplusoplossing als minimale variant en een nader uit te werken Gebiedsoplossing. De Gebiedsoplossing kan in twee varianten worden onderverdeeld: een variant met een parallelweg langs het Witte Kruis en een variant zonder parallelweg (de faseringsvariant).

Bij de start van deze fase (fase 3) bestonden de oplossingsrichtingen op alle thema's uit concrete maatregelen. Gaandeweg is gebleken dat om de verschillende opgaven integraal aan te pakken een abstractieniveau hoger gedacht moet worden, meer passend bij een integrale gebiedsontwikkeling. Dat betekent dat de maatregelen zoals deze beschreven zijn in de trechternotitie niet altijd op hetzelfde detailniveau terugkomen in deze notitie. Sommige thema's worden vanuit een hoger abstractieniveau benaderd, waar de verschillende concrete maatregelen nog wel deel van uit kunnen maken. Bijvoorbeeld voor het thema landschap zijn in de vorige fase concrete maatregelen bedacht:

- Transformatie landbouw naar natuurlijk rivierenlandschap
- Transformatie landbouw naar natuur met agrarisch medegebruik
- Transformatie landbouw naar agrarisch cultuurlandschap
- Wandelpad en twee veilige oversteekpunten aanleggen tussen Kamphuizerweg en Emmerischseweg
- Fietspad en struinroute aanleggen op het oude tracé tussen Babberich en het Gelders Eiland
- Toevoegen van landschapselementen
- Oude crevassen herstellen ten behoeve van waterberging en biodiversiteit
- Verdediging wachttorens uit de tijd van Prins Maurits laten voortleven in eigentijdse voorzieningen
- Cultuurhistorisch waardevolle plekken verbinden met wandelroutes

Nu de Gebiedsoplossing zich meer naar een gebiedsontwikkeling ontwikkelt is de precieze invulling meer afhankelijk geworden van het ambitieniveau en de mogelijkheden binnen deze gebiedsontwikkeling. De doorvertaling naar concrete maatregelen is afhankelijk van de mate waarin doelen en ambities daadwerkelijk kunnen worden waargemaakt. De genoemde maatregelen kunnen hier nog steeds onderdeel van zijn. In bijlage 5 is een nadere toelichting opgenomen van de vertaling van de concrete maatregelen uit de vorige fase naar de abstractere maatregelen als onderdeel van de Gebiedsoplossing.

4.2 Autonome ontwikkeling

Als onderdeel van de trajectverkenningen die de provincie Gelderland uitvoert zijn er ook een aantal autonome ontwikkelingen die komende jaren worden gerealiseerd. Het gaat om de volgende ontwikkelingen:

1. Ter hoogte van het Witte Kruis wordt een snelheidsremmer toegevoegd;
2. Aan weerzijde van het Witte Kruis worden nieuwe bushaltes gerealiseerd. De bushaltes langs Zwanenwaay worden opgeheven;
3. De komgrens bij het Witte Kruis wordt verplaatst. Ook worden er hagen toegevoegd en wordt er een fysieke scheiding gerealiseerd tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers;
4. Het bestaande fietspad aan de noordzijde van de Beekseweg wordt vanaf het Babborgaplein tot de sportvelden van SV Babberich opgewaardeerd naar een twee richtingen fietspad.

Deze ontwikkelingen vinden plaats los van de gebiedsaanpak Babberich en omgeving, en zullen daarom niet op worden genomen als mogelijke maatregelen in de oplossingsrichtingen.

4.3 Nulplusoplossing

De basis voor de Nulplusoplossing is een minimale ingreep en het zoveel mogelijk behouden van de huidige infrastructuur. Naast deze minimale ingreep kunnen er nog een aantal maatregelen worden genomen die bijdragen aan de projectdoelstellingen.

Bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid
De aanpassing aan de huidige infrastructuur is in de Nulplusoplossing minimaal. Het gaat hier om een verbetering van de infrastructuur door middel van een snelheidsverlaging op de Babberichseweg van 80 km/h naar 60 km/h. Op het Witte Kruis en de Dorpstraat blijft de huidige snelheid van 50 km/uur gehandhaafd. Daarnaast wordt er in deze variant een veilige fietsoversteek gerealiseerd ter hoogte van het Bettestraatje en de Uiversweg. Ook wordt ter hoogte van de Dorpstraat het huidige zebrapad vervangen door een veilige oversteek.

Ruimtelijke kwaliteit
In de Nulplusoplossing wordt er niet ingezet op het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. De ingreep is dusdanig klein dat binnen het huidige areaal een minimaal winst te behalen is.

Landschap, natuur en recreatie

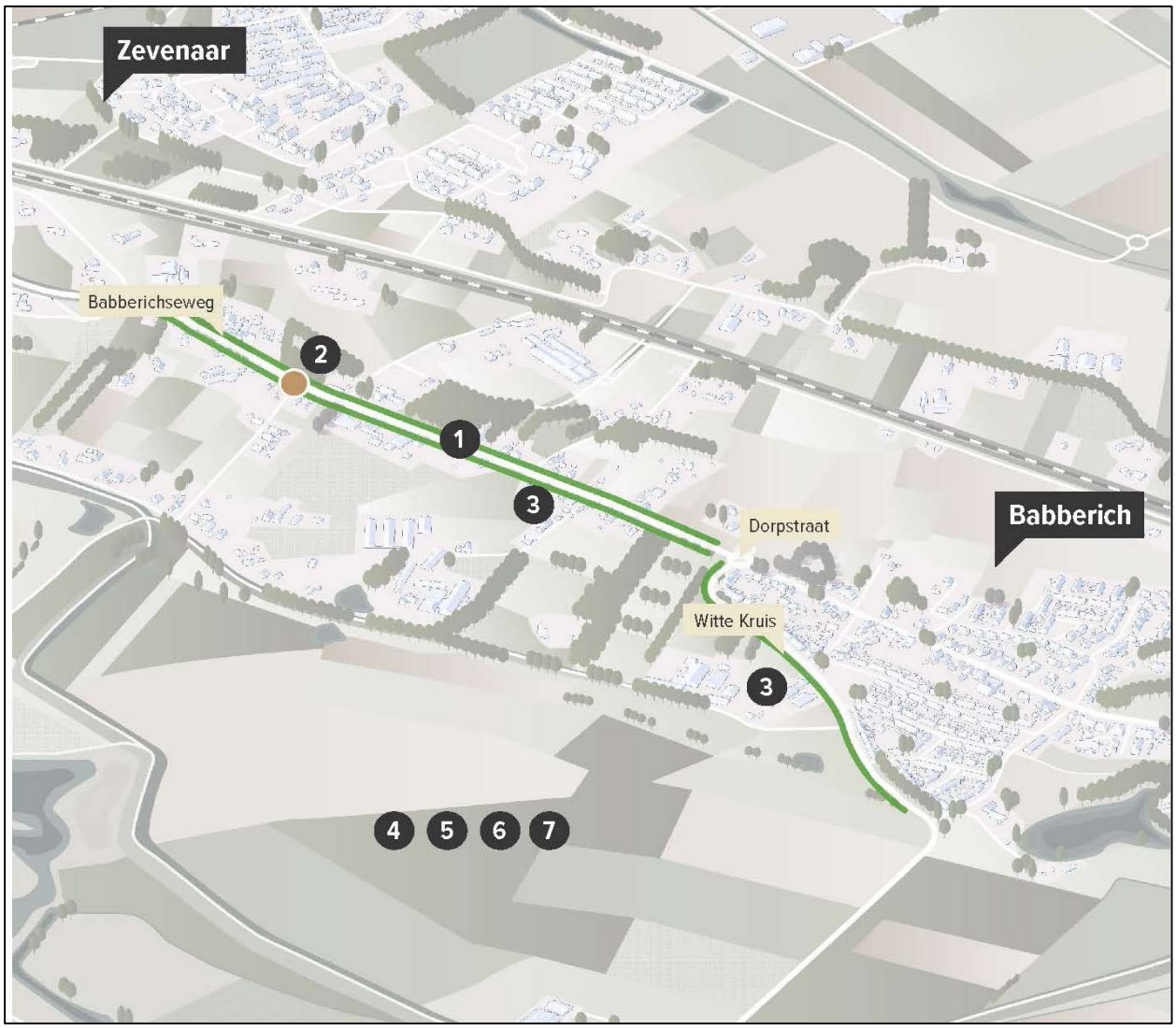
In deze variant kan de biodiversiteit verbeterd worden door een aantal kleinschalige ingrepen te doen in de bermen direct langs het tracé. De bermen langs het Witte Kruis en de Babberichseweg worden aangepast door middel van bermkuilen, roofvogelpaaltjes en ecologisch bermbeheer.

Duurzaamheid
In de preverkenningsfase is voor het overkoepelde thema Duurzaamheid vier thema's maatregelen geïdentificeerd.. Het gaat om de thema's circulariteit, modal shift, zero-emissie transport en energietransitie. De Nulplusoplossing kan aan drie van deze thema's invulling geven: circulariteit, modal shift en zero-emissie transport. De (kleine) ingrepen aan de infrastructuur kunnen circulair worden uitgevoerd en daarmee kan er invulling gegeven worden aan de lokale en regionale circulariteitsdoelstellingen. Een modal shift en zero-emissietransport kunnen bijdragen aan minder, schoner en geluidsarmer vervoer door de kernen van het Gelders Eiland en Babberich/Zevenaar.

Een overzicht van de maatregelen is weergeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en visueel weergeven in figuur 6 is de Nulplusoplossing visueel weergeven.

Thema	**Maatregel**
Bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid	1. Snelheidsverlaging op de Babberichseweg van 80 km/h naar 60 km/h
	2. Veilige fietsoversteek ter hoogte van het Bettestraatje en de Uiversweg.
Ruimtelijke kwaliteit	-
Wonen en Werken	-
Landschap, natuur en recreatie	3. Versterken landschap door toevoegen van landschapselementen
Duurzaamheid	4. Faciliteren zero-emissie transport op het Gelders Eiland
	5. Circulaire uitvoering van infrastructurele ingreep
	6. Faciliteren modal Shift op het Gelders Eiland
	7. Restwarmte steenfabrieken

Tabel 2 - Maatregelenpakket Nulplusoplossing



Figuur 6 - Nulplusoplossing

4.4 Gebiedsoplossing

Door de aanleg van nieuwe infrastructuur ontstaat er ruimte om middels een gebiedsaanpak een bredere invulling te geven aan de thema's natuur, landschap, recreatie, ruimtelijke kwaliteit, wonen, werken, economie en duurzaamheid. Samen vormen deze maatregelen de Gebiedsoplossing. In figuur 7 is de gebiedsoplossing weergegeven. Hieronder volgt een beschrijving.

Bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid

De basis voor de Gebiedsoplossing is de doortrekking van het Witte Kruis richting 7Poort / A12 . Door middel van een nieuw viaduct kruist gemotoriseerd verkeer de Betuweroute. Parallel aan de doortrekking wordt er ook voor fietsers een snelle verbinding gerealiseerd tussen het Gelders Eiland en Zevenaar.

Hierdoor kan in de toekomst ook het station Zevenaar Oost worden verbonden met het Gelders Eiland. Ook in deze variant kunnen snelheidsmaatregelen getroffen worden op de Babberichseweg en de Dorpstraat om de leefbaarheid en verkeersveiligheid te verbeteren. De Babberichseweg kan afgewaardeerd worden van gebiedsontsluitingsweg (80km/h) naar erftoegangsweg (60km/h). De Dorpstraat kan afgewaardeerd worden van gebiedsontsluitingsweg (50km/h) naar erftoegangsweg (30km/h) met een vrachtverbod. De snelheid op het Witte Kruis tot aan 7Poort wordt 80 km/h. Daarnaast wordt er in deze variant een parallelstructuur ter hoogte van het Witte Kruis gerealiseerd.

