

Bosch & van Rijn

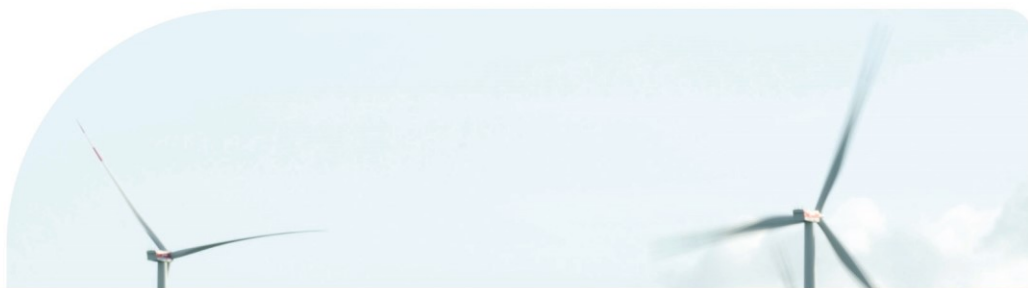
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Quinten Isselman

Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant



Technische bijlage landschap

bij: PlanMER Metropoolregio Eindhoven



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Technische bijlage landschap

bij: PlanMER Metropoolregio Eindhoven

Datum
22 april 2021

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2021

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
	DEEL 1: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE	5
HOOFDSTUK 2	CONTEXT	6
2.1	<i>Afbakening</i>	6
2.2	<i>Landschappelijk beleidskader</i>	6
HOOFDSTUK 3	DE HISTORISCHE OPBOUW VAN HET LANDSCHAP	12
3.1	<i>De ondergrond, bodem, geomorfologie en hoogte</i>	12
3.2	<i>Peelrandbreuk en Wijstgronden</i>	14
3.3	<i>De ontwikkeling van het landgebruik</i>	15
HOOFDSTUK 4	HET HUIDIGE LANDSCHAP VAN DE MRE	17
4.1	<i>Kempen</i>	17
4.2	<i>Meierij</i>	18
4.3	<i>Peelrand</i>	18
4.4	<i>Peelkern</i>	18
HOOFDSTUK 5	LANDSCHAPSTYPEN UIT DE CONCEPT-RES	19
5.1	<i>Oude zandontginningen</i>	19
5.2	<i>Beekdalenlandschap</i>	20
5.3	<i>Jonge zandontginningen</i>	22
5.4	<i>Peelkernontginningen</i>	23
5.5	<i>Peelrandontginningen</i>	24
5.6	<i>Bos en Heidelandschap</i>	25
5.7	<i>Infrastructuur & Urbane gebieden</i>	27
HOOFDSTUK 6	CULTUURHISTORIE	29
6.1	<i>Cultuurhistorisch Waardevolle Gebieden en Landschappen</i>	29
6.2	<i>De Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen</i>	30
6.3	<i>De Cultuurhistorische Waardevolle Gebieden</i>	33
6.4	<i>Cultuurhistorisch waardevolle complexen</i>	46
HOOFDSTUK 7	LANDSCHAPPELIJKE STRUCTUREN	49
7.1	<i>Landschappelijke structuren op macroniveau (windenergie)</i>	49
7.2	<i>Landschappelijke structuren op mesoniveau (zonne-energie)</i>	52
	DEEL 2: VERDIEPING BEOORDELING ZON	54
HOOFDSTUK 8	LANDSCHAPSTYPEN NADER BESCHOUWD	55
8.1	<i>De 'hoofdlandschapstypen-zon'</i>	55
8.2	<i>Uitzonderingen en speciale gevallen</i>	56
8.3	<i>Energiebouwstenen uit de concept-RES</i>	60
HOOFDSTUK 9	RUIMTELIJKE KWALITEIT	61
9.1	<i>Ruimtelijke kwaliteit per hoofdlandschapstype-zon</i>	61
9.2	<i>Herkomstwaarde</i>	61
9.3	<i>Belevingswaarde</i>	62
9.4	<i>Gebruikswaarde</i>	62
9.5	<i>Toekomstwaarde</i>	62
9.6	<i>Samenvatting ruimtelijke kwaliteit</i>	63
HOOFDSTUK 10	ZONNEPARKEN IN HET LANDSCHAP	65
10.1	<i>Landschappelijke perceelgrootte van de hoofdlandschapstype-zon</i>	65
10.2	<i>Effect op ruimtelijke kwaliteit</i>	65
10.3	<i>Omvang 'grootschalige zonneparken' binnen het planMER MRE</i>	68
HOOFDSTUK 11	DRIE LANDSCHAPSSTRATEGIEËN	71

11.1	<i>Beschrijving van de landschapsstrategieën</i>	71
11.2	<i>De landschapsstrategieën per hoofdlandschapstypen-zon</i>	73
11.3	<i>De inpassingsaspecten en ontwerpprincipes</i>	73
11.4	<i>Landschapsstrategieën bij de Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen en Gebieden</i>	79
HOOFDSTUK 12	DRAAGKRACHT	81
12.1	<i>Draagkracht per hoofdlandschapstype-zon</i>	81
12.2	<i>Draagkracht in Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen en Gebieden</i>	90
12.3	<i>Draagkracht samengevat</i>	91
HOOFDSTUK 13	ZOEKGEBIEDEN	92
HOOFDSTUK 14	VERDIEPING EFFECTBEOORDELING	95
14.1	<i>Uitgebreide toelichting beoordelingsmethode</i>	95
14.2	<i>Score o.b.v. aanwezig Cultuurhistorisch Waardevol Landschap en Gebied</i>	96
14.3	<i>Effectbeoordeling zoekgebieden</i>	98
HOOFDSTUK 15	DRAAGKRACHT VAN DE ZOEKGEBIEDEN	100
HOOFDSTUK 16	DE ALTERNATIEVEN VAN HET PLANMER	103
16.1	<i>Beschrijving alternatieven</i>	103
16.2	<i>Beoordeling van de alternatieven</i>	108
16.3	<i>Draagkracht van de alternatieven</i>	110

Hoofdstuk 1 Inleiding

Deze technische bijlage bevat berekeningen en verdiepende analyse ter onderbouwing van de effectbeoordeling en de draagkrachtberekening voor zonne-energie uit het MER.

De bijlage bestaat uit twee delen:

Deel 1: Landschappelijke analyse

De landschappelijke analyse is het resultaat van een bureaustudie gecombineerd met data en ervaring uit het voortraject van concept-RES van de MRE. De studie is uitgevoerd door Bosch & van Rijn met ondersteuning van adviesbureau Roenom.

De landschappelijke analyse wordt gebruikt bij de effectbeoordeling van zowel wind- als zonneparken.

Deel 2: Effectbeoordeling landschap zon

De beoordeling van landschappelijke effecten van zonneparken gaat op sommige punten te diep voor het hoofddocument van het planMER. Verdiepende analyse is opgenomen in dit deel.

Deel 1: Landschappelijke analyse

Hoofdstuk 2 Context

2.1 Afbakening

Ten behoeve van de landschappelijke effecten van het RES-bod voor de Metropoolregio Eindhoven (MRE), is tijdens het concept-RES traject al gedegen onderzoek gedaan naar het landschap van de MRE.

Een landschappelijke analyse is uitgevoerd door de bureaus H+N+S en OverMorgen (zie bijlage 2 van Concept-RES). De uitvoerders van de landschappelijke analyse voor de MRE hebben voortgebouwd op reeds aanwezige data die is voortgekomen uit eerdere landschapsanalyses. De aanwezige data betreffende de landschappelijke beschrijving is een goed startpunt voor het planMER.

Alvorens de verschillende landschapstypen worden beschreven, wordt er eerst ingegaan op de algemene landschappelijke beschrijving en de ontstaansgeschiedenis. De landschappelijke beschrijving en analyse begint daarmee op een hoog niveau. Van daaruit wordt er langzaam ingezoomd op de verschillende landschapstypen en de daarbij behorende karakteristieken en kernkwaliteiten die binnen de MRE te vinden zijn.

Het planMER focust zich op grootschalige wind- en zonneparken. Windturbines laten zich vanwege hun omvang niet landschappelijk inpassen, omdat ze landschap overstijgend zijn. Wel kan een windturbineopstelling van een windpark in zekere mate 'aansluiten' bij het landschap. Bij windparken gaat het vooral om de vraag hoe zij zich tot het aanwezige landschap verhouden en welke koppeling gelegd kan worden op het macroniveau. Windparken kunnen in zekere zin 'navolgbaar' zijn wanneer deze grote structuren volgen of bepaalde macro-eigenschappen accentueren. Een windpark kan bijvoorbeeld de overgang tussen land en water markeren.

Afhankelijk van de schaal kunnen zonneparken in zekere zin wel ruimtelijk worden ingepast. Zonnevelden zijn vanuit hun geringe hoogte dusdanig 'inpasbaar' dat zij van grotere afstand nauwelijks hoeven op te vallen. Voor de toetsing van zonneparken zijn de landschappelijke structuren op mesoniveau van belang, zoals de maat en structuur van de verkaveling, ritmiek, plekken met een cultuurhistorische waarde en bijvoorbeeld de aanwezigheid van landschapselementen (hagen, boschages, struweelranden) die dienst kunnen doen bij de inrichting van de randen van zonneparken.

In de volgende paragrafen wordt de landschappelijke analyse toegelicht. De analyse richt zich op zowel het macro- als mesoniveau.

2.2 Landschappelijk beleidskader

Deze paragraaf beschrijft beknopt het beleid ten aanzien van de landschappelijke aspecten. Alleen de belangrijkste beleidsaspecten op rijks- en provinciaal niveau worden beschreven.

2.2.1 *Rijksbeleid*

Nationaallandschap Groene Woud

Het Groene Woud is aangewezen als Nationaal Landschap. De Nationale landschappen zijn in de Nota Ruimte van het Ministerie van VROM uit 2004 aangewezen als landschappen van nationaal belang. Een Nationaal Landschap is een gebied in Nederland waarvan is aangegeven dat er zich een unieke combinatie van agrarisch gebied, natuur en cultuurhistorie bevindt. Het landschap van het Groene Woud is ook opgenomen in de Cultuurhistorische waardevolle landschappen van de Provincie Noord-Brabant. In Hoofdstuk 6 wordt verder ingegaan de op ruimtelijke structuren en kenmerken van deze cultuurhistorisch waardevolle landschappen. Deze paragraaf gaat tevens in op de beleidsregels zoals gedefinieerd door de provincie.

Nationaal park De Grote Peel

Het nationaal park De Grootte Peel is een van de laatste, grotendeels ontgonnen hoogveengebieden die niet in cultuur zijn gebracht. Dit hoogveenrestant ligt aan weerszijden van de grens van Noord-Brabant en Limburg, in de driehoek Meijel - Asten - Nederweert. Vroeger werd er veel turf gestoken, maar tegenwoordig is het een vogelrijk natuurgebied dat bij uitstek geschikt is om wandelend te beleven. Het gebied is ruim 1400 hectare groot en wordt niet doorsneden door autowegen, hoogspanningsleidingen of andere ontsierende infrastructurele werken. De Grootte Peel is nu een aaneengesloten natuurgebied. Vanwege de grote betekenis voor watervogels is De Grootte Peel een internationaal erkend 'wetland'. Er broeden veel verschillende vogelsoorten en in het voor- en najaar strijken talloze trekvogels er voor langere of kortere tijd neer. Vanwege zijn omvang en zijn uitzonderlijke natuurkwaliteit is De Grootte Peel in 1993 uitgeroepen tot nationaal park.

Nationaalpark De Grote Peel wordt meegenomen bij de beoordeling van zonne- en windenergie.

Van Gogh Nationaal Park

Het Van Gogh Nationaal Park is nog in oprichting. Het wordt geen park met harde grenzen, maar een kerngebied met fluïde grenzen. Het Van Gogh Nationaal Park ligt op de plekken waar Vincent van Gogh zich liet inspireren door het Brabantse land. Er zijn bijna 40 erfgoedlocaties te vinden, zoals watermolens, pastorieën en kerktorens die hij heeft geschilderd in zijn werken. Ook het landschap dat hij schilderde kan hier nog worden beleefd. Anders dan in veel andere nationale parken, die doorgaans gedragen worden door een bepaald type natuurlandschap, komen in het Van Gogh Nationaal Park juist veel kwaliteiten samen. Zo omvat het Van Gogh Nationaal Park zowel het Brabantse bekenlandschap, waardevolle natuurgebieden, landgoederenzones en het erfgoed van Van Gogh, als het rijke boerenland en de innovatieve dynamiek van Brabant Stad en Brainport Eindhoven.

Verschillende betrokken partijen (overheden, bedrijven, organisaties en particulieren) hebben samen hun ambities vastgelegd in een Masterplan. Het Masterplan is eind maart 2020 opgesteld door de stuurgroep Van Gogh Nationaal Park en door de Provincie Noord-Brabant ingediend bij de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Met deze aanvraag zijn de Provincie Noord-Brabant en stuurgroep Van Gogh Nationaal Park voornemens de status van Nationaal Park te verwerven.

Het Van Gogh Nationaal Park kent nog geen definitieve parkgrenzen. Tevens zijn de specifieke kernwaarden van het gebied niet vastgesteld. Het past niet bij de reikwijdte van het planMER om dit gebied te definiëren en de kernkwaliteiten individueel mee te nemen en te beoordelen. Bij vaststelling van de specifieke gebiedskenmerken zal beoordeeld moeten worden wat de betekenis is van zonneparken in het Van Gogh Nationaal Park.

2.2.2 *Provinciaal beleid*

Omgevingsvisie Noord-Brabant

In deze visie streeft de provincie Noord-Brabant naar een energieneutrale samenleving in 2050 en tenminste 50 procent duurzame energieopwekking in 2030 binnen de eigen provincie. Om dat voor elkaar te krijgen, zet de provincie fors in op het besparen van energie en het opwekken en gebruiken van duurzame energie. Hiervoor stelt de provincie Noord-Brabant samen met de vier RES-regio's binnen de provincie een strategie op, die zich richt op het integraal ontwerpen en ontwikkelen van een moderne energievoorziening voor de provincie en de RES-regio's. Sociale participatie speelt daarbij een belangrijke rol. Er wordt ingezet op verschillende energiebronnen, waarvan zonne- en windenergie de belangrijkste pijlers zijn. De provincie ziet Noord-Brabant als innovatief gidsgebied en proeftuin voor de energietransitie. Daarbij wordt de energieopgave zoveel mogelijk gekoppeld aan andere opgaven.

Omgevingsverordening Noord-Brabant

Gedeputeerde Staten (GS) van Noord-Brabant geeft een voorkeur voor plaatsing van zonnepanelen op daken of op braakliggende gronden in of aansluitend op stedelijk gebied. Er zijn mogelijkheden voor grondgebonden zonneparken in stedelijk gebied, in zoekgebieden verstedelijking en op bestaande bebouwde locaties in het landelijk gebied, zoals rioolzuiveringsinstallaties, stortplaatsen en op vrijkomende agrarische locaties tot een omvang van 5.000 m². Deze benadering heeft overeenkomsten met de zonneladder uit de Nationale Omgevingsvisie die bij de totstandkoming van de regionale energiestrategieën moet worden betrokken.

De verwachting is dat dergelijke locaties onvoldoende blijken om in de behoefte voor opwek van duurzame energie te voorzien. Daarom is er ook een mogelijkheid om - onder voorwaarden - zelfstandige opstellingen van zonne-energie te ontwikkelen in landelijk gebied.

Artikel 3.32 landschappelijke waarden in de groenblauwe mantel

De provincie streeft naar samenhangende aanpak van natuur, landschap en water, die de omgevingskwaliteit en recreatiemogelijkheden versterkt. Daardoor kunnen de gevolgen van klimaatveranderingen voor de natuur en het watersysteem beter worden opgevangen. Om de robuustheid van het systeem te bevorderen, zijn er gebieden opgenomen als verbinding tussen het Natuur Netwerk Brabant en het Landelijk gebied, genaamd de groenblauwe mantel.

