Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Onderzoek energieopwekkende en geluidwerende voorziening langs de A67

Gemeenten Eersel & Bladel | Royal HaskoningDHV



Foto: A67, gemeente Eersel

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Larixplein 1
5616 VB Eindhoven
telefoon +31 (0)88 348 42 50
e-mail info@rhdhv.com
website www.royalhaskoningdhv.com

versie 2.1
datum 4 januari 2021
projectnummer BH7433
auteurs Jeroen Tolboom
Luc Jenniskens
Mark van Esdonk
met input van Michiel Nijboer
Bertus van 't Wout
Wouter Kanger
Celine Korbee
Sanne Laumen
gecontroleerd door Jeroen Tolboom
Thijs Sommers
Sanne Laumen

Gemeente Eersel
contactpersoon Bart Aarts

Gemeente Bladel
contactpersoon Claudia Rieswijk





Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Analyse	6
3	Bouwstenen	22
4	Scenario's	42
5	Voorkeursscenario	52
6	Business Case	58
7	Uitvoeringsstrategie	64

INLEIDING



A67, knooppunt 29, Hapert, vogelvlucht
Foto: Cyclomedia

AANLEIDING

Op 15 december 2020 heeft de gemeenteraad van Eersel het *'Beleid grootschalige zonne-energie gemeente Eersel 2020-2030'* vastgesteld. De opwekkingsopgave tot 2030 voor gemeente Eersel is hiermee vastgesteld op 0,055 TWh. Het college van B&W heeft opdracht gekregen ervoor te zorgen dat de opwekkingsopgave (mede) wordt ingevuld door middel van een energieopwekkende en geluidwerende voorziening langs de A67. Daarnaast haakt de gemeente Bladel aan vanwege de doelstelling in het beleidskader 'Kadernota Energie en Klimaat' voor energieopwekking aan de A67.

De bewoners van buurtschap de Hees, Steensel en Oeienbosch zijn een petitie gestart "*Stop geluidsoverlast van de A67 in Eersel en Steensel"*. Hoewel er langs de A67 geen sprake is van een overschrijding van de wettelijk toegestane geluidproductie evaren bewoners toch geluidoverlast, met name in de kernen/gehuchten De Hees, Duizel en Oeienbosch. Vanuit de gemeente is de wens om deze overlast terug te dringen.

De opwekkingsopgave in combinatie met de wens tot geluidsreductie heeft geleid tot het idee van een energieopwekkende en geluidwerende voorziening langs de A67.

OPGAVE

De doelstelling van de opgave is het realiseren van een energieopwekkende en geluidwerende voorziening langs de A67. Hiermee beoogt de bestuursopdracht invulling te geven aan twee doelen:

1. Een zo groot mogelijke bijdrage leveren aan de totale energieopwekkingsopgave van gemeente Eersel van 0,055TWh in 2030;

2. Het terugdringen van geluidsoverlast die door bewoners in de kernen langs de A67 wordt ervaren

Ten aanzien van de twee doelen worden zogeheten koppelkansen onderzocht. Dit zijn lopende lokale en regionale projecten en doelen die kunnen worden gekoppeld aan de energie-opwekkende en geluidwerende voorziening. De koppelkansen zijn geen doel op zich, maar kunnen bijdragen aan het realiseren van de twee doelen met bijbehorende business case.

Om invulling te geven aan deze twee doelen is het voorliggende onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt op welke manier een voorziening langs de A67 het beste kan worden gerealiseerd en wat daarvoor nodig is.

WERKWIJZE

Het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd. Als eerste is het plangebied geanalyseerd op onderwerpen die relevant zijn voor de manier waarop een energieopwekking en de geluidswerende voorziening kan worden gerealiseerd, zoals het landschap, ruimtelijk beleid en koppelkansen. Voor deze onderwerpen is een beleids- en gebiedsanalyse gedaan en zijn gesprekken gevoerd met de relevante stakeholders.

Vervolgens zijn de bouwstenen van de mogelijke maatregelen in beeld gebracht van de mogelijke maatregelen, zoals een geluidswal inclusief zonnepanelen en een geluidsscherm inclusief zonnepanelen. Voor de bouwstenen zijn 'factsheets' opgesteld met de effecten (multi-criteria analyse), voorbeelden, de globale kosten en een eerste inschatting van de financiële haalbaarheid.

Op basis van de analyse en de bouwstenen zijn 4 scenario's opgesteld voor de ontwikkeling van voorzieningen. De scenario's zijn beoordeeld op de aspecten energieopwekking, geluidsreductie, koppelkansen, ruimtelijke inpassing, technische haalbaarheid, meerwaarde en draagvlak en business case. Op basis hiervan is een voorkeursscenario gekozen.

ANALYSE



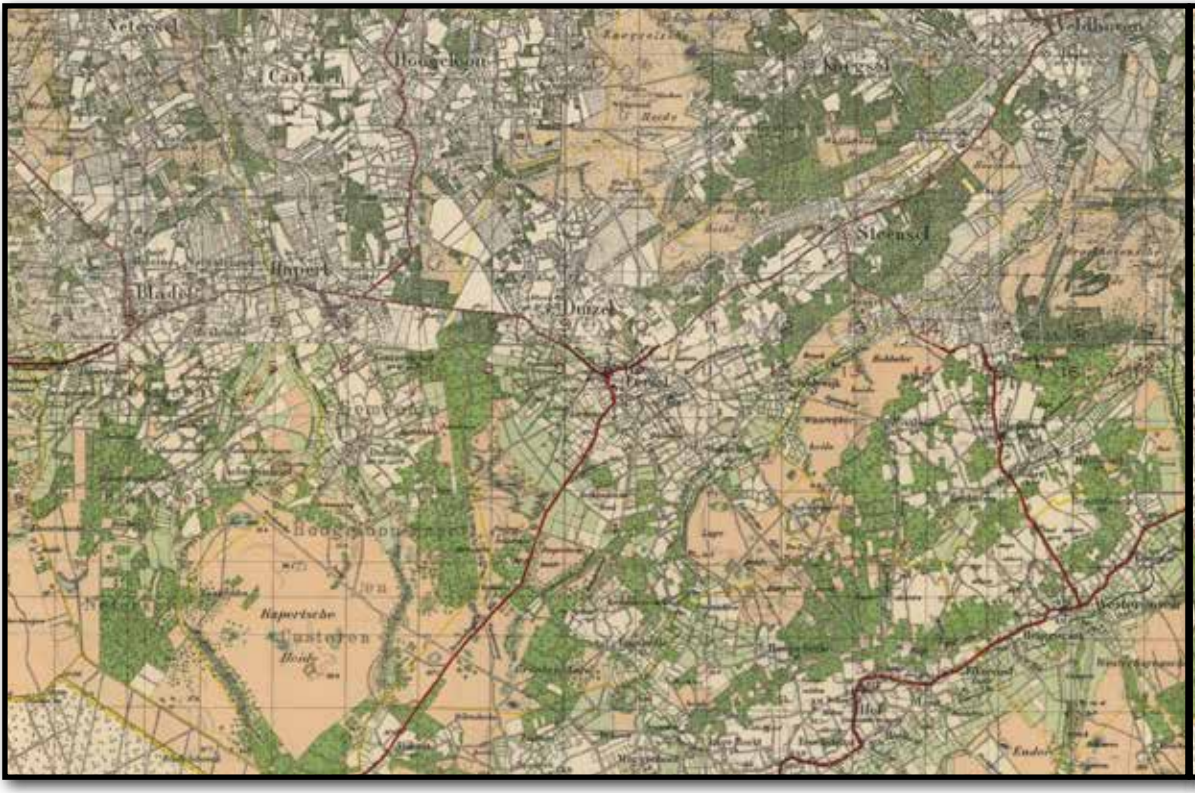
Natuurgebied de Cartierheide in de Kempen
Foto: Diana van Stripe Away

Plangebied

De opgave wordt op twee schaalniveaus onderzocht. Deze noemen we het projectgebied en het onderzoeksgebied. Het projectgebied, weergegeven met een rode stippellijn hiernaast, is een gebied van circa 250m aan weerszijden van het snelwegtracé waarin zich de ruimtelijke ingrepen zullen concentreren. Daarbij wordt een ruimer onderzoeksgebied bekeken om de kernkwaliteiten van het gebied goed te kunnen onderscheiden en zeker geen koppelkansen te missen. Daarnaast zijn daardoor ook de dichtstbijzijnde dorpskernen van de gemeenten Eersel en Bladel goed in beeld in verband met eventuele geluidshinder.

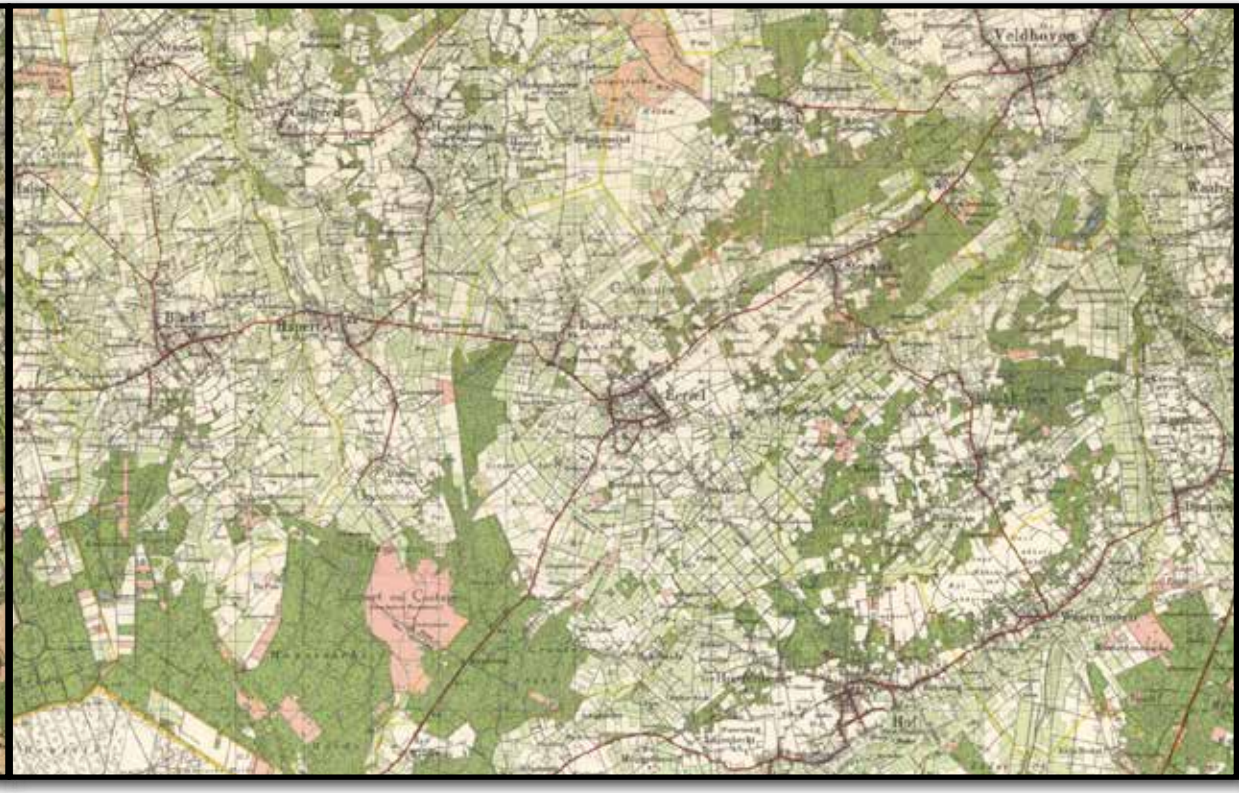


Ontstaansgeschiedenis regio



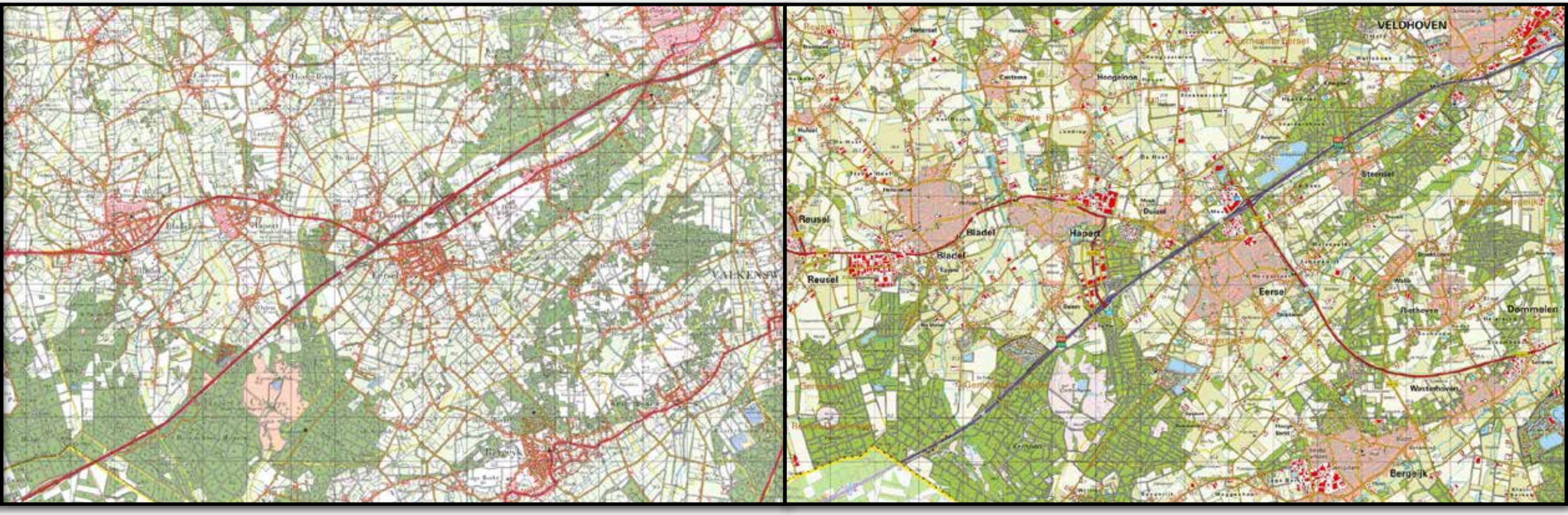
1930

- Nog veel ongerepte heide in de regio



1960

- Heide grotendeels bebost of ontgonnen tot akkerbouw
- Hoofdonstluitingsweg via Hapert en Bladel



1975

- Komst van de A67
- Start grootschalige uitbreiding woonkernen

2020

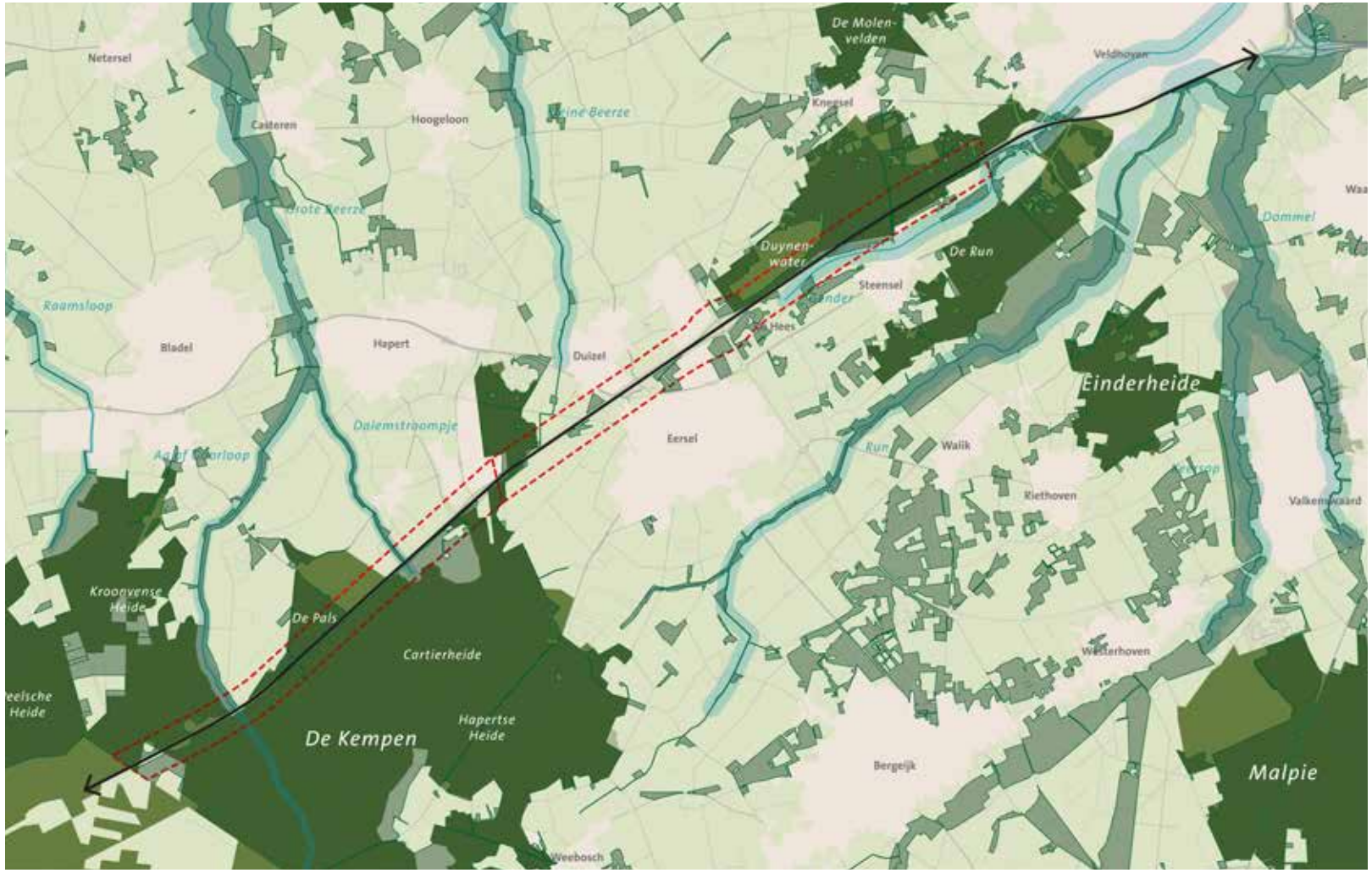
- Komst N397 richting Valkenswaard
- Grote toename industrieterreinen
- Extra afrit van de A67 bij Hapert

Landschappelijke hoofdstructuren

Op de kaart is de landschappelijke structuur van het gebied te zien. Met name de beekdalen en de (ontgonnen) heidegebieden zijn bepalend geweest voor dit Kempenlandschap. De dorpskernen liggen allen aan de rand van een beekdal. Opvallend is de grote hoeveelheid bos- en heidegebieden binnen het projectgebied. Dit heeft veel invloed op de mogelijke bouwstenen en scenario's later in deze studie.