Ook wordt er in de Gebiedsoplossing ingezet op een versterking van het fietsnetwerk. Een nieuwe fietsverbinding tussen Babberich en 7Poort wordt gerealiseerd en zorgt voor een directere route voor fietsers tussen het Gelders Eiland en Groot Holthuizen/7Poort/Didam. Ook wordt aansluiting met OV gezocht door een snelle fietsverbinding te realiseren tussen de HOV-halte (station Zevenaar / toekomstig station Hengelder) en het voorziene woon- en werkgebied.

Ruimtelijke kwaliteit

Door het (zware) doorgaande verkeer op de Babberichseweg en de Dorpstraat is de ruimtelijke kwaliteit in en langs de dorpskernen niet optimaal. Een Gebiedsoplossing maakt het mogelijk om het dorp Babberich in te richten naar een dorpskarakter. Door het doorgaande verkeer van de Babberichseweg te halen en de Dorpstraat af te sluiten voor doorgaand vrachtverkeer kunnen het Babborgaplein en de Dorpstraat opnieuw worden ingericht naar een meer dorpskarakter. Ook ter hoogte van het Witte Kruis kan de ruimtelijke kwaliteit verbeterd worden. Door een parallelweg langs het Witte Kruis te realiseren ontstaat er ruimte voor een groene buffer tussen de parallelweg en het Witte Kruis, dit versterkt de ruimtelijke kwaliteit die bewoners ervaren rondom het Witte Kruis.

Landschap, natuur en recreatie

Momenteel bestaat het landschap ten zuidwesten van het Witte Kruis met name uit landbouwgronden. In eerder onderzoek (Eindrapport Basiskwaliteit Zevenaar 2020, herstel van landschapselementen ter versterking kleinschalig karakter en biodiversiteit) naar de biodiversiteit is in dat gebied de kwaliteit van de biodiversiteit als onvoldoende beoordeeld. De ecologische en recreatieve waarde van het gebied kan worden versterkt door in te zetten op drie richtingen:

1. Natuurontwikkeling en transformatie landbouw naar agrarisch cultuurlandschap;
2. Versterken landschap;
3. Aanleggen recreatieve fiets- en wandelroutes.

Door in te zetten op deze richtingen kan aan de ene kant de ecologische waarde weer op peil worden gebracht en kan aan de andere kant de combinatie worden gezocht met recreatiemogelijkheden voor huidige en toekomstige inwoners in het gebied. De drie richtingen worden onderstaand verder toegelicht.

1. Natuurontwikkeling en transformatie landbouw naar agrarisch cultuurlandschap

Het gebied tussen Babberich en het Natura2000-gebied wordt ingericht als groene buffer tussen de verstedelijking van Zevenaar aan de ene kant en het Natura2000-gebied met de beschermde habitattypen aan de andere kant. Door dit gebied in te richten als overgangsgebied, de ecologische eigenschappen te versterken en het gebied in te richten met meerwaarde voor de natuur wordt een impuls gegeven aan de biodiversiteit en de kwaliteit van natuur in het gebied.

2. Versterken landschap

Door de vele agrarische kavels heeft het landschap een eentonig karakter gekregen. De kwaliteit van het landschap kan versterkt worden door in de Gebiedsoplossing landschapselementen op te nemen, zoals (hoogstam) boomgaarden, heggen en hagen, poelen en knotwilgenrijen. Daarnaast kunnen delen van het agrarisch gebied worden getransformeerd naar natuur. Ook kan gezocht worden naar duurzamere vormen van landbouw met meer aandacht voor natuur, zodat de ecologische eigenschappen in het gebied sterk verbeteren en de natuur meer kans krijgt om zichzelf in stand te houden.

Het oeverwallenlandschap ten noorden van de Kamphuizerweg, dat deels ook doorloopt aan de noordkant van de Betuweroute, heeft van oudsher een kleinschalig karakter. Dit kleinschalige karakter is op veel plekken verdwenen. Ter hoogte van de doortrekking Witte Kruis is binnen de Gebiedsoplossing landschapsversterking voorzien die deze kleinschaligheid versterkt. Dit gebeurt door landschapselementen zoals hoogstamboomgaarden, heggen en hagen, knotbomen, houtsingels en solitaire bomen terug te plaatsen. Ook is er in dit gebied nog een oude crevassegeul aanwezig, een overloopgeul die bij een doorbraak van de rivier in het oeverwallenlandschap is gestrand. Deze laagte in het landschap wordt aangegrepen voor waterberging en het herstellen van de biodiversiteit in deze zone.

3. Aanleggen recreatieve fiets- en wandelroutes
De recreatieve waarde van het gebied kan op verschillende manieren worden versterkt. Vanuit de verstedelijkingsstrategie wordt het uiterwaardengebied gezien als een waardevol groen uitloopgebied voor inwoners uit Zevenaar en Babberich. De Gebiedsoplossing zet hier op in door meer recreatieve mogelijkheden toe te voegen. De toegankelijkheid van het buitengebied wordt vergroot met twee recreatieve routes. De eerste recreatieve route verbindt een aantal cultuurhistorische parels met elkaar, want door een wandelpad aan te leggen tussen de Kamphuizerweg en Emmerichseweg (via Zwanenwaay) worden Huize Babberich en landgoed Camphuysen met elkaar verbonden. De tweede route is een route die ligt op een oud tracé. Dit is de voormalige route vanuit Babberich richting het Gelders Eiland die halverwege de jaren '50 werd omgelegd naar het tracé van de huidige N811. Door deze route weer toegankelijk te maken voor voetgangers en fietsers ontstaat een recreatief aantrekkelijke route richting het trekpontje bij Aerdt. Fietsers en wandelaars kunnen het landschap hier in de luwte beleven. Ook verbetert dit het fietsnetwerk in de regio. Rondom het landbouwgebied is een dijk aanwezig. Deze is momenteel niet toegankelijk en heeft ecologisch weinig waarde. In de Gebiedsoplossing wordt deze dijk toegankelijk gemaakt voor voetgangers. Hierdoor kunnen inwoners van Babberich vanuit een hoger perspectief het landschap ervaren. Een route op deze oude dijk sluit tevens aan op het Klompenpad dat westelijk al een stukje van deze dijk gebruikt. Het talud van de dijk wordt meer kruidenrijk en daarmee ecologisch waardevol.

Wonen & werken
Het initiatief van de Gebiedsaanpak kan niet los gezien worden van de ontwikkelingen op het gebied van werken en wonen. Er spelen verschillende ruimtelijke ontwikkelingen die te combineren zijn met de gebiedsopgave, zoals de woningbouwopgave van ongeveer 200 woningen ten noorden van Babberich en uitbreiding van het bedrijventerrein 7Poort II van ca. 40 hectare. Ruimtelijk ontwikkelt Zevenaar zich hiermee in oostelijke richting. Vanuit de verstedelijkingsopgave regio de Liemers is de verwachting dat deze groei zich tussen de A12 en de Betuweroute verder zal doorzetten. De doortrekking van het Witte Kruis vormt daarmee ook een belangrijke ontsluitingsstructuur voor het bedrijventerrein en eventuele woningbouwontwikkeling aan de oostzijde van het tracé. Het is belangrijk de infrastructuur zo goed mogelijk te laten aansluiten op deze ontwikkelingen. De fietsstructuur die parallel aan de doortrekking

loopt krijgt daarmee ook extra waarde. Functioneel en recreatief fungeert deze als belangrijke schakel richting het uiterwaardengebied en het Gelders Eiland.

Duurzaamheid
Het thema duurzaamheid bestaat in de Gebiedsoplossing uit vier sporen:

- Spoor 1: energietransitie
- Spoor 2: modal shift
- Spoor 3: zero-emissie mobiliteit
- Spoor 4: circulaire economie

De Gebiedsoplossing zet in op het thema energietransitie, door het faciliteren van grootschalige opwekking van duurzame energie. In de RES 2.0 is het gebied waar de nieuwe infrastructuur gerealiseerd wordt aangewezen als zoeklocatie voorgrootschalige energieopwekking (zonne- en windenergie). Door op gebiedsniveau te bekijken hoe de thema's wonen, bereikbaarheid en energietransitie samen komen kan grootschalige energieopwekking een plek krijgen in het landschap. Daarnaast kan de doortrekking van het Witte Kruis de realisatie van grootschalige opwekking faciliteren door in het kunstwerk dat de Betuweroute doorkruist ruimte te reserveren voor kabels en leidingen. Op projectniveau zet de Gebiedsoplossing ook in op het benutten van restwarmte. De steenfabrieken hebben restwarmte die gebruikt kan worden voor de verwarming van woningen op het Gelders Eiland.

De maatregelen binnen de overige sporen zijn gelijk aan de Nulplusoplossing voor de thema's circulariteit, zero-emissie transport en modal shift. Ook in de Gebiedsoplossing kunnen de ingrepen aan de infrastructuur circulair worden uitgevoerd. Een modal shift en zero-emissietransport kunnen bijdragen aan minder, schoner en geluidsarmer vervoer door de kernen van het Gelders Eiland en Babberich/Zevenaar.

Integrale meerwaarde Gebiedsoplossing
Het gebied kent opgaven vanuit verschillende thema's. Er ligt een opgave ten aanzien van bereikbaarheid van het Gelders Eiland en de leefbaarheid in de dorpskernen door de verkeersoverlast van het vrachtvervoer vanaf het Gelders Eiland naar de A12. Ook is er een opgave om de natuur te versterken in het gebied ten zuidwesten van het Witte Kruis. Daarnaast groeit de woningvraag in de regio, dit heeft geleid tot een verstedelijkingsstrategie waarin duidelijk moet worden waar de woningvraag gerealiseerd moet worden. Ook groeit de bedrijvigheid in de regio, het huidige Business Park 7Poort raakt steeds verder vol en daarom is besloten dit terrein uit te breiden met 7poort II. Tot slot kent de regio een duurzaamheidsopgave die is verankerd in de Regionale Energie Strategie (RES) 2.0,
. Hierin is opgenomen hoeveel duurzame opwek aan energie nodig is en zijn zoeklocaties voor grootschalige opwekking aangewezen. Kortom: het gebied kent verschillende opgaven. Deze opgaven zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en de beste combinatie kan gevonden worden door deze opgaven integraal te benaderen.
Door de verstedelijkingsopgave samen met de natuuropgave te bekijken, kan ten noorden van het Witte Kruis ingezet worden op verstedelijking en ten zuiden inzetten op het versterken van Natura 2000. Dit zorgt ook voor een gebied waar mensen kunnen recreëren en ontspannen. Door te investeren in de natuur ontstaat een verbeterende eindsituatie waarin gebiedsontwikkelingen en natuur samen opgaan. Een nieuwe weg, zoals de doortrekking van het Witte Kruis kan gecombineerd worden met de woningbouwopgave. Door niet alleen in zetten op de huidige behoefte (leefbaarheid in en bereikbaarheid van dorpskernen verbeteren), maar ook na te denken over logische aansluitingen voor nieuwe woningbouw, bedrijfslocaties (bijv. 7Poort II) en de verbinding tussen verstedelijking en uitloopgebied. Dit