Het beleid in de groenblauwe mantel is gericht op het behoud en de ontwikkeling van natuur, watersysteem en landschap. Binnen natuurbehoud en -ontwikkeling

ligt de focus op versterking van de leefgebieden voor plant- en diersoorten en de bevordering van de biodiversiteit buiten het NNB. Voor water wordt vooral ingezet op kwantitatief en kwalitatief herstel van kwelstromen, zoals het 'Wijstverschijnsel' (het opstuwende van grondwater) op de Peelrandbreuk in Oost-Brabant, in de beekdalen en op de overgangen van zand en veen naar klei in de 'Naad van Brabant'.

Binnen de groenblauwe mantel is volop ruimte voor de ontwikkeling van gebruiksfuncties, zoals landbouw en recreatie, met een meer extensief karakter en als die bijdragen aan de kwaliteiten van natuur, water en landschap. De ontwikkeling van nieuwe (kapitaal)intensieve functies, zoals stedelijke ontwikkeling of intensieve vormen van recreatie of en landbouw (zoals de bouw van kassen, (bezoekers-)intensieve recreatie, of concentratiegebieden voor intensieve landbouwfuncties) passen minder bij het karakter van deze gebieden. Daarom gelden binnen de groenblauwe mantel soms aanvullende regels voor de ontwikkeling van die functies, bijvoorbeeld stedelijke ontwikkeling die vanwege de groen-rood verhouding juist bijdraagt aan de ontwikkeling van de kwaliteiten van gebied.

De waarden in de groenblauwe mantel zijn vaak gekoppeld aan het bodem-waterstelsel (zoals de aanwezigheid van een kwel), aan landschapselementen (zoals houtwallen en heggen), of aan het voorkomen van bijzondere planten en dieren. Het beleid binnen de groenblauwe mantel richt zich niet alleen op het beschermen van die waarden, maar juist ook op de ontwikkeling daarvan. Daarom geldt binnen de groenblauwe mantel dat ontwikkelingen bijdragen aan de natuur- en landschapswaarden en het bodem- en watersysteem. Het beleid richt zich ook op een toename van de belevingswaarde en de recreatieve waarde van het landschap. Nieuwe ontwikkelingen passen daarom qua aard en schaal bij het ontwikkelingsperspectief voor de groenblauwe mantel en houden rekening met omliggende waarden.

De Groenblauwe mantels worden gedefinieerd en zijn meegenomen met de beoordeling van de bredere thema's voor zonne- en windenergie. De waarden en karakteristieken van de groenblauwe mantels zijn vaak gekoppeld aan het bodem-watersysteem. Deze systemen kunnen per gebied verschillen. Het beleid richt zich op een toename van de belevingswaarde en de recreatieve waarde van het landschap in deze zones. Het past niet bij het detailniveau van het planMER om de karakteristieken van deze gebieden individueel te analyseren en te beoordelen.

Artikel 3.29 cultuurhistorische waarden

De bescherming van cultuurhistorisch waardevol gebied is belangrijk, omdat deze onvervangbaar zijn. In deze verordening zijn daarom de cultuurhistorische vlakken in de cultuurhistorische landschappen opgenomen, zoals aangegeven op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW, versie 3.0).

Het doel van het beschermen van cultuurhistorische waarden is om wezenlijke cultuurhistorische kenmerken en waarden van gebieden te behouden en ervoor te zorgen dat ontwikkelingen in deze gebieden de waarden en kenmerken niet aantasten. In geval dat er een samenloop is met gebieden waar stedelijke ontwikkeling afweegbaar is, betekent dit dat vroegtijdig overleg nodig is, zodat cultuurhistorische waarden vanaf het begin van de planontwikkeling worden meegenomen.

Binnen cultuurhistorische gebieden is het verder belangrijk dat een bestemmingsplan voorziet in een beschermende regeling, zoals een vergunningstelsel en - waar nodig - verbodsbepalingen. De wezenlijke waarden en kenmerken van de gebieden zijn beschreven in de Cultuurhistorische Waardenkaart. De bevoegdheid om de Cultuurhistorische Waardenkaart vast te stellen, hebben provinciale staten gedelegeerd aan gedeputeerde staten (artikel 5.10 Nadere regels cultuurhistorische- en aardkundige waarden).

De Cultuurhistorische Waardevolle Gebieden en de Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen worden gedefinieerd en meegenomen bij de beoordeling van de zonne- en windenergie. Het doel van de provincie is de bescherming van de wezenlijke kenmerken en waarden van die gebieden en dat er bij ontwikkelingen in die gebieden rekening wordt gehouden met bestaande waarden en kenmerken, zodat deze niet worden aangetast. Het past niet bij het detailniveau van het planMER om deze gebieden individueel te analyseren en te beoordelen. Wel kan er in het algemeen rekening gehouden worden met de inpassing van wind- en zonneparken in deze gebieden. Op projectniveau zullen de specifieke gebiedskenmerken moeten worden geanalyseerd en moet worden beoordeeld wat de betekenis is van zonneparken in of nabij de Cultuurhistorische Waardevolle Gebieden.

Artikel 3.31 complex van cultuurhistorisch belang

Deze regeling richt zich op bestaande cultuurhistorisch waardevolle complexen in het buitengebied. Er liggen ook cultuurhistorisch waardevolle complexen binnen stedelijk gebied. De verordening bevat hiervoor geen regels omdat dit onder de verantwoordelijkheid valt van de gemeenten om hierover een afweging te maken.

Bij cultuurhistorisch waardevolle complexen gaat het om ensembles bestaande uit één gebouw of een verzameling van gebouwen waarbij een bepaalde samenhang is met de directe omgeving. De waardevolle complexen zijn als werkingsgebied in deze verordening opgenomen en nader beschreven op de Cultuurhistorische Waardenkaart. Het betreft oude kloostercomplexen, militaire complexen, industriële complexen en landgoederen.

Doel van de regeling is dat bij ontwikkelingen behoud en versterking van de karakteristieke waarden van het complex worden gewaarborgd. Nieuwe functies zijn vanwege het streven naar behoud van deze complexen alleen mogelijk als ze bijdragen aan het behouden en versterken van karakteristieke cultuurhistorische gebouwen, als ook naar andere zaken van cultuurhistorisch belang in de directe omgeving.

In paragraaf 6.3.4 wordt beknopt ingegaan op de complexen die in de MRE zijn gesitueerd.

De Cultuurhistorische Waardevolle Complexen zijn gedefinieerd en worden meegenomen bij de beoordeling van de zonne- en windenergie. De waarden en karakteristieken van de complexen zijn individueel en verschillen per complex. Het beleid richt zich op het streven naar behoud van deze complexen. Ontwikkelingen zijn mogelijk als ze bijdragen aan het behouden en versterken van karakteristieke cultuurhistorische complexen. Het past niet bij het detailniveau van

het planMER om de karakteristieken van deze complexen individueel mee te nemen en te beoordelen. Op projectniveau zullen de specifieke gebiedskenmerken moeten worden geanalyseerd en moet worden beoordeeld wat de betekenis is van zonneparken nabij Cultuurhistorische Waardevolle Complexen.

Ruimtelijke kwaliteit en Omgevingskwaliteit Noord-Brabant

Ruimtelijke kwaliteit is onderdeel van omgevingskwaliteit zoals bedoeld in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Ruimtelijke kwaliteit is tevens één van de leidende principes van de concept-RES MRE. Bij de zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit gaat het zowel om het beschermen van waarden, als het bijdragen aan de ontwikkeling van waarden en functies in een gebied. De Interim omgevingsverordening Noord-Brabant zegt daarover het volgende:

“De provincie wil de omgevingskwaliteit van Brabant bevorderen, in combinatie met een veilige en gezonde leefomgeving. Bij omgevingskwaliteit gaat het om de kwaliteit van een plek of gebied, die bepaald wordt door een goed samenspel van herkomstwaarde, belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde.”

Bij de beoordeling van zonne- en windenergie van het planMER worden de waarden van omgevingskwaliteit meegenomen. Het gaat daarbij om herkomstwaarde, gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde.

Structuurvisie Noord-Brabant

In de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening van de provincie Noord-Brabant zijn de kernkwaliteiten beschreven. Deze kernkwaliteiten zijn uitgewerkt in de gebiedspaspoorten. Hierin gaat het zowel om kenmerken als ambities, voor ieder gebied zijn die weergegeven op verschillende kaarten en in verschillende teksten.

De Verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant meldt het volgende:
‘Een bestemmingsplan moet aangeven hoe nieuwe ruimtelijke ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied bijdraagt aan de verbetering van de kwaliteit van het landschap. Hiervoor is in 2011 een handreiking kwaliteitsverbetering van het landschap opgesteld, waarin verschillende methodieken zijn uitgewerkt.’

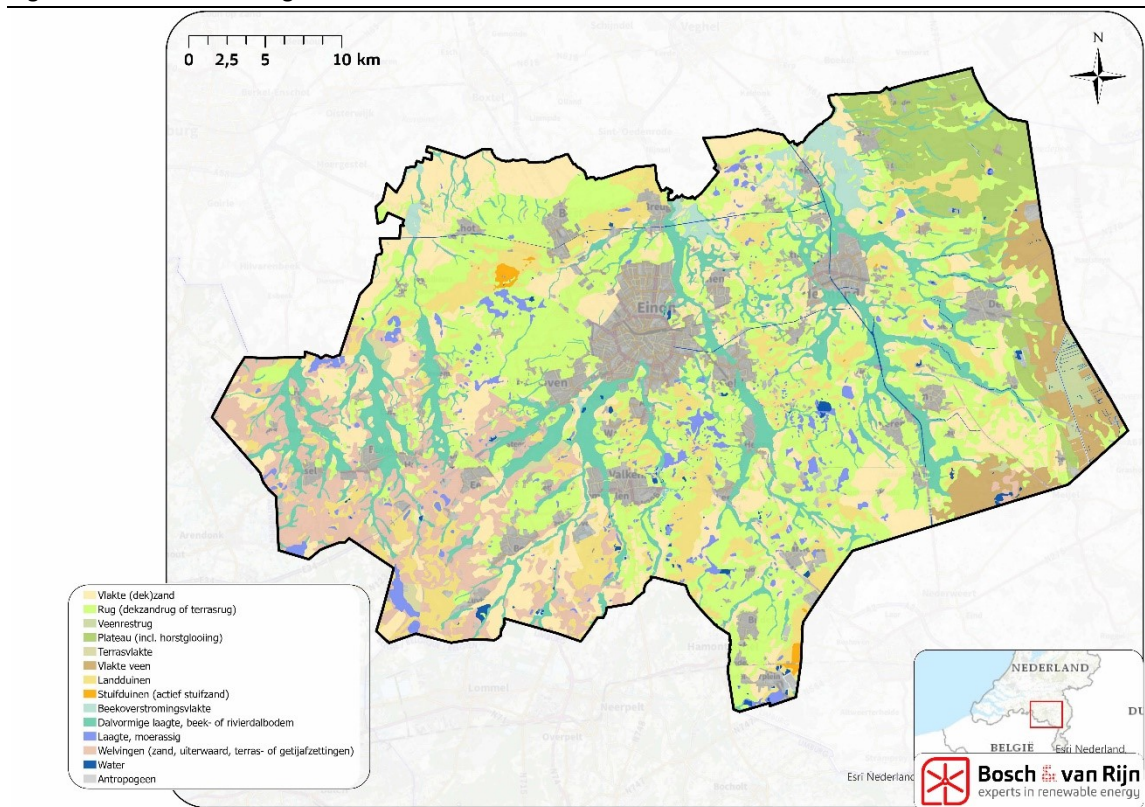
De gebiedspaspoorten zijn gedefinieerd en worden meegenomen bij de beoordeling van de zonne- en windenergie. De specifieke landschapstypen binnen de gebiedspaspoorten worden verder uitgekristalliseerd in het planMER. De gebiedspaspoorten worden beknopt beschreven.

De geomorfologische kaart op Figuur 2 laat zien dat de Kempen, de Meierij en de Peelrand bestaan uit terrasafzettingen. De bovenlopen van de beken snijden hier doorheen. Noordelijker – vanaf het snoer met de dorpen die op de plateaurand liggen – worden de beekdalen breder en ontstaan afzettingsgebieden van dekzandvlaktes en -ruggen.

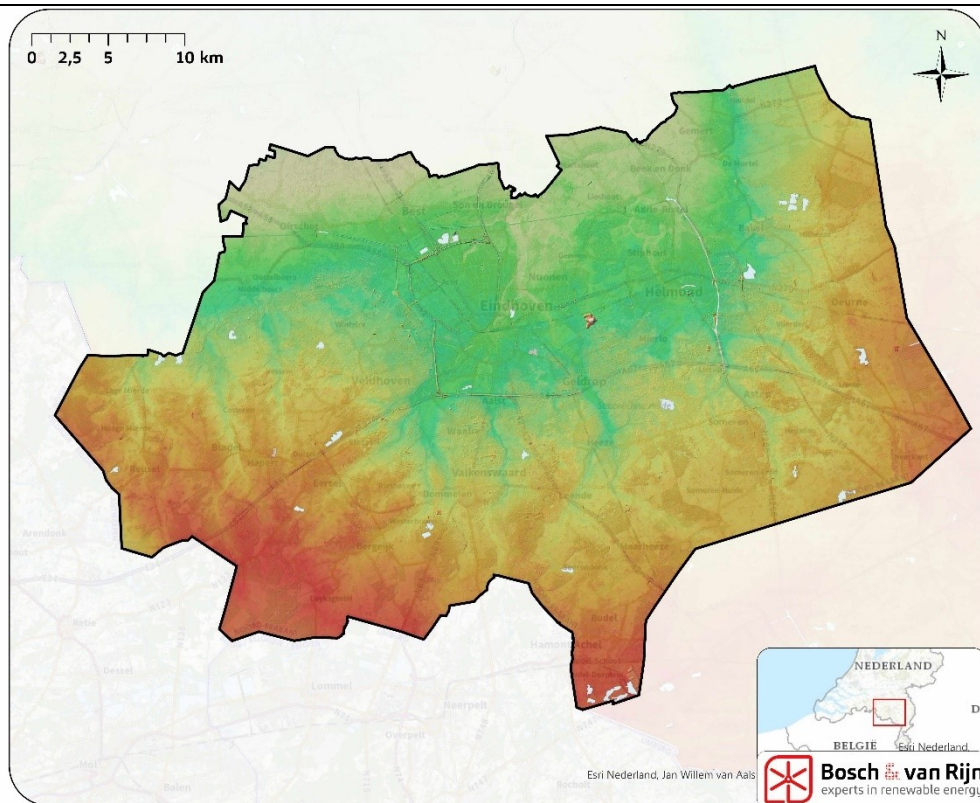
De Peelkern is een hoogveengebied dat is ontstaan op een horst. Een horst is een ondoordringbare kleilaag op geringe diepte, waardoor het grondwater niet door de bodem naar het grondwater kan doorsijpelen.

Op de hoogtekarte op Figuur 3 zijn de bovenlopen van de beken op de hoogste delen van het plateau zichtbaar, waarna ze in rechte lijnen hun weg naar de lagere delen vinden. De hoogte van de Peel is hierop ook goed zichtbaar.