Beekdal van 'De Run' in de gemeente Eersel

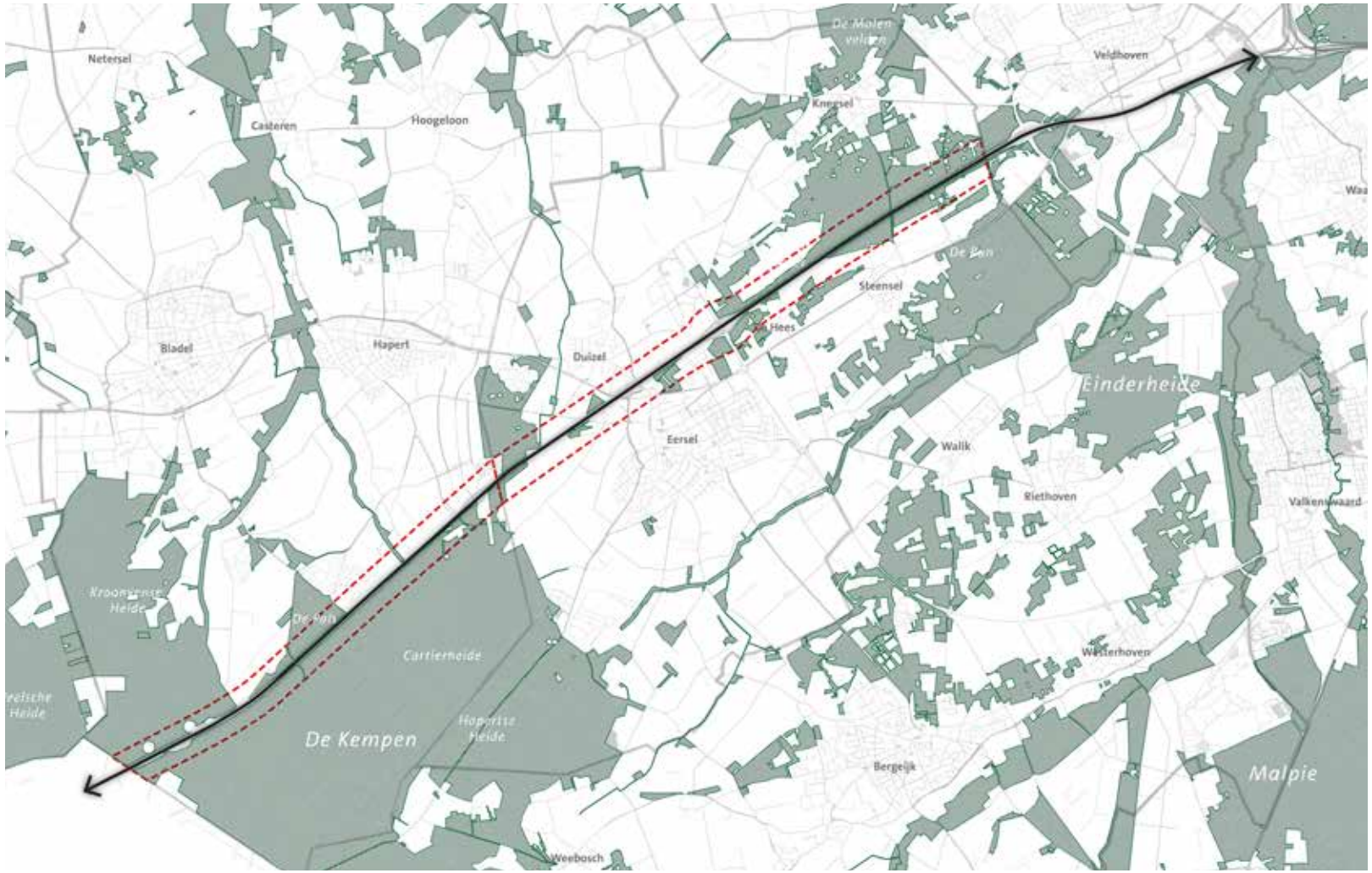


Natuur Netwerk Brabant (NNB)

De landschappelijke structuur is ook goed terug te zien in het Natuur Netwerk Brabant. In deze beschermde provinciale hoofdstructuur komen de beekdalen en bos- en heidegebieden terug. Tussen Eersel en Duizel zijn wat gefragmenteerde natuurgebieden te zien, hoofdzakelijk bos. Het snelwegtracé tussen Duizel en Eersel geeft qua natuur de meeste ruimte voor ontwikkelingen. Ter hoogte van de gemeente Bladel is het projectgebied grotendeels beschermd door het NNB.



Natuurgebied de Cartierheide in de Kempen



Energie-opwekking

De gemeente Eersel heeft een grote opgave op het gebied van energieopwek, namelijk 0,055 TWh. Deze energievraag uitgedrukt in hectare (traditionele) zonnepanelen vereist 60 hectare grondoppervlak. Dat is een groot deel van het onbebouwde projectgebied.



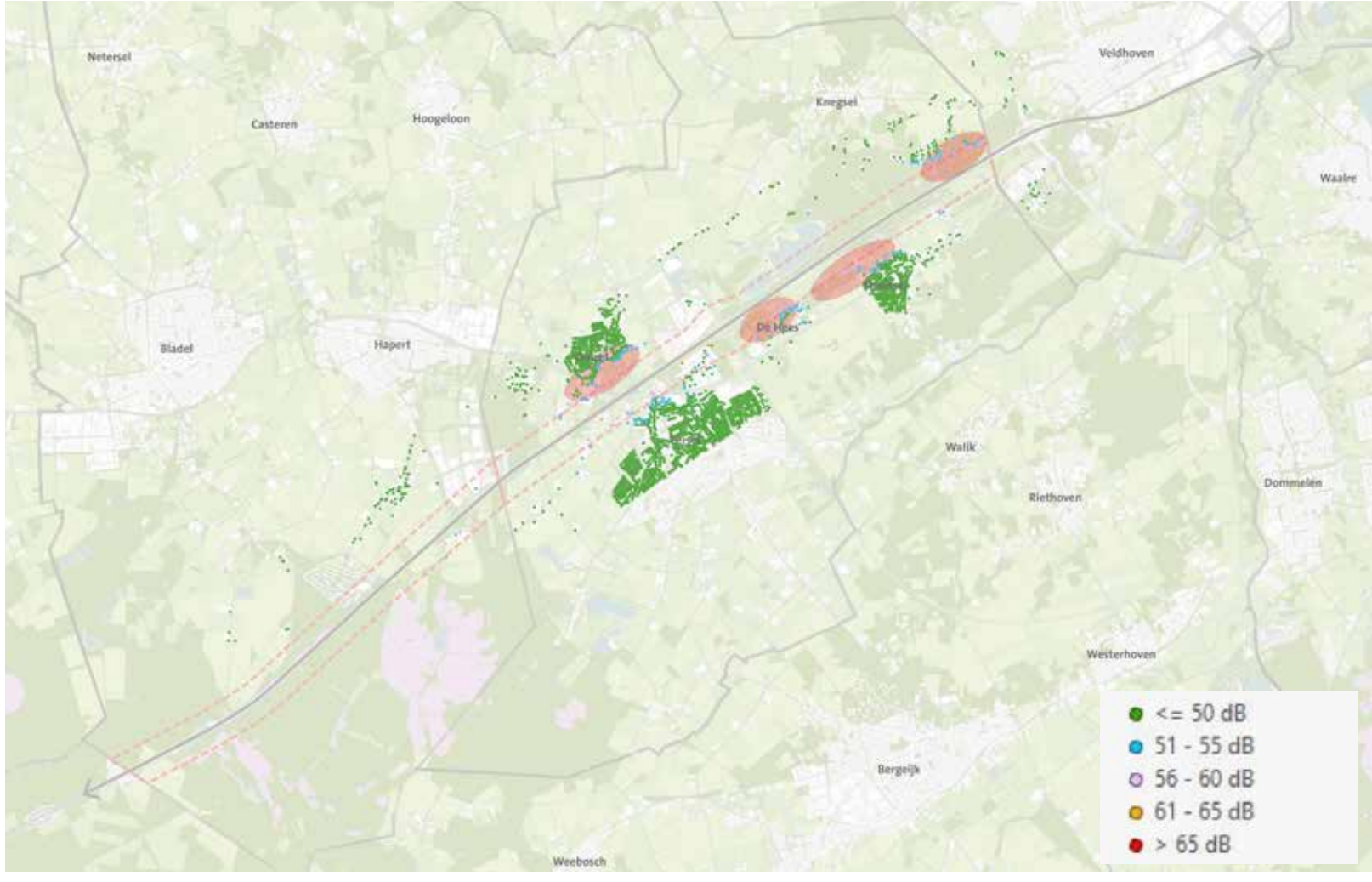

Bestaand bos in de Kempen *Foto: Visit Brabant*

Geluid

Voor de gemeente Eersel is een belangrijk onderdeel van de opgave onderzoek naar het beperken van geluidsoverlast van de A67 op omwonenden. Voor de gemeente Bladel is dit een meekoppelkans.

De kaart hiernaast geeft de meetpunten weer. Groen betekent minder dan 50dB aan geluid. Blauw 51 - 55 dB aan geluid, etc. Rood betekend meer dan 65 dB aan geluid. Dit komt vrijwel nergens voor.

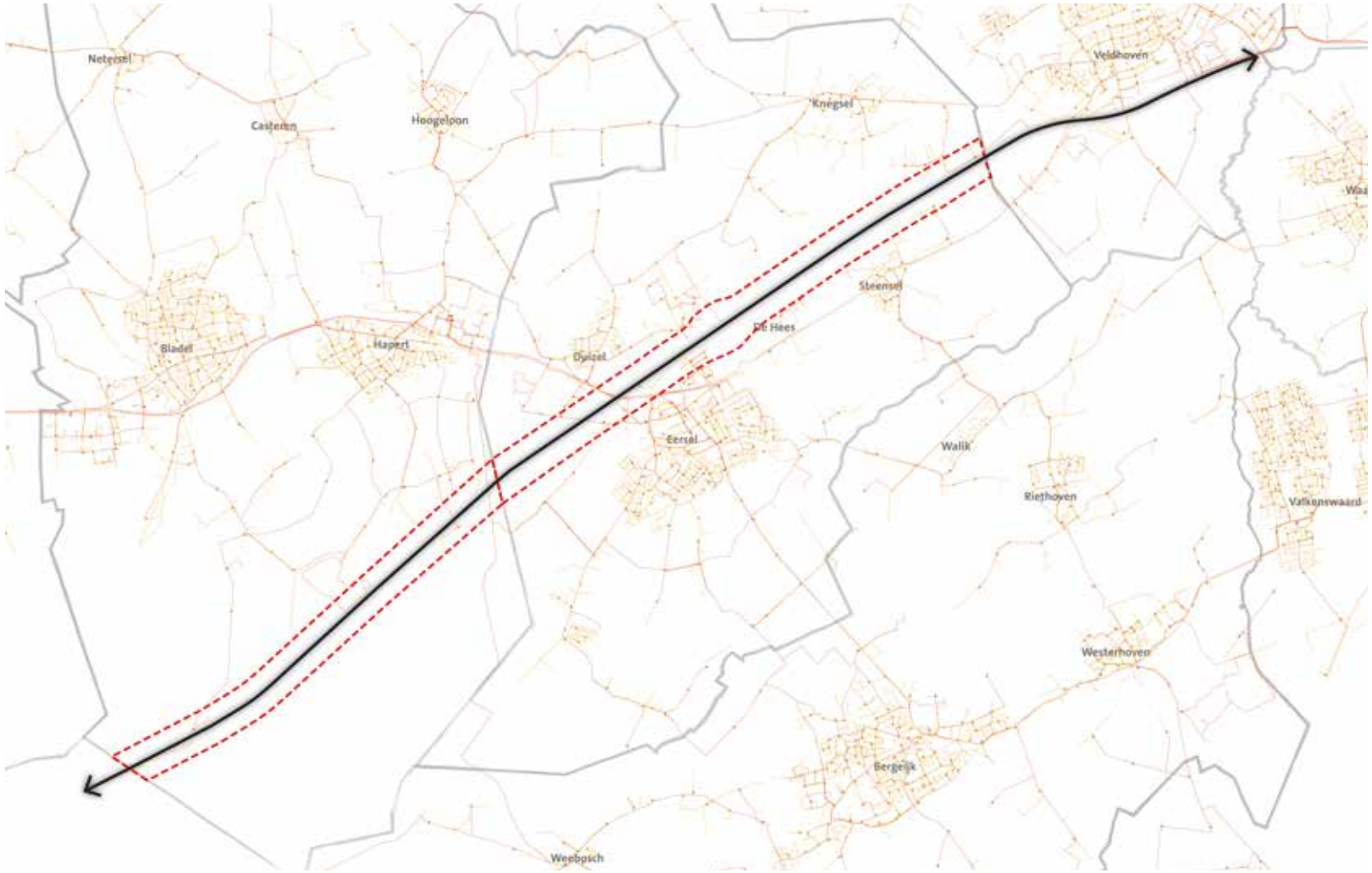
Desondanks wordt op een paar plekken geluidsoverlast ervaren. Dat zijn de rode vlekken in het kaartmateriaal. Op deze plekken wordt extra rekening gehouden met geluidwerende mogelijkheden.



Aansluitpunten stroom Enexis

De haalbaarheid van de alternatieven voor energie opwek hangt nauw samen met de mogelijkheden om aan te sluiten op het stroomnet. In dit geval is de netbeheerder van dat stroomnet Enexis.

Hiernaast zie je het stroomnet met bijbehorende schakelstations. Opvallend is dat er weinig schakelstations beschikbaar zijn binnen het projectgebied. Daarnaast zijn er maar een beperkte hoeveelheid schakelstations met grote capaciteit.

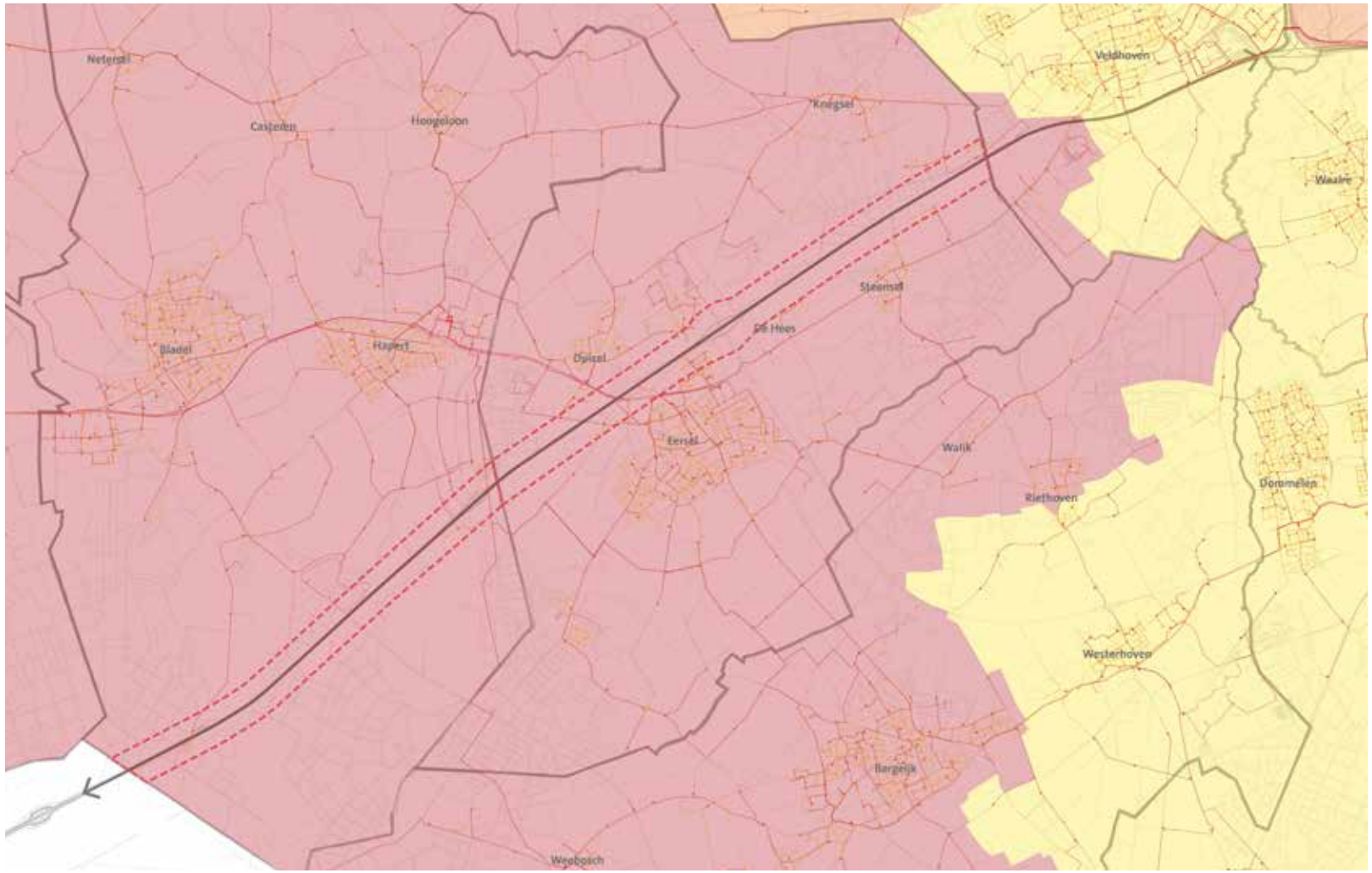


Netcapaciteit Enexis

Zoals te zien op de kaart, is de netcapaciteit helemaal vol in de gemeenten Eersel en Bladel.

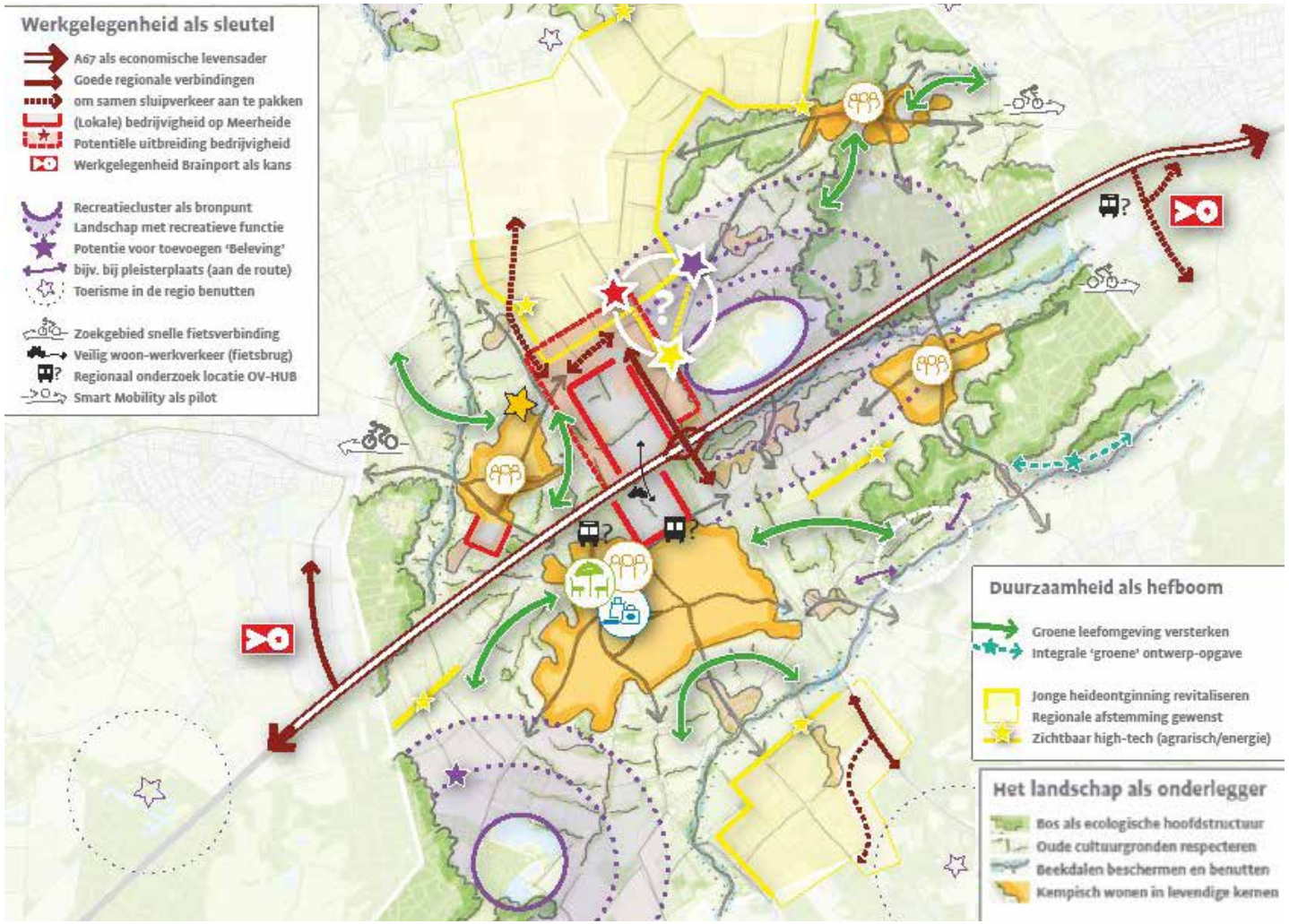
Dit betekent dat we niet kunnen terugleveren aan het bestaande elektriciteitsnet tot 2030. Een directe aansluiting van zonnepanelen op het net is hierdoor dus niet mogelijk.

Ontsluiting van de elektriciteit op het elektriciteitsnet van de omliggende gemeenten wordt onderzocht. Evenals de haalbaarheid van lokale oplossingen zoals energieopslag of een achter de meter aansluiting op een grote afnemer, zoals een bedrijf of mobiliteitshub. Hierdoor zou een aansluiting voor 2030 toch mogelijk kunnen zijn.