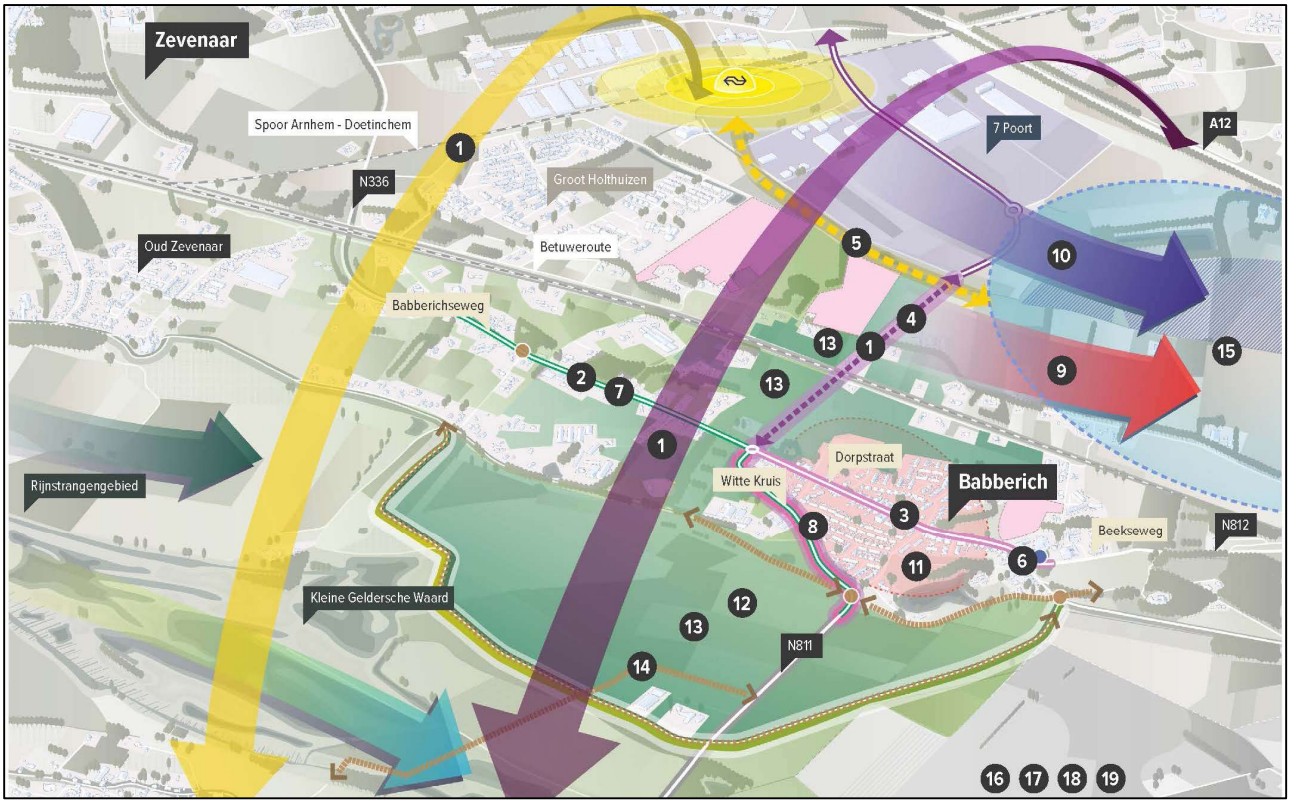
maakt de investering in nieuwe infrastructuur toekomstbestendig. Ook bieden deze ontwikkelingen ruimte om na te denken over strategische locaties van grootschalige energieopwekking. In de ontwikkeling van 7PoortII zit mogelijk ruimte voor grootschalige energieopwekking, een locatie waar mogelijke overlast van energie opwek minimaal is voor bewoners. Door in de Gebiedsoplossing deze thema's integraal te beschouwen kan de beste combinatie gezocht worden tussen verstedelijking en andere ingrepen in de omgeving.

Een overzicht van alle bovengenoemde maatregelen per thema is weergeven in tabel 3.

Thema	**Maatregel**
Bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid	1. Doortrekken Witte Kruis. De snelheid op het Witte Kruis binnen de bebouwde kom wordt 80 km/h, tussen de Babberichseweg en 7Poort 80km/h en in 7Poort is de snelheid 50km/h. Een wijziging van de Babberichseweg van gebiedsontsluitingsweg (80km/h) naar erftoegangsweg (60km/h) en de Dorpstraat van gebiedsontsluitingsweg (50km/h) naar erftoegangsweg (30km/h) met een vrachtverbod.
	2. De Babberichseweg wordt afgewaardeerd van gebiedsontsluitingsweg (80km/h) naar erftoegangsweg (60km/h) + oversteekvoorziening
	3. De Dorpstraat wordt afgewaardeerd van gebiedsontsluitingsweg (50km/h) naar erftoegangsweg (30km/h) met een vrachtverbod voor doorgaand vrachtverkeer (alleen bestemming Babberich)
	4. Snelle fietsverbinding Gelders Eiland – 7Poort en Gebiedsoplossing - HOV-halte
	5. Snelle fietsverbinding Verstedelijkingsgebied - HOV-halte
Ruimtelijke kwaliteit	6. Herinrichting Babborgaplein en Dorpstraat
	7. Herinrichting Babberichseweg
	8. Parallelweg Witte Kruis
Wonen en Werken	9. Verstedelijkingsopgave regio Liemers (Wonen)
	10. 7PoortII, bedrijventerrein
	11. Inbreiding wonen in Babberich
Landschap, natuur en recreatie	12. Natuurontwikkeling en transformatie landbouw naar agrarisch cultuurlandschap
	13. Versterken landschap
	14. Aanleggen recreatieve fiets- en wandelroutes
Duurzaamheid	15. RES 2.0 grootschalige energieopwekking
	16. Faciliteren zero-emissie transport op het Gelders Eiland
	17. Circulaire uitvoering van infrastructurele ingreep
	18. Faciliteren modal Shift op het Gelders Eiland
	19. Restwarmte steenfabrieken

Tabel 3 - Maatregelenpakket Gebiedsoplossing

Figuur 7 Gebiedsoplossing



4.5 Gebiedsoplossing zonder parallelweg

De Gebiedsoplossing zonder parallelweg is grotendeels gelijk aan de Gebiedsoplossing, behalve de infrastructurele ingreep bij Witte Kruis. In deze variant blijft het tracé rondom het Witte Kruis namelijk gehandhaafd en komt er geen parallelweg. Verder is de Gebiedsoplossing zonder parallelweg gelijk aan de Gebiedsoplossing.

5 Beoordelingskader

Dit hoofdstuk weergeeft het beoordelingskader dat wordt gebruikt om de oplossingsrichtingen te beoordelen.

De oplossingsrichtingen worden beoordeeld op basis van drie aspecten:

1 effecten (doelbereik);
2 uitvoerbaarheid;
3 realisatiekosten.

In tabel 4 is verder uitgewerkt op basis van welke criteria deze aspecten worden beoordeeld en of dit een kwalitatieve of kwantitatieve beoordeling is.

Thema	Hoofdcriterium	Sub-criteria	Beoordeling
Verkeer	Bereikbaarheid	Reistijdwinst (Seconde),	Kwantitatief
	Bereikbaarheid	Versterken fietsnetwerk	Kwalitatief
	Verkeersveiligheid	Aantal ongevallen	Kwalitatief
	Leefbaarheid	Aantal woningen boven 63 dB	Kwantitatief
Ruimtelijke kwaliteit	Belevingswaarde		Kwantitatief
	Gebruikswaarde		Kwantitatief
	Toekomstwaarde		Kwantitatief
Landschap	Kwaliteit Landschap	Structuren en kenmerken	Kwalitatief
Natuur	Natuurwaarde	Natura 2000, Natuur Netwerk Nederland, Biodiversiteit, Beschermde soorten	Kwalitatief
Recreatie	Recreatieve waarde		Kwalitatief
Duurzaamheid	Duurzame mobiliteit	Modal split	Kwalitatief
		Emissieloos transport	Kwalitatief
	Energietransitie		Kwalitatief
	Circulariteit		Kwalitatief
Werken / wonen	Verstedelijkingsopgave	Versterken verstedelijkingsopgave wonen	Kwalitatief
	Vestigingsklimaat	Versterken vestigingsklimaat	Kwalitatief

Tabel 4 - Beoordelingskader milieueffecten

Thema	Kwalitatief oordeel	Toelichting
++	Zeer positief	Draagt in belangrijke mate bij aan het doelbereik
+	Positief	Draagt bij aan het doelbereik
o/+	Licht positief	Draagt ligt bij aan het doelbereik
o	Neutraal	Geen invloed
o/-	Licht negatief	Gaat licht in tegen het doelbereik
-	Negatief	Gaat in tegen het doelbereik
--	Zeer negatief	Gaat in belangrijke mate in tegen het doelbereik

Tabel 5 - Waarderingstabel effectbeoordeling

6 Effecten beschrijving

6.1 Nulplusoplossing

6.1.1 Bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid

In het verkeersonderzoek (bijlage 1: Ontsluiting Gelders Eiland, Goudappel, december 2021) is de Nulplus onderzocht. In dit onderzoek komt dit overeen met variant 1b. Hieronder zijn de resultaten van dit onderzoek voor de Nulplusoplossing beschreven.

Bereikbaarheid

In de Nulplusoplossing wijzigen de verkeersintensiteiten op de wegvakken nauwelijks. Op de Babberichseweg neemt de verkeersintensiteit met 5% af (absoluut van 14.400 naar 13.700). Dit komt door de verandering van het wegtype. Op de andere wegen blijven de intensiteiten nagenoeg gelijk. De intensiteit van het vrachtverkeer verandert niet in de Nulplusoplossing. Door de snelheidsverlaging op de Babberichseweg neemt de reistijd tussen het Gelders Eiland en de nieuwe aansluiting op de A12 ongeveer toe met 10 seconden. Dit geldt voor zowel de route vanaf Hengelder naar de N811 (reistijd 7 min. 30 sec) als de route vanaf Velperbroek naar N811 (reistijd 13 min. 20 sec). De Nulplusoplossing zorgt daarmee voor een lichte verslechtering van de bereikbaarheid (-/0).

Verkeersveiligheid

In de Nulplusoplossing verbetert de verkeersveiligheid licht op de Babberichseweg. Door de wijziging naar een erftoegangsweg worden de problemen (beperkte obstakelvrije ruimte, te veel erfaansluitingen voor een gebiedsontsluiting, onbalans tussen vorm, gebruik en functie), behalve de oversteekbaarheid weggenomen. De snelheidsverlaging heeft een licht positief / effect op de verkeersveiligheid. De energie die bij botsing geabsorbeerd moet worden is bij een rijsnelheid van 80 km/h 1,8 keer zo hoog als bij 60 km/h. De verlaging van de snelheid maakt de weg veiliger voor het wegverkeer zelf. Een voorwaarde voor dit positieve effect is wel de rijsnelheid daadwerkelijk lager wordt. Dit betekent, dat de weg zo vormgegeven moet worden dat de snelheidslimiet geloofwaardig is, zodat bestuurders zich aan de maximumsnelheid houden.

De verkeersveiligheid op het Witte Kruis, de N811 buiten de bebouwde kom en de Beekseweg blijft gelijk (0). De verkeersveiligheid neemt licht toe op de Babberichseweg en de Dorpstraat (0/+) door de realisatie van een veilig oversteekpunt.

Geconcludeerd kan worden dat wanneer de effecten samen worden genomen, de verkeersveiligheid in de Nulplusoplossing toe neemt (+). Een belangrijke voorwaarde is dat de maximale snelheid wordt nageleefd. Onduidelijk blijft of dit met een inrichting conform de richtlijn voldoende kan worden afgedwongen.

Leefbaarheid

Door de lagere rijsnelheid van het verkeer neemt de geluidsbelasting af met circa 2 dB. De geluidsbelasting op de gevel van de woningen aan de Babberichseweg liggen relatief hoog. Hierdoor zal naar verwachting ook na een verlaging van de maximum snelheid naar 60 km/uur de geluidbelasting op de

gevel van deze woningen hoger zijn dan 63 dB. De verwachting is dat de Nulplusoplossing bijdraagt aan minder geluidsoverlast, maar nog steeds hoger zal zijn dan 63 dB. Deze variant is niet doorgerekend in het geluidsmodel. De Nulplusoplossing levert dus een minimale verbetering voor de leefbaarheid (0/+).

	Bereikbaarheid		Verkeersveiligheid	Leefbaarheid
	Reistijdwinst	Versterken fietsnetwerk	Aantal ongevallen	Woningen boven 63 dB
Nulplusoplossing	0/-	0	+	0/+

Tabel 6 - Effectbeoordeling bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid voor Nulplusoplossing

6.1.2 Ruimtelijke kwaliteit

In de Nulplusoplossing worden er geen maatregelen genomen die de ruimtelijke kwaliteit versterken. De Nulplusoplossing score hierop neutraal (0).