Figuur 2 Geomorfologische kaart van de MRE



Figuur 3 Hoogtekaart van de MRE



3.2 Peelrandbreuk en Wijstgronden

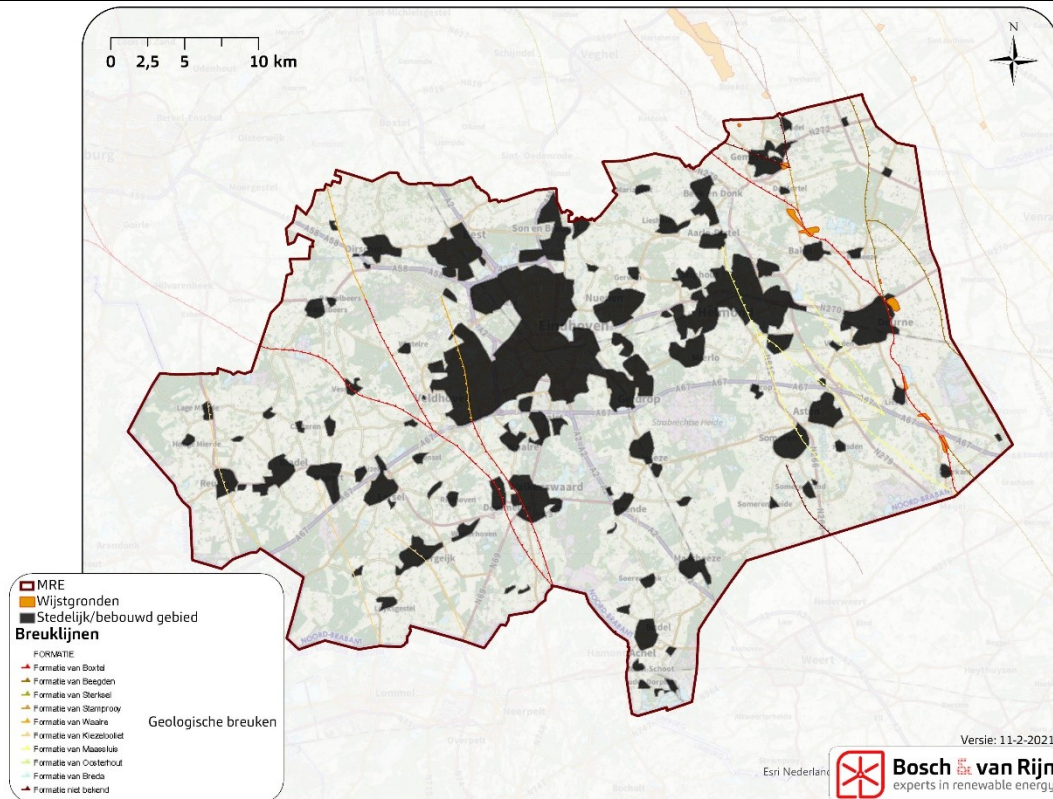
De ondergrond van Nederland wordt doorsneden door een groot aantal breuken. Deze breuken zijn vaak niet waarneembaar. Alleen in Noord-Brabant zijn er enkele op de oppervlakte te zien.

Bekende daarvan zijn de Peelrandbreuk en de Feldbissbreuk. Het oorspronkelijke hoogteverschil door de breuken, van zo'n tweehonderd meter, is overal verdwenen; de steilrand bij Uden (ca. vijf meter hoog) is nog het meest zichtbare restant van de originele steile helling. Plaatselijk is de breuk hier en daar nog goed te zien. Ook de aanwezigheid van wijst is een aanwijzing voor een breukzone. Andere nevenbreuken zijn niet of nauwelijks meer zichtbaar in het landschap.

Grondwater stroomt bij de Peelrandbreuk van hoog naar laag. Op het breukvlak wordt de doorstroming bemoeilijkt door lagen die geen water doorlaten waardoor het ter plekke opstijgt en als kwel aan de oppervlakte verschijnt. De hoge gronden zijn dus nat en de lager gelegen gronden droog. Deze bijzondere vorm van kwel noemen we wijst.

Wijstgronden zijn unieke natuurgebiedjes. Juist vanwege de specifieke omstandigheden waaronder wijst voorkomt hebben ze een heel eigen planten- en dierenwereld. Je vindt ze aan de rand van de Peelrandbreuk als kleinschalige besloten landschappen.¹

Figuur 4 De breuklijnen met de Peelrandbreuk en wijstgronden in de MRE.



3.3 De ontwikkeling van het landgebruik

In de Kempen, de Meierij en de Peelrandontginning is de ontwikkeling van het (cultuur)historisch grondgebruik hoofdzakelijk gebaseerd op het systeem van de kam-pontginningen. In dit systeem zijn nederzettingen ontstaan op de overgang van laagtes langs de beek naar hoger gelegen zandgronden. De hoogte en ligging van de gronden bepaalden in dit systeem het gebruik van het land. De lager gelegen gebieden naast de beek werden bevloed om de grond bruikbaar te maken als grasland – de beemden. De hogere, minder vruchtbare gronden werden gebruikt om schapen op te laten grazen. Enkele delen van de heide werden hierdoor zo schraal dat ze in stuifzanden veranderden. Om dit te voorkomen werden er in deze gebieden bomen geplaatst.

¹ Bron: <https://www.geologievannederland.nl/landschap/landschapsvormen/wijstgronden>, bekeken op 10-02-2020

Met de uitvinding van kunstmest veranderde dit systeem, omdat woeste onvruchtbare gronden nu een stuk makkelijker gebruikt konden worden als akker- of grasland. In deze periode zijn grote stukken heidegrond in de Kempen ontgonnen voor de landbouw. Gepaard met deze jonge ontginning kwam de ontwikkeling van de industrie en mijnbouw op, waarvoor hout nodig was. Om aan deze vraag te voldoen, werd er op de oude heidegrond ook veel naaldbos geplaatst. Na de eerste wereldoorlog, rond de jaren '30, begon dit proces in de Kempengemeenten op gang te komen. Het duurde tot de jaren '50 totdat alle heidegebieden omgezet waren in agrarische gronden. Slechts enkele, kleine heidegebieden zijn bewaard gebleven.

Vanaf de jaren '70 zorgen ruilverkavelingen voor steeds grotere, rechtere en aanéengesloten stukken grond, maar ook voor kanalisering van beken en de aanleg van landbouwwegen. In deze periode zijn de beekdalen veelal van kleinschalig in grootschalig veranderd. Ook hebben moderne ontwikkelingen zoals snelweg- en elektriciteitsinfrastructuur en stad- en dorpsuitbreiding gezorgd voor veranderingen in het landschap.

De Peel is een jong heide- en hoogveenontginningslandschap en is systematisch en planmatig ontgonnen tussen 1850 en 1960. De eerste ontginningen vonden plaats in de randen, waarna planmatig grote delen van het hoogveengebied is ontgonnen.

De Peel is eeuwenlang het landschap van de vervening en turfwinning geweest. Tot 1900 gebeurde dit op kleine schaal door de boeren vanaf de rand van het veen, vanaf 1850 start de grootschalige vervening door de ontginningsmaatschappijen. De ontginningen zijn rationeel en dit leidt tot een grootschalig en primair landbouwgebied. Er is een afwisseling van uitgestrekte akkers met ontginningsdorpen en grootschalige bebossing met natuur, recreatie en kassencomplexen.

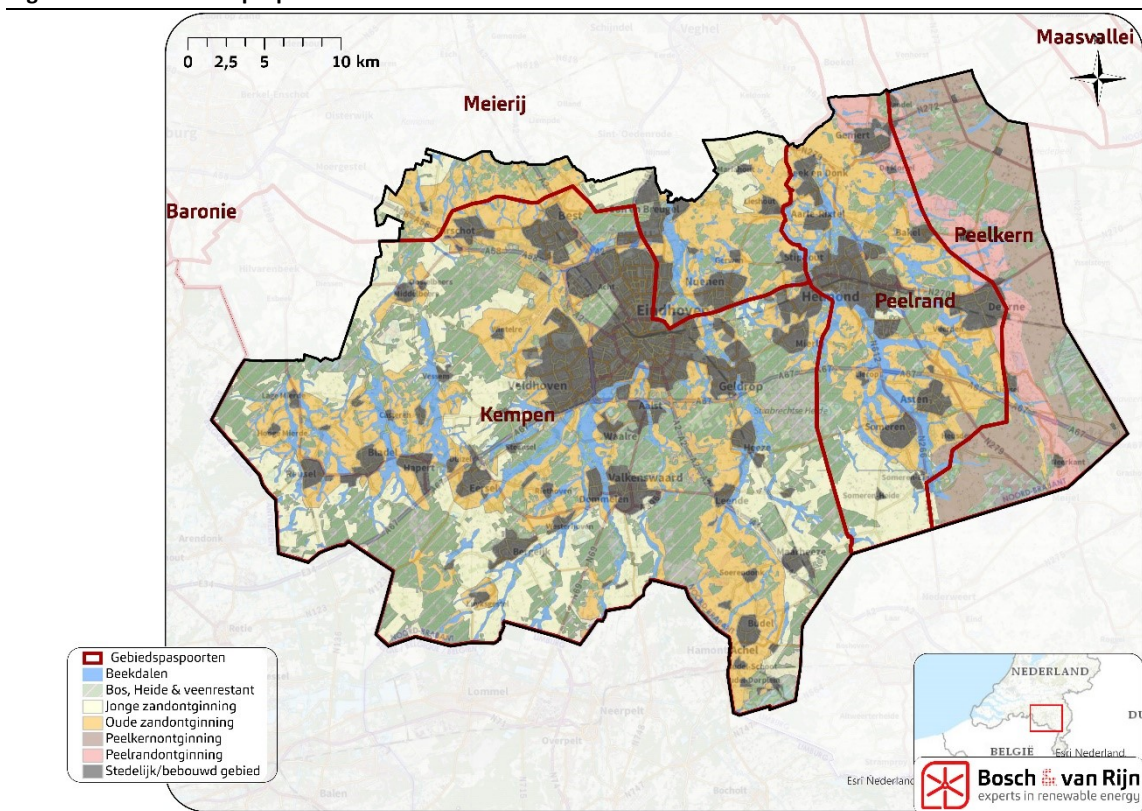
Hoofdstuk 4 Het huidige landschap van de MRE

In de structuurvisie RO van de provincie zijn de kernkwaliteiten van Brabant beschreven: de natuurlijke basis, het ontginningslandschap en het moderne landschap. Deze kernkwaliteiten komen terug in zogenaamde gebiedspaspoorten (zie Figuur 5).

Binnen het gebied van de MRE zijn 4 verschillende gebiedspaspoorten te onderscheiden. Deze zijn als volgt:

- Kempen
- Meierij
- Peelrand
- Peelkern

Figuur 5 Gebiedspaspoorten binnen MRE



Hieronder wordt kort ingegaan op de karakteristieken en het cultuurhistorische belang van de gebieden.

4.1 Kempen

De verschillen tussen jonge- en oude zandontginningen zijn steeds kleiner geworden. Het huidige landschap bestaat uit een landelijk gebied met een sterke menging van landbouw, natuur, wonen en recreatie. Binnen de landbouwbedrijven zijn grote

verschillen, die uiteenlopen van verbrede landbouw met inzet op natuur- en landschapsbeheer, recreatie en zorg tot gespecialiseerde intensieve veehouderijen. Het afwisselende en kleinschalige landschap draagt bij aan de aantrekkelijkheid van dit gebied als woonomgeving. Landinrichtingen en kavelverbeteringen hebben het landschap haar huidige vorm gegeven. Er zijn sterke contrasten tussen het kleinschalige landbouwbedrijf en rationeel ingerichte landbouwgebieden in de Zuidelijke Kempen.

4.2 Meierij

De Meierij wordt gezien als het groene hart van Brabant. Het Groene Woud en de grote natuurgebieden zijn met het groene afwisselende landschap een uitloopgebied voor de stedelijke gebieden van Tilburg, 's Hertogenbosch en Eindhoven. De landbouw is meegegroeid met de ontwikkeling van een primaire productie naar een menging van activiteiten op het gebied van recreatie, zorg, landschapsbeheer, streekproducten en educatie. Een verdere verbreding van natuur en landschap, een sterke gerichtheid op grondgebonden veehouderij en investeringen in natuur en landschap vormen het huidige landschap.

Intensivering van de veehouderij vindt plaats in kleinere landbouwontwikkelingsgebieden. Verspreid liggen grote, rationeel ingerichte en ontsloten landbouwenclaves met grondgebonden veehouderij en mais.

4.3 Peelrand

De Peelrand is primair een grootschalig agrarisch gebied, met landbouw (intensieve veehouderij en glastuinbouw) als ruimtelijke dominante functie. Aan de randen van het gebied liggen 'mixlandschappen' met landbouw, rechtgetrokken beken, natuur en wonen. Agrarische lintbebouwing tussen de dorpen hebben een multifunctioneel karakter. Aan de rand van de peel loopt tevens de Peelrandbreuk.

4.4 Peelkern

De Peelkern is een grootschalig en primair landbouwgebied. Er is een afwisseling van uitgestrekte akkers met ontginningsdorpen en grootschalige bebouwing die belangrijk zijn voor natuur en recreatie. De intensieve veehouderij en glastuinbouw hebben zich krachtig ontwikkeld.

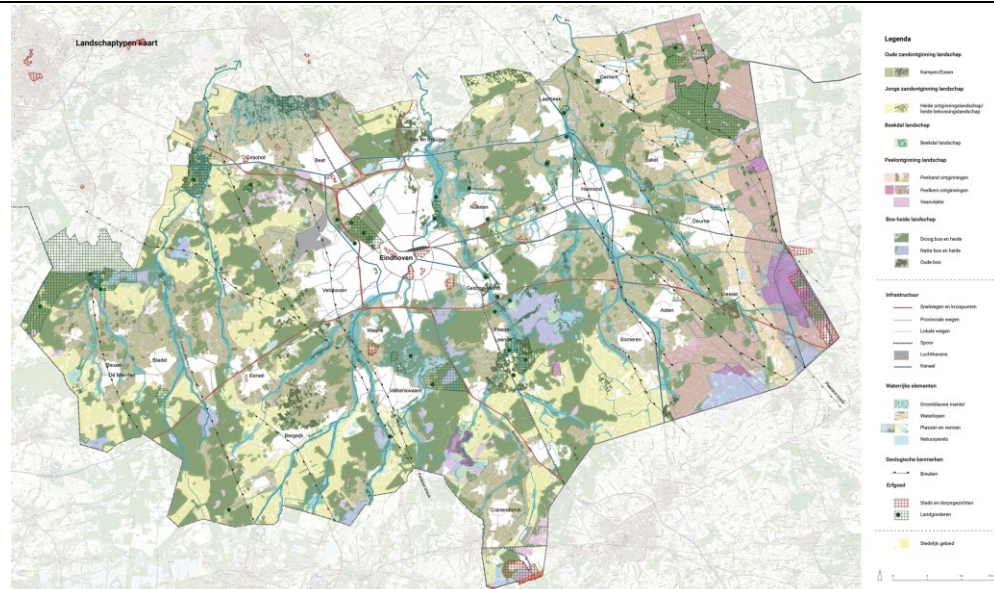
Hoofdstuk 5 Landschapstypen uit de concept-RES

De fysieke ondergrond (de geologie en geomorfologie) en de ontwikkelingen in het landgebruik hebben geleid tot verschillende verschijningsvormen van het huidige landschap: de landschapstypen. Binnen de gebiedspaspoorten zoals beschreven in de vorige paragraaf zijn deze verschillende landschapstypen te onderscheiden. Om aan te sluiten bij de concept-RES worden de landschapstypen die tijdens het concept-RES traject zijn voortgekomen (zie Figuur 6) ook als basis gebruikt voor het planMER.

Deze landschapstypen zijn overgenomen uit de landschappelijke analyse die is uitgevoerd door het landschapsbureau H+N+S en OverMorgen. Het gaat om de volgende landschapstypen:

- Oude zandontginningen
- Beekdalenlandschap
- Jonge zandontginningen
- Peelkernontginningen
- Peelrandontginningen
- Bos en Heide landschap
- Ruimtelijke structuren
 - Urbane gebieden
 - Infrastructuur

Figuur 6 De landschapstypen binnen MRE uit de concept-RES.



5.1 Oude zandontginningen

De oude zandontginningen is het landschap van de kampontginningen. De kampen zijn de eerste bewoningsplekken op de hoger gelegen zandgronden naast de beken, waar ook nu nog de meeste bewoning plaatsvindt. De meeste huidige dorpen en

steden liggen in dit landschapstype. De kampen zijn kleinschalig, hebben een onregelmatige verkavelingsstructuur en een besloten karakter (coulissen). Karakteristiek zijn de bolle akkers met houthakbosjes en houtwallen met Eik en struikgewas. Uitbreiding van bebouwing bij de dorpen en ruilverkaveling in de landbouw hebben geleid tot het verlies aan kleinschaligheid in dit landschap.