Omgevingsvisie 2.0 Eersel

De omgevingsvisie is een belangrijk beleidsstuk over de toekomst van de gemeente Eersel die verschillende thema's samenvat. Aan de rechterzijde is het trace van de A67 te zien, met daarop de drie ambities: duurzaamheid als hefboom, werkgelegenheid als sleutel en het landschap als onderlegger. Deze ambities worden meegenomen in de gebiedgerichte aanpak van deze opgave. O.a. door rekening te houden met de mobiliteitshub, fietsbrug en het onderliggende landschap gedegen analyseren, om kernkwaliteiten te behouden waar dat kan (uitzicht bv), en waar mogelijk uit te gaan van multifunctioneel ruimtegebruik. Concreet zijn hier ook zaken als een snelfietspad, fietsbrug, de koppeling met brainport en regionaal onderzoek locatie OV-hub zichtbaar.



Vigerend bestemmingsplan

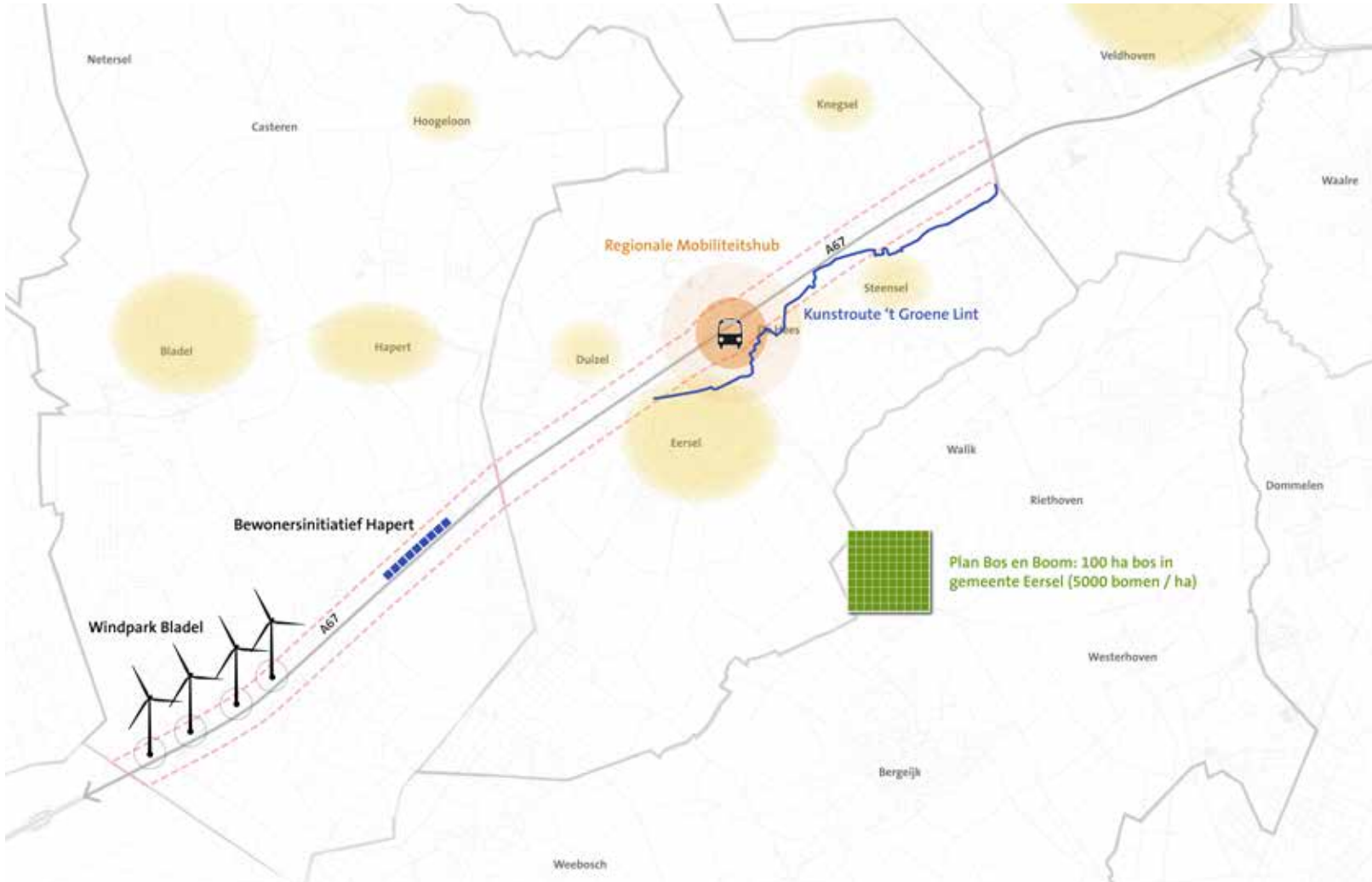
Door bestaande bestemmingsplannen weer te geven, worden de hoofdfuncties in het project-gebied inzichtelijk. De belangrijkste functies zijn groen, bedrijvigheid en wonen.

De bedrijvigheid (paars) in het project-gebied levert koppelkansen op voor een bijdrage aan de duurzame ener-gie opwek door bijvoorbeeld zon op dak. Ter plaatse van de bedrijvigheid liggen ook kansen voor een lokaal netwerk, waarbij de bedrijven directe afnemer kunnen worden van de opgewekte energie langs het A67 tracé.



Koppelkansen

De koppelkansen zijn erg belangrijk om inzichtelijk te hebben, omdat het project hiermee sterker kan aansluiten op projecten die al in de omgeving spelen. Deze koppelkansen vloeien voort uit de beleidsanalyse en gesprekken met de betrokken gemeenten,stakeholders en dorpsraden. Hiernaast is een overzicht te vinden van de belangrijkste koppelkansen, te weten: de mobiliteitshub op knooppunt Eersel, het windpark bij Bladel en de kunstroute voor eventueel recreatief medegebruik. Daarnaast is de opgave van de Gemeente Eersel in Plan Bos en Boom relevant: de gemeente wil ca 100 ha bos toevoegen, waarvan een deel wellicht langs de A67 geplant kan worden.

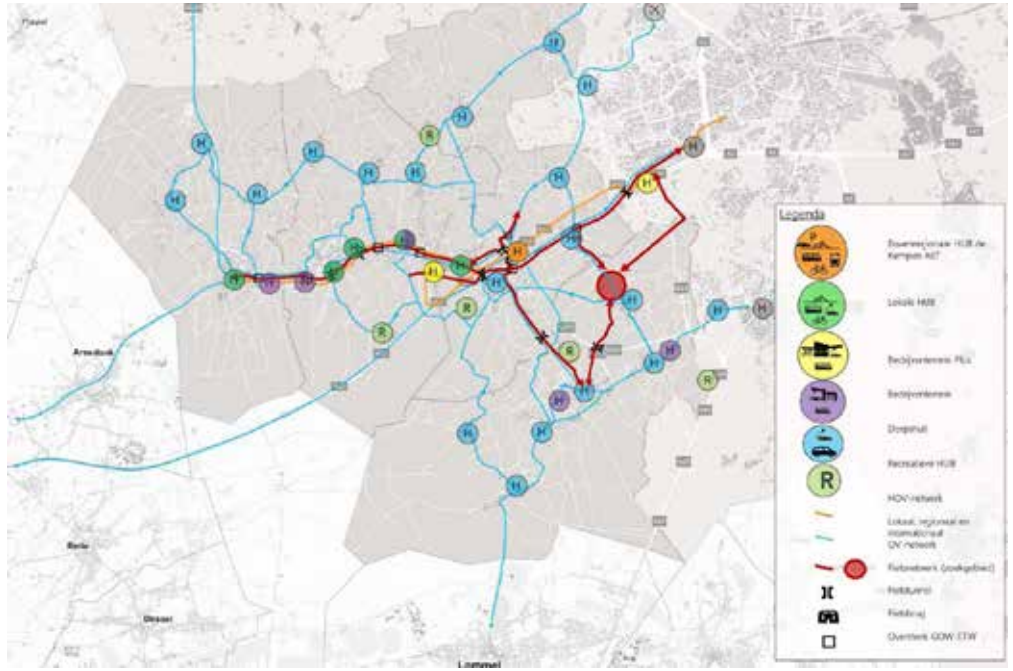


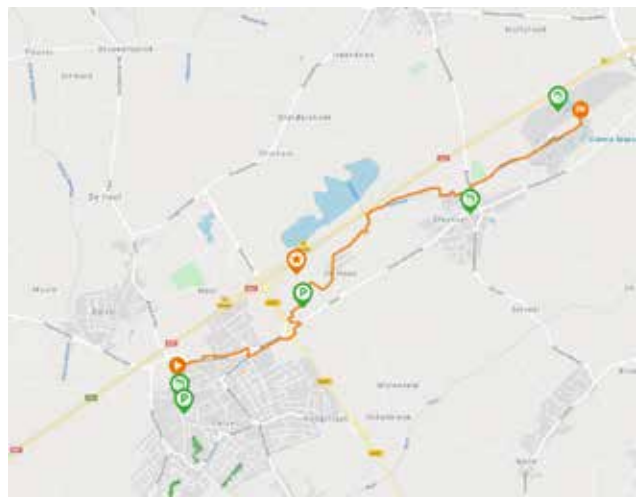
Koppelkansen

Zowel kleinschalige concrete plannen tot grotere ambities zijn verkend in nauwe samenwerking met de twee gemeentes. De meest relevante plannen zijn hiernaast weergegeven. Bovenregionale mobiliteitshub, windpark Bladel en zonnepark Bergeijk, plan Bos en Boom en de kunstroute.

- Windpark Bladel + zonnepark Bergeijk
- Energielandschap de Kempen
- Bovenregionale mobiliteitshub
- Plan Bos en Boom
- Kunstroute

De ambitie van Plan Bos en Boom is om 100 hectare bos (5000 bomen per hectare) aan te planten in de gemeente. Op de kaart op pagina 18 is aangegeven hoeveel oppervlakte dat in beslag zou nemen t.o.v. het projectgebied. De bovenregionale mobiliteitshub gaat met name in op het stimuleren van gebruik van OV. Daartoe wordt een mobiliteitshub gepland die circa 3.000 parkeerplaatsen gaat bevatten, met als zoekgebied het knooppunt bij Eersel.







Koppelkansen

Bewonersintiatief

Verdere inititatieven en koppelkansen zijn een bewonersinitiatief in Hapert, waarbij ook een geluidswal met energieopwek wordt gerealiseerd langs de A67.

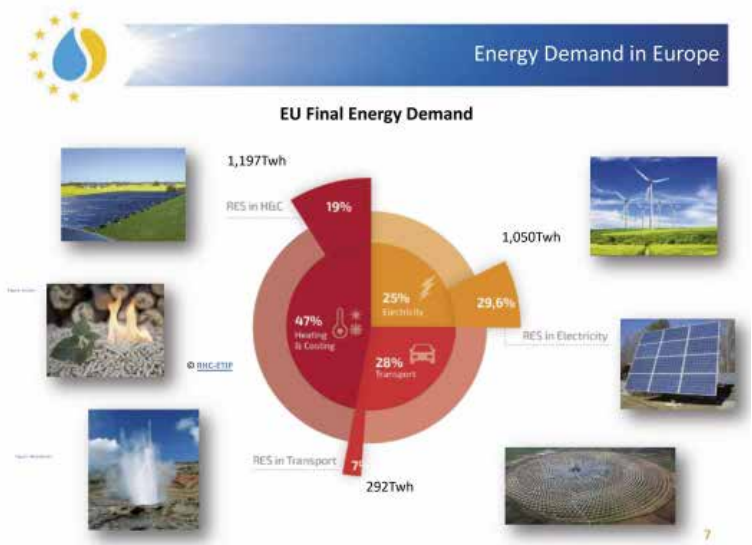
Ontwikkelingen als alternatief voor aansluiten op het net

Zonnethermie is een eventuele koppelkans als aansluiten met electriciteit niet haalbaar blijkt. Warmte en cooling is met 47% het onderwerp waar het meeste vraag naar is in de E.U t.o.v. electriciteit en transport (zie afbeelding). Inzetten op duurzame energiebronnen die warmte opwekken zijn dus een interessant alternatief om te overwegen.

- Bewonersinitiatief in Hapert
- Zonnethermie

Een koppelkans die we concreet toepassen in dit ondezoek is het bewonersinitiatief in Hapert. Veel andere koppelkansen zijn nog in de onderzoeksfase. (Energielandschap Kempen, plan bos & boom, kunstroute en bovenregionale mobiliteitshub). De uitkomsten van deze onderzoeken kunnen later in dit traject worden meegenomen.





Conclusies

Op basis van voorgaande analyse zijn een aantal conclusies te trekken, hiernaast geabstraheerd weergegeven in kleuren en lagen.

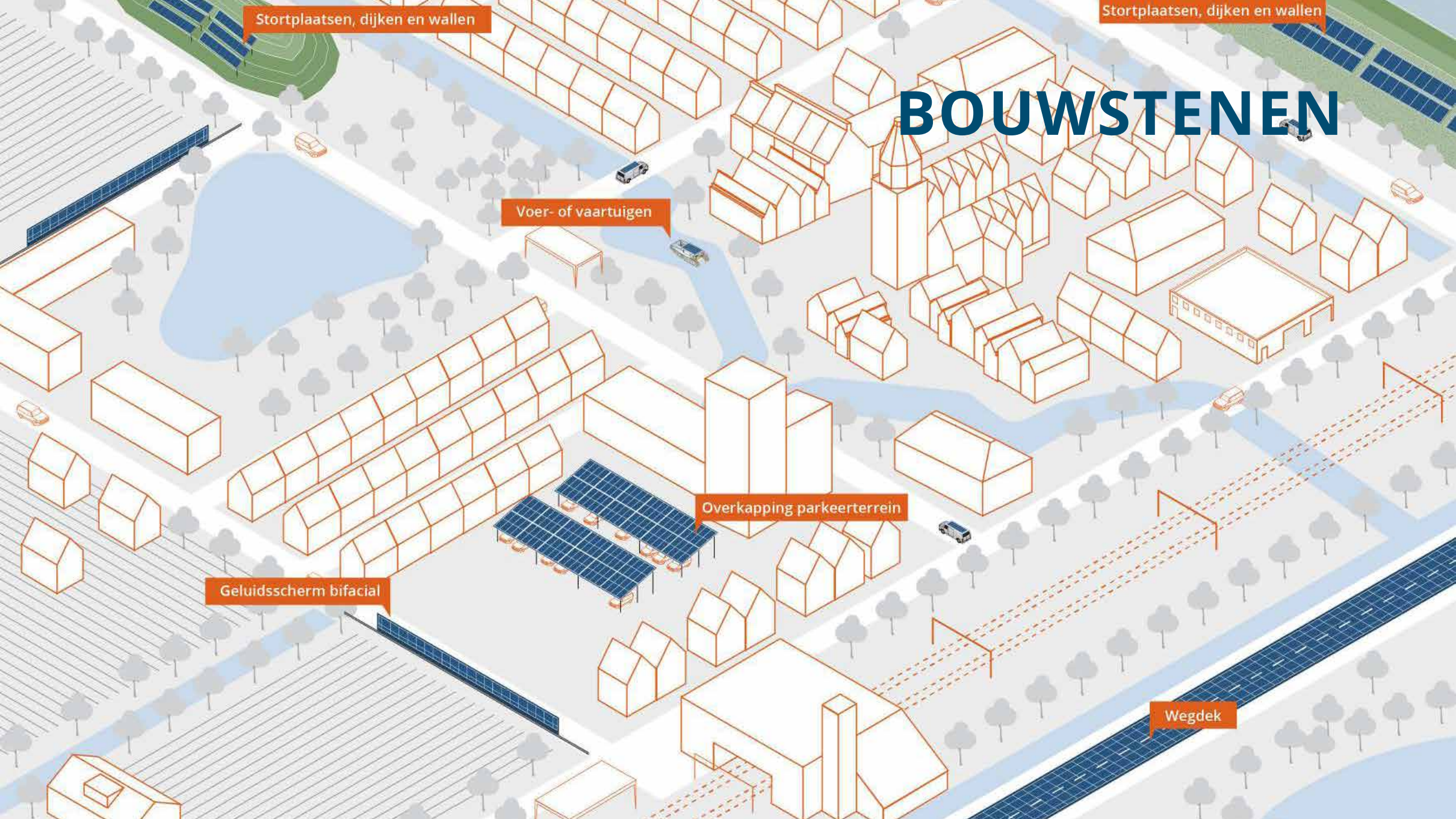
Geluid
Er wordt geluidsoverlast ervaren op vier plekken langs het tracé. Deze zijn donkerrood en middelrood naarmate de klachten toenemen. Een eenduidige oplossing voor het gehele tracé lijkt hier dus niet gepast. Maatwerkoplossingen op de specifieke plekken lijkt meer geschikt.

Natuur/Landschap
Er is erg veel beschermde natuur (NatuurNetwerkBrabant) direct langs het tracé te vinden. Op die plekken is het vaak onnodig om geluidschermen/wallen neer te zetten op het tracé en onmogelijk om een veldopstelling te realiseren. Het clusteren van zonne-energie buiten het tracé in bijvoorbeeld veldopstellingen zou alleen kunnen tussen Duizel en Eersel aan de noordzijde van de A67 in Bladel en tussen de Hees en Steensel.

Netcapaciteit
Er is momenteel geen netcapaciteit in Eersel en Bladel. Mogelijke nog te onderzoeken oplossingen daarvoor zijn: aansluiten op netcapaciteit Veldhoven en direct terugleveren aan groot afnemers zoals ASML (achter de meter).



BOUWSTENEN


Stortplaatsen, dijken en wallen
Stortplaatsen, dijken en wallen
Voer- of vaartuigen
Overkapping parkeerterrein
Geluidsscherm bifacial
Wegdek

De gemeenten Eersel en Bladel willen een grote bijdrage leveren aan de totale energieopwekking en tegelijkertijd de geluidsoverlast langs de A67 beperken. Om te verkennen welke manieren er zijn om deze doelen te behalen is een reeks aan bouwstenen opgesteld en onderzocht. Deze beschrijven de mogelijke maatregelen, zoals een geluidswal met of zonder zonnepanelen. Als basis voor een groot deel van deze bouwstenen dient de studie “Ruimtelijk potentieel van zonnestroom in Nederland”’ opgesteld door Generation Energy in opdracht van TKI Urban Energy in maart 2021.

Voor elk van deze bouwstenen is een facsheet opgesteld waarin de effecten van elke bouwsteen middels een multi-criteria-analyse worden beschreven. Hierbij wordt gekeken welke bijdrage elke bouwsteen levert aan energie-opwekking en geluidreductie. Daarbij wordt gekeken hoe elke bouwsteen scoort op een reeks criteria die in samenspraak met de gemeenten zijn opgesteld.

Overzicht bouwstenen



3.0 Geluidswal zonder zon



3.1 Geluidsscherm zonder zon



3.2 Olifantsgras (Miscanthus)



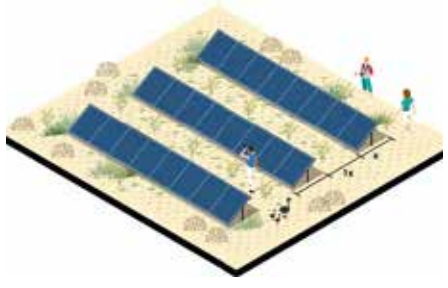
3.3 Bifacial geluidsscherm met zonnepanelen



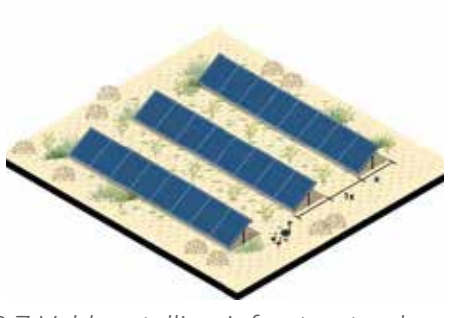
3.4 Geluidswal met zonnepanelen



3.5 Overkapping parkeerterrein



3.6 Veldopstelling met eventueel recreatief medegebruik



3.7 Veldopstelling infrastructurele knooppunten



3.8 Zonnepanelen boven wegdek



3.9 Zonnepanelen op het wegdek



3.10 Drijvende zonnepanelen

Het afwegen van bouwstenen

De hoofddoelen van de gemeenten Eersel en Bladel zijn het opwekken van zonne-energie zoals gesteld in ‘Beleid grootschalige zonne-energie gemeente Eersel 2020-2030' en het beleidskader 'Kadernota Energie en Klimaat' van de gemeente Bladel. Daarnaast is een belangrijk doel voor de gemeente Eersel het indammen van geluidsoverlast. Voor de gemeente bladel is dat een meekoppelkans.