6.1.3 Landschap, natuur en recreatie

Aan dit thema liggen verschillende onderzoeken te grondslag. Het betreft de volgende onderzoeken:
- Natuurverkenning gebiedsopgave Babberich, Royal Haskoning, 21 juli 2021, bijlage 2a;
- Quick scan effectbeoordeling natuur Gebiedsaanpak Babberich, Royal Haskoning, 7 december 2021, bijlage 2b;
- Gebiedsaanpak Babberich en Omgeving, De ruimtelijke opgave voor de thema's stedenbouw, landschap, cultuurhistorie , recreatie en natuur in beeld gebracht, Augustus 2021, StudioD;

Landschap
In de Nulplusoplossing worden er geen maatregelen genomen die het landschap versterken. De Nulplusoplossing scoort hierop neutraal (0).

Natuur

Natura 2000
De Nulplusoplossing omvat beperkte ingrepen binnen het bestaande wegprofiel van de Babberichseweg en Witte Kruis. De snelheidsverlaging van 80 km/uur naar 60 km/uur is hierin de enige maatregel die van invloed is op de milieudruk en wel in positieve zin. Door de snelheidsverlaging neemt de geluidverstoring af, evenals de stikstofdepositie. De Nulplusoplossing ligt echter op te grote afstand van het Natura 2000-gebied Rijntakken om positieve gevolgen toe te kennen aan een afname van geluidverstoring. Ook de afname van stikstofdepositie zal heel beperkt zijn, zodat dit niet direct leidt tot positieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Het draagt weliswaar wel bij aan de algemene opgave om de achtergronddepositie in Nederland te verlagen, maar de gevolgen worden als '0' beoordeeld omdat het niet om noemenswaardige effecten gaat.

Natuur Netwerk Nederland
Deze oplossingsrichting bestaat uit kleine ingrepen binnen het wegprofiel. Het treffen van maatregelen ten behoeve van de biodiversiteit in de bermen van de Babberichseweg en het Witte Kruis grenst deels aan

de Groene Ontwikkelingszone en het ganzenrustgebied (deel Witte Kruis). Omdat de ontwikkeling buiten de begrenzing van de Groene ontwikkelingszone plaatsvindt zijn er geen belemmeringen vanuit de Omgevingsverordening. Door de Nulplusoplossing en dan met name de bermaanpassingen is geen sprake van een verandering van de milieudruk. Er is daarmee ook geen sprake van aantasting van de kernkwaliteiten van de Groene ontwikkelingszone en ganzenrustgebied. De positieve bijdrage, zoals vermindering van de geluidverstoring, zal te beperkt zijn om een positieve score te kennen. De beoordeling is daarmee neutraal (0).

Biodiversiteit
In de Nulplusoplossing zitten enkele maatregelen (bermkuilen, roofvogelpaaltjes en ecologisch bermbeheer) die de biodiversiteit kunnen vergroten. Het zijn echter beperkte maatregelen met een beperkt positief effect. De score is daarmee licht positief (0/+).

Beschermde soorten
De ruimtelijke ingrepen van de Gebiedsoplossing zijn beperkt tot de maatregelen in de wegbermen van de Babberichseweg en Witte Kruis en mogelijk het realiseren van veilige fietsoversteken. Uit de data van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) blijkt niet dat hier beschermde soorten voorkomen. Zover in dit stadium is in te schatten worden geen bomen gekapt of watergangen gedempt. Daarmee is de kans dat hier het leefgebied van beschermde soorten worden aangetast ook zeer beperkt. Ook van een positieve bijdrage is geen sprake. De score is neutraal (0).

Recreatie
In de Nulplusoplossing worden er geen maatregelen genomen die de recreatieve waarden versterken. De Nulplusoplossing score hierop neutraal (0).

	Landschap	Natuur				Recreatie
		Natura 2000	NNN	Biodiversiteit	Beschermde soorten	
Nulplus	0	0	0	0/+	0	0

Tabel 7 - Effectbeoordeling landschap, natuur en recreatie voor Nulplusoplossing

6.1.4 Duurzaamheid

Energietransitie
In de Nulplusoplossing wordt er door de minimale ingreep niet vanuit gebiedsniveau gekeken hoe de oplossing kan bijdragen aan de opgaven van de energietransitie. Een concrete mogelijkheid waar wel op ingezet kan worden is om de restwarmte van de steenfabrieken te gebruiken voor de verwarming van woningen in nabijgelegen dorpskernen. Daarmee draagt de Nulplusoplossing bij aan het thema energietransitie (0/+).

Circulariteit
In de Nulplusoplossing kunnen de kleine ingrepen die worden gedaan, zoals het aanpassen van de bewegwijzering of het herprofileren van de rijbaan, circulair worden uitgevoerd. Dit kan door het hergebruiken van materialen of het toepassen van gerecyclede materialen. Dit sluit aan bij de zes circulaire

strategieën van de provincie Gelderland (zie figuur 8). De Nulplusoplossing heeft potentie om circulair uitgevoerd te worden. Gezien de kleinschalige ingrepen worden er geen ingrepen geen belemmeringen verwacht voor een circulaire uitvoering. Ook is gezien de kleinschaligheid van de ingrepen de bijdrage aan de circulaire doelstellingen beperkt (Rijksambitie is volledig circulair in 2050, gemeente en provincie volgen deze Rijksbrede ambitie). De Nulplus scoort hiermee licht positief (0/+) op het thema circulariteit.



Figuur 8- De 6 circulaire strategieën die de Provincie Gelderland volgt (r-ladder)

Duurzame mobiliteit
Een oplossingsrichting voor een duurzamer Gelders Eiland is een modal shift: een shift van transport per as naar meer transport per schip. Het voordeel hiervan is dat er minder transport over de N811 richting de A12 zal gaan met als gevolg minder geluidsoverlast en uitstoot van uitlaatgassen in de verschillende dorpen en kernen. Indien aan de wensen van alle stakeholders wordt voldaan is er een potentie om het aantal vervoersbewegingen op het Gelders Eiland met +/- 3.000 bewegingen per jaar te verminderen. Dit levert een positieve bijdrage aan de leefbaarheid. De uitvoerbaarheid van een overstap naar transport over water hangt samen met de mogelijkheid om een nieuwe vergunning voor een loswal te krijgen. Dit vormt momenteel een knelpunt in verband met de eisen die Rijkswaterstaat stelt aan waterveiligheid. Wanneer de loswal wordt aangelegd heeft dit een positief effect op het aantal verkeersbewegingen. Dit heeft een positief effect op de leefbaarheid en verkeersveiligheid (+).

Daarnaast liggen er kansen om het transport op het Gelders Eiland te verduurzamen door in te zetten op Zero-emissie transport. Samen met de ondernemers op het eiland kan onderzocht worden of zij duurzaam transport collectief kunnen organiseren. Het toepassen van zero-emissie transport heeft een positief effect op de leefbaarheid in en rondom Babberich. Met zero-emissie transport vindt er geen lokale emissie van fijnstoffen plaats. Daarnaast is zero-emissie transport ook stiller dan conventioneel transport bij lage snelheden. Vooral bij het optrekken en afremmen liggen de geluid- en trillingsemissies lager. De afname van lokale emissie en beperking van geluidshinder zorgt voor een betere leefbare omgeving (+).

	Energietransitie	Circulariteit	Duurzame mobiliteit	
			Modal shift	Emissieloos transport
Nulplusoplossing	0/+	+	+	+

Tabel 8 - Effectbeoordeling thema duurzaamheid voor Nulplusoplossing

6.1.5 Wonen en werken

In de Nulplusoplossing blijft de woningbouwopgave een op zichzelf staande ontwikkeling. Deze oplossing levert dus geen bijdrage aan de verstedelijkingsopgave (0). Doordat de bereikbaarheid van het Gelders Eiland licht verslechtert in de Nulplusoplossing, neemt de bereikbaarheid van de bedrijven op het Gelders Eiland ook af. Dit heeft een licht negatief effect op de vitaliteit van de gevestigde grote bedrijven (0/-). Ook neemt de bereikbaarheid van de dorpen en daarmee woongebieden en voorzieningen licht af. Ook dit geeft een licht negatief effect op de vitaliteit van de dorpen.

	Verstedelijkingsopgave wonen	Vestigingsklimaat & vitaliteit	Vitaliteit dorpen
Nulplusoplossing	0	0/-	0/-

Tabel 9 - Effect beoordeling thema wonen en werken

6.2 Gebiedsoplossing

6.2.1 Bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid

In het verkeersonderzoek (bijlage 1: Ontsluiting Gelders Eiland, Goudappel, december 2021) is de Nulplus onderzocht. In dit onderzoek komt dit overeen met variant 1b. Hieronder zijn de resultaten van dit onderzoek voor de Nulplusoplossing beschreven.

Bereikbaarheid
De doortrekking van het Witte Kruis inclusief een snelheidsverlaging en vrachtverbod op de Dorpstraat, laten een sterke afname van het verkeer op de Babberichseweg en Dorpstraat zien: het personenvervoer neemt met ruim 30 % af en het vrachtverkeer neemt met 70 % af (-900 vrachtwagens per etmaal). Op de Dorpstraat neemt het personenvervoer af met 40 %. Het vrachtverkeer is verboden op de Dorpstraat en zal dan alleen nog uit bestemmingsverkeer bestaan. De reistijdwinst ten opzichte van de referentiesituatie is 2 minuut en 10 seconden voor zowel de route vanaf Hengelder naar de N811 als de route van Velperbroek naar de N811. Deze reistijdwinst heeft een positief effect op de bereikbaarheid van het Gelders Eiland (+).

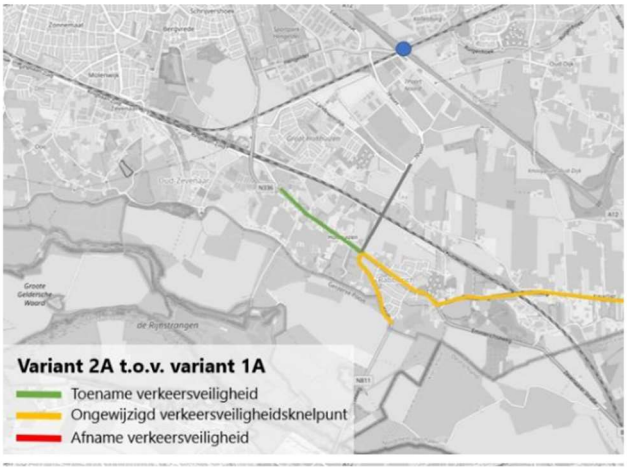
Door het realiseren van nieuwe fietspaden wordt de fietsverbinding richting het Gelders Eiland versterkt. De nieuwe verbinding tussen Babberich en 7Poort is een directere route voor fietsers tussen enerzijds Babberich/Gelders Eiland en anderzijds Groot Holthuizen/7Poort/Didam. Deze directere route maakt het fietsnetwerk sneller en robuuster en heeft daardoor een positief effect op het fietsnetwerk.

Daarnaast is in de gebiedsontwikkeling voorzien in een snelle fietsverbinding tussen het voorziene woon- en werkgebied en de HOV-halte (station Zevenaar / toekomstig station Hengelder). Deze verbinding zorgt voor een goede bereikbaarheid van het OV voor de toekomstige bewoners en werknemers in het gebied van de Gebiedsoplossing. De investeringen in het fietsnetwerk in deze Gebiedsoplossing zijn positief beoordeeld (+).