Figuur 7 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van het landschapstype: Oude zandontginningen. Een es (bruine cirkel), de kleinschalige structuren en het afwisselden landschap is zichtbaar op de illustratie. Bron: concept-RES.



Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van de Oude zandontginningen benoemd. De omschrijving van deze karakteristieken komt uit de beschrijving van het landschap uit bijlage 6 van de concept-RES.

- *De dragers zijn essen, kampen, oude erven (al dan niet geclusterd) en weidegronden langs beken.*
- *Kleinschalige grillige verkaveling (Behalve op de essen), deels omzoomd door houtwallen.*
- *Essen zijn opvallende grote ruimten in het landschap.*
- *Wegen veelal krom.*
- *Beek kronkelend door het landschap.*
- *Bouwland hogerop, weiland bij de beek.*
- *Afwisseling van coulissen (houtwal, bosjes en lanen) en open ruimtes.*
- *Microreliëf door essen & kampen, soms in de vorm van een steilrand.*

5.2 Beekdalenlandschap

Het landschap van de MRE wordt doorsneden door beeksystemen. De van zuid naar noord lopende beken liggen in ondiepe, dalvormige laagten en vormen lijnen in het landschap. In de dalen rondom de beek zorgen uitspoelingswaaiers en glooiingen voor lokale hoogteverschillen in het landschap. In de beekdalen wordt het landschap afwisselend gevormd door bos waardoor de beek stroomt, of door ontgon-

nen stukken voormalige hooiland met langgerekte kavels en dichtbegroeide boomsingels haaks op de beek. De voormalige hooilanden waren kleinschalig verkaveld, maar door schaalvergroting in de landbouw in het tweede deel van de 20e eeuw is veel van deze kleinschaligheid verdwenen. De meanderende ligging van de beken is op veel plaatsen verdwenen. Beken vormen belangrijke ecologische (verbinding-)zones en worden gezien als verbindingen tussen de natuurgebieden.

Figuur 8 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van het landschapstype: Beekdalenlandschap. De kromlopende beek (blauwe lijn), de op beek haaks staande structuren en het verschil in hoogte is op zichtbaar op de illustratie. Bron: concept-RES



Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van de oude zandontginningen benoemd. De omschrijving van deze karakteristieken komt uit de beschrijving van het landschap uit bijlage 6 van de concept-RES.

- *De Kempen, de Meierij en de Peelrand maken onderdeel uit van het zwak golvende dekzandplateau dat doorsneden wordt door de bovenlopen van de beeksystemen Grote en Kleine Dommel, Beerze, Reusel en Aa.*
- *De beekdalen vormen een contrast met hogere zandgronden met daarop de dorpen. Ze zijn besloten door bos en boomsingels, zoals broekbossen met elzen en berken en langgerekte kavels met dichtbegroeide boomsingels met elzen.*
- *Belangrijk voor natuurwaarden als verbindingzones.*
- *Delen van de Dommel en de Beerze zijn cultuurhistorisch gave beeklandschappen. Het beeklandschap van de Dommel ligt ten zuiden van Eindhoven (Belvédèregebied). Kenmerkend zijn vloeiveiden en viskwekerijen, watermolens, omvangrijke bossen met heidevelden en vennen en aangrenzend cultuurlandschap. Het cultuurhistorisch gave beeklandschap van de Beerze ligt in het noordelijke deel van de Kempen en maakt deel uit van het Nationale Landschap Het Groene Woud. De identiteit wordt bepaald door bossen met heide en vennen en nieuwe natuur in het beekdal.*

5.3 Jonge zandontginningen

Jonge zandontginningen zijn de vanaf 1850 ontgonnen woeste heidegronden. Op de gronden waar de bodem een lagere kwaliteit had, is bos geplant. De bodems van hogere kwaliteit werden in gebruik genomen voor de landbouw. In eerste instantie ging het om kleine gebieden, maar na 1900 ging het proces sneller. Deze ontginningen werden in korte tijd en op grote schaal uitgevoerd, waardoor er grootschalige open gebieden zijn ontstaan met een rationele indeling met rechte kavels en wegen. Beplanting komt wel voor langs wegen en kavelranden, maar deze beplanting heeft vaak geen onderbegroeiing, waardoor het landschap een halfopen karakter heeft. Deze karakteristieken zijn versterkt door moderne ruilverkavelingen. Daarnaast hebben de ruilverkavelingen ervoor gezorgd dat de verschillen tussen de oude en jonge zandontginningen en de beekdalen zijn vervaagd, omdat ook in die gebieden schaalvergroting heeft plaatsgevonden.

Figuur 9 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van het landschapstype: Jonge zandontginningen. De rechte en open structuren, grote boscomplexen en laanbeplanting is zichtbaar op de illustratie. Bron: concept-RES



Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van de Jonge zandontginningen benoemd. De omschrijving van deze karakteristieken komt uit de beschrijving van het landschap uit bijlage 6 van de concept-RES.

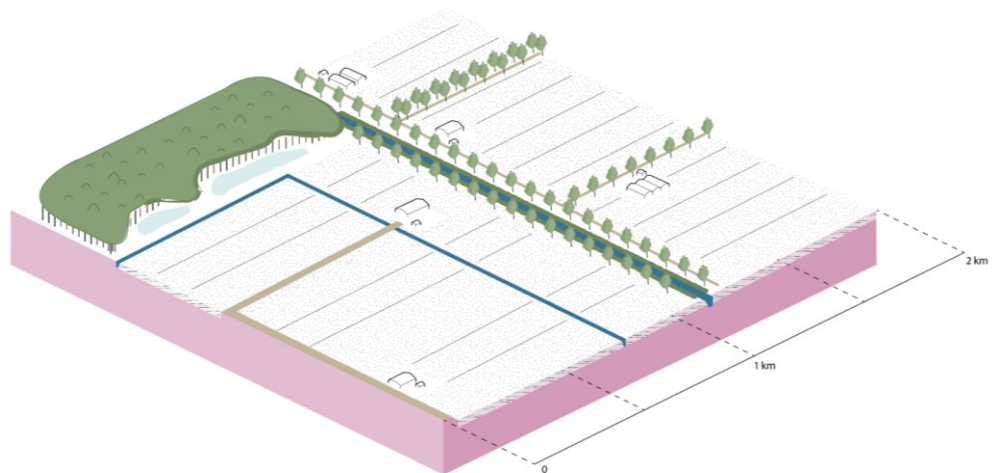
- *De jonge zandontginningen krijgen hun huidige karakteristieken van ontwikkelingen vanaf 1850.*
- *Ze zijn grootschaliger en minder kenmerkend dan de oude zandontginninglandschappen.*
- *De grote percelen hebben rationele strokenverkaveling met rechte waterwegen, boomrijen, en boerenerven, grote percelen, en zijn kenmerkend door openheid.*
- *De heide- en bosontginninglandschappen liggen op hoge zandruggen en zijn dus droog met stukken natuur van heide en dennen.*

5.4 Peelkernontginningen

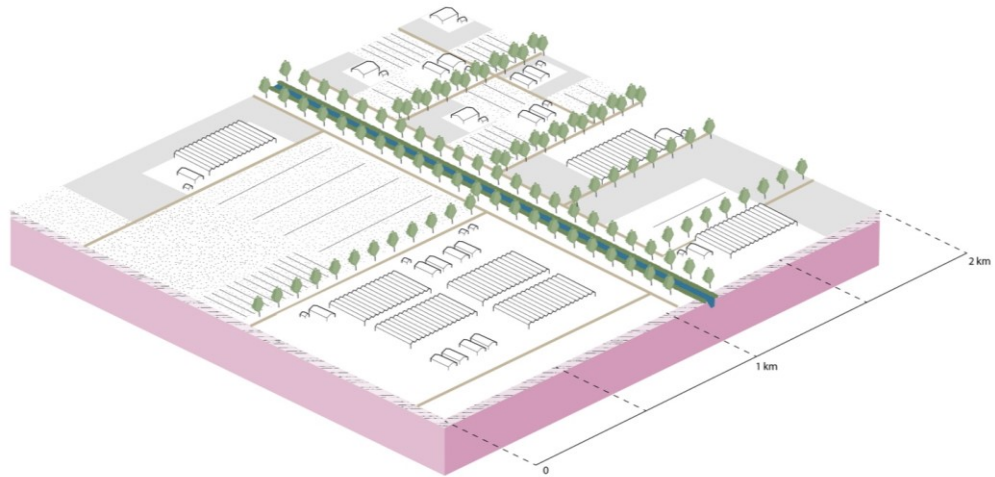
De Peelkern, een monumentaal ontginningslandschap, is ontstaan door systematische en planmatige ontginningen tussen 1850 en 1960. Het gebied kent planmatige heideontginningsdorpen en voormalige veenkoloniën. Rationele verkavelings-, ontwaterings- en wegstructuren zijn kenmerkend. Langs de doorgaande wegen staan forse wegbeplantingen van met name Amerikaanse eiken. De niet voor landbouwkundig gebruik geschikte heidegronden zijn ingeplant met bos en hebben zich tot landgoederen ontwikkeld. De Bult, de Grootte Peel en de Deurnse Peel zijn restanten van de hoogveenontginningen en zijn belangrijke natuurgebieden. De typerende landschapselementen zijn de lanen, de kanalen, de landgoederen, de plantages en ontginningsdorpen met dorpsbosjes.

De Peelkern is een grootschalig en primair landbouwgebied. Intensieve veehouderij en glastuinbouw zijn sterk ontwikkeld. In het gebied komt akkerbouw voor, voornamelijk in de vorm van maisteelt en er is een toenemende ontwikkeling van andere teelten zoals graszoden, boomteelt en vollegrondstuinbouw. Lokaal zijn recreatieve complexen in de jonge heidebebossing aanwezig.

Figuur 10 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van het landschapstype: Peelkernontginningen. De systematische rechte structuren, rechte kanalen en laanbeplanting is zichtbaar op de illustratie Bron: concept-RES



Figuur 11 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van het landschapstype: Peelkernontginningen. Op de plekken waar intensieve veehouderij en glastuinbouw zich hebben ontwikkeld is een net iets andere structuur ontstaan. Dit is goed te zien op onderstaande illustratie. Bron: concept-RES



Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van het Oude zandontginningen benoemd. De omschrijving van deze karakteristieken komt uit de beschrijving van het landschap uit bijlage 6 van de concept-RES.

- *Rationeel ingericht met een rastervormige wegen- en waterlopenstructuur.*
- *Verkaveling bestaat uit regelmatig gevormde blokken of stroken.*
- *Monumentale en grootschalig hoofdstructuur gevormd door voormalig veenontginning.*
- *Was vroeger een belangrijke inzijgingsgebied, maar door de ontginningen werd het water afgevoerd via rechtgetrokken beken en nieuwe waterlopen.*
- *Afwisseling tussen uitgestrekte akkers (hoofdzakelijk maisteelt en een toename van graszoden, boomteelt en vollegrond tuinbouw) met bebouwing en grootschalig bossen.*
- *Intensieve veehouderijen en glastuinbouw hebben zich ontwikkeld in dit gebied.*

5.5 Peelrandontginningen

De peelrandontginningen vormden de overgang van de meeste oostelijke oude zandontginningen naar het hoogveen van de peelkernontginningen. Het zijn de eerste vormen van ontginning langs de rand van De Peel. De kernen Handel, Gemert, De Mortel, Bakel, Milheeze, Deurne, Liessel en Neerkant liggen aan deze rand op zandopduikingen. Vanuit deze kernen en de tussenliggende oude bebouwingslinten is het gebied ontgonnen. De indeling was kleinschalig, met een regelmatige, rationale verkavelingsstructuur van rechte lijnen. De peelrandontginningen kenden tot de jaren '50 van de vorige eeuw een besloten karakter door de beplanting langs de percelen. In de tweede helft van de 20^e eeuw is door schaalvergroting in de landbouw veel van deze kleinschaligheid en beslotenheid verdwenen.

Figuur 12 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van het landschapstype: Peelrandontginningen. De kleinschalige en onregelmatige structuren en het afwisselend landschap is zichtbaar op de illustratie Bron: concept-RES



* Bovenstaande illustratie betreft De Peelrand, peelrandontginningen zijn delen die binnen de Peelrandzone liggen.

Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van het Peelrandontginningen (De peelrand) benoemd. De omschrijving van deze karakteristieken komt uit de beschrijving van het landschap uit bijlage 6 van de concept-RES.

- *De Peelrand is een overwegend oud en gevarieerd zandlandschap met een kralensnoer van agrarische nederzettingen, akkercomplexen, weilanden en bossen.*
- *De Peelrandbreuk.*
- *Het westelijk gedeelte is begrensd met het open Aa beeklandschap en is na WWII sterk verstedelijkt. De oude dorpen omringen en kijken uit naar het voormalig hoogveengebied met jonge ontginningen en boscomplexen ertussen.*
- *Er zijn veel kloostercomplexen, kerken en processieparken. Met cultivatie kwam meer waterregulatie. Bestaande beken werden rechtgetrokken en stroomopwaarts verlengd en er zijn tal van nieuwe waterlopen gegraven.*

De peelrandontginningen kennen de volgende kenmerken:

- *Overgangsrand tussen de dekzandruggen en De Peel.*
- *Eerste ontginningen van De Peel vanuit de kernen en bebouwingslinten.*
- *Vrij rationele verkavelingspatronen, die door schaalvergroting in de landbouw van kleinschalig naar middelgroot- tot grootschalig zijn veranderd, waarbij de historische beslotenheid grotendeels verloren is gegaan.*

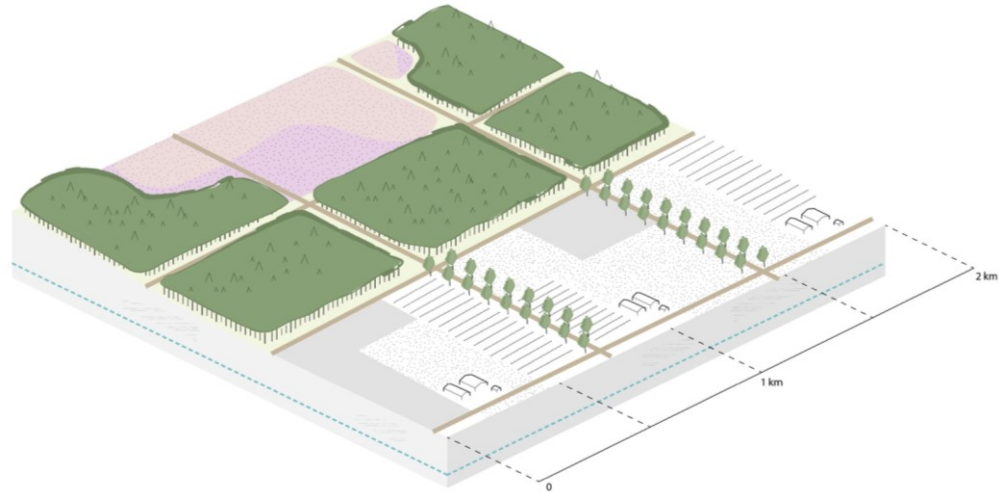
5.6 Bos en Heidelandschap

De bossen hebben een sterk besloten karakter en worden door hun verschijningsvorm en aanwezige ecologische waarden hooggewaardeerd. De meeste bossen zijn jong. Ze liggen verspreid over het gebied, met name op de dekzandruggen. Binnen de jonge ontginningsgebieden werden eind 19e eeuw op gronden met een lagere

bodemkwaliteit de jonge bossen aangeplant, met als doel de houtproductie. Er liggen nog een paar oude bossen. In de beekdalen komen broekbossen voor.

Het heidelandschap heeft een open karakter en wordt door de verschijningsvorm en aanwezige ecologische waarden hooggewaardeerd. Binnen en rondom de aangeplante bossen en ontginningen zijn nog enkele stukken heide bewaard gebleven.