Naast deze twee grote voorwaarden, zijn er nog een aantal andere criteria van belang om de haalbaarheid van dit project te waarborgen. Deze criteria zijn weergegeven in de hiernaast getoonde tabel en zijn in samenspraak met de gemeente Eersel vastgelegd in de bestuursopdracht voorafgaand aan het onderzoek. Om de bouwstenen per criteria goed te kunnen vergelijken is van deze tabel een factsheet gemaakt waarbij alle criteria beoordeeld kunnen worden op een schaal van vijf, te weten:

- *Dubbelmin (--)*
- *Min (-)*
- *Neutraal (+-)*
- *Plus (+)*
- *Plusplus (++)*

De waarde en eenheid van de minnen en plussen verschillen per criteria. Sommige criteria worden ingeschat op basis van kengetallen (energieopwekking, geluidsreductie en business case). Sommige criteria zijn ‘minder hard’ en worden ingeschat op basis van een expert judgement. Op de volgende pagina's wordt uitgewerkt hoe deze criteria getoetst worden.

Na de multi-criteria-analyse worden deze bouwstenen met behulp van de gebiedsgerichte aanpak omgevormd tot scenario’s, welke worden beschreven in het volgende hoofdstuk. De bouwstenen zijn dus niet per definitie de concrete uitkomsten, maar geven de hoofdopties weer. Ze kunnen nog omgebouwd worden tot specifieke gebiedsgerichte subvarianten in een latere uitwerkingsfase.

Tabel met hoofdcriteria uit bestuursopdracht

Aspect	Minimale resultaat	Optimale resultaat.
Energieopwekking	Minimum 2 ha. zonne-energie op een aansluitpunt.[1]	Een zo groot als mogelijke bijdrage leveren aan de 0,055 TWh
Geluidsreductie	Afname van ten minste 3dB voor meerdere woningen.[2]	Afname van tenminste 3 dB voor een groot aantal woningen.
Koppelkansen	n.v.t.	Mogelijkheid tot benutten verschillende koppelkansen, zoals recreatie, biodiversiteit, fijnstof afvangen, etc.
Ruimtelijke inpassing	Niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening en negatieve effecten op het landschap worden zoveel mogelijk beperkt.	Landschappelijke kwaliteitsverbetering en bijdrage aan andere ruimtelijke doelen.
Technische haalbaarheid	Technisch mogelijk om te realiseren tegen acceptabele kosten en voor 2030.	Technisch mogelijk te realiseren tegen de laagst mogelijke kosten en voor 2026.
Meerwaarde en draagvlak	Belanghebbenden kunnen participeren in het proces en mogelijkheden tot financiële participatie t.a.v. zonne-energie.	Eigenaarschap inwoners voor een (groot deel) van de uiteindelijke uitvoering het project.
Business case	Positieve business case en projecteigenaar, waar nodig door subsidiering, of andere vormen van publieke (mede)financiering.	Positieve business case en project eigenaar voor de uitvoering, zonder aanvullende publieke financiering (buiten SDE++ subsidie).

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast-uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Criteria

ENERGIEOPWEKKING

Dubbelmin (--)	ca 800 of minder vollast zonne-uren
Min (-)	ca 800 - 850 vollast zonne-uren
Neutraal (+-)	ca 850 - 950 vollast zonne-uren
Plus (+)	ca 950 - 1000 vollast zonne-uren
Plusplus (++)	ca 1100 of meer vollast zonne-uren

Een vollast zonne-uur is een eenheid voor de effectieve (jaar)opbrengst van een zonnepaneel met een wisselend vermogen. Het aantal vollast zonne-uren kan worden gezien als de tijdsduur waarin een zonnepaneel effectief op vol vermogen energie heeft geproduceerd.

Een vollastuur wordt berekend door de opgewekte energie (MWh) te delen door het vermogen van de panelen (MWp). De orde van grootte (800 - 1100) is gebaseerd op actuele kengetallen, waarbij zowel de technologische vooruitgang als het vermogen van standaard leverbare zonnepanelen is meegenomen.

GELUIDSREDUCTIE

Dubbelmin (--)	Toename geluidbelasting (>3dB)
Min (-)	Toename geluidbelasting (2-3 dB)
Neutraal (+-)	Geen relevant effect op de geluidbelasting
Plus (+)	Afname geluidbelasting (2-3 dB)
Plusplus (++)	Afname geluidbelasting (>3dB)

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in decibel (dB). De waarde van 3dB is een indicatie op basis van actuele kengetallen van vergelijkbare situaties nabij snelwegen. De exacte geluidreductie hangt uiteindelijk af van waar een geluidwal of -scherm wordt geplaatst en hoe hoog deze wordt. Dit wordt in een latere fase bepaald.

KOPPELKANSEN

Dubbelmin (--)	Zeer beperkt koppelkansen mogelijk
Min (-)	Beperkt koppelkansen mogelijk
Neutraal (+-)	N.v.t.
Plus (+)	Koppelkansen mogelijk
Plusplus (++)	Grote koppelkansen mogelijk

Koppelkans is een voorbeeld van een ‘minder hard’ criterium en gaat met name over het inzichtelijk maken van de mogelijkheid van één of meerdere eerder benoemde koppelkansen uit de analysefase. De relevante koppelkansen worden toegelicht per bouwsteen.

RUIMTELIJKE INPASSING

Dubbelmin (--)	Negatief effect op landschap directe omgeving
Min (-)	Gematigd negatief effect op landschap directe omgeving
Neutraal (+-)	Geen effect op landschap directe omgeving
Plus (+)	Positief effect op landschap directe omgeving
Plusplus (++)	Zeer positief effect op landschap directe omgeving

Met ruimtelijke inpassing wordt de impact op het landschap en de directe omgeving bedoeld. Dit wordt per bouwsteen op hoofdlijnen toegelicht, maar zal voornamelijk een rol spelen bij het uitwerken van de scenario’s. Een voorbeeld is een locatiespecifiek element zoals een bomenrij of beschermd dorpsgezicht.

TECHNISCHE HAALBAARHEID

Dubbelmin (--)	Technisch zeer moeilijk haalbaar
Min (-)	Technisch moeilijk haalbaar
Neutraal (+-)	Neutraal
Plus (+)	Technisch haalbaar
Plusplus (++)	Technisch zeer haalbaar

Technische haalbaarheid gaat over de realiseerbaarheid van de bouwsteen tegen acceptabele kosten. Nieuwe innovaties waar veel high-end materialen en vakkennis in de uitvoerings- en beheerfase voor nodig zijn, scoren bijvoorbeeld lager op dit criteria dan bouwstenen die al veelvuldig zijn toegepast en zichzelf hebben bewezen.

SOCIAAL MAATSCHAPPELIJKE MEERWAARDE

Dubbelmin (--)	Geen maatschappelijke meerwaarde
Min (-)	Weinig maatschappelijke meerwaarde
Neutraal (+-)	N.v.t.
Plus (+)	Maatschappelijke meerwaarde
Plusplus (++)	Grote maatschappelijke meerwaarde

Sociaal maatschappelijke meerwaarde gaat over directe bijdrage van de bouwsteen aan de directe omgeving, en geeft een indicatie voor het draagvlak. Een bouwsteen die geluidbelasting reduceerd, rekening houdt met het landschap, koppelkansen het hoofd biedt en een goede prijs/kwaliteit verhouding heeft zal bijvoorbeeld beter scoren dan een bouwsteen die maar aan één van bovenstaande voorwaarden voldoet.

Criteria

BUSINESS CASE

Dubbelmin (--)	Naar verwachting een zeer negatief finan cieel rendement
Min (-)	naar verwachting geen positief rende ment
Neutraal (+-)	naar verwachting een neutraal rende ment
Plus (+)	naar verwachting een beperkt positief financieel rendement
Plusplus (++)	naar verwachting een positief financieel rendement

De financiële haalbaarheid van een bouwsteen wordt beoordeeld op een naar verwachting haalbare business case middels expert judgement. Componenten die hierbij worden meegenomen zijn investeringskosten, aansluitkosten en inkomsten op basis van de verwachte energieopbrengst.

In de scenariofase zullen bovengenoemde componenten preciezer worden uitgewerkt en uitgedrukt worden in euro's. Dit belangrijk voor subsidiëring of andere vormen van publieke (mede)financiering.

3.0 Geluidswal

Factsheet

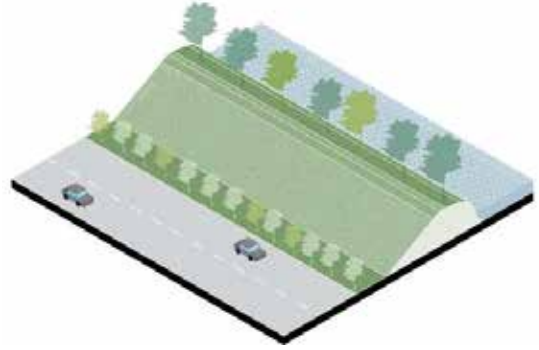
CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast-uren			n.v.t.		
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschap-pelijke meerwaarde						
Business case						

Qua geluidsreductie zeer geluidsdicht. Een groot voordeel van de geluidswal is verder dat de ruimtelijke inpassing er op vooruit gaat door het groene karakter aan de buitenzijde. Je ziet en hoort daardoor vrijwel niks meer van de snelweg. Dat kan een voordeel zijn, maar ook een nadeel als je over de snelweg rijdt. Dan ervaar je het originele beekdalenlandschap niet meer.

Een koppelkans waar je aan kunt denken bij een geluidswal is ecologische meerwaarde. Door het hoogteverschil ontstaat er een gradiënt in de vochtigheid van de grond, dit biedt kansen voor een rijke biodiversiteit. Ook zou er recreatief overheen en nabij gewandeld kunnen worden. (bv de kunstroute). Daarnaast kunnen op de buitenzijde van de geluidswal ook bomen worden gepland die bijdragen aan plan Bos en Boom.



Voorbeeld geluidswal zonder zonnepanelen



Schema van een grond/geluidwal zonder zonnepanelen

3.1 Geluidsscherm

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast-uren			n.v.t.		
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschap-pelijke meerwaarde						
Business case						

Qua geluidsreductie zeer effectief, afhankelijk van de hoogte van het scherm. bij gladde oppervlaktes helt hij iets naar achter (hoek van circa 10 en 20 graden), om weerkaatsing van het geluid tegen te gaan. Bij een groene optie is dat niet nodig.

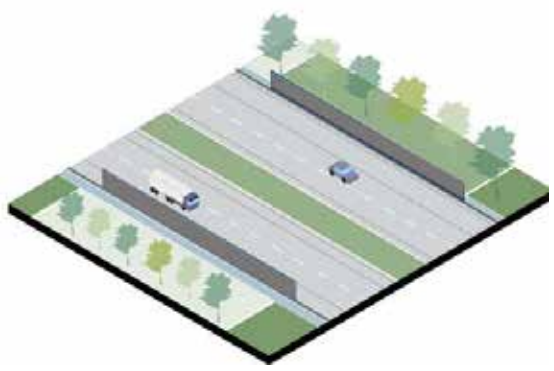
Bij een groen geluidsscherm zijn koppelkansen mogelijk zoals het stimuleren van biodiversiteit. Een traditioneel geluidsscherm heeft niet veel koppelkansen. Vandaar de neutrale beoordeling.

De ruimtelijke inpassing is positief. Dit komt doordat het weinig extra ruimte inneemt vlak langs de snel-weg. Ook kan er gekozen worden voor een groene uitstraling, of juist een transparant geluidsscherm op de plekken waar het uitzicht op het landschap of dorpskern belangrijk is.

De technische haalbaarheid is zeer positief. Geluidsschermen worden al tientallen jaren toegepast.



Voorbeelden geluidsscherm zonder zonnepanelen.



Schema van een geluidsscherm zonder zonnepanelen

3.2 Olifantsgras

** De bron voor de informatie over olifantsgras (Miscanthus in het latijn) is het research team van de Wageningen Universiteit (WUR). Die haar uitspraken baseert op proeven nabij Schiphol, Flevoland en studies uit heel Europa.*

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast-uren			n.v.t.		
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Olifantsgras (*Miscanthus*) draagt niet bij aan de zonne opwek. Toch is het een relevante bouwsteen omdat het (beperkte) geluidsreductie oplevert en voordelen heeft zoals: fijnstof afvangen van het auto- en vrachtverkeer op de snelweg, CO2 opnemen, en als grondstrof (biomassa) voor de biobased economy kan fungeren. Daarnaast behoeft het weinig zorg en groeit het snel.*

De technische en financiele haalbaarheid is positief i.v.m. opbrengsten biomassa. Kleinschalig daarom neutraal. Het aanplanten van olifantengras is relatief eenvoudig en goedkoop. Door het groene karakter is ook de ruimtelijke inpassing positief. De reden dat het niet is beoordeeld met een ++ is omdat het geen inheemse soort is in deze regio, landschappelijk sluit het daardoor minder goed aan bij de rest van de vegetatie.

De sociaal maatschappelijke meerwaarde en koppelkansen zijn positief omdat het naast geluidsreductie ook fijnstof afvangt, CO2 opslaat en biomassa oplevert. Daarmee draagt het bij aan gezondheid en leefkwaliteit. Met name geschikt op plekken waar geen geluidswering of zonneopwek gewenst is.



Voorbeeld olifantsgras



Schema van olifantsgras langs de snelweg

3.3 Bifacial geluidscherm met energieopwek

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	+ +
Energieopwekking	Vollast-uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Het energieopwekkende geluidsscherm is een snelgroeiende toepassing langs snel- en spoorwegen door heel Nederland. De geluidswal met zonnepanelen is er in veel verschillende vormen en maten. Voor deze studie gaan we uit van een geluidsscherm volledig bedekt met zonnepanelen zoals toegepast langs de A50 nabij Uden.

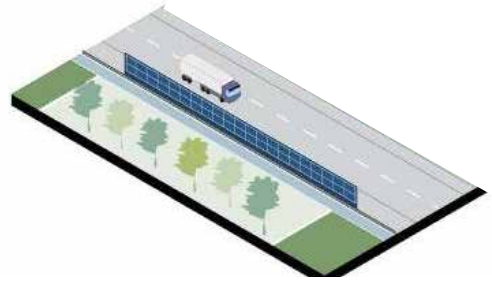
Qua energieopwek is het een relatief nieuwe toepassing. Doordat het bifacial is, genereert het vanaf twee zijdes zonne-energie. Hoeveel precies hangt sterk af van de locatie, maar de opbrengst is circa 800 - 900 vollast zonne-uren.

Deze bouwsteen is een erg effectieve oplossing om geluid te reduceren omdat je het bij de bron (wegverkeer) al aanpakt. Op de juiste plek en met de juiste hoogte kun je 3 dB geluidsreductie of meer halen.

Aan het bifacial geluidscherm dat energie opwekt is niet direct een ander project te koppelen. Meestal is het een op zichzelfstaand element. Bij een ander type geluidscherm liggen er kansen voor biodiversiteit en ecologie, door het groenere karakter. Dit gaat dan ten koste van energieopwek.



Voorbeeld geluidsscherm dat energie opwekt (A50 Uden, Bron: Tineke Dijkstra)



Schema van een bi-facial geluidscherm dat energie opwekt

3.4 Geluidswal met zonnepanelen

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast-uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Erg effectieve oplossing om geluid te reduceren omdat je het bij de bron (snelweg) aanpakt. Op de juiste plek en met de juiste hoogte kun je 3 dB geluidsreductie of meer halen.

De ruimtelijke inpassing is positief. Je ziet en hoort daardoor vrijwel niks meer van de snelweg. Dat kan een voordeel zijn, maar ook een nadeel als je over de snelweg rijdt. Dan ervaar je het originele beekdalenlandschap niet meer.

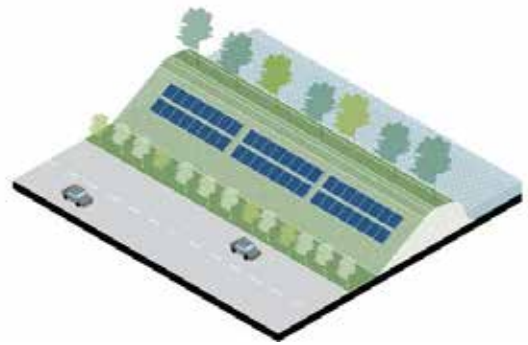
Qua energieopwek: 950 vollasturen (vergelijkbaar met een veldopstelling). Echter, vanwege de oriëntatie van de A67 is de meest gunstige opstelling waarschijnlijk niet mogelijk en komt de opbrengst lager uit. Hoeveel precies wordt doorberekend in de scenario fase.

Betreft de businesscase heeft het naar verwachting een neutraal financieel rendement, afhankelijk van de beschikbaarheid van grond in de nabije omgeving. Geen + omdat de oriëntatie op de zon niet ideaal is en er veel (dure) bekabeling nodig is.

Het scoort positief op sociaalmaatschappelijke meerwaarde i.v.m. bewonersinitiatief Bladel.



Voorbeeld geluidswal met zonnepanelen (A58-Etten-Leur)



Schema van zonnepanelen op grond/geluidwal

3.5 Overkapping parkeerterrein

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Qua energieopwek is een zonnecarport vergelijkbaar met een veldopstelling (met dezelfde opstelling). Dat is 950 vollasturen bij een zuidopstelling. Omdat overkappingen van parkeerterreinen niet direct afhankelijk zijn van de richting van de snelweg lijkt een zuid (of oostwest) opstelling in veel gevallen haalbaar.

Qua geluid is een overkapping van een parkeerterrein in de buurt van woningen niet wenselijk i.v.m. parkerende en vertrekkende auto's, waarvan het geluid via de carport als een klankkast werking de omgeving in gaat. Het levert dus extra geluidsbelasting op in veel gevallen.

De overkapping van het parkeerterrein scoort zeer positief op koppelkansen. Dit komt door de grote vraag naar parkeervoorziening voor onder andere ASML rondom knooppunt 30 bij Eersel. Dit is een opgave voor de regionale mobiliteitshub. Ook boven bestaande parkeerplaatsen op bedrijventerreinen en bij de recreatieve plas liggen kansen.

De business case scoort neutraal. Dit i.v.m. relatief hoge investeringskosten door de zware constructie t.o.v. een veldopstelling. Afhankelijk van het oppervlak kan het richting + gaan. (groter is financiëel gezien beter).



Voorbeeld overkapping openbaar parkeerterrein (Bloemendaal aan zee)



Schema van solar parking: overkapping met zonnepanelen

3.6 Veldopstelling

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Een veldopstelling levert circa 950 vollasturen op bij een zuidopstelling. De daadwerklijke opbrengst is in de praktijk sterk afhankelijk van beschaduwing (door bijvoorbeeld bomen) en het ontwerp van het zonnepark.

Belangrijke koppelkansen van de veldopstelling zijn biodiversiteit verrijken, natuurinclusiviteit, recreatief medegebruik (bijvoorbeeld de kunstroute) en eventuele begrazing door kleinvee.

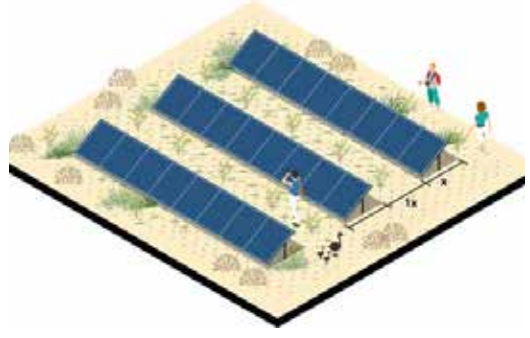
Qua geluid hebben zonnepanelen een (beperkt) negatief effect. Met name als de panelen in grasland worden gezet. Grasland werkt dempend voor geluid. Als je daar zonnepanelen op zet, hef je die dempende werking voor een deel op en draagt het geluid verder.

De ruimtelijke inpassing is neutraal beoordeeld, omdat het zonneveld enerzijds natuurinclusief als een park gerealiseerd kan worden, met veel aandacht voor een gedegen landschappelijke inpassing met kwaliteit. Anderzijds heeft het vaak een negatieve invloed op de zichtlijnen en het open karakter van een gebied.