Tweede-orde effecten
De berekeningen ten aanzien van de bereikbaarheid laten zien wat het effect van de infrastructurele ingreep is op de routekeuze van het verkeer. Op de (zeer) lange termijn is het mogelijk dat verkeersdeelnemers niet alleen de routekeuze, maar ook hun herkomsten en bestemmingen aanpassen als gevolg van een infrastructurele ingreep. Door de aanleg van een nieuwe weg kan het aantrekkelijker worden om bijvoorbeeld ergens anders te gaan wonen, werken of verblijven. Hoe groot dit effect op de herkomsten en bestemmingen is, is (ter indicatie) uitgewerkt voor deze oplossingsrichting. Hiervoor is een verdiepende modelberekening uitgevoerd van het modelmatige effect op de herkomsten en de bestemmingen van het verkeer. Wanneer wordt uitgegaan van tweede-orde effecten is een verdere toename van het gebruik van de doortrekking Witte Kruis via 7Poort te zien (ten opzichte van de Gebiedsoplossing zonder tweede-orde effecten). De verkeersintensiteit is nu 8.900 mvt/etmaal (in plaats van 7.800 mvt/etmaal). Dit is een toename van 14%. Op de Babberichseweg en de Dorpstraat neemt de verkeersintensiteit af met 7%. Door in rekening te houden met de lange termijn effecten op de herkomsten en bestemmingen van het verkeer, wordt de effecten dus versterkt.

Verkeersveiligheid
In de Gebiedsoplossing nemen de intensiteiten op de Babberichseweg af door de doortrekking van het Witte Kruis. Het effect daarvan is dat de oversteekbaarheid verbetert. Daarentegen blijft de snelheid hoog en blijft het risico van de vele erfaansluitingen en de beperkte obstakelvrije ruimte. Echter weegt de betere oversteekbaarheid op tegen deze risico's, waardoor de verkeersveiligheid op de N336 verbetert. De verkeersveiligheid op de Dorpstraat, het Witte Kruis en de Beekseweg blijft gelijk (zie figuur 9)

Doordat het doorgaande verkeer voor een groot deel van de wegen met aansluitende bebouwing wordt afgehaald, neemt de verkeersveiligheid sterk toe (++).



Figuur 9: Verkeersveiligheid Dorpstraat, het Witte Kruis en Beekseweg

	Bereikbaarheid		Verkeersveiligheid
	Reistijdwinst	Versterken fietsnetwerk	Aantal ongevallen
Gebiedsoplossing	+	+	++

Tabel 10 - Effectbeoordeling bereikbaarheid, verkeersveiligheid, leefbaarheid voor de Gebiedsoplossing

6.2.2 Leefbaarheid

De doortrekking van het Witte Kruis laat een sterke reductie zien van het aantal geluidgehinderden. De snelheidsverlaging zorgt voor een extra afname, naast de afname van het verkeer, van de geluidsbelasting van circa 2 dB langs de Babberichseweg en langs de Dorpstraat een afname van meer dan 5 dB. Als gevolg van de verminderde verkeersintensiteiten op de Babberichseweg en de Dorpstraat is er nog voor 63 woningen een geluidsbelasting hoger dan 63 dB (ten opzichte van 84 woningen in de referentiesituatie). Bij 302 woningen neemt de geluidbelasting af tussen de 2 en 5 dB. Dit is een aanzienlijke afname en heeft een positief effect op de leefbaarheid (++). De verwachting is dat op het Witte Kruis door de aanleg van een parallelweg de geluidbelasting ongeveer gelijk blijft. Door de afstand tot de woningen te vergroten compenseert dit de toename van het geluid als gevolg van de snelheidsverhoging.



Figuur 10: De af- en toename van de geluidbelasting op woningen als gevolg van de Gebiedsoplossing in vergelijking tot de autonome situatie. (Groen=afname / Rood = Toename)

Bij de Gebiedsoplossing (Weg en industrielawaai) zijn er lokaal akoestische effecten te verwachten als gevolg van deze ontwikkelingen. Het gebied waarin deze ontwikkelingen zijn voorzien is dunbevolkt en kenmerkt zich door lintbebouwing en solitaire woningen/boerderijen. De verwachting is dat er een aantal woningen zijn waarbij de voorkeursgrenswaarde van 48dB wordt overschreden. Ook kan er op andere aspecten hinder optreden. De effecten van deze ontwikkelingen op de leefbaarheid worden licht negatief beoordeeld (-).

Overwegend is door het wegnemen van zwaar en veel doorgaand verkeer door dichtbebouwde omgeving het eindoordeel sterk positief (++). De Gebiedsoplossing kan een grote bijdrage leveren aan het verbeteren van de geluidkwaliteit.

	Leefbaarheid		
	> 63 dB	nieuwe geluidbelasting woningen > 48 dB	Eindoordeel
Gebiedsoplossing	++	-	++

Tabel 11 - Effectbeoordeling leefbaarheid voor de Gebiedsoplossing

6.2.3 Ruimtelijke kwaliteit kern Babberich

In onderstaand kader is een toelichting gegeven op de criteria die worden gebruikt voor het beoordelen van het thema ruimtelijke kwaliteit.

Het begrip 'Ruimtelijke Kwaliteit' is een kernbegrip geworden in ruimtelijke ordening. De hoop is dat het ons helpt om intuïtieve of moeilijk kwantificeerbare aspecten van inrichtings- en/of gebiedsplannen meer tastbaar en zelfs stuurbaar te maken. De 'Nota Ruimte', opgesteld in 2004 door het toenmalige ministerie van VROM, heeft om deze reden de definitie van ruimtelijke kwaliteit van het Habiforum (een kennisnetwerk van professionals in ruimtelijke ordening) overgenomen. Daarin worden gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde onderscheiden. Daarbij wordt gebruikswaarde gevormd door: bruikbaarheid en functionele samenhang; toekomstwaarde door aanpasbaarheid en beheerbaarheid; en belevingswaarde door diversiteit, identiteit en schoonheid.

Ruimtelijke kwaliteit in Babberich
In de kern van Babberich zijn drie maatregelen voorzien:

1. Herinrichting van het Babborgaplein en Dorpstraat
2. Herinrichting Babberichseweg (erftoegangsweg, 60 km/uur)
3. Inrichting parallelweg Witte Kruis

Door de afwaardering van de Dorpstraat naar een erftoegangsweg en een verbod op vrachtverkeer ontstaat er ruimte om de Dorpstraat en het Babborgaplein opnieuw in te richten. De gebruikswaarde neemt daarmee toe omdat het Babborgaplein voor meerdere doeleinden kan worden ingezet, zoals het verblijven en ontmoeten van bewoners in het dorp en incidenteel ruimte voor andere activiteiten en evenementen (++). De Dorpstraat kan bij een afwaardering makkelijker afgesloten worden zonder dat dit leidt tot grote problemen. De toekomstwaarde van de Dorpstraat en het Babborgaplein neemt ook toe (+) omdat de weg een minder prominente plek krijgt in de ruimte. Er ontstaat ruimte voor andere functies en flexibiliteit in de inrichting doordat men niet meer vast zit aan een primaire functie (gebiedsontsluitingsweg). Tot slot neemt de belevingswaarde ook sterk toe (++) doordat het Babborgaplein kan gaan fungeren als dorpscentrum dat makkelijk toegankelijk is voor voetgangers en fietsers. Ook zorgt de afname van het verkeer voor een betere kwaliteit van de openbare ruimte waardoor de Dorpstraat en het Babborgaplein in het bijzonder een plek kan worden waar mensen elkaar ontmoeten.

De belevingswaarde neemt ook toe doordat de inrichting meer ruimte biedt voor groen en vriendelijkere materialisering. Dit draagt bij aan het creëren van een authentieke dorpskern.

De herinrichting van de Babberichseweg (afwaardering naar erftoegangsweg) zorgt voor een lichte toename in de belevingswaarde (+), doordat het zware en doorgaande verkeer is weggenomen. Hierdoor neemt de geluid- en trillingshinder en het van verkeersonveiligheid af. Hiermee verbetert de beleving van de Babberichseweg. Deze maatregel zorgt niet voor een verbeterde toekomstwaarde of gebruikswaarde (0). De verkeersfunctie blijft overheersend waardoor de mogelijkheden met de ruimte beperkt zijn.

Met de komst van een parallelweg naast het Witte Kruis verbetert de ruimtelijke kwaliteit rondom het Witte Kruis. Door de doorgaande route te scheiden van de lokale ontsluiting van woningen ontstaat er ruimte voor een (groene) buffer tussen het Witte Kruis en de parallelweg. Hiermee verbetert de gebruikswaarde omdat er ruimte ontstaat tussen de woningen en de doorgaande weg (+). Deze maatregel heeft geen effect op de toekomstwaarde (0). De belevingswaarde neemt wel toe (++), doordat de weg op grotere afstand van de woningen ligt zijn de woningen toegankelijker voor voetgangers en fietsers en neemt de geluidsoverlast af. Ook kan het uitzicht voor de bewoners langs het Witte Kruis verbeterd worden met een groene buffer. Dit komt de beleving van de ruimte om het leefgebied ten goede.

	Effecten		
	Belevingswaarde	Gebruikswaarde	Toekomstwaarde
Ruimtelijke kwaliteit Babberich	++	++	+

Tabel 12 - Effectbeoordeling ruimtelijke kwaliteit dorpskern Babberich

6.2.4 Landschap, natuur en recreatie

Aan dit thema liggen verschillende onderzoeken te grondslag. Het betreft de volgende onderzoeken:
- Natuurverkenning gebiedsopgave Babberich, Royal Haskoning, 28 juni 2021, bijlage 2a;
- Quick scan effectbeoordeling natuur Gebiedsaanpak Babberich, Royal Haskoning, 7 december 2021, bijlage 2b;
- Gebiedsaanpak Babberich en Omgeving, De ruimtelijke opgave voor de thema's stedenbouw, landschap, cultuurhistorie , recreatie en natuur in beeld gebracht, Augustus 2021, StudioD, bijlage 3;

Landschap

De Gebiedsoplossingsrichting bevat verschillende onderdelen die het landschap aantasten. In het gebied tussen de Betuweroute en de A12 zal verstedelijking (wonen en werken) plaatsvinden en gezocht worden naar mogelijkheden om grootschalig energie op te wekken. Dit gebied kenmerkt zich door een kleinschalig landschap met karakteristieke kenmerken. De Sleeg is zo'n voorbeeld van een waardevolle karakteristiek lijnelement. Ook de Hengelder Leigraaf en het bosje daar ten noorden van zijn kenmerken van enige waarden in het gebied. Uitgangspunt voor de Gebiedsoplossingsrichting is dat hier bij de nadere uitwerking zorgvuldig mee om wordt gegaan. Ook leidt het doortrekken van het Witte Kruis tot een nieuwe doorsnijding van het landschap aan beide kanten van de Betuweroute. Deze nieuwe route kruist ook de Sleeg. Dit heeft een negatieve impact op het landschap. De Gebiedsoplossing kent dan ook een negatief effecten op het bestaande landschap (-).

Aan de andere kant bestaat de gebiedsontwikkeling ook uit het versterken van het landschap. Door het Witte Kruis beter in te passen en ook de bestaande Dorpstraat beter in te passen in de omgeving. Belangrijk nog is het nu sterk agrarische landschap ten zuiden van Babberich te versterken. Door oude structuren terug te brengen, lijn elementen (zoals de oude dijk) te versterken en landschapselementen toe te voegen kan er een sterk positief effect behaald worden op het landschap (++)

De voor- en nadelen overwegende kan voor het thema landschap een positief effect worden behaald onder de voorwaarden dat enerzijds zorgvuldige inpassing van de opgave plaatsvindt en anderzijds de genoemde maatregelen zorgvuldig worden uitgewerkt en doorgevoerd. Het eindoordeel is hiermee positief voor het thema landschap (+).

Natuur

Natura 2000

De Gebiedsoplossing ligt deels binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Dit deel is onderdeel van het Vogelrichtlijngebied, dat met name van belang is voor overwinterende vogels als ganzen. Broedvogels van de Rijntakken zijn gebonden aan moerassen en extensieve hooilanden die niet in het plangebied voorkomen, maar zijn gelegen in het Rijnstrangengebied. Door het huidige intensieve agrarische gebruik, met name akkers, is het gebied nu niet bijzonder geschikt als foerageergebied voor grasetende vogels. Daarnaast is door het ontbreken van groot open water het gebied ook niet geschikt als rustgebied.