Figuur 13 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van het landschapstype: Bos en Heidelandschap. Grote bosgebieden en heidegebieden zijn zichtbaar op de illustratie. Bron: concept-RES



Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van de droge- en natte bos- en heidelandschappen benoemd. De omschrijving van deze karakteristieken komt uit de beschrijving van het landschap uit bijlage 6 van de concept-RES.

Droge Bos en Heide

- *Liggend op de drogere dekzandruggen*
- *Grote, rationele strokenverkeveling zonder een hoofdrichting*
- *Rechte waterwegen, boomrijen, boerenerven, kenmerkend door openheid met percelen naaldbossen voor bosbouw*
- *Losse boerderijen en linten. Bebouwing vaak voorzien met erfbeplanting.*
- *Het verschil tussen natte en droge heideontginning is bijna niet herkenbaar, maar in de nattere delen zijn er meer sloten*

Natte Bos en Heide

- *Gelegen op verspoelde dekzandvlaktes, laagten, en beekoverstromingsvlaktes.*
- *Lager gelegen dan heideontginningen. Hierdoor vind je veel populieren, wilgen, en natte delen binnen de natuurgebieden.*
- *Open en rationeel verkeveling, afgewisseld door verspreid liggende kleinere bosgebieden, oude zandwegen, boom- en singelbeplanting en verspreid voorkomende bebouwing.*

5.7 Infrastructuur & Urbane gebieden

De concept-RES beschrijft ook een aantal grootschalige structuren en stedelijke gebieden. Het gaat hierbij om de volgende structuren en gebieden:

- Snelwegen en provinciale wegen.
- Kassencusters, stedelijk gebied, bedrijventerreinen
- Sporen en kanalen
- Vliegveld(en)

Naast de in vorige paragraaf beschreven hoofdlandschapstypen worden er in de concept-RES ook twee andere "Landschapstypen" onderscheiden. Het gaat om de volgende typen:

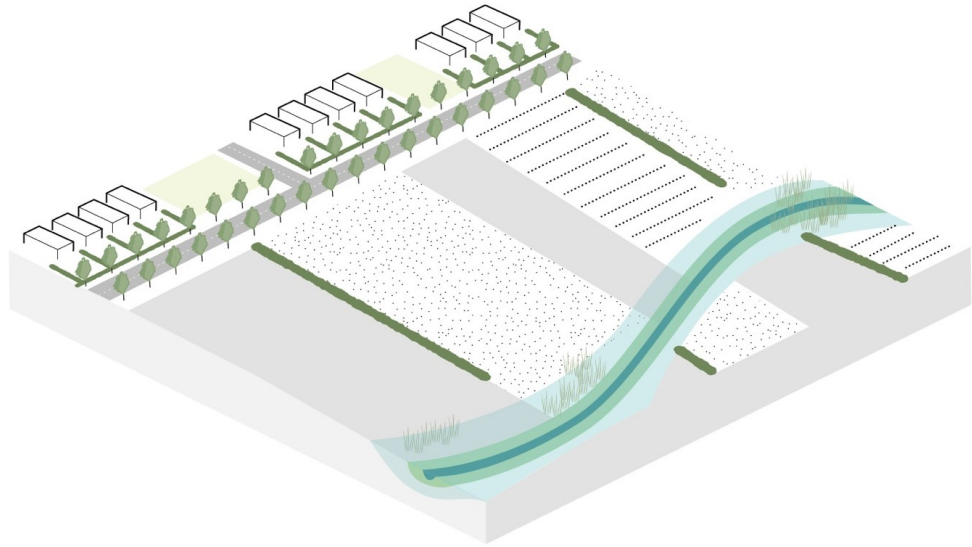
- Urbane gebieden
- Infrastructuur

5.7.1 Urbane gebieden

Onder de 'Urbane gebieden' worden steden en dorpen en hun directe stedelijke omgeving verstaan. In de concept-RES wordt er bij de urbane gebieden gesproken over:

- *Stad-land relatie, vaak afgesneden door infrastructuur*
- *Woningbouwopgave*
- *Behoeftte vanuit stedeling om te recreëren in buitengebied*
- *Hoge druk vanuit stedelijke programma's.*
- *Ontwikkeling kassencplexen*
- *Industriële gebieden*
- *Bedrijventerrein*
- *Pauzelandenschappen*
- *Braakliggende terreinen*

Figuur 14 Stad-land relatie die behoren tot de 'Urbane gebieden'. Bron: concept-RES.



5.7.2 *Infrastructuur*

Onder 'infrastructuur' worden alle (hoofd) infrastructurale lijnen beschouwd, zoals wegen, spoorwegen en kanalen. Deze lijnen lopen door de andere landschapstypen heen en creëren (nieuwe) ruimtelijke structuren. In de concept-RES wordt bij het landschapstype Infrastructuur gesproken over:

- *Snelwegen en provinciale wegen*
- *Sporen en kanalen*
- *Vliegveld(en)*
- *Transferhubs*

Sporen en kanalen zijn niet meegenomen in de bouwstenen voor.

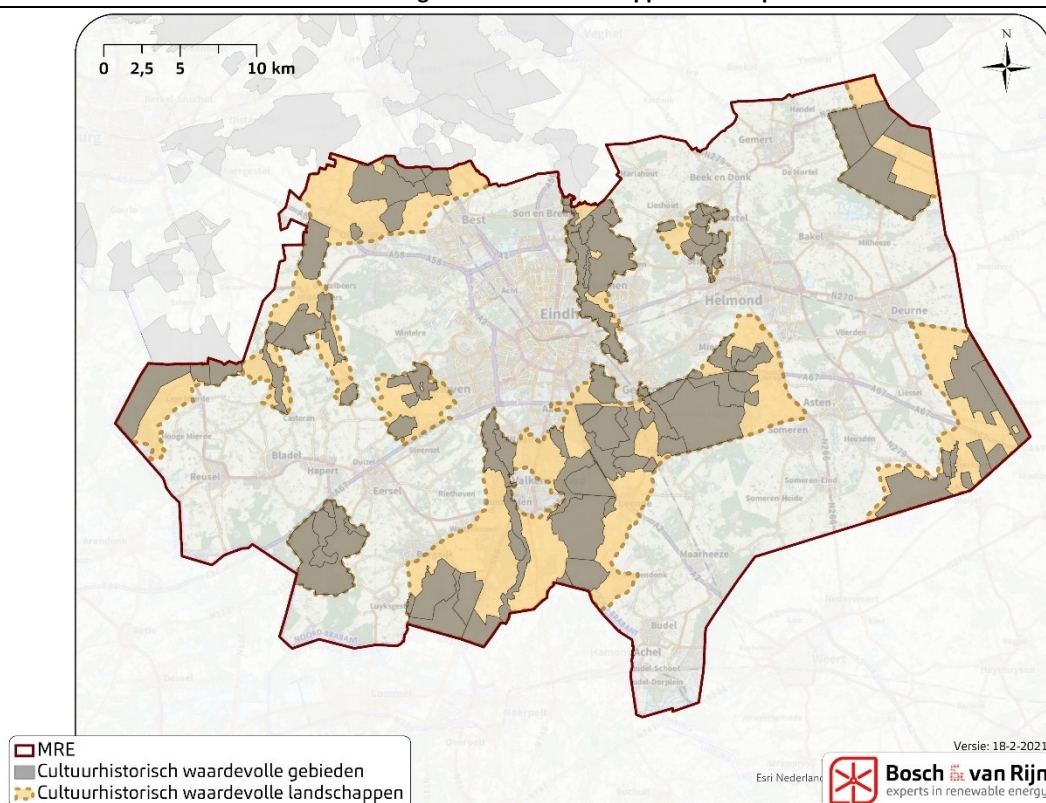
"Stakeholders gaven aan dat zij het niet wenselijk vinden om deze ruimtelijke structuren te accentueren met energemaatregelen. Sporen en kanalen zijn daarom niet meegenomen als bouwsteen in de zoekgebieden."

Hoofdstuk 6 Cultuurhistorie

6.1 Cultuurhistorisch Waardevolle Gebieden en Landschappen

De provincie Noord-Brabant heeft in de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) gebieden aangewezen met een hoge cultuurhistorische en landschappelijke waarde. De provincie wil in deze gebieden de cultuurhistorische waarden verder ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief ontsluiten. Deze cultuurhistorische waardevolle gebieden vallen binnen de Cultuurhistorische waardevolle landschappen van de provincie Noord-Brabant. Op Figuur 15 zijn de landschappen met daarin de gebieden aangegeven.

Figuur 15 De cultuurhistorische waardevolle gebieden en landschappen van de provincie Noord-Brabant



Deze cultuurhistorisch waardevolle gebieden en cultuurhistorisch waardevolle landschappen vallen ook weer binnen de landschapstypen zoals in de vorige paragraaf beschreven. Ze kunnen op sommige landschappelijke karakteristieken onderscheiden worden t.o.v. overige karakteristieken van landschapstypen.

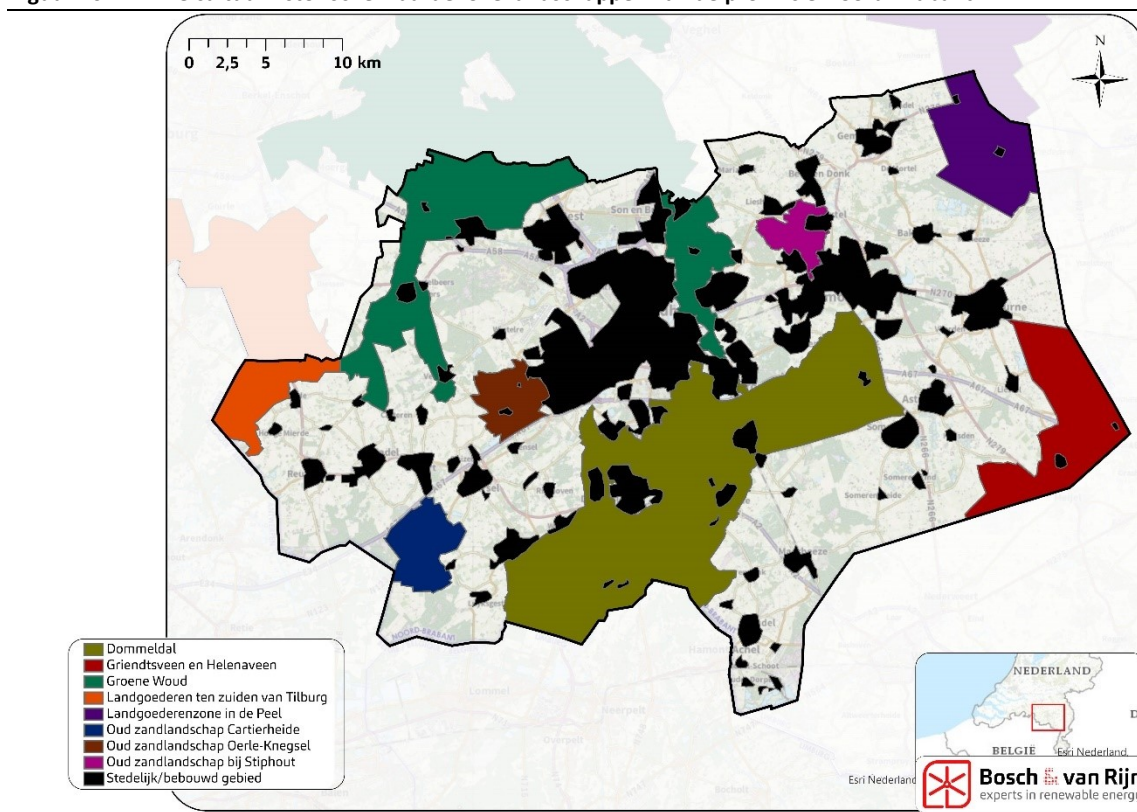
De cultuurhistorisch waardevolle gebieden liggen allemaal binnen een cultuurhistorisch waardevol landschap en kennen individueel allemaal een eigen karakter. Paragraaf 6.3 gaat nader in de op cultuurhistorische kernwaarden van de individuele CHW-gebieden en de kwetsbaarheid daarvan voor zonne- en windparken.

6.2 De Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen

Binnen de MRE liggen de volgende Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen (CHW-landschappen):

- Landgoederen ten zuiden van Tilburg
- Oud zandlandschap Cartierheide
- Dommeldal
- Oud zandlandschap Oerle-Knegsel
- Groene Woud
- Oud zandlandschap bij Stiphout
- Griendtsveen en Helenaveen
- Landgoederenzone in de Peel

Figuur 16 De cultuurhistorische waardevolle landschappen van de provincie Noord-Brabant



In de volgende paragrafen wordt er een beknopte beschrijving gegeven van deze cultuurhistorische waardevolle landschappen.

6.2.1 Landgoederen ten zuiden van Tilburg

Landgoed De Utrecht

Ten zuiden van Tilburg liggen meerdere landgoederen. Eén van deze landgoederen, De Utrecht, ligt voor een deel in de gemeente Reusel- de Mierden. Het landgoed loopt aan de oostkant langs de grens met België en loopt in noordelijke richting over

de grens met gemeente Hilvarenbeek. Het landgoed werd als investering ontgonnen tot landbouwgrond en productiebos. Rond 1920 werd er meer ingezet op het behouden van het heidelandschap, waardoor de heide tussen de Flaes en Het Goorven behouden bleef.

Landgoed Wellenseind

Ten zuiden van het landgoed De Utrecht, rondom de Reusel en Raamsloop, ligt landgoed Wellenseind. Binnen dit landgoed is de kleinschalige percelering haaks op de beken goed bewaard gebleven. Het landgoed werd in de 20^e eeuw gesticht voor de productie van zowel naald- als loofhout op de hogere gronden voor de textielindustrie. De oude percelering werd hierbij gehandhaafd. De lagere gronden werden gebruikt voor landbouw.

6.2.2 *Oud zandlandschap Cartierheide*

In en rondom de Cartierheide ten zuiden van de lijn Bladel – Hapert – Eersel is het oude zandontginningslandschap nog goed te herkennen. Hier lag een uitgestrekt heidegebied tussen de beken de Aa en de Run. In dit heidegebied zijn rond de middeleeuwen hoeves en buurtschappen in de heide ontstaan (Witrijt, Klein Witrijt, De Pan en de Heestert) met kampen als eilandjes. Hierdoor is er een scherp contrast ontstaan tussen ontginningen en het grote stuk onontgonnen heide. Rond de 19^e eeuw is op een groot deel van de heide bos geplant. Het noordelijke deel is bewaard gebleven als woeste heidegrond. Een groot deel van dit gebied is aangewezen als Natuurnetwerk Brabant.

6.2.3 *Dommeldal*

Het Dommeldal bestaat uit een zwak golvend dekzandlandschap dat doorsneden wordt door een aantal beken. Tussen de beekdalen liggen de wat hoger gelegen zandgronden, waar vroegere uitgestrekte heidevelden, vennen en kleine hoogveentjes en de kernen lagen. Het Dommeldal bestaat uit een combinatie van de landschapstypen (oude) zandontginningen, beekdalen, bos en heide, waarvan de samenhang het systeem van de kamontginningen mogelijk maakte. Vanaf eind 19^e eeuw begon dit gebruik te veranderen en ging men landgoederen aanleggen voor onder andere houtproductie. Daarnaast werden de arbeidsintensieve vloeivelden overbodig en werden deze deels omgevormd tot visvijvers.

6.2.4 *Oud zandlandschap Oerle-Knegsel*

Het gebied rondom Oerle, Zandoerle en Knegsel is kenmerkend voor het landschap van de zandontginningen. Er zijn nog veel elementen aanwezig van dit oude landschap, zoals de bolle akkers. Aan de randen van deze akkers liggen enkele hakhoutbosjes en houtwallen. Ook zijn bij enkele akkers de oude zandwegen nog zichtbaar. Daarnaast vormen ook de oude grafheuvels, handelsroutes en nederzettingen cul-

tuurhistorische elementen in dit gebied. Er zijn karakteristieke en relatief kleinschalige jonge heideontginningen terug te vinden bij deze dorpen. De bossen in dit gebied zijn aangewezen als Natuurnetwerk Brabant.