De technische haalbaarheid en business case zijn beide zeer positief, omdat een veldopstelling op het zuiden gepositioneerd kan worden en er al veel ervaring mee is opgedaan en kennis over beschikbaar is.



Voorbeeld veldopstelling zonnepanelen langs infrastructuur



Schema veldopstelling met eventueel recreatief medegebruik

3.7 Zonnepanelen in infrastructurele knooppunten

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Voor zonnepanelen in infrastructurele knooppunten geld qua energieopwek qua vollasturen hetzelfde als voor een veldopstelling. Echter ligt de daadwerkelijke energie opbrengst per m2 in de praktijk vaak hoger, omdat er in infrastructurele knooppunten vaak compactere opstellingen mogelijk zijn dan bijvoorbeeld op agrarische gronden.

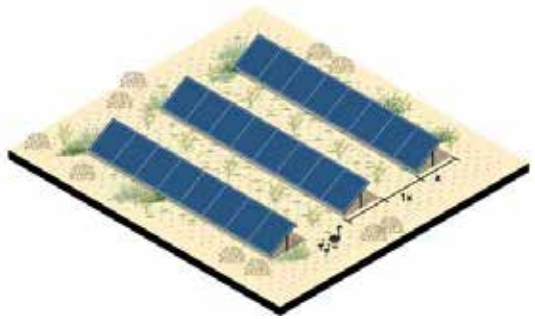
Qua geluid geldt hier hetzelfde effect als bij bouwsteen 4.6 (veldopstelling). De zonnepanelen hebben een (beperkt) negatief effect. Met name als de panelen in grasland worden gezet. Grasland werkt dempend voor geluid. Als je daar zonnepanelen op zet, hef je die dempende werking voor een deel op en draagt het geluid van het wegverkeer verder.

De ruimtelijke inpassing is positiever beoordeeld dan bij een veldopstelling. Dit komt omdat een zonneveld qua uitstraling beter bij een snelweg en 21e eeuwse infrastructuur past, dan bij het bestaande landschap.

De financiële haalbaarheid is neutraal en daarmee minder positief dan de normale veldopstelling. De voornaamste reden daarvan is de vaak relatief kleine ruimtes en de infrastructurele barrieres die de bekabeling, aanleg en beheer bemoeilijken. Afhankelijk van de precieze locatie kan het richting + of juist richting - gaan.



Voorbeeld van een veldopstelling in infrastructurele knooppunten



Schema veldopstelling infrastructurele knooppunten

3.8 Snelwegdak

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

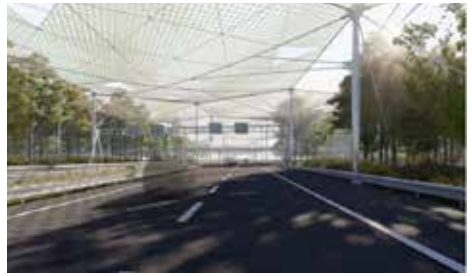
Een snelwegdak levert qua energieopwek net zoveel op als een carport (circa 950 vollasturen). Een groot voordeel is dat opwerkreductie door beschaduwing een minder grote rol speelt door de hoogte van de opstelling.

Qua geluid maak je hiermee een 'klankkast' van de snelweg. Je kunt dit effect nog wel een beetje opheffen, door geluidabsorberende bekleding toe te passen aan de onderzijde, maar dan blijft het een (-).

Een koppelkans voor deze bouwsteen is het verrijken van biodiversiteit in de nabijgelegen natuurgebieden. Dit komt doordat insecten makkelijker de snelweg over kunnen steken omdat de luchtwervelingen van het verkeer tegen worden gehouden. Luchtwervelingen vormen normaliter een grote barriere voor insecten.*

De financiële haalbaarheid is net als de technische haalbaarheid als negeatief beoordeeld. Voornamelijk door de relatief zware constructie die nodig is en de hoge aanlegkosten.

**bron: VenhoevenCS, DS landschapsarchitecten en Studio Solarix*





Voorbeelden 'energiedak' boven snelweg
(bron: VenhoevenCS, DS landschapsarchitecten en Studio Solarix)



Schema van energiedak boven snelweg

3.9 Snelwegdek

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Een snelwegdek is een van de nieuwste innovaties waar momenteel veel pilots voor lopen. Energetisch kan het in potentie veel opleveren (900+ vollasturen). Tot dusver blijken zonnepanelen in het wegdek echter in veel gevallen niet haalbaar. Met name vanwege de technische uitdaging en de relatief hoge kosten. Ook qua geluid heeft het een zeer negatief effect t.o.v. asfalt, omdat hierdoor het rolgeluid van banden enorm zal toenemen.

Qua ruimtelijke inpassing is een snelwegdek positief, omdat er energie wordt opwekt zonder dat je daarbij nieuwe elementen toevoegt (vervanging asfalt), waardoor de impact op de omgeving ruimtelijk gezien zeer laag is.



Voorbeeld zonnepanelen op wegdek



Schema van zonnepanelen op wegdek

3.10 Zon op water

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast uren					
Geluidsreductie	dB					
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschappelijke meerwaarde						
Business case						

Zonnepanelen op water levert tot circa 10% meer energieopwek dan een veldopstelling vanwege het koelende effect van het water en meer reflectie van zonlicht.

De geluidsreductie is neutraal: water is 'akoestisch hard' en draagt het geluid ver de omgeving in. Zonnepanelen zijn dat ook, dus akoestisch gezien verandert er weinig als er zonnepanelen op het water komen te liggen.

Een drijvend zonneveld heeft beperkte impact op de ruimte die je ervaart, omdat het nagenoeg vlak is. Er zijn daarnaast ook inpassingen denkbaar als drijvend riet eromheen.

De financiële en technische haalbaarheid zijn positief o.a. omdat het een bewezen techniek is, in de aanleg iets duurder dan een veldopstelling, maar door de extra energieopwek is een positief financieel rendement haalbaar.



Voorbeeld zonnepanelen op water



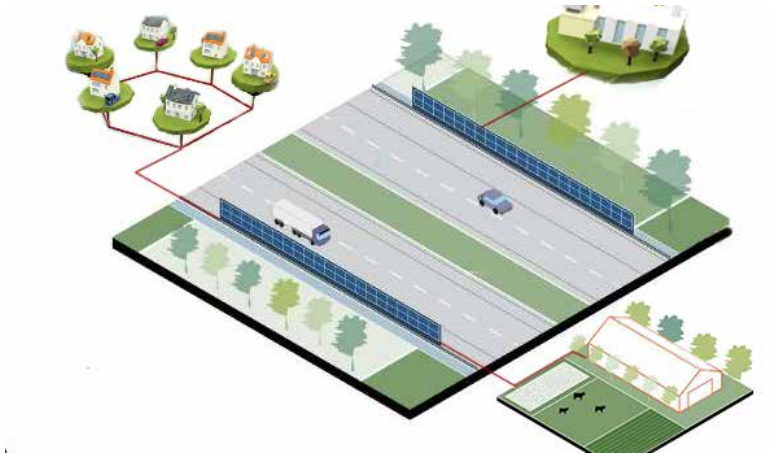
Schema zonnepanelen op water

3.11 Lokaal netwerk

Factsheet

CRITERIA	EENHEID	- -	-	+-	+	++
Energieopwekking	Vollast uren			n.v.t.		
Geluidsreductie	dB			n.v.t.		
Koppelkansen						
Ruimtelijke inpassing						
Technische haalbaarheid						
Sociaal maatschap-pelijke meerwaarde						
Business case						

Het lokale netwerk is eigenlijk geen bouwsteen, maar een toepassing om de haalbaarheid van alle bouwstenen te vergroten. Door de zonnepanelen te verbinden met een (grote) lokale afnemer zoals een bedrijf of een mobiliteitshub, kan de energieopwek op piekhuren opgevangen worden en wordt het bestaande electriciteitsnet niet zwaarder belast. Dit is voordelig omdat de analyse van Enexisdata aantoont dat zowel voor de gemeente Bladel als voor de gemeente Eersel de capaciteit is bereikt.



Schematische weergave van een lokaal netwerk



Samenvatting

De bouwstenen met mogelijke oplossingen variëren behoorlijk in score op de verschillende criteria.

De bouwstenen snelwegdek en snelwegdak scoren het slechtst en worden dan ook niet verder meegenomen in de scenario's. De lage technische en financiële haalbaarheid en het negatieve effect op de geluidsbelasting zijn daar de voornaamste oorzaak van.

Verder scoren het geluidsscherm, de veldopstelling (zowel op veld als in infrastructurele knooppunten), en de geluidswal met zonnepanelen het beste. Deze bouwstenen spelen dan ook een belangrijke rol in de scenario's. Olifantsgras scoort ook erg goed, met name als alternatief op plekken waar geen geluidsscherm of energieopwek plaatsvindt, maar vereist nog nader onderzoek.

Tot slot speelt het 'aansluiten op het lokale netwerk' met één afnemer (achter de meter), een mogelijke rol bij alle bouwstenen die energie opwekken. Welke afnemers dat zijn moet nog verder worden onderzocht.

SCENARIO'S



Natuurgebied de Cartierheide in de Kempen
Foto: Staatsbosbeheer

Door middel van een scenariostudie worden de kansen voor het realiseren van energieopwek en geluidwerende maatregelen schetsenderwijs in beeld gebracht. Als basis hiervoor dienen de uitkomsten van de analyse en de bouwstenen. De scenario's dienen ter vorming van ideeën, die vervolgens worden afgewogen om te landen in het voorkeursscenario. Vanwege deze ideevormende rol wordt in de scenariostudie een brede verkenning gedaan naar mogelijkheden, waarbij ook uitersten worden verkend die niet direct wenselijk zijn op bepaalde locaties.

In dit hoofdstuk worden vier scenario's uitgewerkt. Het eerste scenario is tot stand gekomen in een werksessie met de betrokken gemeentes, waarin gebiedsgericht gekeken is welke opgaven en kansen er langs de A67 spelen. In de daaropvolgende twee scenario’s zijn de uitersten qua geluidsreductie en energie-opwekking verkend, om dit te vergelijken met het gebiedsgerichte scenario. Tot slot wordt een scenario besproken waarin de koppelkansen zo veel mogelijk zijn meegenomen, om te onderzoeken welke meerwaarde hier gehaald kan worden.

4.1 Gebiedsgerichte aanpak

Op basis van een werksessie met de betrokken gemeenten is een eerste scenario opgesteld, waarin de gebiedsgerichte aanpak voorop staat. In dit scenario wordt vanuit de analyse van de gebiedskenmerken bekeken welke ingrepen het meest gewenst zijn op welk deel van de A67.

UITGANGSPUNTEN

- In dit scenario wordt er van uitgegaan dat bestaande bomen en bosschages langs de snelweg zo veel mogelijk behouden worden. Er zullen in dit scenario dus geen bomen wijken voor zonnepanelen. Dit speelt vooral op de taluds tussen Duizel en Eersel: die zijn begroeid waardoor een eventueel geluidscherm niet optimaal gebruikt kan worden voor zonne-energie aan de zuidzijde;
- In dit scenario wordt het potentieel van zonnevelden op percelen langs de A67 niet onderzocht. Dat gebeurt in scenario 3;
- Geluidwerende maatregelen worden alleen toegepast op plekken waar veel overlast ervaren wordt. Op deze manier sluit het scenario het beste aan bij de wensen vanuit het gebied. Als maatregel wordt overal gekozen voor schermen: deze geven zo min moeglijk inbreuk op de NNB-gebieden langs de snelweg.
- In het scenario wordt benoemd dat opgewekte energie gekoppeld kan worden aan nabije bedrijventerreinen met een lokaal netwerk (zie bouwsteen). Dit wordt gezien als koppelkans, evenals de energieopwekking bij de mobiliteitshub. Deze zaken vergen voor nadere uitwerking meer maatwerk dan passend is bij de fase waarin dit onderzoek zich bevind.



BESCHRIJVING SCENARIO
Van west naar oost omvat dit scenario de volgende ingrepen:

- Bewonersinitiatief Hapert. Vanuit het bewonersinitiatief wordt een wal met zonnepanelen langs de A67 voorgesteld, in combinatie met bosontwikkeling en een recreatief pad. Dit is overgenomen, met een onderbreking waar de NNB-structuur gekruisd wordt.

- Afrit 29 en 30. Ongebruikte ruimtes binnen beide aansluitingen volleggen met zonnepanelen. Opgewekte energie kan via lokaal netwerk aan nabijgelegen bedrijventerreinen geleverd worden.

- Geluidschermen Eersel-Duizel. Op het gedeelte waar geluidoverlast ervaren wordt is aan beide zijden van de A67 een geluidscherm voorzien. De schermen zijn 2m hoog, wat door de verhoogde ligging van de weg al voor een significate geluidreductie zorgt: de geluidbelasting voor nabijgelegen woningen neemt met >5dB af. Vanwege de dichte begroeiing op het zuidelijke talud kan alleen het scherm aan de noordzijde van de A67 effectief benut worden voor zonnepanelen.

- Geluidscherm De Hees. Op het gedeelte waar geluidoverlast ervaren wordt is aan de zuidzijde van de A67 een geluidscherm voorzien. Dit scherm wordt 4m hoog om voor de nabijgelegen woningen een afname van de geluidbelasting van tenminste 3 dB te halen.

- Geluidscherm Oeienbosch. Op het gedeelte waar geluidoverlast ervaren wordt is aan de noordzijde van de A67 een geluidscherm voorzien. Dit scherm wordt 4m hoog om voor de nabijgelegen woningen een afname van de geluidbelasting van tenminste 3 dB te halen. Het scherm wordt over de volle lengte benut door zonnepanelen aan de zuidzijde.



4.2 Inzetten op geluidreductie

Om het gebiedsgerichte scenario in perspectief te plaatsen wordt in twee andere scenario's gekeken wat de uiterste varianten zijn voor energie-opwekking en geluidsreductie. In dit scenario wordt verkend wat de maximale inzet kan zijn op reductie van de geluidsbelasting van de snelweg.

UITGANGSPUNTEN

- Op elke locatie waar een geluidswering significante geluidreductie oplevert wordt deze aangebracht. Als maatregel wordt overal gekozen voor schermen: deze geven zo min mogelijk inbreuk op de NNB-gebieden langs de snelweg;
- Waar mogelijk worden de geluidschermen gecombineerd met de opwek van zonne-energie;
- In dit scenario wordt er van uitgegaan dat bestaande bomen en bosschages langs de snelweg zo veel mogelijk behouden worden. Er zullen in dit scenario dus geen bomen wijken voor zonnepanelen. Dit speelt vooral op de taluds tussen Duizel en Eersel: die zijn begroeid waardoor een eventueel geluidscherm niet optimaal gebruikt kan worden voor zonne-energie aan de zuidzijde;
- In het scenario wordt benoemd dat opgewekte energie gekoppeld kan worden aan nabije bedrijventerreinen met een lokaal netwerk (zie bouwsteen). Dit wordt gezien als koppelkans, evenals de energie-opwekking bij de mobiliteitshub. Deze zaken vergen voor nadere uitwerking meer maatwerk dan passend is bij de fase waarin dit onderzoek zich bevind.



BESCHRIJVING SCENARIO
Van west naar oost omvat dit scenario de volgende ingrepen:

- Afrit 29 en 30. Ongebruikte ruimtes binnen beide aansluitingen volleggen met zonnepanelen. Opgewekte energie kan via lokaal netwerk aan nabijgelegen bedrijventerreinen geleverd worden.

- Geluidschermen Eersel-Duizel. Over de volledige lengte waar woningen langs de A67 staan wordt een geluidscherm geplaatst - dat is langer dan in scenario 1. De schermen zijn 2m hoog, wat door de verhoogde ligging van de weg al voor een significate geluidreductie zorgt: de geluidbelasting voor nabijgelegen woningen neemt met >5dB af. Vanwege de dichte begroeiing op het zuidelijke talud kan alleen het scherm aan de noordzijde van de A67 effectief benut worden voor zonnepanelen.

- Geluidscherm De Hees-Steensel. Over de gehele lengte vanaf afrit 30 tot aan de gemeentegrens met Veldhoven is aan de zuidzijde van de A67 een geluidscherm voorzien. Dit scherm wordt 4m hoog om voor de nabijgelegen woningen een afname van de geluidbelasting van tenminste 3 dB te halen.

- Geluidscherm Oeienbosch. Op het gedeelte waar woningen nabij de A67 ligt is aan de noordzijde van de A67 een geluidscherm voorzien - dat is net zo lang als in scenario 1. Dit scherm wordt 4m hoog om voor de nabijgelegen woningen een afname van de geluidbelasting van tenminste 3 dB te halen. Het scherm wordt over de volle lengte benut door zonnepanelen aan de zuidzijde.



4.3 Inzetten op energie-opwekking

In dit scenario wordt verkend wat de maximale inzet kan zijn op de opwekking van zonne-energie. Deze potentie wordt uitgedrukt in MW (MegaWatt).

UITGANGSPUNTEN

- Geluidwerende maatregelen worden toegepast op plekken waar overlast ervaren wordt, gelijk aan scenario 1. Overal worden schermen toegepast;
- Direct langs de snelweg kunnen bosschages gekapt worden als daarmee meer energie-opwek gerealiseerd kan worden, mits dit geen NNB-gebied is;
- Elk agrarisch perceel binnen projectgebied wordt benut als zonneveld om de maximale potentie van opwek rond de A67 te onderzoeken. Hierbij worden zones met beperkingen (leidingen of NNB) uitgesloten.
- In het scenario wordt benoemd dat opgewekte energie gekoppeld kan worden aan nabije bedrijventerreinen met een lokaal netwerk (zie bouwsteen). Dit wordt gezien als koppelkans, evenals de energie-opwekking bij de mobiliteitshub. Deze zaken vergen voor nadere uitwerking meer maatwerk dan passend is bij de fase waarin dit onderzoek zich bevind.

BESCHRIJVING SCENARIO

Van west naar oost omvat dit scenario de volgende ingrepen:

- Zonneveld (26 ha) ten westen van Het Vennenbos.
- Twee zonnevelden ten zuiden van Dalem, een kleine (7 ha) en een grote (33 ha). Opgewekte energie kan via lokaal netwerk aan het nabijgelegen bedrijventerrein geleverd worden, samen met energie uit de afrit.
- Afrit 29 en 30. Ongebruikte ruimtes binnen beide aansluitingen volleggen met zonnepanelen. Opgewekte energie kan via lokaal netwerk aan nabijgele-



gen bedrijventerreinen geleverd worden.

- Reeks zonnevelden, totaal 35 ha, op weilanden ten zuiden van de A67. Enkele delen uitgesloten vanwege beperkingen door ondergrondse leidingen.
- Zonneveld (8 ha) ten westen van Duizel.
- Geluidschermen Eersel-Duizel. Scherm gelijk aan scenario 2. De begroeiing op het zuidelijke talud wordt, voor zover dan geen onderdeel is van NNB, gekapt. Hierdoor kan op het talud zonne-energie opgewekt worden, en kan ook het scherm aan zuidzijde van de A67 voor zon benut worden.
- 2 Zonnevelden Duizel-Oost, samen 11 ha. Opgewekte energie kan tezamen met energie van naastgelegen geluidschermen aangesloten worden op het netwerk.
- Zon op water E3-Strand. Een deel van de recreatie-plas van het E3-Strand, 11 ha, wordt benut voor zon op water. Als uitgangspunt gelden vaste panelen, voor meer opbrengst kan ook voor meedraaiende panelen gekozen worden.
- Zon boven parkeerterrein E3-Strand. Constructie boven de parkeervakken (niet rijbanen) met zonnepanelen.
- Geluidscherm De Hees-Steensel. Scherm gelijk aan scenario 1.
- Zonneveld (9 ha) op weiland bij De Hees. Een deel van het weiland is uitgesloten vanwege beperkingen door hoogspanningskabels.
- Geluidscherm Oeienbosch. Scherm gelijk aan scenario 2. Het scherm wordt over de volle lengte benut door zonnepanelen aan de zuidzijde.