De Gebiedsoplossing omvat verschillende onderdelen die een positief effect kunnen hebben op de Natura 2000-waarden. Het gebied tussen Babberich en de Rijntstrangen wordt ingericht als buffer tussen aan de ene kant de verstedelijking van Zevenaar en aan de andere kant het Natura 2000-gebied. Door dit gebied in te richten als overgangsgebied en de ecologische eigenschappen te versterken wordt een impuls gegeven aan de biodiversiteit en de kwaliteit van de natuur op het Gelders Eiland. Tevens kan de landschappelijke en recreatieve waarden worden vergroot. Onder andere wordt voorgesteld om de kleinschaligheid van het landschap terug te brengen door de aanleg van landschapselementen, herstel van een oude crevasse geul en ecologisch beheren van de cultuurdijk. Dit versterkt de biodiversiteit in het gebied. Instandhoudingsdoelen zoals de kamsalamander zal door aanleg van poelen hier van kunnen profiteren. Voor overwinterende ganzen en andere broedvogels zal het effect niet noemenswaardig zijn, omdat het gebied nu niet van bijzondere betekenis is (veelal intensieve akkers) en ook niet zal worden. Wanneer in de toekomst akkers worden omgevormd naar graslanden krijgt het gebied meer betekenis als foerageergebied voor ganzen. Het uit productie nemen van een deel van de agrarische gronden voor de aanleg van deze elementen zal ook de milieudruk vanuit de landbouw verlagen.

De aanleg van fiets- en wandelroutes kan wel een verstorende invloed hebben op onder andere de vogelsoorten van het Natura 2000-gebied. Deels liggen deze routes ter hoogte van bestaande routes, zoals het klompenpad. Daarnaast is het gebied nu niet bijzonder geschikt voor vogels van de Rijntakken en zal daardoor het negatieve effect door verstoring ook beperkt zijn. Bij de nadere uitwerking van de routes is het belangrijk om de verstoringsgevoeligheid van het gebied te betrekken.

Er spelen verschillende ruimtelijke ontwikkelingen die te combineren zijn met de gebiedsopgave, zoals de woningbouwopgave van ongeveer 200 woningen ten noorden van Babberich en uitbreiding van het bedrijventerrein 7Poort II van ca. 40 hectare. In de Gebiedsoplossing nemen de intensiteiten op de Babberichseweg af door de doortrekking van het Witte Kruis. Deze onderdelen van de Gebiedsoplossing verhogen de milieudruk als gevolg van meer verkeer, bedrijven, inwoners en dergelijke. Wanneer de grootschalige energieopwekking in de vorm van windturbines zal zijn, dan vormt ook het aanvaringsrisico onder vogels een belangrijk aandachtspunt vanuit de Natura 2000-opgave.

Het is lastig om op hoofdlijnen een allesomvattende inschatting te maken van de mate van effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied. Enerzijds zijn er positieve effecten door vergroting van de biodiversiteit, minder intensief landbouwkundig gebruik en verbetering van het leefgebied van de kamsalamander binnen het Natura 2000-gebied. Anderzijds neemt de milieudruk toe door de verstedelijking buiten het Natura 2000-gebied tussen de Betuweroute en A12. Wanneer de beschreven maatregelen om de natuur in het Natura 2000-gebied te verbeteren worden uitgevoerd ontstaat een positief effect op de Natura 2000-gebieden. De score wordt beoordeeld met een '+'.

Er zijn echter wel belangrijke aandachtspunten voor het vervolg om de negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied te beperken waarbij de verdere uitwerking aandacht voor moet zijn: wijze van extensivering van het landbouwkundig gebruik, wijze van grootschalige energieopwekking (windturbines versus zonnevelden), de mate van verkeersaantrekkende werking en de ligging van recreatieve routes en gebieden. Wanneer hier meer duidelijkheid over is, moeten de integrale gevolgen van het plan beoordeeld worden in een gespecialiseerd natuuronderzoek. Een zogenaamde Passende Beoordeling.

<u>Gelders Natuurnetwerk (GNN)</u>
De beoordeling van de Gebiedsoplossing voor de Groene ontwikkelingszone is vergelijkbaar met die van het Natura 2000-gebied. Aanvullend passen de natuur- en landschapsmaatregelen in de zone tussen de verstedelijking van Zevenaar en het NNN-gebied bij de ontwikkeldoelen die door de provincie voor dit gebied zijn opgesteld, waaronder:

- Ontwikkeling water- en oeverhabitats;
- Ontwikkeling moerassen, ruigteranden en bloemrijke graslanden;
- Ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën (kamsalamander) en vissen;
- Ontwikkeling coulissenlandschap met verschillende landschapselementen.

De aanleg van landschapselementen is niet in strijd met het rustgebied voor ganzen, omdat de rust en het minimale oppervlakte (500 ha) behouden blijft. Recreatieve routes op locaties waar nu geen mensen komen zijn wel een aandachtspunt. Dit kan de rust ter plekke verstoren, wat wel in strijd is met de Omgevingsverordening. De huidige functie als ganzenrustgebied is in het plangebied beperkt, vanwege het grote areaal aan akkers die minder gebruikt worden als foerageergebied en het ontbreken van groot open water.

Naast deze positieve effecten verhoogt de verstedelijkingsopgave tussen de Betuweroute en de A12 ook de milieudruk voor het GNN. Het GNN (Gelders Natuur Netwerk) is onderdeel van het NNN (Nationaal Natuur Netwerk). Het gaat hier om een externe werking omdat in deze verstedelijkingszone geen NNN-gebied is gelegen.

De Gebiedsoplossing kent dus zowel negatieve als positieve effecten, waarvan de positieve zwaarder wegen. Wat betreft de Groene ontwikkelingszone wordt een goede bijdrage geleverd aan de ontwikkeldoelen waardoor de score '++' is. Een aandachtspunt blijft de rust in het ganzenfoerageergebied die door recreatieve routes aangetast kan worden. Hiervan is de score '-'. Het afsluiten van deze routes in gevoelige perioden (voor ganzen de winterperiode) kan negatieve effecten verminderen waardoor de score '0' wordt. Uitgaande van het afsluiten van de routes tijdens gevoelige perioden, wordt de gemiddelde score voor het Gelders Natuurnetwerk een '+'.

Biodiversiteit

De beoordeling van de Gebiedsoplossing ten aanzien van biodiversiteit is als het ware een optelling van bovenstaande beoordelingen.

De natuur- en landschapsmaatregelen hebben een belangrijke positieve bijdrage op de biodiversiteit in het overgangsgebied tussen de Betuweroute en het Rijnstrangengebied. Het landbouwkundig gebruik wordt minder intensief en er komt door aanleg van verschillende landschapselementen meer diversiteit in het gebied waar ook meer soorten zoals, vogels, zoogdieren, amfibieën en planten van zullen profiteren. Er is meer ruimte voor beschutting en voedselbeschikbaarheid (insecten, bessen, zaden en bijvoorbeeld muizen). Omdat de huidige biodiversiteit als matig wordt beoordeeld hebben deze natuur- en landschapsmaatregelen een grote meerwaarde[1].

De verstedelijkingsopgave tussen de Betuweroute en de A12 heeft door het verdwijnen van de groene omgeving wel negatieve invloed op de biodiversiteit, hoewel deze in de huidige situatie niet overal als hoog wordt ingeschat. Zoals beschreven bij het onderdeel beschermde soorten is natuurinclusief bouwen en ontwerpen tegenwoordig de norm en liggen hier goede kansen om de biodiversiteit in het gebied te versterken.

De Gebiedsoplossing heeft de kans om in belangrijke mate bij te dragen aan het vergroten van de biodiversiteit. De score is daarmee '++'. Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat natuurinclusief ontwerpen en bouwen als norm wordt gehanteerd en een zorgvuldige keus wordt gemaakt in de wijze van grootschalige energieopwekking (zonnevelden versus windturbines).

Beschermde soorten

De natuurmaatregelen in de Gebiedsoplossing dragen bij aan de biodiversiteit. Of hier ook direct beschermde soorten van profiteren is lastig te voorspellen. De poelen kunnen leefgebied vormen voor de kamsalamander. Vogels zullen door de realisatie van landschapselementen meer voedsel (zaden, bessen en insecten) en beschutting kunnen vinden. Ditzelfde geldt voor kleine grondgebonden zoogdieren, maar ook vleermuizen.

Onderdelen uit de Gebiedsoplossing die een negatief effect op soorten kunnen hebben zijn vooral de elementen die leiden tot ruimtebeslag, zoals het doortrekken van het Witte Kruis en de verstedelijkingsopgave tussen de Betuweroute en de A12. Uit beschikbare data van het NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) blijkt niet dat dit leidt tot aantasting van leefgebied van beschermde soorten.

1 Kwak & Stortelder, 2020. Basiskwaliteit Zevenaar in beeld, een beoordeling van de basiskwaliteit landschap en biodiversiteit inde gemeente Zevenaar

Overigens is natuur inclusief ontwerpen en bouwen tegenwoordig de norm. Dit betekent dat ook binnen deze verstedelijkingsopgave waar woningen, bedrijven en infrastructuur worden gerealiseerd ook ruimte is voor biodiversiteit. Dit kan enerzijds door te zorgen voor een robuuste groene structuur in deze zone die ook in verbinding staat met de groene omgeving van de uiterwaarden en landgoederen. Bestaande groene structuren, zoals de wegbeplanting langs de Sleeg, kunnen vliegroutes zijn voor vleermuizen die ingepast moeten worden. Maar ook in het ontwerp van de bebouwing zelf moet aandacht zijn voor bijvoorbeeld het integreren van groen (daken en gevels) en verblijfplaatsen (vleermuizen, vogels, insecten). Dit biedt ook kansen voor beschermde soorten. Grootschalige energieopwekking door middel van windturbines zorgt voor aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen. Dit is een belangrijk risico op negatieve effecten op deze beschermde soorten.

Over het algemeen wegen de positieve effecten op tegen de potentiële negatieve effecten. De Gebiedsoplossing draagt in een belangrijke mate bij aan het versterken en vergroten van het leefgebied van beschermde soorten. De score is '++'. Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat natuurinclusief ontwerpen en bouwen als norm wordt gehanteerd en een zorgvuldige keus wordt gemaakt in de wijze van grootschalige energieopwekking (zonnevelden versus windturbines).

Recreatie
De Gebiedsoplossing versterkt de recreatieve waarde van het gebied op verschillende manieren. In de tijd dat het Witte Kruis nog niet aangelegd was, was er een andere verbinding tussen Babberich en het Gelders Eiland. Deze lijnen zijn nog goed herkenbaar in het huidige landschap. Met het aanleggen van een fietspad en struinroute op dit oude tracé kan de oude route in ere worden hersteld. Op afstand van de provinciale weg is deze route een aantrekkelijk alternatief voor fietsers en wandelaars die het landschap vanuit de luwte willen beleven (+). Ook kan er een wandelpad aangelegd worden tussen de Kamphuizerweg en Emmerichseweg (via Zwaanenwaai). Hierdoor ontstaat er een betere recreatieve verbinding tussen het dorp Babberich en het aangrenzende landschap (+). De gebiedsontwikkeling heeft een positieve bijdrage op recreatieve waarden in het gebied (+).

	Landschap	Natuur				Recreatie
		Natura 2000	Gelders Natuurnetwerk	Bio-diversiteit	Bescherm-de soorten	
Gebiedsoplossing	+	+	++	++	++	++

Tabel 13 - Effect beoordeling landschap, natuur en recreatie Gebiedsoplossing

6.2.5 Duurzaamheid

Energietransitie
In Gebiedsoplossing wordt ingezet op het thema energietransitie door enerzijds bestaande plannen te faciliteren en anderzijds aansluiting te vinden bij de RES 2.0. De ondernemers op het Gelders Eiland hebben verschillende plannen voor lokale opwek en duurzame energiesystemen. Een concrete mogelijkheid is om de restwarmte van de steenfabrieken te gebruiken voor de verwarming van woningen in de dorpen. Door dergelijke initiatieven te faciliteren wordt er een impuls gegeven aan een duurzaam energie voorziening op het Gelders Eiland (+). Daarnaast is in de RES 2.0 het gebied waar het Witte Kruis zou worden doorgetrokken aangewezen als zoekgebied voor wind- en zonne-energie. Hier kan in de

Gebiedsoplossing rekening mee worden gehouden door in het ontwerp van de infrastructuur rekening te houden met de eventuele komst van zonneparken of windturbines. Concreet kan er in de het kunstwerk dat de Betuweroute doorkruist ruimte gereserveerd worden voor kabels en leidingen. Dit is een efficiënte manier om werk met werk te maken en voorkomt dat partijen los van elkaar dure spoorkruisingen moeten aanleggen. De Gebiedsoplossing geeft met grootschalige energieopwekking een impuls aan de energietransitie. Dit wordt zeer positief beoordeeld (++).