6.2.5 *Groene Woud*

Het Groene Woud is aangewezen als Nationaal Landschap. Kenmerkend is de opbouw van het gebied in beekdalen en dekzandplateaus en de inrichting die nauw gerelateerd is aan de terreingesteldheid. Kleinschalige middeleeuwse ontginningslandschappen worden afgewisseld met uitgestrekte bossen, heidevelden, zandverstuivingen en jonge ontginningen. Specifieke elementen zijn laanstructuren, kastelen en buitenplaatsen en watermolens.

6.2.6 *De Mortelen*

Binnen het Groene Woud ligt een cultuurhistorisch deelgebied genaamd De Mortelen. Door het gebied lopen meerdere beken. Rondom deze beken ontstonden broekbossen en moerassen en op hogere delen kwamen eiken en berkbossen voor. In de middeleeuwen werden de gronden in gebruik genomen door boeren die in andere nederzettingen bleven wonen. Hierdoor is het gebied niet intensief gebruikt en ontgonnen. De gronden werden gebruikt als hooiland, weides of om plaggen heide te steken. De percelen werden afgesloten met sloten of houtsingels, waardoor er een kleinschalig besloten landschap ontstond. Later zijn rond de beken op rabatten productiebossen aangelegd. De heidevelden in het gebied zijn na 1900 ontgonnen tot landbouwgrond of productiebos. Bij deze ontginningen is het kenmerkende kleinschalige karakter behouden gebleven. Ook zijn de kenmerkende oude kleine zandwegen behouden gebleven.

6.2.7 *Oud zandlandschap bij Stiphout*

De omgeving van Stiphout is een samenhangend en relatief gaaf oud zandlandschap met akkercomplexen en beekdalen. Bijzonder voor dit gebied zijn de oude kerklocaties van de verplaatste dorpen Aarle, Lieshout, Rixtel en Stiphout. De parcelering kan deels nog dateren uit de periode 1250-1500, toen grote delen van de beekdalen werden ontgonnen. In het gebied liggen landgoed Croy (met kasteel) en landgoed Warande, een oud jachtpark van het kasteel van Helmond.

6.2.8 *Griendtsveen en Helenaveen*

Het gebied van Griendtsveen en Helenaveen bestaat uit (gedeeltelijk) verveende delen van de Peel. De cultuurhistorische betekenis van het gebied is vooral gelegen in de resten van de verveningsactiviteiten, zowel de boerenverveningen als de systematische verveningen door speciaal daarvoor opgerichte maatschappijen. De

veenkolonie Helenaveen is een beschermd dorpsgezicht. Bijzonder is dat grote delen, zoals de Astensche Peel en de Deurnese Peel niet helemaal verveend zijn en ook niet in landbouwgrond of bos zijn omgezet.

In plaats van evenwijdig aan elkaar lopende wijken te graven, loodrecht op het hoofdkanaal (Kanaal van Deurne of Helenavaart), werden wijken gegraven die zich na driehonderd meter vertakten (het gaffel- of drietandsysteem).

In de jaren '30 van de vorige eeuw werd de Peel-Raamstelling aangelegd, een verdedigingslinie tussen Grave en Budel-Dorplein bij de Belgische grens. In het gebied Griendtsveen-Helenaveen lag de linie langs het Kanaal van Deurne.

6.2.9 *Landgoederenzone in de Peel*

Het landschap bestaat hier uit een ensemble van landgoederen. Bijzonder voor dit gebied zijn de grootschalige, jonge ontginningen waarvan de landgoederen deel uitmaken. De lange rechte lijnen worden grotendeels bepaald door laatmiddeleeuwse dorpsgrenzen. De laanbeplantingen zijn vaak monumentaal.

6.3 **De Cultuurhistorische Waardevolle Gebieden**

De Cultuurhistorische waardevolle gebieden (CHW-gebieden) vormen de 'kernen' binnen de Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen (CHW-landschappen). CHW-gebieden zijn de meest kenmerkende deelgebieden van de CHW-landschappen.

Voor de bescherming van CHW-gebieden zijn in de Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant regels opgenomen (Artikel 3.29). Dit is niet het geval voor de CHW-landschappen.

In onderstaande tabel zijn de CHW-gebieden die binnen de MRE liggen weergegeven. Een uitgebreide beschrijving van deze gebieden is te vinden op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant.

CHW Code	Naam van het gebied	Binnen CHW- Landschap
CR01	Jonge heidebebossingen Kempen en Postelse Heide	Oud zandlandschap Cartierheide
CR02	Cartierheide	Oud zandlandschap Cartierheide
CR03	Akkercomplexen Witrijt, Klein Witreit, De Pan, De Spijkert en De Heestert	Oud zandlandschap Cartierheide
DO01	Strabrechtse Heide	Dommeldal
DO02	Jonge heidebebossing Lieropsche Heide en Blauwe Kei	Dommeldal
DO03	Jonge heidebebossing De Weijer	Dommeldal
DO04	Akkercomplex Moorselse Akkers	Dommeldal
DO05	Jonge ontginning Meerven	Dommeldal
DO06	Jonge heidebebossing Herselsche Heide/Gebergten	Dommeldal
DO07	Akkercomplex Herselse Akkers	Dommeldal
DO08	Beekdal van de Goorloop	Dommeldal
DO10	Beekdal van de Kleine Dommel of Run	Dommeldal
DO11	Landgoed Kasteel Heeze	Dommeldal

CHW Code	Naam van het gebied	Binnen CHW- Landschap
DO12	Akkercomplex Dijkackers	Dommeldal
DO13	Oude ontginningen Muggenberg en Kreijl	Dommeldal
DO14	Akkercomplex Meelackers	Dommeldal
DO15	Jonge ontginning Groote Huisven	Dommeldal
DO16	OUde ontginningen Zes Gehuchten	Dommeldal
DO17	Groote Heide bij Geldrop	Dommeldal
DO18	Woeste gronden Meerven en omgeving	Dommeldal
DO19	Akkercomplex Kerkhof	Dommeldal
DO20	Beekdal Else Beemden	Dommeldal
DO21	Akkercomplex de Aa	Dommeldal
DO22	Landgoed Achelse Kluis	Dommeldal
DO24	Jonge heidebebossing Leenderboseide	Dommeldal
DO25	Jonge heidebebossing Molenheide	Dommeldal
DO26	Landgoed Valkenhorst	Dommeldal
DO27	Visvijvers bij Valkenswaard	Dommeldal
DO28	Akkercomplex Achtereind	Dommeldal
DO29	Jonge heideontginning Beekerheide	Dommeldal
DO30	Akkercomplex Loonse Akkers	Dommeldal
DO31	Beekdal van de Dommel	Dommeldal
DO32	Jonge heideontginning Enderheide en Maaijerheide	Dommeldal
DO34	Jonge ontginning De Plateaux	Dommeldal
DO35	Jonge ontginning Beekloop	Dommeldal

CHW Code	Naam van het gebied	Binnen CHW- Landschap
GH01	Vervening Astense Peel	Griendtsveen en Helenaveen
GH02	Jonge ontginning De Polder	Griendtsveen en Helenaveen
GH03	Jonge ontginning 't Molentje	Griendtsveen en Helenaveen
GH04	Vervening 't Zinkske	Griendtsveen en Helenaveen
GH05	Veenkolonie Helenaaveen	Griendtsveen en Helenaveen
GH06	Vervening Deurnse Peel	Griendtsveen en Helenaveen
GH07	Neerkantse Bossen	Griendtsveen en Helenaveen
GH08	Akkercomplex Schelm	Griendtsveen en Helenaveen
GW01	Beekdal van de Groote Beerze	Groene Woud
GW02	Akkercomplex Middelbeers	Groene Woud
GW03	Akkercomplex Oostelbeers	Groene Woud
GW04	Landgoed Baest	Groene Woud
GW32	Broekgebieden bij Best	Groene Woud
GW35	Akkercomplex Boterwijk	Groene Woud
GW45	Kuikeindsche Heide	Groene Woud
GW46	Beekdal van de Kleine Dommel	Groene Woud
GW49	De Scheeken	Groene Woud
GW51	Akkercomplex Westelbeers	Groene Woud
GW52	Beekdal van de Kleine Beerze	Groene Woud
GW53	Akkercomplex Grootakker	Groene Woud
KZ04	Akkercomplex Kneysel	Oud zandlandschap Oerle-Kneysel
LG02	Landgoed Stippelberg	Landgoederenzone in de Peel
LG03	Landgoed Cleefs Wit - De Striip	Landgoederenzone in de Peel
LG04	Jonge heideontginning de Krim	Landgoederenzone in de Peel
LG05	Landgoed de Groote Slink/De Bunthorst	Landgoederenzone in de Peel
LT07	Landgoed De Utrecht	Landgoederenzone ten zuiden van Tilburg
LT11	Landgoed Wellenseind	Landgoederenzone ten zuiden van Tilburg
OS01	Beemdgronden De Beemd en Het Laar	Oud zandlandschap bij Stiphout
OS02	Akkercomplex De Hooge Akker	Oud zandlandschap bij Stiphout
OS03	Landgoed Croy	Oud zandlandschap bij Stiphout
OS04	Akkercomplex Striip	Oud zandlandschap bij Stiphout
OS05	Beekdal van de Goorloop	Oud zandlandschap bij Stiphout
OS06	Akkercomplex Veerkampen	Oud zandlandschap bij Stiphout
OS07	Landgoed Warande	Oud zandlandschap bij Stiphout
OS08	Akkercomplex 't Hof	Oud zandlandschap bij Stiphout

6.3.1 *De kernwaarden van de Cultuurhistorisch Waardevolle Gebieden*

Elk Cultuurhistorische Waardevol Gebied (CHW-gebied) kent specifieke kernwaarden. Deze kernwaarden vormen de belangrijkste cultuurhistorische karakteristieken van de CHW-gebieden en maken dat deze waardevol zijn. De kernwaarden zijn beschreven in de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant. De kernwaarden zijn voor het planMER nader geanalyseerd. Per kernwaarde is bekeken of de komst van zonneparken een bedreiging vormt.

6.3.2 *Uitgangspunten analyse effect zonne- en windenergie op de kernwaarden van CHW-gebieden*

De analyse van de kernwaarden hanteert een aantal uitgangspunten, deze zijn als volgt:

Zonneparken

- **Uitgangspunt 1: De waarden worden niet aangetast door een zonnepark als het om specifieke waardevolle elementen of solitaire lijnstructuren gaat. Dit zijn bijvoorbeeld een kasteel (element), een sluis (element), een weg (solitaire lijn) of een dijk (solitaire lijn).**

Toelichting: Binnen het planMER zijn er geen specifieke locaties aangewezen waar zonneparken zijn gesitueerd. Op projectniveau kan daarom met mitigerende maatregelen verhinderd worden dat een element of solitaire lijn wordt aangetast door een zonnepark. Daarom worden deze specifieke waardevolle elementen of solitaire lijnstructuren niet op voorhand als negatief beoordeeld.

- **Uitgangspunt 2: De waarden worden aangetast door een zonnepark wanneer deze waarden specifiek zijn voor een (groter) gebied.**

Toelichting: Als een groter gebied specifieke waarde(n) heeft dan wordt de komst van zonneparken beschouwd als een aantasting van deze waarden in dat gebied. Er wordt eerst bepaald of een zonnepark ook daadwerkelijk deze waarden aantast. Zo worden bijvoorbeeld gebieden met veel openheid of karakteristieke laanstructuren wel aangetast, maar gebieden waarbinnen zandwegen liggen niet. Zonneparken kunnen om de zandwegen heen gelegd worden waardoor deze blijven bestaan. Ook een gebied waarbinnen veel houtwallen liggen worden niet aangetast. Houtwallen kunnen juist zichtbelemmerend werken en zonneparken kunnen met gebiedseigen landschappelijke randen (houtwallen) waarden toevoegen aan het gebied. Als het gaat om de herkenbaarheid van de patronen van de houtwallen dan wordt de komst van zonneparken wel als aantasting beschouwd. Deze herkenbaarheid kan namelijk verloren gaan door de komst van zonneparken.

Windparken

- **Uitgangspunt 1: Voor windparken geldt dat de waarden van specifieke waardevolle elementen of solitaire lijnstructuren worden aangetast wanneer het windpark binnen 2 kilometer staat gesitueerd van het Cultuurhistorisch Waardevol Gebied waarbinnen dit element of solitaire lijn is gesitueerd. Staat het windpark op een grotere afstand dan wordt er bij de beoordeling vanuit gegaan dat de waarden niet worden aangetast.**

Toelichting: De mogelijke locaties van de windparken staan vast. Windparken zijn landschapsoverstijgend waardoor deze niet zijn te “verstoppen” met mitigerende maatregelen. Wanneer een windpark binnen 2 kilometer van een waardevol element of solitaire lijnstructuur staat, is deze bijna altijd zichtbaar vanuit die locatie. Binnen het detailniveau van het planMER wordt daarom vanuit gegaan dat dit element of lijnstructuur wordt aangetast. Er wordt gekeken met de afstand van 2 kilometer tot aan het CHW gebied.

- **Uitgangspunt 2: De waarden worden aangetast door een windpark wanneer deze waarden specifiek zijn voor een (groter) gebied.**

Toelichting: Als een groter gebied een specifieke waarde heeft dan wordt de komst van een windpark(en) beschouwd als een aantasting van de waarden van dat gebied. Er wordt eerst bepaald of een windpark ook daadwerkelijk deze waarden aantast. Zo worden bijvoorbeeld gebieden waar een relatie tussen open en gesloten delen zichtbaar zijn of waar openheid het gebied kenmerkt wel aangetast, maar gebieden waarbinnen zandwegen liggen of langgevelboerderijen staan niet. Als het gaat om de herkenbaarheid van de patronen van de zandwegen, dan wordt de komst van een windpark beschouwd als een aantasting.

- **Uitgangspunt 3: De waarden van bepaalde natuurgebieden of natuurverschijningen worden niet altijd aangetast door windparken (bijvoorbeeld bos). Wel worden gebieden zoals heidevelden aangetast door de komst van windparken.**

Toelichting: Natuurgebieden of natuurverschijningen zoals een bos worden volgens het planMER niet aangetast door de komst van een windpark. Er wordt eerst bepaald of het karakter van deze plekken wordt aangetast. Voor sommige plekken geldt dat het niet erg is dat je een windpark ziet. Voor andere plekken geldt dat het zicht slechts minimaal is. Vanuit een bos is er geen tot nauwelijks zicht op een windpark. Natuurgebieden zoals heidegebieden zijn natuurgebieden met een open karakter. Voor deze gebieden kan de komst van een windpark dus een aantasting zijn omdat door de openheid de windparken mogelijk zichtbaar zijn. Windparken passen niet bij het (open) karakter van deze gebieden waardoor de gebieden worden aangetast.

6.3.3 *Analyse effect zonne- en windenergie op de kernwaarden van CHW-gebieden*

Bij de analyse is er gekeken naar alle CHW-gebieden die overlappen met onbelemmerd oppervlak van de hoofdlandschapstypen-zone of waarbinnen windparken zijn gesitueerd. Daarnaast is rekening gehouden met een 2 kilometer zone rondom de windturbineopstellingen. CHW-gebieden binnen deze 2 kilometer zone zijn ook meegenomen. Vervolgens zijn de kernwaarden ingedeeld aan de hand van onderstaande categorieën:

cyaan	Kernwaarde kwetsbaar voor wind
geel	Kernwaarde kwetsbaar voor zon
magenta	Kernwaarde kwetsbaar voor zowel zon als wind
grijs	Kernwaarde niet kwetsbaar voor zon en wind

Uit deze analyse is gebleken dat bijna alle CHW-gebieden kernwaarden bevatten die bedreigd (kunnen) worden door de plaatsing van zonne- en windparken in deze CHW-gebieden of nabij de kernwaarden. Bij de beoordeling in het planMER worden daarom alle CHW-gebieden als geheel meegenomen. De analyse is in onderstaande tabel weergegeven, waarbij ten behoeve van de leesbaarheid enkel die gebieden zijn opgenomen waarbinnen onbelemmerde zonlocaties aanwezig zijn, en gebieden die binnen 2 kilometer van tenminste 1 windparklocatie zijn gelegen.