4.4 Koppelkansen

Zoals in de analysefase al is uitgelicht zijn er veel koppelkansen in het gebied rond de A67. Hierbij kan gedacht worden aan de mobiliteitshub, de kunstroute Het groene Lint, het bewonersinitiatief vanuit Hapert of de toepassing van olifantsgras voor fijnstofafvang. In dit scenario wordt bekeken welke mogelijkheden deze kansen bieden om maatschappelijke meerwaarde te creëeren in het project. Ter illustratie van de mogelijkheden van het combnineren van projecten zijn enkele schetsjes opgenomen.

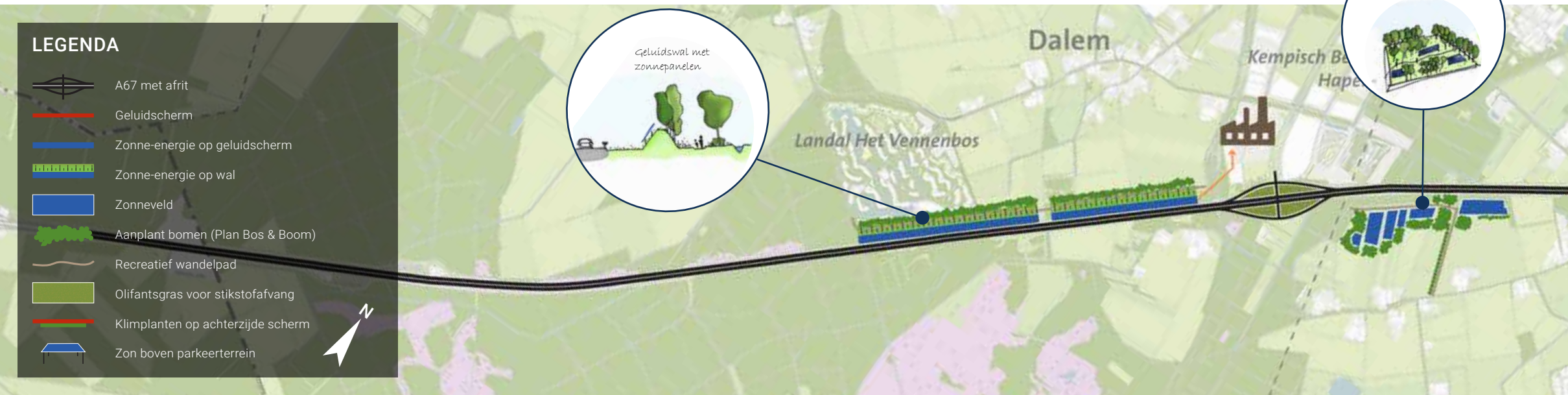
UITGANGSPUNTEN

- Geluidwerende maatregelen worden toegepast op plekken waar overlast ervaren wordt, gelijk aan scenario 1;
- Het kappen van boosschages langs de A67 voor energie-opwekking of geluidwering kan alleen wanneer gelijktijdig nieuwe aanplant wordt verzorgd die een ecologische meerwaarde biedt. Dat kan ook op NNB-grond;
- Het benutten van agrarische percelen voor zonnevelden wordt alleen gedaan in combinatie met andere koppelkansen, zoals het toevoegen van beplanting (Plan Bos & Boom) en recreatieve routes.
- In het scenario wordt benoemd dat energie gekoppeld kan worden aan nabije bedrijventerreinen met een lokaal netwerk. Dit wordt gezien als koppelkans, evenals de energie-opwekking bij de mobiliteitshub.

BESCHRIJVING SCENARIO

Van west naar oost omvat dit scenario de volgende ingrepen:

- Bewonersinitiatief Hapert. Vanuit het bewonersinitiatief wordt een wal met zonnepanelen langs de A67 voorgesteld, in combinatie met bosontwikkeling en een recreatief pad.
- Afrit 29 en 30. Ongebruikte ruimtes binnen beide aansluitingen gebruiken voor het aanplanten van olifantsgras om fijnstof af te vangen.



- Ontwikkeling met zonnevelden, aanplant van bos en recreatieve routes ten zuiden van de A67. Combinatie van functies draagt bij aan energie-doelstelling, bos-doelstelling en creëert gelijktijdig maatschappelijke meerwaarde. Ontwikkeling omvat ca 6 ha bos en ca 7 ha zonneveld (verdeeld over sub-velden van max 2 ha).

- Geluidschermen Eersel-Duizel. Aan beide zijden van de A67 is een geluidscherm van 2m hoog voorzien, gelijk aan scenario 1. Vanwege de dichte begroeiing op het zuidelijke talud kan alleen het scherm aan de noordzijde van de A67 effectief benut worden voor zonnepanelen. In de berm tussen de A67 en het geluidscherm is aanplant van olifantsgras voorzien.

- Ontwikkeling met zonnevelden, aanplant van bos en recreatieve routes bij Duizel. Combinatie van functies creëert een aantrekkelijk park voor recreatieve ommetjes als dorpsentree voor Duizel.Ontwikkeling omvat ca 4 ha bos en ca 3 ha zonneveld (verdeeld over sub-velden van max 2 ha). Kan gecombineerd worden met nabij gelegen zonnepanelen op geluidscherm.

- Zon boven parkeerterrein E3-Strand. Constructie boven de parkeervakken (niet rijbanen) met zonnepanelen.

- Geluidscherm De Hees-Steensel. Scherm gelijk aan scenario 1. Op een deel van het scherm, waar momenteel geen bosschages voor staan, wordt het scherm aan de achterzijde geschikt gemaakt voor klimplanten om een groen uiterlijk te creëeren.

- Koppeling met kunstroute d.m.v. door kunstenaars aangelegd zonneveld. Hierbij kan gespeeld worden met ruimtelijke patronen en kleureffecten op de zonnepanelen. Daarnaast wordt groene omgeving van de route versterkt door klimplanten op het geluidscherm (zie vorige punt).

- Geluidswal Oeienbosch. Hier wordt een wal toegepast, gelijk aan bewonersinitiatief Bladel. Beplanting op de wal is noodzakelijk om ecologische meerwaarde te halen, wat nodig is om ingreep in NNB-gebied te kunnen doen.



VOORKEURSSCENARIO



A67, knooppunt 30, vogelvlucht
Foto: Cyclomedia

Op basis van de vier voorgaande scenario's is een voorkeursscenario vastgesteld wat in dit hoofdstuk besproken wordt. Hierbij wordt gezocht naar een scenario dat vanuit gebiedsgericht oogpunt bijdraagt aan geluidreductie en energie-opwekking, met oog voor maatschappelijke meerwaarde. Om hiertoe te komen zijn alle ideeën in de voorgaande scenario's benoemd zijn afgewogen op het gebied van geluidreductie, haalbaarheid van energie-opwekking (business case) en maatschappelijk draagvlak.

Van het voorkeursscenario wordt ook de impact op de verschillende criteria die in de bestuursopdracht meegegeven zijn beschreven. Zo wordt de totale energie-opbrengst gespecificeerd, evenals de verwachte geluidsreductie.

Het voorkeursscenario combineert ingrediënten van de vier scenario's. Deze keuze is afgewogen op draagvlak, geluidreductie en de business case van energie-opwekking.

Het bewonersinitiatief bij Hapert is een gedragen oplossing voor energie-opwekking en geluidreductie, en is daarom meegenomen in het voorkeursscenario. De aansluiting Hapert heeft een lastig haalbare business case voor zonne-energie. Daarom wordt hier gekozen voor olifantsgras, wat meteen maatschappelijke meerwaarde biedt.
De aansluiting Eersel is groter en heeft wel een haalbare business case, daarom zijn daar zonnepanelen voorzien.

Voor het geluidscherm bij Eersel en Duizel is gekozen voor langere variant (scenario 2) waardoor meer woningen een geluidreductie van tenminste 3dB ervaren. Ook wordt het scherm aan noordzijde van de A67 voorzien van zonnepanelen, ondanks de negatieve business case.

Het geluidscherm bij De Hees is wenselijk voor geluidreductie en daarom opgenomen in het voorkeursscenario. Een wal is niet wenselijk vanwege de vele percelen die aan de weg grenzen. Hier kan nog meerwaarde gecreëerd worden door de vormgeving van het scherm. Dit kan in combinatie met de kunstroute gedaan worden, evenals mogelijke energie-opwekking (zie scenario 4).

Bij Oeienbosch wordt gekozen voor een geluidswal vanwege de mogelijkheden voor meerwaarde. Wel moet deze in de uitwerking goed ontworpen worden om meerwaarde voor natuur te halen, omdat hij op NNB-grond ligt.

In het voorkeursscenario worden, met het oog op draagvlak, het liefst geen veldopstellingen van zonnepanelen meegenomen zoals in scenario 3 beschreven. Echter kan het zo zijn dat dergelijke velden nodig zijn om de business case van de opwekking op geluidschermen en -wallen rendabel te maken. Daarom wordt wel een zonneveld van 2000 MWh als mogelijkheid genoemd die later in het gebied geplaatst zou kunnen worden, liefst in combinatie met Plan Bos & Boom (zoals weergegeven in scenario 4). Met de huidige technieken komt dat neer op circa 2 ha.

Verder worden in het voorkeursscenario geen ideeën meegenomen die moeten landen op particuliere grond, of andere juridische uitdagingen kennen. Dat geldt voor de eerder genoemde zaken als energie-opwekking rond het E3-strand, de lokale aansluitingen en de mobiliteitshub. Deze zaken vergen echter meer maatwerk dan passend is bij de fase waarin dit onderzoek zich bevind.



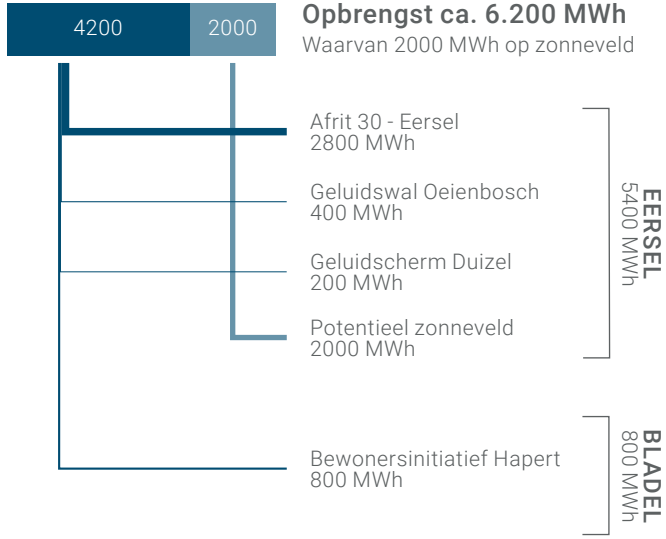
ENERGIE-OPWEKKING

Het figuur rechts laat zien hoeveel MWh elk van de voorgestelde locaties voor zonne-energie potentieel opwekt in MWh. Het figuur maakt onderscheid tussen de gewenste initiatieven langs de snelweg en het eventuele aanvullende zonneveld van ca 2000 MWh.

Wat de energie-opwekking betreft moet de mogelijke opbrengst van de zon-initiatieven rond de A67 in het licht worden gezien van de RES-opgave. Die bedraagt voor de gemeente Eersel 0,055 TWh voor 2030, oftewel 55.000 MWh. De gemeente Bladel hanteert geen opgave in TWh. Hierbij is in de bestuursopdracht vanuit de gemeente Eersel voor dit onderzoek aangegeven dat tenminste 2ha aan zonne-energie rond de A67 moet worden ingepast, wat ongeveer gelijk staat aan 2000 MWh.

Dit minimumaantal wordt gehaald door de aansluiting Eersel vol te leggen van zonnepanelen, wat gelijkstaat aan ca 3 ha. Het figuur laat zien dat dit ook het initiatief langs de A67 is wat veruit de meeste energie-opbrengst genereert. De overige locaties zijn veel kleiner en leveren slechts een klein aandeel van de potentiële hoeveelheid opgewekte energie. Deze lage aantallen hebben hun weerslag op de business case, zoals in het volgende hoofdstuk wordt uitgewerkt.

Vooruitlopend op de business case is een potentieel zonneveld meegenomen in het voorkeursscenario. Hiernaast is te zien dat dit veel extra energie-opbrengst genereert. De potentiële energie-opwekking van koppelkansen zoals de Mobiliteitshub is niet meegenomen in dit scenario, maar bij een koppeling met dergelijke projecten ontstaan wel kansen om meer energie op te wekken rond de A67.





GELUIDREDUCTIE

In het voorkeursscenario wordt voorgesteld om geluidbeperkende maatregelen langs de A67 te plaatsen op een viertal locaties. Hierbij wordt het bewonersinitiatief Hapert niet meegerekend omdat deze vooral een ecologische en recreatieve functie heeft, en geluidswering hier een onderschikte functie heeft. Deze locatie is in het project ook niet aangemerkt als locatie waar geluidsoverlast van de A67 ervaren wordt.

In de tabel op deze pagina is per locatie aangegeven welk type afschermende voorziening wordt geplaatst, wat de lengte en hoogte zijn en hoe de schermen aan weg- en bewonerszijde worden afgewerkt. De hoogte is aangegeven in meters ten opzichte van het wegdek. De geluidschermen worden met een helling van 15 graden achterover geplaatst. Met deze stand worden reflecties van het geluid naar de overzijde van de weg tot een minimum beperkt.

Met deze maatregelen kan bij ca. 700 woningen in het onderzoeksgebied de geluidbelasting ten gevolge van de A67 met ten minste 3 dB worden teruggebracht (aangegeven in blauw en rood op onderstaande kaart). De A67 is echter niet de enige geluidbron in het onderzoeksgebied, er zijn ook andere wegen die geluid veroorzaken op de woningen. Als deze geluidbelasting hoog is, heeft het verlagen van de geluidbelasting t.g.v. de A67 minder effect. De zogenoemde cumulatieve geluidbelasting wordt dan grotendeels gevormd door het geluid van de overige wegen en minder door de A67. Als gevolg van dit verschijnsel is de afname van de cumulatieve geluidbelasting lager, er zijn nog ca. 300 woningen waar sprake is van een afname van deze geluidbelasting met 3 dB of meer (aangegeven in rood).

In de bestuursopdracht staat de ambitie van de gemeente Eerstel benoemd ten aanzien van geluidsreductie. Het optimale resultaat is wanneer er cumulatieve afname van tenminste 3 dB voor een groot aantal woningen wordt behaald. Uit het voorkeursscenario blijkt dat het optimale resultaat kan worden behaald.

Locatie	Type	Lengte	Hoogte	Wegzijde	Achterzijde
Duizel	Scherm	1400 m	2 m	Zonnepanelen	Bestaande bosschages
Eersel	Scherm	1400 m	2 m	-	Bestaande bosschages
De Hees	Scherm	1800 m	4 m	-	Inpassing als koppelkans
Oeienbosch	Wal	850 m	3,5 m	Zonnepanelen	Bosschage



OVERIGE ASPECTEN

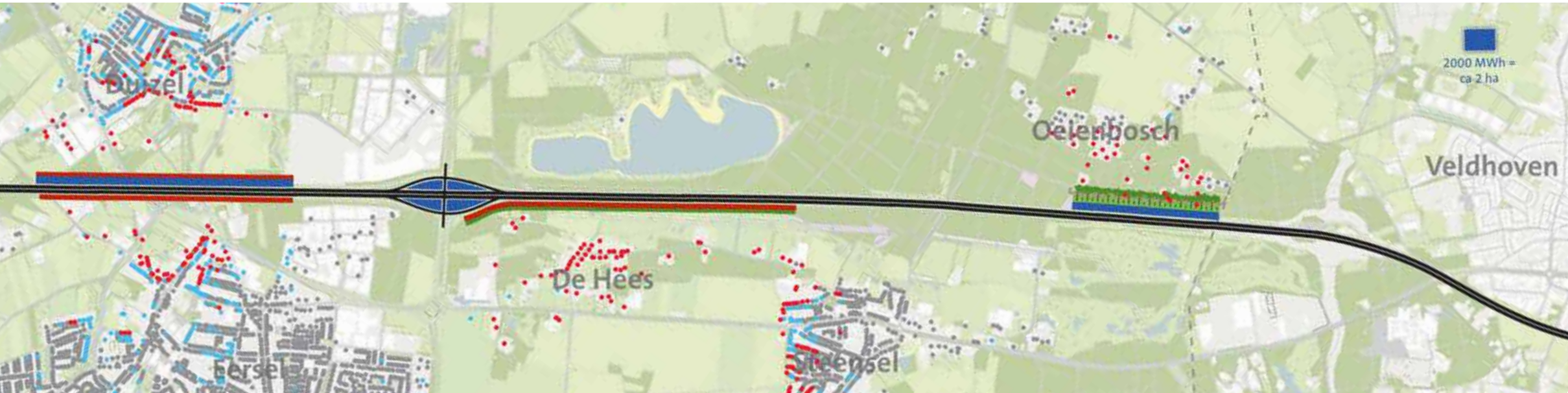
In de bestuursopdracht van de gemeente Eersel worden, naast energie-opwekking en geluidsreductie, nog een aantal aspecten opgesomd waar het voorkeursscenario aan moet voldoen. Hiermee wordt een zo optimaal mogelijk resultaat behaald ten aanzien van de doelen die voor het project gesteld zijn. Hier worden deze overige aspecten kort toegelicht.

Koppelkansen
In het voorkeursscenario zijn diverse koppelkansen, zoals beschreven in scenario 4, meegenomen. Hiermee wordt extra draagvlak gecreëerd, zoals door het inpassen van het bewonersinitiatief Hapert en het aanplanten van extra bosschages in het kader van Plan Bos & Boom. Ook langs het geluidsscherm bij De Hees zijn koppelkansen mogelijk om deze beter in te passen en hier het draagvlak te verhogen. Deze dienen nog verder uitgewerkt te worden, mogelijk in samenwerking met Kunstroute 't Groene Lint. Ook is het aanplanten van olifantsgras voor de afvang van stikstof als koppelkans meegenomen. Ook koppelkansen als lokale netwerken en de Mobiliteitshub kunnen gecombineerd worden, maar deze zijn nu nog niet ver genoeg uitgewerkt om mee te nemen.

Ruimtelijke inpassing
De ingrepen zijn allemaal zorgvuldig afgewogen op het gebied van ruimtelijke inpassing. Door geluidswallen toe te passen bij Hapert en Oeienbosch is een goede inpassing mogelijk. Ook de lage schermen bij Eersel en Duizel zijn dankzij de bosschages goed inpasbaar. Wel is extra aandacht nodig voor de inpassing van het geluidscherm bij De Hees, wat een koppelkans is die samen met de Kunstroute 't Groene Lint opgepakt kan worden.

Technische haalbaarheid
De gekozen oplossingen zijn allemaal vaker toegepast en technisch haalbaar, zoals gebleken is uit de bouwstenen. Kanttekening op het vlak van energie-opwekking is de congestie op het stroomnet, waar in de uitvoeringsstrategie nog verder op ingegaan zal worden.

Meerwaarde en draagvlak
Draagvlak is een van de factoren geweest waarop de beslissingen voor het voorkeursscenario zijn afgewogen. Door enkele koppelkansen mee te nemen is het potentiële draagvlak van de voorgestelde ingrepen verhoogd. Een aandachtspunt is het potentiële zonneveld, waarvoor weinig draagvlak is in de omgeving. Door deze ontwikkeling te koppelen aan Plan Bos & Boom en aan recreatieve ontwikkeling, kan hiervoor meer draagvlak gecreëerd worden.



BUSINESS CASE



Beekdal de Run, Eersel
Foto: Waterschap de Dommel

In de bestuursopdracht voor dit onderzoek is het beschrijven van een business case voor de voorgestelde ingrepen als belangrijk onderdeel opgenomen. De gemeente ziet voor zichzelf geen rol weggelegd in de financiering van de initiatieven, en wil daarvoor marktpartijen of andere overheden benaderen. In dit hoofdstuk wordt de business case uitgewerkt voor de ingrepen die worden voorgesteld in het voorkeursscenario. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de installatie van de zonne-panelen, wat ook weer geld kan opleveren, en de overige investeringen in geluidschermen of koppelkansen.

In de business case wordt primair de financiële haalbaarheid van de zonne-initiatieven bekeken, als deze aan een marktpartij uitbesteed zouden worden. Hieraan worden de kosten voor het aanbrengen van de geluidwerende voorzieningen en andere ingrepen rondom de koppelkansen (bosaanplant, aanleg recreatieve routes) toegevoegd. Hiermee wordt een totaalbeeld van de benodigde investering geschetst, die wordt afgezet tegen de mogelijk opbrengsten van het zonnepark. Het doel van de business case is het bepalen in hoeverre locaties kansrijk zijn qua financiële haalbaarheid.