Circulariteit
Ook in de Gebiedsoplossing kunnen de infrastructurele ingrepen circulair worden uitgevoerd. Dit kan door het hergebruiken van materialen of het toepassen van gerecyclede materialen. Dit sluit aan bij de zes circulaire strategieën van de provincie Gelderland (zie Figuur 8, paragraaf 6.1.4). Voor de Gebiedsoplossing is de verwachting dat het mogelijk is de ingrepen, in elk geval deels, circulair uit te voeren. De Gebiedsoplossing heeft potentie om een impuls te geven aan de circulaire economie bijvoorbeeld door de gebiedsaanpak als pilot te laten fungeren waarbij het project geheel circulair uitgevoerd wordt. Hiermee heeft de Gebiedsoplossing de potentie om een bijdrage te leveren aan de Rijksambities (volledig circulair in 2050) en dus scoort de Gebiedsoplossing positief (+) op het thema circulariteit.

In welke mate de Gebiedsoplossing uiteindelijk een bijdrage levert aan de doelstelling is afhankelijk van de milieuscore. Ter overweging in de vervolgfase kan de milieuscore van het voorkeursontwerp worden vergelijken met een referentiesituatie. Een aanbeveling voor het mogelijk vervolgproces is als volgt:

1 zwaartepunt-analyse: welke materialen hebben de meeste milieu-impact?
2 gebiedsanalyse: een overzicht opstellen van projecten in het gebied. Hiermee kunnen raakvlakken met andere circulaire initiatieven of kansrijke pilots worden geïdentificeerd;
3 identificeren van kansrijke maatregelen (op basis van stap 1 e n 2).

Duurzame mobiliteit
Het toepassen van zero-emissie transport heeft een positief effect op de leefbaarheid in en rondom Babberich. Dit raakt aan het transport over de provinciale wegen van en naar het Gelders Eiland. Met zero-emissie transport vindt er geen lokale emissie van fijnstoffen plaats. Daarnaast is zero-emissie transport ook stiller dan conventioneel transport bij lage snelheden. Vooral bij het optrekken en afremmen liggen de geluid- en trillingsemissies lager. De afname van lokale emissie en beperking van geluidshinder zorgt voor een betere leefbare omgeving (+). Ook het toepassen van de Model Shift, waardoor transport over water wordt gestimuleerd draagt bij aan de leefbaarheid en verkeersveiligheid (+).

	Energietransitie	Circulariteit	Duurzame mobiliteit	
			Modal shift	Emissieloos transport
Gebiedsoplossing	++	+	+	+

Tabel 14 - Effectbeoordeling thema energietransitie, circulariteit, duurzame mobiliteit Nulplusoplossing

6.2.6 Wonen en werken

De Gebiedsoplossingsrichting heeft twee elementen in zich die van invloed zijn op het thema wonen en werken. Het eerste element heeft betrekking op de bijdrage die de Gebiedsoplossing levert aan de woningbouwopgave in het kader van de verstedelijkingsstrategie. Het tweede element heeft betrekking op de doortrekking van het Witte Kruis en daarmee het vergroten van de bereikbaarheid van het Gelders Eiland en Babberich zelf.

De Gebiedsoplossing draagt bij aan het oplossen van de regionale woningbouwopgave in de Liemers. Ook de Liemers zal haar bijdrage moeten leveren in het realiseren van betaalbare woningen om ook de toekomstige woningzoekende een plek te geven. De Gebiedsoplossing draagt hier zeer positief (++) aan bij de verstedelijkingsstrategie doordat er ruimte wordt gecreëerd om woningen te kunnen realiseren op een goede bereikbare plek zonder dat er hele hoge bovenwijkse investeringen in infrastructuur nodig zijn.

Het tweede element heeft een betere ontsluitingsroute effect op het vestigingsklimaat van bedrijven op het Gelders Eiland. Door de reistijdwinst van 2 minuten en 10 seconde neemt de bereikbaarheid van de bedrijven toe, dit heeft een positief effect op de vitaliteit van deze bedrijven (+).
Ook leveren een betere ontsluiting voor zowel auto- als fietsverkeer een bijdrage aan de vitaliteit van de dorpen op het Gelders Eiland (+). Het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein (7Poort II) is ook goed bereikbaar voor de bewoners van Babberich en het Gelders Eiland. Dit is nodig om leegstand te voorkomen en verjonging een kans te geven. Een goede bereikbaarheid (kort reistijd) is daarvoor een voorwaarde.

	Regionale woningbouwopgave	Vestigingsklimaat & vitaliteit	Vitaliteit dorpen
Gebiedsoplossing	++	+	+

Tabel 15 - Effectbeoordeling wonen en werk Gebiedsoplossing

6.3 Gebiedsoplossing zonder parallelweg

6.3.1 Bereikbaarheid, veiligheid en verkeersveiligheid

Bereikbaarheid
Deze variant is grotendeels gelijk aan de Gebiedsoplossing, behalve de infrastructurele ingreep. In deze variant blijft het tracé rondom het Witte Kruis gehandhaafd en komt er geen parallelweg. De snelheid op het Witte Kruis blijft 50 km/u binnen de Bebouwde kom. De reistijdwinst in deze variant is 1 minuut en 40 seconden. Deze reistijdwinst is daarmee iets lager dan in de Gebiedsoplossing met parallel weg, maar hiermee scoort deze oplossing nog altijd positief (+) op bereikbaarheid.

Verkeersveiligheid
Qua verkeersveiligheid scoort deze variant minder (+) dan de gehele Gebiedsoplossing. Dit om doordat de huidige situatie met langsparkeren en erfontsluitingen gelijk blijft. Hiermee is de beoordeling minder positief dan wanneer deze functies (parkeren en ontsluiten versus doorgaand verkeer) worden gescheiden.

Leefbaarheid
De beoordeling van de leefbaarheid is naar verwachting gelijk aan de Gebiedsoplossing. De snelheid op het Witte Kruis is in deze variant lager (50 km/h in plaats van 80 km/h). Maar de weg blijft wel op dezelfde plek liggen. Er wijzigt hier niet iets. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling verandert er niet veel op gebied van leefbaarheid langs het Witte Kruis. De effectscore is dan ook gelijk als bij Gebiedsoplossing omdat de overige maatregelen een positief effect hebben op de leefbaarheid (++).

Ruimtelijke kwaliteit kern Babberich
Doordat de parallelweg Witte Kruis niet wordt gerealiseerd neemt de gebruikswaarde en de belevingswaarde minder toe dan bij de volledige oplossingsrichting. Hierdoor scoort deze oplossingsrichting op het thema Ruimtelijke kwaliteit iets lager (+/++).

6.3.2 Overige thema's

Voor de overige thema's is de effectbeoordeling voor de Gebiedsoplossing zonder parallelweg gelijk aan de Gebiedsoplossing met parallelweg.

6.4 Eindbeoordeling effecten

Tabel 16 geeft een overzicht van de effectbeoordeling van de drie oplossingsrichtingen. Onderstaand wordt kort ingegaan op de verschillen tussen de oplossingsrichtingen en de aandachtspunten.

Voor het thema bereikbaarheid is te zien dat de Nulplusoplossing geen bijdrage levert aan een betere bereikbaarheid van het Gelders Eiland, de bereikbaarheid neemt zelfs licht af door een langere reistijd. De Gebiedsoplossing (met parallelweg) heeft wel een positief effect op de bereikbaarheid van het Gelders Eiland: de reistijd neemt af en het fiets- en OV-netwerk wordt versterkt. De Gebiedsoplossing zonder parallelweg heeft een vergelijkbare score, echter is de reistijdwinst wat kleiner door het ontbreken van een parallelweg langs het Witte Kruis waarop 80 km/h kan worden gereden.

De verkeersveiligheid neemt in alle drie de varianten toe ten opzichte van de referentie situatie. De verkeersveiligheid neemt sterker toe in de Gebiedsoplossing dan in de Nulplusoplossing. Door de doortrekking van het Witte Kruis wordt het doorgaande verkeer voor een groot deel van de wegen met aansluitende bebouwing afgehaald. De leefbaarheid neemt sterk toe in de Gebiedsoplossing. In de nulpusoplossing is dit effect beperkt omdat de snelheidsverlaging op de Babberichseweg een minimaal effect heeft.

De Nulplusoplossing levert geen bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit. De Gebiedsoplossing doet dit wel door het herinrichten van het Babborgaplein, de Dorpstraat, de Babberichseweg en de herinrichting van de parallelweg bij het Witte Kruis. Hiermee krijgt het gebied een betere gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde.

Ook is te zien dat Gebiedsoplossing een positief effect heeft op de kwaliteit van het landschap door het toevoegen van landschapselementen. De Nulplusoplossing levert geen bijdrage aan een betere kwaliteit van het landschap doordat er geen maatregelen worden genomen.

De Gebiedsoplossing heeft een duidelijk positief effect op de natuurwaarde en recreatieve waarde van het gebied. De Nulplusoplossing levert geen bijdrage aan deze thema's doordat er geen maatregelen worden genomen binnen deze thema's. Een aandachtspunt in de Gebiedsoplossing is de rust in het ganzenfoerageergebied die door recreatieve routes aangetast kan worden. Het afsluiten van deze routes in gevoelige perioden (voor ganzen de winterperiode) kan negatieve effecten verminderen. Een tweede aandachtspunt in de Gebiedsoplossing is dat bij de doortrekking van het Witte Kruis door kap van bomen bomenrijen worden doorsneden. Dit kan de vliegroutes van vleermuizen aantasten. Een voorwaarde is wel dat bij de verdere uitwerking van de plannen aandacht is voor het beperken van de negatieve invloed die uit kan gaan van de verstedelijkingszone tussen de Betuweroute en de A12 en dat natuurinclusief bouwen en ontwerpen het uitgangspunt wordt.

Voor het thema duurzaamheid is de beoordeling met name beter voor het thema energietransitie, omdat er in de Gebiedsoplossing ook wordt ingezet grootschalige energieopwekking. Hiermee kan de Gebiedsoplossing een grotere impuls geven aan de energietransitie. Voor het thema circulariteit is de score in beide oplossingen gelijk, maar is de impact die gemaakt kan worden in de Gebiedsoplossing groter wanneer er door middel van een pilot (grote) infrastructurele volledig circulair worden uitgevoerd.

Tot slot is te zien dat Nulplusoplossing geen bijdrage levert aan de verstedelijkingsopgave wonen en werken en de Gebiedsoplossing wel.

Op basis van deze effectbeoordeling kunnen we concluderen dat de Gebiedsoplossing (met en zonder parallelweg) een betere bijdrage levert aan de projectdoelstellingen zoals beschreven in paragraaf 3.3.