Tabel 1 Kernwaarden van de CHW-gebieden. De kleurcodering geeft inzicht in de mate van aantasting als gevolg van de realisatie van zonne- en windparken (zie legenda hierboven).

CHW code	Naam	Binnen CHW-landschap	Kwetsbaar Wind	Kwetsbaar Zon	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9
CR01	Jonge heidebeboscingen Kempen en Postelse Heide	Oud zandlandschap Cartierheide	Ja	Ja	De Bredasche Baan	De Postelse Weg	Het patroon van ontginningswegen	De heiderestanten					
CR02	Cartierheide	Oud zandlandschap Cartierheide	Ja	n.v.t.	De heidevelden met openheid	De vennen	De Bredasche Baan	De kades					
CR03	Akkercomplexen Witrijt, Klein Witreit, De Pan, De Spijkert en De Heestert	Oud zandlandschap Cartierheide	Ja	Ja	De open akkercomplexen met bolle ligging en het esdek	De (restanten van) hakhoutwallen en houtsingels	De langgevelboerderijen						
DO01	Strabrechtse Heide	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De open natte heideterreinen en de vennen	De oude landwegen met sporenbundels	stuifzandwallen in verlengde Mierlosche Dijk, Strabrechtse Dijk (richting Moorsel)	De zandpaden	De greppels en wallen van oude gemeentegrenzen en mislukte ontginningen				
DO02	Jonge heidebeboscings Lieropsche Heide en Blauwe Kei	Dommeldal	Ja	n.v.t.	Het padenpatroon	De oude landweg met sporenbundels en stuifzandwallen	De Bussersdijk	De begrenzing van de bossen en de oude cultuurgronden van Moorsel					
DO03	Jonge heidebeboscings De Weijer	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De samenhang van de bossen op rabatten met de van oorsprong natte omstandigheden	De hakhoutrestanten	De bossen op rabatten	De percelering met paden en sloten	greppels				
DO04	Akkercomplex Moorselse Akkers	Dommeldal	Ja	Ja	De beekloop bij Moorsel	De open akkers tussen Moorsel en Oeijenbraak met bolle ligging en met een esdek	De (hout)wallen en gefixeerd stuifzand	Het kleinschalige cultuurlandschap van Heieneind	De (langgevel)boerderijen uit de periode 1840-1940				
DO05	Jonge ontginning Meerven	Dommeldal	Ja	Ja	De Meervense Dijk	Bussersdijk	De strookvormige percelering gemarkeerd door sloten	greppels	De centrale waterloop	De openheid			

CHW code	Naam	Binnen CHW-landschap	Kwetsbaar Wind	Kwetsbaar Zon	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9
DO06	Jonge heidebebossing Herselsche Heide/Gebergten	Dommeldal	Ja	Ja	De gefixeerde stuifduinen	Het patroon van wegen en paden	De oude zandwegen van Lierop naar Hersel en naar Stipdonk						
DO07	Akkercomplex Herselse Akkers	Dommeldal	Ja	Ja	Het open akkercomplex met bolle ligging en met het esdek	De holle wegen	De ligging van de buurtschappen en recente boerderijen aan de randen van de akkercomplexen	De weg en bebouwing van Winkelstraat	De (langgevel)boerderijen	De houtsingels en (hakhout)			
DO08	Beekdal van de Goorloop	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De veenputjes	De bossen op rabatten	De smalle strookvormige percelen, haaks op de beek, gemarkeerd door sloten	greppels	Het hakhout	De zandpaden			
DO10	Beekdal van de Kleine Dommel of Run	Dommeldal	Ja	Ja	Kleinschalige strookvormige percelering, haaks op de beek, gemarkeerd door sloten	greppels	Mierlose Dijk	Strabrechtse Dijk	Ruldijk	Onverharde insteekwegen	(restanten van) hakhout		
DO11	Landgoed Kasteel Heeze	Dommeldal	Ja	Ja	De relatie van het kasteelterrein met de samenvloeiing van Groote Aa en Sterkselsche Aa	De samenhang tussen de parkaanleg, grachten en vijvers, rondwandelingen, lanen en uitzichten	De Boschlaan	De oprijlaan	Het Freulelaantje	De historische gebouwen: kast			
DO12	Akkercomplex Dijkakkers	Dommeldal	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met de bolle ligging en met een esdek	De relatie tussen het akkercomplex en de bosjes en kampontginningen aan de randen	Het patroon van wegen en paden	De zandwegen	De Mierlose Dijk	De lineaire bebouwing van Rul en Kreijl			
DO13	Oude ontginningen Muggenberg en Kreijl	Dommeldal	Ja	Ja	De open akkercomplexen met een bolle ligging en met een esdek	De buurtschappen Muggenberg en Kreijl met bebouwingsstructuur	De plaetse van Kreijl met boomweide van eiken	De (langgevel)boerderijen	Het tracé van de oude goederenspoorweg Heeze-Valkenswaard				
DO14	Akkercomplex Meelakkers	Dommeldal	Ja	n.v.t.	Het (beboste) akkercomplex met de bolle ligging en met het esdek	De (hout)wallen	De greppels	De padenstructuur	De zandwegen	De graslandpercelen in de Oeffels			

CHW code	Naam	Binnen CHW-landschap	Kwetsbaar Wind	Kwetsbaar Zon	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9
DO15	Jonge ontginning Groote Huisven	Dommeldal	Ja	Ja	De samenhang tussen de inrichting en het bodemgebruik van het gebied met de terreingesteldheid	De watergangen met begeleidende wallen en beplanting	De zandwegen	De laanstructuren	De beide langgevelboerderijen	De percelering van het voormalige Groot Huisv			
DO16	OUde ontginningen Zes Gehuchten	Dommeldal	Ja	Ja	De relatie tussen de terreingesteldheid en de inrichting en het bodemgebruik. Bosjes en strookvormige graslandpercelen liggen in de lagere delen, de akkercomplexen op de hogere.	De buurtschappen Riel, Gijzenrooi en Genoehuis met bebouwingsstructuur	De o						
DO17	Groote Heide bij Geldrop	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De open heide	Het Klein Huisven	De toegangsweg naar de Paassensche Hut						
DO18	Woeste gronden Meerven en omgeving	Dommeldal	Ja	Ja	De open heiderelicten	De vennen	De oude zandwegen	Het tracé van de oude goederenspoorlijn Heeze-Valkenswaard					
DO19	Akkercomplex Kerkhof	Dommeldal	Ja	Ja	Het open akkercomplex met bolle ligging en met een esdek	De kampen	De wegenstructuur	De zandpaden	De (hakhout)bosjes	De kerkplaats met het kerkhof	De Lijkweg	De buurtschap Kerkhof met bebouwingsstructuur	De (langgevel)boerderijen
DO20	Beekdal Else Beemden	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De strookvormige percelering haaks op de beek, gemarkeerd door sloten/	greppels	De elzensingels langs de percelen.						
DO21	Akkercomplex de Aa	Dommeldal	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met een bolle ligging en met een esdek	De langgevelboerderijen							
DO22	Landgoed Achelse Kluis	Dommeldal	n.v.t.	Ja	Het wegenpatroon	De lanenstructuur	De stuw in de Tongelreep						
DO24	Jonge heidebeboscings Leenderboseide	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De percelering en padenstructuur	De open heiderestanten met de vennen	De Kluizerweg	De Heezerdijk	De Jeneverbestruwelen	De boswachterswoning en betaalket			

CHW code	Naam	Binnen CHW-landschap	Kwetsbaar Wind	Kwetsbaar Zon	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9
DO25	Jonge heidebebossing Molenheide	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De (hakhout)wallen	Het patroon van zandwegen	De zandwegen	De stuifzandwal langs de Langakkers	De kampjes				
DO26	Landgoed Valkenhorst	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De Heezerhut met oude bouwlandkampen en graslanden bij het voormalige ven	De historische gebouwen: landhuis Valkenhorst en dienstwoningen	De Oude Baan	Het tracé van de goederenspoorweg	De heiderestanten	De vennen			
DO27	Visvijvers bij Valkenswaard	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De vijvers	De kaden	De sluisjes	De aanvoersloten Witsloot en Bronzesloot	Het verdeelwerk bij Zeelberg	De Driebruggen	De beheerderswoning met erf en visbakken	De ruïnes van de veldkeuken	Het tracé smalspoorlijn
DO28	Akkercomplex Achtereind	Dommeldal	n.v.t.	Ja	De open akkercomplexen met de bolle ligging en met een esdek	De Vorstervoortse Hoeve	De (historische) boerderijen in Achtereind	De restanten van beemden met elzensingels					
DO29	Jonge heideontginning Beekerheide	Dommeldal	Ja	Ja	De Luikerweg	De Bergeijkse Dijk (vroeger Borkelse Dijk)	De zandwegen	De laanstructuur					
DO30	Akkercomplex Loonse Akkers	Dommeldal	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De wegenstructuur	De zandpaden	De buurtschap Loon (langgevel)boerderijen	De (restanten van) hakhoutbosjes				
DO31	Beekdal van de Dommel	Dommeldal	Ja	Ja	De strookvormige percelering haaks op de beek, gemarkeerd door sloten	greppels	De restanten van elzensingels	De (restanten van) hakhoutbossen	De zandwegen	De turfputjes van Heuvel	De Volmolten	De Molenplaats bij de Loondermolenbrug	Het Agnetendaal me
DO32	Jonge heideontginning Enderheide en Maaijerheide	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De Borkelse Dijk	De Bredase Dijk	De Burgemeester Aartslaan	De (langgevel)boerderijen					
DO34	Jonge ontginning De Plateaux	Dommeldal	Ja	n.v.t.	De vloeiveiden van de Pelterheggen	Het Afwateringskanaal	Luikerweg	Heiderelicten met openheid					
DO35	Jonge ontginning Beekloop	Dommeldal	Ja	n.v.t.	Het vloeiveidensysteem van De Watering	De Beekloop,	De Keunensloop	De Maay	De viskwekerij Liskes	De stuw bij Liskesbrug	De Passtoorsweijer	De stuw bij Het Schut	De Luikerweg
												De visvijvers bij Beekbrug	De Aartslaan (vroeg)

CHW code	Naam	Binnen CHW-landschap	Kwetsbaar Wind	Kwetsbaar Zon	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9
												De visvijver aan de Eeuwse Dijk	
GH01	Vervening Astense Peel	Griendtsveen en Helenaveen	Ja	n.v.t.	De relatie tussen de Hoofdvaart en de vaartjes, sloten, greppels en veenplassen	De Tweede Hoofdvaart	De 'Vaartjes'	Het Bescheid of De Astensche Moostscheiding	De Peelbanen				
GH02	Jonge ontginning De Polder	Griendtsveen en Helenaveen	Ja	Ja	De Astensche Aa	De strookvormige percelering	Het slotenpatroon						
GH03	Jonge ontginning 't Molentje	Griendtsveen en Helenaveen	Ja	Ja	De samenhang tussen het slotenpatroon en het Kanaal van Deurne	De smalle strookvormige percelering	De doorgaande sloten	De ontsluitingswegen	Het Kanaal van Deurne	De kazematten van de Peel-Raamstelling			
GH04	Vervening 't Zinkske	Griendtsveen en Helenaveen	Ja	n.v.t.	De relatie met het Kanaal van Deurne en de Helenavaart	De restanten van waterlopen	De heidevelden						
GH05	Veenkolonie Helenaaveen	Griendtsveen en Helenaveen	Ja	n.v.t.	De relatie tussen de Helenavaart en de zijkanalen	De samenhang tussen de bebouwing van Helenaveen met de Helenavaart	De samenhang tussen de percelering en de zijkanalen	De gaffelwijken (zijkanalen)	De Helenavaart	De monumentale gebouwen (turfstrooisel-fab)			
GH06	Vervening Deurnse Peel	Griendtsveen en Helenaveen	Ja	n.v.t.	De relatie tussen de (restanten van) wijken met het Kanaal van Deurne	De samenhang tussen onverveende delen, veenplassen en heide-terreinen	De gaffelwijken en begeleidende kaden	De veenputten van boerenverveningen	De uitgeveende percelen	De grenssloot			
GH07	Neerkantse Bossen	Griendtsveen en Helenaveen	Nee	Ja	De hakhoutrestanten	De padenstructuur	Het reliëf						
GH08	Akkercomplex Schelm	Griendtsveen en Helenaveen	n.v.t.	Ja	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De steilrand van de Peelrandbreuk	De grenssteen	De Willibrordusput	De Keulse Baan				
GW01	Beekdal van de Groote Beerze	Groene Woud	Ja	n.v.t.	De zandwegen	De broekbossen en hakhoutrestanten	Plaatselijk kleinschalige percelering	De elzensingels					
GW02	Akkercomplex Middebeers	Groene Woud	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De oude kerk van Middebeers	De Westelbeerse Dijk (het oude kerkpad vanuit Vol-dijn)	De Straatse Dijk (het oude kerkpad vanuit Westelbeers)					
GW03	Akkercomplex Oostelbeers	Groene Woud	Ja	n.v.t.	De open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	Het stelsel van (zand)wegen	De oude kerktoren aan de Hillestraat	De zichtrelatie tussen de	De bosjes langs de Kleine Beerze				

CHW code	Naam	Binnen CHW-landschap	Kwetsbaar Wind	Kwetsbaar Zon	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9
								oude kerktoeren het de kom van Oostelbeers					
GW04	Landgoed Baest	Groene Woud	Ja	Ja	De parkaanleg met elementen uit de formele stijl en de landschapsstijl	De laanstructuur	De historische gebouwen	Het contrast tussen de open landbouwgronden en de bossen	De open akkercomplexen met de bolle ligging en het esdek	De kapellen en processiepar			
GW32	Broekgebieden bij Best	Groene Woud	Ja	Nee	De plaatselijk kleinschalige percelering en de (restanten van) elzen-singels	De Nieuwe Dijk#47	Broekdijk	De Ginkeldijk	De strookvormige percelering	De zandwegen			
GW35	Akkercomplex Boterwijk	Groene Woud	n.v.t.	Ja	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De zandwegen over de akker	De buurtschap Boterwijk	De (langgevel)boerderijen					
GW45	Kuikindsche Heide	Groene Woud	Ja	n.v.t.	De heidevelden	De Westelbeerse Dijk (het oude kerkpad vanuit Westelbeers)	De zandwegen	De vennen	Relicten Duits oefenterrein				
GW46	Beekdal van de Kleine Dommel	Groene Woud	Ja	n.v.t.	De kleinschalige percelering	De perceelrandbegroeiing	De broekbossen	De restanten van hakhout	De Collse Watermolen met molenbeek	De Opwetense Watermolen met molenbeek	Het Eindhovensch Kanaal		
GW49	De Scheeken	Groene Woud	Ja	n.v.t.	De rasterstructuur van de lanen en (zand)wegen	De zandwegen	De hakhoutbossen	De bossen op rabatten	De broekbossen				
GW51	Akkercomplex Westelbeers	Groene Woud	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De (langgevel)boerderijen in Westelbeers en Voldijjn	De Heilige Mariakapel	De zandwegen op het akkercomplex ten westen van de Grootte Beerze, met de oude plaats van de middelste brug	De wegen rond he				
GW52	Beekdal van de Kleine Beerze	Groene Woud	Ja	n.v.t.	De relatie tussen de kleinschalige beemden en broekbossen langs de beek, de molen-	Het dichte stelsel van (zand)wegen	De bosjes langs de Kleine Beerze	De kleinschaligheid en de strookvormige perce					