6.1 Business Case zonne-energie

In deze paragraaf wordt de business case voor de opwekking van zonne-energie beschreven, aan de hand van de initiatieven die zijn opgenomen in het voorkeursscenario. Hierbij wordt nog niet gekeken naar de overige kosten voor de geluidwerende maatregelen en koppelkansen. Die kosten worden in de volgende paragraaf aangehaald en afgezet tegen de resultaten van de business case voor de energie-opwekking.

UITGANGSPUNTEN

Voor de business case is het uitgangspunt een situatie waarbij een private ontwikkelaar een grondgebonden systeem realiseert en de elektriciteit invoedt op het netwerk. Er kunnen ook andere oplossingen mogelijk zijn, zoals het aansluiten achter de meter van een eindverbruiker. Die vergen echter meer maatwerk dan passend is bij de fase waarin dit onderzoek zich bevind. Wel besteden we kort aandacht aan de mogelijkheden in een nieuwe regeling voor collectieve systemen.

Als uitgangspunt is een situatie genomen waarin de ontwikkelaar de systemeen realiseert met SDE++ subsidie. Dit is een exploitatiesubsidie die ontworpen is om de onrendabele top te dekken gedurende een lange looptijd om zo producenten van hernieuwbare energie zekerheid te bieden.
Voor twee kleinere initiatieven is daarnaast bekeken of deze rendabel kunnen zijn met een SCE-subsidie. Deze Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking verstrekt subsidie voor het kleinschalig (max 500 kWp), lokaal en gezamenlijk opwekken van hernieuwbare elektriciteit door energiecooperaties en VVE's. Deze subsidie dienst als vervanger van wat voorheen bekend stond als de 'Postcoderoos'.

De situatie op het elektriciteitsnetwerk in de regio van Bladel en Eersel is momenteel 'rood'. Dat houdt in dat er structureel sprake is van congestie en nieuwe aanvragen voor transport niet worden gehonoreerd. Dit kan gevolgen hebben voor de aanleg van de systemen die in dit onderzoek worden voorgesteld.

INPUT

Voor de business case is de volgende input gebruikt om een globale inschatting van kosten en baten te maken:

- Per locatie: opgesteld vermogen (kWp), aansluitvermogen (kVA) en productie (kWh/kWp p.j.). Voor de berekening van het vermogen zijn standaarden van elk type opstelling als maatstaf genomen;
- Geschatte investeringskosten. De huidige markt is zeer ongunstig. Omdat de verwachting is dat de markt zal stabiliseren zijn de prijzen van januari 2021 aangehouden;
- Netaansluiting. Kosten geschat op basis van aansluitvermogen, benodigde transformatoren en afstand tot

aansluiting aan het elektriciteitsnet. Dit is gedaan op basis van inschattingen, waarmee de kostenberekening vrij grof wordt;

- Exploitatiekosten op basis van kengetallen;
- Opbrengsten op basis van SDE++ subsidie, of waar van toepassing SDE-subsidie, volgens de regeling in 2021 en gemiddelde elektriciteitsprijzen;
- Er is uitgegaan van een gangbare structuur qua projectfinanciering, mits schaal van initiatieven groot genoeg is;
- Er is geen rekening gehouden met projectontwikkelkosten, omdat die afhankelijk zijn van de uitvoeringsstrategie;
- Leges, OZB en grondvergoeding zijn niet inbegrepen, omdat deze gemeente-specifiek zijn en afhangen van verdere keuzes m.b.t. ontwikkeling en exploitatie.

De uitkomsten zijn getoetst op minimaal 4% projectrendement (IRR) over de gehele levensduur van 25 jaar. In de hierna volgende beschrijvingen wordt van de verschillende initiatieven beschreven of ze rendabel zijn. Hierbij wordt de NCW genoemd, die aangeeft hoeveel winst een project maakt. Daarnaast wordt de LCOE benoemd, die de kostprijs van het project reflecteert. Deze wordt berekend door de contante waarde van de investeringskosten en de operationele kosten gedurende de gehele levensduur te delen door de totale productie (in kWh) in die periode.

BEVINDINGEN

- **Bewonersinitiatief Hapert**
  Het bewonersinitiatief Hapert heeft een beperkte schaal, maar is met een opgesteld vermogen van 900 kWp wel te groot om mee te mogen dingen voor de SCE-subsidie. De locatie haalt nipt een rendement van 4% met SDE++, waarbij de NCW (Netto Contante Waarde, discontovoet 4%) rond de € 20.000 ligt. Door de schaal van het project en de gunstige opstelling van de panelen is de LCOE (de kostprijs per kWh) relatief laag met ca. 4,5 ct/kWh.

- **Aansluiting 30 Eersel**
  Het grootste initiatief uit het voorkeursscenario haalt een rendement van 5% met een NCW van ca. € 210.000 met SDE++. Hoewel de vele wegkruisingen van kabels hier kostenverhogend zijn, kunnen de panelen dusdanig gunstig georiënteerd worden dat dit project ruimschoots rendabel wordt. De LCOE bedraagt door die gunstige oriëntatie en de grootte van het initiatief ongeveer 4 ct/kWh.

- **Geluidswal Oeienbosch**
  Deze locatie heeft een gelijke opbouw als het bewonersinitiatief Hapert, maar een veel kleiner formaat. Hierdoor kent het project minder schaalvoordelen, waardoor de LCOE oploopt tot ca. 6 ct/kWh. Hiermee is het project niet rendabel met SDE++, maar het is qua schaal klein genoeg voor de SCE-regeling. Met SCE is het project rendabel met een NCW van ca. € 120.000.

- **Geluidscherm Duizel**
  Het kleinste initiatief kent een heel ongunstige oriëntatie van de panelen, omdat ze vrijwel verticaal op het geluidscherm geplaatst worden. Hierdoor gaat de productie van energie per paneel omlaag en wordt het project, ook met SCE-subsidie, niet rendabel. De negatieve NCW bedraagt ca. € 260.000 en de LCOE is ruim tweemaal zo hoog als in andere projecten, namelijk 13 ct/kWh.

- **Potentieel Zonneveld**
  In het voorkeursscenario is ook een potentieel zonneakker meegenomen van ca 2000 MWh. Deze is rendabel met SDE++ met een NCW van ca. € 150.000. Bij een dergelijk zonneveld ligt de LCOE rond de 4 ct/kWh.

CONCLUSIES

De hoofdconclusie uit deze business case is dat drie initiatieven voor het opwekken van zonne-energie uit het voorkeursscenario rendabel zijn: het bewonersinitiatief, afrit 30 en de geluidswal bij Oeienbosch. Deze zijn dus op een haalbare wijze door een marktpartij of energiecoöperatie te realiseren. Dit geldt duidelijk niet voor het geluidscherm bij Duizel. Deze is zwaar verliesgevend en levert weinig energie op in vergelijking met de kosten. Als toevoeging aan de business case kan een extra zonneveld worden meegenomen, wat ook een rendabele business case heeft.

In de uitvoeringsstrategie wordt bekeken hoe diverse initiatieven mogelijk gecombineerd kunnen worden.

6.2 Kostenraming overige voorzieningen

In de vorige paragraaf is de business case beschreven van de opwekking van zonne-energie. In deze paragraaf worden de kosten van de overige voorzieningen, zoals de geluidswerende maatregelen en overige kosten, berekend. Dit wordt afgezet tegen de NCW van elk individueel project die in de vorige paragraaf beschreven is.

UITGANGSPUNTEN

- De kosten voor de aanleg van de zonnepanelen zijn niet meegenomen, die zijn opgenomen in de business case;
- Voor het aanbrengen van de grondwal is niet gerekend met het aanbrengen van grondwapening (taluds zijn 1:1 en 1:3 in natuurlijke aanvulling);
- Grond voor de grondwal is geen hoogwaardig zand, er is gerekend met grond als reststroom bij andere werken;
- Aangenomen is dat de geluidschermen op palen gefundeerd moet worden. Gerekend is met prefab betonnen palen met een lengte van 10 meter, h.o.h. 6 m;
- De geluidschermen zijn modulair opgebouwd, met elke 6 meter een stalen stijl. Aangenomen is dat de schermen in de basis uit betonnen elementen opgebouwd worden, nadere uitwerking volgt in komende fasen;
- Conform de eisen omtrent geluidswallen is per 400 meter een vluchtdeur aangebracht;
- Achter de geluidschermen loopt een onderhoudspad van elementenverharding, deze fungeert ook als vluchtroute;
- Voor het aanbrengen van de geluidschermen is een post voor verkeersmaatregelen opgenomen;
- Bedragen voor grondverwerving zijn ingeschat, er is geen kennis over eigenaren en de bereidheid tot verkoop;
- De bandbreedte van deze raming ligt tussen de 30% onder en 40% boven de bepaalde investeringskosten. Deze waardes zijn ingeschat naar de huidige fase van het project.
- De kosten voor grondverwerving danwel grondvergoeding zijn vooralsnog niet opgenomen in de businesscase, omdat dit sterk samenhangt met de verdere uitvoering van de individuele projecten.

BEVINDINGEN

- **Bewonersinitiatief Hapert**
  Het bewonersinitiatief Hapert bestaat uit een grondwal die deels bekleed wordt met zonnepanelen, maar vooral ook een ecologische en recreatieve functie heeft. In de kostenraming zijn de volgende zaken meegenomen:
  - Voorbereidende werkzaamheden, o.a. bomen rooien
  - Aanleg grondwal en watergang
  - Aanbrengen beplanting (bosplatsoen en grasland)
  - Aanleg recreatief pad

  De totale bouwkosten hiervan bedragen tussen de € 1 mln en € 2 mln. Als daarbij ook nog grondverwervingskosten en overige kosten worden gerekend, bedragen de totale investeringskosten € 2,5-3,5 mln.
- **Aansluiting 30 Eersel**
  Bij afrit Eersel zijn weinig bijkomende voorzieningen naast het zonneveld. Hier spelen alleen egaliseren van de grond en inzaaien van kruidenrijk gras tussen de panelen. De investeringskosten daarvoor bedragen ca. € 20.000-30.000.
- **Geluidswal Oeienbosch**
  Deze locatie heeft een gelijke opbouw als het bewonersinitiatief Hapert, dus zijn de volgende zaken meegenomen:
  - Voorbereidende werkzaamheden, o.a. bomen rooien
  - Aanleg grondwal en watergang
  - Aanbrengen beplanting (bosplatsoen)
  - Aanleg recreatief pad

  De totale bouwkosten hiervan bedragen tussen de € 700.000 en € 1 mln. Is daarbij ook nog grondverwervingskosten en overige kosten worden gerekend, bedragen de totale investeringskosten € 1,2-1,5 mln.
- **Geluidscherm Duizel**
  Voor de geluidschermen aan beide zijden van de A67 tussen Eersel en Duizel zijn, naast de kosten voor het aanbrengen van de schermen, ook de kosten voor geleiderails, een vluchtpad en verkeersmaatregelen meegenomen. De totale investeringskosten voor de beide schermen bedragen tussen de € 4 mln en € 5 mln.

- **Potentieel Zonneveld**
  Het potentiële zonneveld wat in het voorkeursscenario benoemd wordt behoeft weinig bijkomende voorzieningen. Voor enkel het zonneveld is egaliseren en inzaaien benodigd, waarvoor de investeringskosten ca. € 20.000-30.000 bedragen. Daarbij is nog geen rekening gehouden met grondverwerving, wat ca. € 150.000 zal kosten.
  Mocht bij dit zonneveld de combinatie met Plan Bos & Boom en met een recreatief pad gezocht worden, komen er grote kostenposten bij voor de aanplant van bos (gelijkwaardig aan het oppervlak zonnepark) en de aanleg van recreatieve paden. Dan bedragen de totale investeringskosten, voor het gehele zonnepark en bosaanplant incl. grondverwerving, € 2,5-3,5 mln.

- **Aansluiting 29 Hapert**
  In het voorkeursscenario wordt de aansluiting Hapert ingezaaid met olifantsgras. De totale investeringskosten hiervoor bedragen ca. € 15.000-25.000. Hierbij is geen rekening gehouden met de kosten voor beheer: vanwege de snelle groei van het gewas moet dit vaak gemaaid worden.

- **Geluidscherm De Hees**
  Voor het geluidscherm bij De Hees en Steensel zijn, naast de kosten voor het aanbrengen van de schermen, ook de kosten voor geleiderails, een vluchtpad en verkeersmaatregelen meegenomen. De kosten voor aanvullende inpassing aan de achterzijde, bijvoorbeeld met klimplanten, is dus niet meegenomen in de berekening De totale investeringskosten voor het scherm bedragen tussen de € 3,5 mln en € 4,5 mln.
  Mocht het scherm niet op grond van RWS geplaatst worden maar op particuliere grond, moet nog grond verworven worden. Dan komen de investeringkosten uit tussen de € 4,5 mln en € 5,5 mln.

CONCLUSIES

Als de investeringkosten van alle voorzieningen rondom de diverse locaties worden afgezet tegen de rendemeneten en de NCW uit de business case, valt op dat voor veel locaties de investeringskosten vele malen hoger liggen dan de winst die uit het bijbehorende zonne-initiatief behaald kan worden. De NCW kwam voor de projecten uit op enkele tonnen, terwijl de kosten voor de overige voorzieningen vaak meerdere miljoenen euro's bedragen. Hierdoor is het onhaalbaar om de geluidwerende maatregelen te bekostigen uit de winst die uit de zonnepanelen gehaald kan worden.

De enige uitzondering hierop is aansluiting 30, waar weinig bijkomende voorzieningen gepland zijn. Daarbij zou eventueel het fictieve zonnepark zonder de aanvullende kansen voor Plan Bos & Boom bekostigd kunnen worden vanuit de NCW voor het initiatief.



UITVOERINGSSTRATEGIE



A67 vanaf viaduct
Foto: Cyclomedia

In de voorgaande hoofdstukken is een studie gepresenteerd die leidt tot een voorkeursscenario voor een geluidwerende en energie-opwekkende voorziening langs de A67 in de gemeenten Eersel en Bladel. Op basis van dit voorkeursscenario is ook een business case berekend om de financiële haalbaarheid van het scenario uit te werken.

In dit laatste hoofdstuk wordt de uitvoeringsstrategie besproken. Hierin wordt aan de hand van aanbevelingen een doorkijk gegeven naar de vervolgstappen. Hierbij wordt ingegaan op kansen en uitdagingen, ontwikkelstrategie opwek zonne-energie, maatschappelijke en technische meerwaarde en mogelijke bijdrage van stakeholders.

7.1 Huidige situatie en invloedrijke factoren

BIJDRAGE ENERGIEOPWEKKINGSOPGAVE
In de bestuursopdracht heeft de gemeente Eersel de ambitie benoemd ten aanzien van energie-opwekking langs de A67: Het minimale resultaat van 2 ha (circa 1.900 MWh). Deze wordt met de kansrijke voorzieningen behaald. Het optimale resultaat is een zo groot mogelijke bijdrage leveren aan de totale energieopwekkingsopgave van gemeente, die 55.000 MWh bedraagt.

Uit het voorkeursscenario en de business case voor zonne-energie blijkt dat voor de gemeente Eersel in totaal 3.200 MWh aan energie kan worden opgewekt met kansrijke voorzieningen langs de A67. Dit is exclusief het potentieel aan veldopstellingen, en het niet-kansrijke geluidscherm bij Duizel. In totaal betreft dit 6% van de totale energieopwekkingsopgave van gemeente.

Voor de gemeente Bladel blijkt in totaal 800 MWh aan energie kan worden opgewekt met een kansrijke voorziening langs de A67.

BIJDRAGE GELUIDSREDUCTIE
Uit het voorkeursscenario blijkt dat in de gemeente Eersel bij circa 700 woningen in het onderzoeksgebied de geluidbelasting van de A67 met tenminste 3 dB worden teruggebracht en bij circa 300 woningen is er sprake van een afname van cumulatieve geluidbelasting met 3 dB of meer. Hiermee wordt voldaan aan het optimale resultaat ten aanzien van geluidsreductie zoals deze staat benoemd.

BUSINESS CASE
Uit de business case zonne-energie blijkt dat het merendeel van de voorgestelde initiatieven in het voorkeursscenario voor het opwekken van zonne-energie financieel haalbaar zijn. Kansrijke initiatieven zijn de veldopstelling met grondgebonden opwek van zonne-energie bij aansluiting 30 (Eersel), de geluidswal bij Oeienbosch en het bewonersinitiatief van Hapert. Het geluidsscherm bij Duizel blijkt financieel niet haalbaar.

Uit de kostenraming van de overige voorzieningen blijkt de investeringskosten vele malen hoger liggen dan de winst uit het bijbehorende zonne-initiatief. Het is financieel onhaalbaar om de geluidwerende maatregelen te bekostigen uit de winst van het opwekken van zonne-energie. De enige uitzondering hierop is het zonne-initiatief aansluiting 30.

RELATIE BELEID GROOTSCHALIGE OPWEK ZONNE-ENERGIE
In het Beleid grootschalige Zonne-Energie 2020-2030 van de gemeente Eersel staat dat de gemeente bepaalt wanneer, waar en hoe er zonne-energie ontwikkeld mag worden. De gemeente Eersel heeft bepaald dat enkel het vastgestelde gebied ten noorden van Wintelre wordt opengesteld voor de grootschalige opwek van zonne-energie, en dat de opwekkingsopgave die daar wordt ingevuld afhankelijk is van de duurzame opwek van zonne-energie bij de toekomstige energieopwekkende en geluidwerende voorziening langs de A67. Er is sprake van grootschalige opwek van zonne-energie wanneer een zonnepark wordt gerealiseerd met een minimale grootte van 2 hectare (20.000m²).

De gemeente Bladel bepaalt in 'Kadernota Energie en Klimaat' dat in principe geen nieuwe grootschalige projecten worden toegestaan, maar wel mogelijkheden gecreëerd mogen worden langs wegen.

LANDSCHAP EN NATUUR Er is erg veel beschermde natuur (Natuur Netwerk Brabant) direct langs het tracé te vinden. Op die plekken is het een uitdaging om geluidschermen/wallen neer te zetten en onmogelijk om een veldopstelling met grondgebonden opwek van zonne-energie te realiseren.

NETCAPACITEIT
Het netcapaciteit in de gemeente Eersel en Bladel zit vol. Dit betekent dat er niet kan worden teruggeleverd aan het bestaande elektriciteitsnet tot 2030. Een grootgebruik aanvraag voor het 150KV station Hapert is zodoende niet mogelijk vanwege deze netcongestie. In het voedingsstation Eindhoven Zuid is beperkt capaciteit aanwezig. Hier zijn geen garanties te geven aangezien de netbeheerder wettelijk dient te werken volgens het principe ‘first come, first serve’. Desondanks zijn er toch een aantal mogelijkheden die benut kunnen worden. Nader onderzoek naar deze mogelijkheden vindt momenteel plaats in een separate studie. In paragraaf 7.2.3 onder technische meerwaarde’ wordt hier verder op ingegaan.

7.2 Aanpak om tot uitvoering te komen

7.2.1 ONTWIKKELSTRATEGIE OPWEK ZONNE-ENERGIE

Uit de bussiness case zonne-energie blijkt dat het merendeel van de voorgestelde initiatieven in het voorkeurs scenario voor het opwekken van zonne-energie financieel haalbaar is. Om het aanbrengen van zonnepanelen op alle voorgestelde geluidwerende voorzieningen financieel mogelijk te maken zal de business case zonne-energie verbeterd moeten worden om te compenseren voor het verliesgevende initiatief op het geluidsscherm bij Duizel. In de business case zonne-energie is al gekeken naar de SCE-subsidie. Dit is voor de geluidwal bij Oeienbosch een kansrijke oplossing, voor Duizel is dit echter nog niet toereikend geval. Andere opties moeten daarom worden verkend. Om de energie-opwekking op dit scherm te realiseren onderscheiden we hieronder een drietal mogelijkheden:

1. TOTAALPAKKET

Deze variant gaat uit van het combineren van verliesgevende initiatieven met winstgevende initiatieven en deze als totaalpakket ontwikkelen. Door de combinatie van energieopwekkende projecten kunnen deze gezamenlijk rendabeler worden dan elk afzonderlijk project. Voor deze energieopwekkende projecten is globaal de financiële haalbaarheid bepaald op basis van een positieve Netto Contante Waarde (NCW). Wanneer de positieve NCW, de veldopstelling met grondgebonden opwek van zonne-energie bij aansluiting 30 en de geluidswal bij Oeienbosch optellen, dan is dat net voldoende om de negatieve NCW van het opwekken van zonne-energie op geluidsscherm bij Duizel te compenseren. Indien er een veldopstelling met grondgebonden opwek van zonne-energie nabij de A67 wordt toegevoegd, dan versterkt dat het geheel.