Thema	**Effect**	**Nulplusoplossing**	**Gebiedsoplossing met parallelweg**	**Gebiedsoplossing zonder parallelweg**
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid (reistijdwinst)	-	+	+
	Bereikbaarheid (fietsnetwerk)	0	+	+
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	+	++	+
Leefbaarheid	Leefbaarheid	0/+	++	++
Ruimtelijke kwaliteit	Belevingswaarde	0	++	+/++
	Gebruikswaarde	0	++	+/++
	Toekomstwaarde	0	+	+
Landschap	Kwaliteit Landschap	0	+	+
Natuur	Natura 2000	0	+	+
	Gelders Natuurnetwerk	0	++	++
	Biodiversiteit	0/+	++	++
	Beschermde soorten	0	++	++
	Recreatieve waarde	0	++	++
Duurzaamheid	Duurzame mobiliteit	+	+	+
	Energietransitie	0/+	++	++
	Circulariteit	+	+	+
Wonen en werken	Verstedelijkingsopgave Wonen	0	+	+
	Vestigingsklimaat bedrijven en vitale dorpen	0/-	+	+

Tabel 16 - Totaaloverzicht effect beoordeling Nulplusoplossing, Gebiedsoplossing met parallelweg en Gebiedsoplossing zonder parallelweg

7 Kosten

In dit hoofdstuk is een indicatie van de te verwachten investeringskosten weergeven, een overzicht van de kosten is weergeven in tabel 17. In onderstaande paragrafen wordt een korte toelichting gegeven op deze kosten.

	Nulplusoplossing (€)	Gebiedsoplossing (€)	Gebiedsoplossing zonder parallelweg (€)
Infrastructuur			
Babberichseweg 60km/uur	€ 700.000,-	€ 700.000,-	€ 700.000,-
Doortrekking Witte Kruis	n.v.t.	€ 16.800.000,-	€ 16.800.000,-
Witte Kruis parallelweg	n.v.t.	€ 6.700.000,-	-
Afwaarderen Dorpstraat	n.v.t.	€ 5.600.000,-*	€ 5.600.000,-*
Energieopwekking (RES 2.0)	n.v.t.	- **	- **
Wonen en Werken	n.v.t.	- **	- **
Duurzaamheid	€ 50.000,-	€ 200.000,-	€ 200.000,-
Natuur, landschap en recreatie	n.v.t.	€ 5.000.000,- à 10.000.000,-***	€ 5.000.000,- à 10.000.000,-***

* Investeringskosten exclusief Beheer & Onderhoud
** Uitgangspunt is dekkende exploitatie van het thema
*** Kosten afhankelijk van ambitieniveau en impact gebiedsontwikkeling

Tabel 17 - Verwachte investeringskosten varianten

Zoals te zien in bovenstaande tabel hebben de kosten voor aanpassingen aan de infrastructuur het grootste aandeel in de totale kosten voor alle drie de oplossingsrichtingen. De kosten voor de Nulplusoplossing oplossing zijn minimaal vergeleken met de Gebiedsoplossing. De kosten voor de Babberichseweg komen ook in de Nulplusoplossing uit op € 700.000,- door een aanpassing van het wegprofiel. De grootste kostenpost in de Gebiedsoplossing is de doortrekking van het Witte Kruis. Ook is te zien dat de Gebiedsoplossing zonder parallelweg iets lager uitvalt in kosten dan de Gebiedsoplossing met parallelweg. Dit scheelt ongeveer 6.7 miljoen. De kosten voor de infrastructuur zijn gebaseerd op een SSK-raming.

Voor thema's energietransitie en Wonen en Werken wordt vanuit gegaan de deze sluiten businesscases opleveren. Mogelijk kunnen deze ontwikkelingen bijdragen aan de bovenwijkse investeringen in infrastructuur en natuur die nodig zijn om deze ontwikkelingen te faciliteren.

De kosten voor de investeringen in natuur, landschap en recreatie zijn moeilijk aan de voorkant in te schatten en hangen sterk af van de ambitie en de impact van de overige ruimtelijke ontwikkelingen op de

natuur. Hiertoe is dan ook een bandbreedte opgenomen van de te verwachte investeringen van het onttrekken van intensieve landbouwgronden in de directe omgeving van het natuurgebied.

De kosten voor duurzaamheid zijn gebaseerd op een budget om nader invulling te geven aan de duurzaamheidsambities gedurende de loop van de realisatie van de oplossingsrichtingen.

8 Conclusie en aanbevelingen

Dit rapport beschrijft het doorlopen proces van de verkenningsfase van de gebiedsaanpak Babberich en omgeving. In deze fase zijn drie oplossingsrichtingen verder uitgewerkt en beoordeeld op (milieu)effecten en kosten. Deze oplossingsrichting zijn beoordeeld op hunnen effecten en kosten. Hieronder volgt een samenvatting van deze vergelijking.

8.1 Beoordeling oplossingsrichtingen

Er zijn drie oplossingsrichtingen beoordeeld:

- **De Nulplusoplossing:** een oplossing gericht op minimale aanpassingen aan de infrastructuur. Er wordt een snelheidsverlaging doorgevoerd op de Babberichseweg (van 80 km/h naar 60 km/h).
- **Een Gebiedsoplossing met parallelweg:** in deze oplossingsrichting wordt het Witte Kruis doorgetrokken, wordt er een parallelstructuur langs het Witte Kruis gerealiseerd (van 80 km/h) en worden er snelheidsverlagingen op de Babberichseweg en Dorpstraat doorgevoerd (inclusief een vrachtverbod). Daarnaast worden er in deze oplossingsrichting maatregelen genomen binnen de thema's natuur, recreatie, landschap en duurzaamheid.
- **Een Gebiedsoplossing zonder parallelweg:** deze oplossing is vrijwel identiek aan voorgaande oplossing, alleen wordt in deze oplossingsrichting geen tracé gerealiseerd parallel aan het Witte Kruis. Het huidige tracé blijft intact en er blijft een snelheid van 50 km/h gehandhaafd.

Alle drie de oplossingen zijn beoordeeld op effecten en kosten. Zoals te zien in tabel 16 en beschreven in paragraaf 6.4 , komt de Gebiedsoplossing een stuk beter uit de effectbeoordeling dan de Nulplusoplossing. De Gebiedsoplossing levert op vrijwel alle thema's een positieve bijdrage. Voor de nulpusoplossing zijn de effecten beperkt of neutraal. De Nulplusoplossing is vooral gericht op het in stand houden en lichtelijk verbeteren van de status quo. Doordat de Nulplusoplossing alleen gericht is op maatregelen direct aan het bestaande tracé, is er geen ruimte voor een bredere aanpak op verschillende thema's (zoals landschap, recreatie, economie, wonen) en draagt deze oplossing ook niet bij aan regionale opgaven zoals de verstedelijkingsstrategie.

De Gebiedsoplossing geeft een integraal beeld van de inrichting van het gebied dat bijdraagt aan de verschillende beleidsopgaven in de regio. Deze oplossing biedt grote meerwaarde voor het gebied en levert een aanzienlijke bijdrage aan alle projectdoelstellingen ten aanzien van bereikbaarheid, leefbaarheid, verkeersveiligheid, ruimtelijke kwaliteit, natuur, landschap & recreatie, energie & circulariteit en duurzame mobiliteit.

De gebiedsoplossing scoort aanzienlijk beter op de geformuleerde doelen. Daar tegenover staat dat de gebiedsoplossing een grote investering vraagt.

8.2 Aanbevelingen en vervolg

Op basis van de bevindingen uit deze verkenning bevelen wij aan om de Gebiedsoplossing nader te onderzoeken en uit te werken. De Gebiedsoplossing laat zien dat er verschillende beleidsambities samen komen in het gebied en in samenhang elkaar kunnen versterken. In de vervolgfase adviseren wij om de volgende thema's verder uit te werken en aansluiting te zoeken bij de gemeentelijke, regionale, provinciale, landelijke doelen:

- Mobiliteit: uitwerken infrastructuur opgave voor de modaliteiten (vracht-)auto en fiets, meer zekerheid over raming, nader uitwerken toekomstwaarde infrastructuur;
- Wonen en Werken: aansluiting zoeken bij de Verstedelijkingsstrategie, vertalen van opgave naar ruimtelijke impact en financiën;
- Energietransitie: uitwerken grootschalige energie-opwekking in het kader van de Regionale Energie Strategie (RES).
- Natuur en Landschap: uitwerken natuurontwikkeling en landschapsversterking en aansluiting zoeken bij het programma's: N2000, GNN, Stikstof, en Biodiversiteit.
- Duurzame mobiliteit: uitwerken kansen om versneld schoner transport en meer vervoer over water te realiseren.

Bijlage 1: Ontsluiting Gelders Eiland, Goudappel, februari 2022;

Bijlage 2a: Natuurverkenning gebiedsopgave Babberich, RoyalHaskoningDHV, 28 juni 2021;

Bijlage 2b: Quick scan effectbeoordeling natuur Gebiedsaanpak Babberich, Royal Haskoning, 7 december 2021, bijlage 2b;

Bijlage 3: Gebiedsaanpak Babberich, StudioD, augustus 2021;

Bijlage 4: Witte Kruis Babberich - Rapportage verkenningsfase werkgroep energietransitie, duurzame mobiliteit en circulariteit, Witteveen+Bos, 27 oktober 2021.

Bijlage 5: Toelichting selectie maatregelen

Een aantal maatregelen uit de vorige fase zijn te komen vervallen of vertaald naar een hoger abstractieniveau. Deze wijzigingen zijn weergeven in onderstaande tabellen voor zowel de Nulplusoplossing als de Gebiedsoplossing.

Tabel B1 Vertaling maatregelen van de trechternotitie naar het verkenningsrapport voor de Nulplusoplossing

Thema	Trechternotitie	Verkenningsrapport
Verkeer	• Snelheidsverlaging op de Babberichseweg van 80 km/h naar 60 km/h • Veilige oversteekpunten tussen Kamphuizerweg en Emmerischeweg	Locatie van veilige oversteekpunt is aangepast naar de Dorpstraat en het Bettestraatje
Ruimtelijke kwaliteit	• Kleine maatregelen aan huidig tracé (zoals vergroenen bestaande parkeervakken) • Kleine maatregelen bij afwaardering Babberichseweg	Er is besloten in fase 3 om geen maatregelen voor ruimtelijke kwaliteit op te nemen in de Nulplusoplossing
Duurzaamheid	• Opstellen duurzaamheidsagenda Witte Kruis en Gelders Eiland 2030 • Aanstellen kwartiermaker verduurzaming Gelders Eiland	Deze maatregelen zijn te komen vervallen in het verkenningsrapport.

Tabel B2 Vertaling maatregelen van de trechternotitie naar het verkenningsrapport voor de Gebiedsoplossing

Thema	Trechternotitie	Verkenningsrapport
Verkeer		Geen wijzigingen tov trechternotitie
Ruimtelijke kwaliteit	• Kleine maatregelen Dorpstraat • Herinrichting centraal plein Babberich • grote maatregelen Dorpstraat • kleine maatregelen aan huidig tracé • herinrichting Witte Kruis parallelweg • kleine maatregelen bij afwaardering naar Babberichseweg	De maatregelen zijn grotendeels gelijk gebleven, alleen zijn ze hernoemd naar: • Herinrichting Babborgaplein en Dorpstraat • Herinrichting Babberichseweg • Inrichten parallelweg Witte Kruis
Landschap, natuur en recreatie	• transformatie landbouw naar natuurlijk rivierenlandschap • transformatie landbouw naar natuur met agrarisch medegebruik • transformatie landbouw naar agrarisch cultuurlandschap • wandelpad en 2 veilige oversteekpunten aanleggen tussen	Deze maatregelen zijn op hoofdlijnen vertaald naar: • Transformatie landbouw naar agrarisch cultuurlandschap en natuurontwikkeling • Versterken landschap • Aanleggen recreatieve fiets- en wandelroutes De cultuurhistorische maatregel (verdediging wachttorens) is komen te vervallen omdat er al

	Kamphuizerweg en Emmerichseweg (via Zwaanenwaai). • fietspad en struinroute aanleggen op oude tracé: fietspad met struinroute aanleggen op oude tracé tussen Babberich en het Gelders Eiland. • toevoegen landschapselementen • nieuwe recreatieve verbindingen aanleggen • Oude crevassen herstellen t.b.v. waterberging en biodiversiteit. • Verdediging van wachttorens uit de tijd van prins Maurits laten voortleven in eigentijdse voorzieningen • Cultuurhistorisch waardevolle plekken verbinden met wandelroutes.	soortgelijke elementen in het gebied zijn en daarmee de meerwaarde beperkt is.

Bijlage 6: Kostenraming