Deze variant heeft echter een belangrijke beperking. De verschillende locaties voor mogelijke initiatieven kennen verschillende en deels particuliere grondeigenaren. Het koppelen van initiatieven is daarmee complex en zeer afhankelijk van de bereidwilligheid van individuele grondeigenaren. Deze strategie brengt daarom een groot afbreukrisico met zich mee.

2. OMGEVINGSFONDS

Een andere variant is dat de winstgevende initiatieven bijdragen aan een omgevingsfonds. Vanuit het omgevingsfonds kunnen de niet winstgevende ontwikkeling in het gebied een financiële bijdrage krijgen. In casu betekent dit dat de zonnevelden financieel bijdragen aan de ontwikkeling van het zonnegeluidscherm.

Borging is onder de Omgevingswet mogelijk via de privaatrechtelijk weg/ overeenkomst als 'bijdrage ruimtelijke ontwikkeling' ex art.13.22 Ow, mits wordt voldaan aan de voorwaarden daarvan[1]. Een belangrijk voorwaarde is dat het gaat om de ontwikkeling van een specifiek gebied. In het beleid grootschalige Zonne-Energie 2020-2030 is het omgevingsfonds gekoppeld aan het gebied A67. Op basis hiervan kan het omgevingsfonds voor de winstgevende ontwikkeling worden ingesteld.

De optie omgevingsfonds lijkt een logische ontwikkelstrategie aangezien er sprake is van een gebiedsontwikkeling met winstgevende en niet winstgevende onderdelen, en hier in het beleid al op is voorgesorteerd. Ook hier zijn enkele kanttekeningen te maken:

- Om het fonds te vullen zullen wel eerst de winstgevende onderdelen gerealiseerd moeten worden. Er moet bereidheid zijn om op korter termijn zonnevelden te faciliteren in de A67 zone;
- Ook hier is medewerking van grondeigenaren nodig. Dit is wel eenvoudiger t.o.v. variant 1, omdat de complexiteit lager is en de mogelijkheid tot fasering bestaat;
- De inrichting van het fonds en de brijdagen dienen goed te worden vastgelegd en geregeld. Het beleid laat hierbij nog veel invulling over aan de afzonderlijke initiatieven. De omgeving krijgt hierin een doorslaggevende rol en moet het fonds beheren. Hoe dit er in de praktijk uitziet is vooralsnog niet duidelijk [2].
- Naar verwachting is ook het omgevingsfonds niet toereikend voor alle benodigde investeringen en is een combinatie van de hierna beschreven variant 3 nodig.

1) Le Large, E. en Zwalve, J. (2021 augustus). (On)mogelijkheden onder Ow voor financiële participatie in duurzame energieprojecten. Grondzaken en gebiedsontwikkeling. Nummer 4 /SDU. 16-20. Royal HaskoningDHV Legal Consultants

2) Het projectvoorstel moet beschrijven hoe hoog de storting in het omgevingsfonds is (minimaal €1 per geproduceerde MWh), welke partijen in het 'bestuur' van het fonds zitting nemen en hoe de bestemming van het geld wordt bepaald. Deze bestemmingen moeten een fysiek en/of ruimtelijk karakter hebben. Het fonds wordt beheerd door de omgeving. De omgeving zal dus bepalen waar de gelden aan besteed worden

3. INVESTERING DOOR DE GEMEENTE
Een derde variant kan zijn dat de gemeente vanuit het algemeen belang de niet winstgevende onderdelen financiert. In het geval van een geluidswal of geluidsscherm met losse zonnepalen is hierbij de meest voor de hand liggende optie dat de gemeente (deels) de investeringskosten op zich neemt, waarna de exploitatie van de zonnepanelen op geluidschermen of een geluidswal nipt haalbaar is voor een marktpartij of coöperatie.

7.2.2. MAATSCHAPPELIJKE MEERWAARDE

We willen een goede balans tussen de lusten en lasten en de samenleving laten meeprofiteren van energieprojecten. De maatschappelijke meerwaarde bestaat uit financieel eigenaarschap en koppelkansen.

LOKAAL EIGENDOM
Voor de realisatie van energieprojecten kiest de gemeente Eersel voor lokaal eigendom. Het recht om te investeren in het eigen vermogen van het project ligt in eerste instantie bij inwoners van de gemeente Eersel en lokale bedrijven. Hierbij zijn veel manieren denkbaar om het benodigde kapitaal op te halen. De voorkeur van de gemeente Eersel gaat er daarbij naar uit dat alle inwoners in staat worden gesteld om naar eigen draagkracht mee te investeren in projecten in hun omgeving. Een coöperatie kan hierin een belangrijke rol spelen.

KANTTEKENINGEN LOKAAL EIGENDOM
In het beleid grootschalige Zonne-Energie 2020-2030 lijkt de financiële participatie door middel van 50% lokaal eigendom vrij dwingend te worden voorgeschreven. Hierbij dienen twee belangrijke kanttekeningen te worden gemaakt:

1. Net als de Wet ruimtelijke ordening (Wro) biedt de Omgevingswet géén basis voor het opleggen van resultaatsverplichtingen aan initiatiefnemers over financiële participatie die verder gaan dan het wettelijk stelsel toelaat, ook niet - gelet op het legaliteitsbeginsel - op lokaal niveau via beleid [3]. De wens voor minimaal 50% lokaal eigendom is een streven uit het Klimaatakkoord en kent geen wettelijke basis. Het is niet mogelijk 50% als resultaatsverplichting op te leggen. Als overeenkomsten het wettelijk kader te buiten gaan dan wordt het risico gelopen dat een van de contractpartijen in de toekomst de nietigheid van bepaalde afspraken inroept.

2. Ook gelet op het voornoemde punt dient de 50% lokaal eigendom vooral als inspanningsverplichting te worden gezien. In de praktijk is ook niet altijd mogelijk om hieraan te voldoen, omdat de lokale bevolking niet altijd de mogelijkheid of bereidheid heeft om 50% financieel te participeren [4].

Indien niet aan de 50% lokaal eigendom kan worden voldaan verdient het aanbeveling om in dat geval een aanvullende bijdrage aan het omgevingsfonds te vragen als alternatieve vorm van financiële participatie.

KOPPELKANSEN
In het voorkeursscenario is voorgesteld om de energieopwekkende voorzieningen te combineren met het toevoegen van natuur en recreatie, bijvoorbeeld het plan Bos en Boom of olifantsgras. Uit de ervaring van het Burgerinitiatief Hapert lijkt meer draagvlak te zijn vanuit de omgeving wanneer deze gecombineerd worden. Daarbij wordt op deze manier ook antwoord gegeven op de vraag van CO2-reductie, wordt de biodiversiteit versterkt en wordt het wandel/fietsgebied voor omwonenden uitgebreid. In het voorkeursscenario zijn de volgende initiatieven voorgesteld om de maatschappelijke meerwaarde te vergroten.

<u>Geluidschermen Eersel-Duizel</u>
Aan beide zijden van de A67 is een geluidscherm van 2m hoog voorzien. Vanwege de dichte begroeiing op het zuidelijke talud kan alleen het scherm aan de noordzijde van de A67 effectief benut worden voor zonnepanelen. Voor het geluidsscherm met zonnepanelen bij Duizel kan ingezet worden op een combinatie van een ontwikkeling met veldopstelling met grondgebonden opwek van zonne-energie, aanplant van bos en het aanleggen van een recreatieve route. De combinatie van functies

3) Le Large, E. en Zwalve, J. (2021 augustus). (On)mogelijkheden onder Ow voor financiële participatie in duurzame energieprojecten. Grondzaken en gebiedsontwikkeling. Nummer 4 /SDU. 16-20. Royal HaskoningDHV Legal Consultants

4) Expert judgement op basis van praktijkervaringen Royal HaskonignDHV

creëert een aantrekkelijk park voor recreatieve ommetjes als dorpsentree voor Duizel.

Geluidschermen De Hees-Steensel
Op een deel van het scherm, waar momenteel geen bosschages voor staan, kan het scherm aan de achterzijde geschikt gemaakt worden voor klimplanten om een groen uiterlijk te creëren. Aan de zijde van De Hees kan er een koppeling met de kunstroute wordt gemaakt door middel van een zonneveld dat door kunstenaars is ontworpen en aangelegd. Hierbij kan gespeeld worden met ruimtelijke patronen en kleureffecten op de zonnepanelen. Daarbij kan wellicht extra draagvlak vanuit het dorp Steensel gecreëerd worden door de het scherm naar het oosten te verlengen, zodat meer woningen in het dorp ervan profiteren.

Geluidswal Oeienbosch: Voor het weren van geluid wordt een wal voorgesteld, qua inrichting gelijk is aan het bewonersinitiatief Hapert. De wal is voorzien van zonnepanelen aan de zijde van de snelweg. Op de andere zijde van de wal is beplanting noodzakelijk om de vereiste natuurwaarde van het Natuur Netwerk Brabant te halen.

7.2.3 TECHNISCHE MEERWAARDE

Het terug leveren van opgewekte energie op het netwerk is tot 2030 niet mogelijk. Om te onderzoeken of er op korte en middellange termijn hiervoor alternatieven zijn is dit jaar door 5 Kempengemeenten een onderzoek gestart, genaamd Energielandschap de Kempen. Bij alternatieven kan je denken aan lokale energieopslag in accu's, het creëren van een lokaal netwerk, door middel van een achter de meter aansluiting op een grote afnemer, zoals een bedrijf of regionale mobiliteitshub. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Bilfinger Tebodin en bevindt zich momenteel in de eerste fase van onderzoek. Naar verwachting wordt het onderzoek in 2022 afgerond.

Belangrijk bij het kiezen van grote afnemers is het inzichtelijk maken hoeveel energie wordt opgewekt en hoeveel energie kan worden afgenomen, incl. mogelijke accu opslag. Wordt namelijk meer energie opgewekt dan afgenomen blijft de netcapaciteit een probleem. De beoogde locaties voor het creëren van een lokaal netwerk staan geduid in het voorkeursscenario.

Een vorm om het net te ontlasten is gebruik te maken van ‘cable pooling’ op de kabel van het windpark Bladel naar het hoofdstation in Hapert. Het is technisch mogelijk om de opbrengst van wind te combineren met dezelfde opbrengst in zon, met de gedachten; als het waait, schijnt de zon minder en wanneer de zon heftig schijnt, waait het minder. Dit is alleen mogelijk wanneer de windparkontwikkelaar toestemming geeft om te koppelen of zelf een zonnepark ontwikkeld.

BORGEN IN BELEID

De uitkomsten van het onderzoek vormen een onderdeel van het duurzaamheidsbeleid van de gemeente. De Omgevingswet gaat uit van een samenhangende, integrale en gebiedsgerichte benadering van het beleid voor de fysieke leefomgeving. Daarbij wordt in de kerninstrumenten onderscheid gemaakt tussen integraal strategisch beleid (Omgevingsvisie), uitvoeringsgericht beleid (Omgevingsprogramma’s) en regelgeving (Omgevingsplan). Onder de Omgevingswet kan het duurzaamheidsbeleid worden ondergebracht onder het kerninstrument Omgevingsprogramma's. Het is ook mogelijk een gebiedsgericht programma op te stellen voor de A67.

7.3 Wie doet er mee?

Als onderdeel van de uitvoeringsstrategie is een marktconsultatie uitgevoerd om duidelijkheid te krijgen in de standpunten en marktkansen van andere partijen. De marktconsultatie heeft enerzijds inzicht gegeven in wie wil aansluiten en op welke manier, en anderzijds inzicht in kansen die de partijen zien. Dit uit zich in tabel 1 in de mogelijke rol die partijen zullen spelen, de samenwerkingsvorm en de middelen die zij te bieden hebben. De geïnterviewde partijen zijn met oog op mogelijk rol en

samenwerking in drie groepen opgedeeld:

1. MOGELIJKE PARTNERS IN UITVOERING
Dit zijn de partijen die betrokken zijn tijdens de uitvoering vanwege initiatief, liquide middelen en/of technische redenen.

- Georganiseerd BurgerOverleg Hapert (GBOH)
- KempenEnergie
- Renewable factory
- Rijkswaterstaat in het kader van het pilotprogramma Hernieuwbare energie op rijksgrond.

2. AFNEMERS/ NETWERK ONTLASTEN
Dit zijn partijen die energie kunnen afnemen zodat deze niet terug het net op hoeft. Dit kan in de vorm van afnemen of eventueel cable pooling.

- Renewable factory
- Metaalflex
- Kempisch Bedrijven Park (niet geïnterviewd)

3. PARTNERS IN PROJECTMANAGEMENT
Dit zijn partijen die naar waarschijnlijkheid een ondersteunende rol hebben zoals adviseren en weinig toevoegen in de vorm van andere middelen.

- Bilfinger Tebodin
- Enexis
- Rijkswaterstaat in de rol van wegbeheerder

Naast de mogelijke rol en samenwerking hebben partijen verschillende middelen te bieden in de ontwikkelingen van energie opwek rond de A67 de komende jaren, deze zijn opgedeeld in 3 soorten; (1) financiële middelen wijst op liquide middelen. Dit zijn organisaties die kunnen investeren. (2) Maatschappelijk middelen wijzen op de maatschappelijke invloed en meerwaarde die de organisatie/ bedrijf heeft. Denk aan contacten, positie tussen de bewoners. De ruimtelijke/ technische middelen (3) omvatten de middelen die bijdrage aan het inpassen en technisch haalbaar maken van de ontwikkelingen.

De partners in uitvoering zijn in dit geval twee soorten partners. De GBOH is betrokken door de grote stappen die zij al hebben genomen in het bewoners initiatief Hapert. Het GBOH is dan ook voornamelijk betrokken met maatschappelijke middelen en daarbij het draagvlak om dit initiatief sociaal gedragen te houden. Daarbij is het bewonersinitiatief al getest op haalbaarheid. KempenEnergie en Renewable factory zijn betrokken vanwege de technische en ruimtelijke middelen; de ervaring en kennis, en vanwege financiële middelen die kunnen investeren. Vanwege de stijgende leden van KempenEnergie brengen zij ook maatschappelijke middelen.

Als afnemers hebben Metaalflex en het KBP technische middelen te bieden in de vorm van het afnemen van energie zodat deze niet terug geleverd hoeft te worden aan het net. Metaalflex is tevens ook actief in het ontwikkelen van zelfvoorzienende appartementen/woningen. Er zijn kansen dat Metaalflex ook financiële middelen beschikbaar heeft in de toekomst. Verder kan Renewable Factory ook een mogelijk rol spelen in energie afnemen d.m.v. cablepooling.

De partners in projectmanagement zorgen voornamelijk voor technische en ruimtelijke middelen in de vorm van advies en onderzoeken naar haalbare kansen van energie opwek in de Kempen. Bilfinger Tebodin is onderzoek aan het doen naar de mogelijkheden om klimaatdoelstellingen te halen in de Kempen. Dit onderzoek kan ook nog input leveren voor de gemeente Eersel en Bladel. Rijkswaterstaat (RWS), Rijksvastgoedbedrijf en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland werken sinds eind 2018 in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat samen in het programma ‘Energie opwek op rijksgronden’ (OER) opgezet. RWS is trekker van het programma. Dit en het feit dat kernen wel geluidsoverlast ervaren (ook al worden de wettelijke normen niet overschreden) biedt kansen dat RWS mogelijk toch een rol zou willen spelen.

Tabel 1: Afweging middelen per stakeholder

Stakeholder	Mogelijke rol	Financiele middelen	maatschappelijke middelen	Ruimtelijke en technische middelen	Samenwerking
Gemeente	Initiatiefnemer	+	+	+	
Mogelijke partners in uitvoering					
GBOH	Initiatiefnemer De groene Ader	-	+	0	Samenwerking o.b.v. project
KempenEnergie	Energievereniging / investeerder	+	0	+	
Renewable factory	Investeerder / afnemer	+	-	+	
RWS	Investeerder	+	-	+	
Mogelijke afnemers					
Metaalflex	Afnemer	0	-	+	Samenwerking o.b.v. project
KBP	Afnemer	-	-	+	
Mogelijke partners in projectmanagement					
Bilfinger Tebodin	Onderzoeker	-	0	+	Samenwerking in de vorm van ondersteuning en advies
Enexis	Netbeheerder	-	-	+	
RWS	Wegbeheerder	0	-	+	

*(+) heeft een bijdrage, (0) neutraal en (-) geen bijdrage



Natuurgebied de Cartierheide in de Kempen
Foto: Staatsbosbeheer

7.4 Vervolgstappen

Voordat tot uitvoering gekomen kan worden, dienen nog verschillende stappen doorlopen te worden. Deze uitvoeringsstrategie maakt dan ook inzichtelijk wat de vervolgstappen zijn.

POSITIE EN ROL GEMEENTE BEPALEN
Om te beginnen is het van belang dat de gemeente haar eigen positie bepaald ten aanzien van de uitvoeringen van het voorkeurscenario. Voor de geluidswerende voorzieningen is geen positieve business case te maken door marktpartijen, maar mogelijk wel voor lokale energiecoöperaties op basis van de SCE regeling. Rijkswaterstaat zal het evenmin initiëren aangezien de wettelijke normen niet worden overschreden. De optie van een omgevingsfonds kan behulpzaam zijn in de financiering van de niet winstgevende onderdelen, maar zal naar verwachting ook niet alle investeringen dekken. De kernvraag is dus tweeledig:

1 Is de gemeente bereid om een andere rol op zich te nemen om de uitvoering van het voorkeursscenario mogelijk te maken?
2 Is de gemeente bereid een financiële bijdrage te leveren om de uitvoering van het voorkeursscenario mogelijk te maken?

PARTNERS EN SAMENWERKING
De bevindingen van deze rapportage dienen teruggekoppeld te worden aan de in 7.3 genoemde partijen en aanvullende kansen moeten besproken worden. Deze gesprekken zullen, samen met deze rapportage, invulling geven aan de daarna te besluiten aanpak. Voor nu lijkt een combinatie van ontwikkelstrategie 2 en 3 de beste aanpak rondom de A67, voornamelijk vanwege de niet haalbare projecten en de mogelijkheid voor fasering toe te passen. Zoals al eerder vermeld begint deze fasering met projecten met een opbrengst en zal een deel van deze opbrengst de investering voor de overige projecten vullen.

Met de partners in uitvoering moet bepaald worden wat eerst ontwikkeld wordt en door wie. Eerder is aangegeven dat veldopstellingen het meest aantrekkelijk zijn om mee te starten, dit betekent dat ook contact moet worden opgenomen met eigenaren van particuliere gronden. Na het vaststellen van de fasering wordt ook duidelijk wat de volledige kosten en opbrengsten zijn van de eerste fase. Nadat de energie opwek duidelijk is moet ook gekeken worden wie kan afnemen en hoe dit vorm gaat nemen. Met de partners in projectmanagement moet voornamelijk gesproken worden over de ruimtelijke en technische mogelijkheden die geïmplementeerd moeten worden in het project. Doordat de Energietransitie een dynamische transitie is, moet na de uitvoering van de eerste fase opnieuw gekeken worden naar de technische en ruimtelijke mogelijkheden. Zoals aangegeven is bijvoorbeeld ook Enexis bezig met het uitbreiden van het net, hierdoor kunnen over vijf jaar zich andere kansen voordoen dan momenteel bekent. Bilfinger Tebodin kan hier met hun onderzoek ook nog input voor leveren.

PROGRAMMA ENERGIE OPWEK OP RIJKSGRONDEN (OER)
Het verdient aanbeveling om (bij voorkeur in regionaal of RES verband) te onderzoeken of het mogelijk is om de A67 aan te melden als pilot in het kader van het programma OER bij de minister van EZK. Een eventuele deelname aan dit programma biedt kansen voor een actievere rol en betrokkenheid van RWS bij het geheel.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Larixplein 1
5616 VB Eindhoven
+31 (0)88 348 42 50
info@rhdhv.com
www.royalhaskoningdhv.com

facebook.com/royalhaskoningdhv
twitter.com/RHDHV
linkedin.com/company/royal-haskoningdhv