CHW code	Naam	Binnen CHW-landschap	Kwetsbaar Wind	Kwetsbaar Zon	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9
					vloed, en de aangrenzende akkers en voormalige heidevelden								
GW53	Akkercomplex Grootakker	Groene Woud	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met bolle ligging en het esdek	De bosjes en houtranden	De zandwegen						
KZ04	Akkercomplex Knegsel	Oud zandlandschap Oerle-Knegsel	Ja	n.v.t.	Akkercomplex met reliëf, esdek en openheid	De relatie tussen houtwallen en bospercelen met het akkercomplex als bescherming tegen verstuiving	De steilranden	De Knegselse Wallen	Het kerkterrein	Het hakhout	De zandwegen en zandpaden	De Oude Dijk	
LG02	Landgoed Stippelberg	Landgoederenzone in de Peel	Ja	n.v.t.	Landhuis Stippelberg met park	Het rastervormige patroon van (zand)wegen	De onregelmatige percelering ter plaatse van de voormalige stuifduinen	De Kromme Weg	De weg Milheeze-De Rips	De Gemertse Dijk/	Hazenhutse Dijk	De Wal	De boswachterswoning
LG03	Landgoed Cleefs Wit - De Strijp	Landgoederenzone in de Peel	Ja	Ja	De relatie tussen de terreingesteldheid, de inrichting en het bodemgebruik	De langgevelboerderijen	Het patroon van wegen en paden	De complexen strookvormige percelen					
LG04	Jonge heideontginning de Krim	Landgoederenzone in de Peel	Ja	Ja	De relatie tussen de wegen en de percelering	De Grensweg	De vennen	De heiderestanten	Het kerkje van Vossenber				
LG05	Landgoed de Grootte Slink/De Bunthorst	Landgoederenzone in de Peel	Ja	Ja	De parkaanleg van De Grootte Slink	De laanstructuur	De historische gebouwen	De ijskelder	De theekepel	De grafkelder	De galgplaats (folly)	De parkaanleg bij Bunthorst Het Defensie- of Peelkanaal De kazematten van de	De structuur van wegen en wandelpaden
LT07	Landgoed De Utrecht	Landgoederen ten zuiden van Tilburg	Ja	n.v.t.	De houtvesterswoning met brandtoren en landschapspark	Het Arboretum Arnoldspark	De boerderijen en arbeiderswoningen	Het rustoord	De zichtlijnen bij de houtvesterswoning	De enclaves Dun, Tulder en Lange Gracht met bijbehorende (beboste) akkercomplexen met			

CHW code	Naam	Binnen CHW-landschap	Kwetsbaar Wind	Kwetsbaar Zon	Waarde 1	Waarde 2	Waarde 3	Waarde 4	Waarde 5	Waarde 6	Waarde 7	Waarde 8	Waarde 9
LT11	Landgoed Wellenseind	Landgoederenzone ten zuiden van Tilburg	Ja	n.v.t.	De kleinschalige strookvormige percelering in de beide beekdalen	Het hakhout	Het bos op rabatten	De perceelrandbegroeiing	De zandwegen en -paden				
OS01	Beemdgronden De Beemd en Het Laar	Oud zandlandenschap bij Stiphout	Nee	n.v.t.	De kleinschalige percelering	De perceelrandbegroeiing							
OS02	Akkercomplex De Hooge Akker	Oud zandlandenschap bij Stiphout	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De kerklocatie met begraafplaats	Het hagelkruis	De zandwegen					
OS03	Landgoed Croy	Oud zandlandenschap bij Stiphout	Ja	n.v.t.	Het kasteelcomplex met historische gebouwen	De dubbele omgrachting	Het park	De laanstructuur	De historische boerderijen	Het patroon van (zand)wegen			
OS04	Akkercomplex Strijp	Oud zandlandenschap bij Stiphout	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De zandpaden	De steilranden						
OS05	Beekdal van de Goorloop	Oud zandlandenschap bij Stiphout	Ja	n.v.t.	De kleinschalige strookvormige percelering	De perceelrandbegroeiing	De broekbosjes	Het hakhout	De zandwegen	De donken met bouwland	De steilranden op de overgang naar de hogere gronden.		
OS06	Akkercomplex Veerkampen	Oud zandlandenschap bij Stiphout	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De kerklocatie met toren	De zandwegen	De steilranden					
OS07	Landgoed Warande	Oud zandlandenschap bij Stiphout	Ja	n.v.t.	De laanstructuur	De begraafplaats	Het eiland	De hermitage					
OS08	Akkercomplex 't Hof	Oud zandlandenschap bij Stiphout	Ja	n.v.t.	Het open akkercomplex met de bolle ligging en het esdek	De zandwegen	De kerklocatie	Buurtschap 't Hof	(Langgevel)boerderijen				

6.3.4 *Verdieping CHW-gebieden*

Sommige kernwaarden van CHW-gebieden zijn zodanig onverenigbaar met realisatie van grootschalige zonne- en windparken *in die gebieden* dat er strijdigheid kan optreden met de provinciale (interim) omgevingsverordening. Om dergelijk knelpunten goed in beeld te brengen ten behoeve van het vervolgproces zijn deze ‘onverenigbare’ kernwaarden hieronder uitgelicht. Deze exercitie is niet meegenomen bij de effectbeoordeling of draagkrachtberekening, maar vormt een aanvullende aanbeveling voor het vervolgtraject.

De provincie Noord-Brabant ziet realisatie van windturbines en zonneparken binnen CHW-gebieden als strijdig met de interim omgevingsverordening als die CHW-gebieden zijn aangemerkt voor onderstaande kernwaarden, die als ‘onverenigbaar’ met zonne- en windparken worden gezien.

Kernwaarden onverenigbaar met windenergie

Het open akkercomplex met bolle ligging en met het esdek

De relatie tussen de terreingesteldheid en de inrichting en het bodemgebruik. Bosjes en strookvormige graslandpercelen liggen in de lagere delen, de akkercomplexen op de hogere.

De open heiderelicten

De open akkers tussen Moorsel en Oeijenbraak met bolle ligging en met een esdek

De (hout)wallen en gefixeerd stuifzand

De heiderestanten

De openheid

De veenputjes

Het (beboste) akkercomplex met de bolle ligging en met het esdek

De samenhang tussen de inrichting en het bodemgebruik van het gebied met de terreingesteldheid

De open akkers tussen Moorsel en Oeijenbraak met bolle ligging en met een esdek

De bossen op rabatten

De vennen

Op basis van deze lijst met kernwaarden en het overzicht van alle CHW-gebieden (Tabel 1) zijn de figuren in het MER opgesteld waaruit volgt welke windparklocaties en potentiële zonlocaties strijdig lijken te zijn met de interim omgevingsverordening.

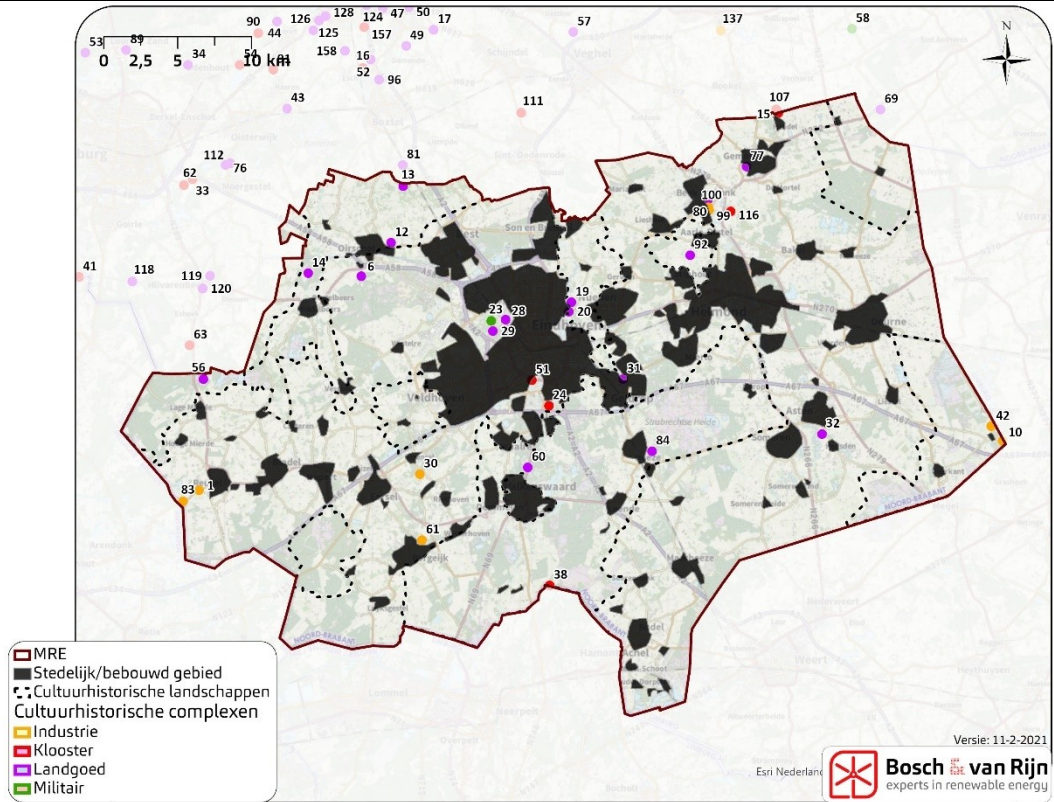
6.4 **Cultuurhistorisch waardevolle complexen**

De provincie Noord-Brabant heeft in de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) complexen aangewezen met een hoge cultuurhistorische en/of landschappelijke waarde. De provincie wil deze complexen en de cultuurhistorische waarden verder ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief ontsluiten. Bij cultuurhistorisch waardevolle complexen gaat het om ensembles bestaande uit één gebouw of een verzameling van gebouwen waarbij een bepaalde samenhang is met de directe omgeving. De waardevolle complexen zijn onder te verdelen in een aantal types: oude kloostercomplexen, militaire complexen, industriële complexen en landgoederen.

De complexen liggen verspreid door het landschap. Op Figuur 17 worden de complexen op de kaart weergegeven. Het gaat om de volgende complexen:

Naam van het complex	Gemeente	Complextype
Sigarenfabriek Karel I	Reusel-De Mierden	Industrie
Landgoed 's-Heerenvijvers	Oirschot	Landgoed
Tabaksschuur Helenaveen	Deurne	Industrie
Kasteel Bijsterveld	Oirschot	Landgoed
Landgoed Heerenbeek	Oirschot	Landgoed
Landgoed De Baest	Oirschot	Landgoed
Kapucijnenklooster	Gemert-Bakel	Klooster
Landgoed Soeterbeek	Nuenen, Gerwen en Nederwetten	Landgoed
Kasteel Eckart	Eindhoven	Landgoed
Constant Rebeque kazerne	Eindhoven	Militair
Klooster Eikenburg	Eindhoven	Klooster
Landgoed De Grote Beek	Eindhoven	Landgoed
Landgoed De Wielewaal	Eindhoven	Landgoed
Gresbuizenfabriek Steensel	Eersel	Industrie
Kasteel Geldrop	Geldrop-Mierlo	Landgoed
Kasteel Asten	Asten	Landgoed
Klooster Achelse Kluis	Valkenswaard	Klooster
Turfstrooiselfabriek Helenaveen	Deurne	Industrie
Clarissenklooster	Eindhoven	Klooster
Landgoed Wellenseind	Reusel-De Mierden	Landgoed
Landgoed Treeswijk	Waalre	Landgoed
Weverij De Ploeg	Bergeijk	Industrie
Kasteel Gemert	Gemert-Bakel	Landgoed
Kasteel Eijkenlust	Laarbeek	Landgoed
Tramstation Reusel	Reusel-De Mierden	Industrie
Kasteel Heeze	Heeze-Leende	Landgoed
Kasteel Croy	Laarbeek	Landgoed
Kousenfabriek Coolen	Laarbeek	Industrie
Fabriek Willemstraat 3	Laarbeek	Industrie
Missieklooster Heilig Bloed	Laarbeek	Klooster

Figuur 17 De cultuurhistorische waardevolle complexen van de provincie Noord-Brabant



Hoofdstuk 7 Landschappelijke structuren

Naast de verschillende landschapstypen zijn er ook landschappelijke structuren in het landschap te onderscheiden. Grofweg zijn de structuren te onderscheiden in macro-, meso-, en microniveau.

Vaak is er een correlatie te vinden tussen de structuren op het meso- en microniveau en de landschapstypen. De macrostructuren zijn vaak overstijgende structuren die zich in het landschap bevinden.

Voor windenergie (windparken) zijn voornamelijk de structuren op macroniveau van belang. Windparken zullen de kleinschalige structuren vaak overtreffen. Enkel op het hoogste/grootste niveau kan er verbinding gelegd worden tussen landschappelijke structuren en windparken. Windparken, die vaak in een lijnopstelling worden geplaatst, beslaan vaak een groot gebied. 3 tot 5 windturbines in één lijn kunnen al uitgestrekt liggen over 1.2 tot 2.4 kilometer uitgestrekt liggen. Windparken kunnen daarmee 'aansluiten' op een landschappelijke structuur op het macroniveau.

Voor zonne-energie zijn voornamelijk de structuren op meso- of microniveau van belang. Zonneparken zijn vanuit hun geringe hoogte dusdanig 'inpasbaar' dat zij van grotere afstand nauwelijks hoeven op te vallen en inpasbaar zijn in meso- en soms microstructuren.

Het past niet bij het detailniveau van het planMER om naar specifieke microniveau structuren te kijken. Daarom worden alleen de structuren op macro- en mesoniveau beschreven.

7.1 Landschappelijke structuren op macroniveau (windenergie)

Het macroniveau gaat over samenhangende landschappelijke ruimtes, elementen of lijnen met een (korrel)grootte van meerdere kilometers en groter. De regionale- of macrostructuren van het landschap zijn gevormd door de hoogteverschillen, de beken en het gebruik. De geologische lagen hebben gezorgd voor een plateau en afwatering naar de lagere delen, waardoor de ruggen zijn ontstaan. Hierop komt gebiedseigen flora en fauna voor, wat op haar beurt weer gebruikt zijn door de mens. Menselijk ingrijpen heeft nieuwe lagen in het landschap opgeleverd: de vormen van gebruik, het aanplanten of kappen van bomen, het aanleggen van wegen, et cetera. Langer geleden waren deze ingrepen slechts kleinschalig en lokaal, maar tegenwoordig zijn die ingrepen ook grootschalig en vormen soms een heel belangrijke veranderingen in het uiterlijk van een landschap. Structuren op macroniveau zijn dus veelal aanwezig vanwege de overstijgende schaal van de geomorfologie en bijna allemaal gecreëerd door menselijke ingrepen.

Lange lijnstructuren

De langere lijnen in het landschap zijn doorgaande wegen, de snel- en autowegen, hoogspanningstracés en spoor- en vaarwegen. De oudere lijnen, zoals beken en historische routes, liggen over het algemeen meer meanderend door het landschap. Meer recente, infrastructurele lijnen zijn rechter.

Er zijn twee manieren om langere lijnen in het landschap te ervaren. Ten eerste door de lange lijnstructuren te aanschouwen vanuit het omliggende landschap. Hierdoor kan een lijn als een doorsnijding of begrenzing van dit landschap ervaren kan worden. Ten tweede staande op of bewegend over een lijn, wanneer deze als een continu of als logisch doorgaand element ervaren kan worden. Door hun verschijningsvorm overstijgen de meeste langere lijnen in het landschap ter plaatse het mesoniveau niet. Een voorbeeld hiervan is dat beken smal zijn en op veel plekken niet meer worden begeleid door opgaande elementen. Dit maakt dat de meeste lange landschappelijke lijnen in combinatie met het relatief besloten landschap slechts waarneembaar zijn van dichtbij en van buiten de lijn moeilijk tot niet waarneembaar zijn als langere lijn in het landschap. Bekken en hoogspanningstracés zijn moeilijk te ervaren vanaf de lijn zelf. Zij worden veelal slechts waargenomen wanneer men ze kruist. Historische en lokale wegen door het landschap kunnen wel ervaren worden door hierover te bewegen, maar kennen een te laag eigen continu karakter om als macroniveau aangewezen te worden. De landschappelijke lijnen op macroniveau zijn derhalve enkele stukken snel- en autowegen, water- en spoorwegen, omdat deze door de manier van vormgeving een sterk continu karakter hebben.

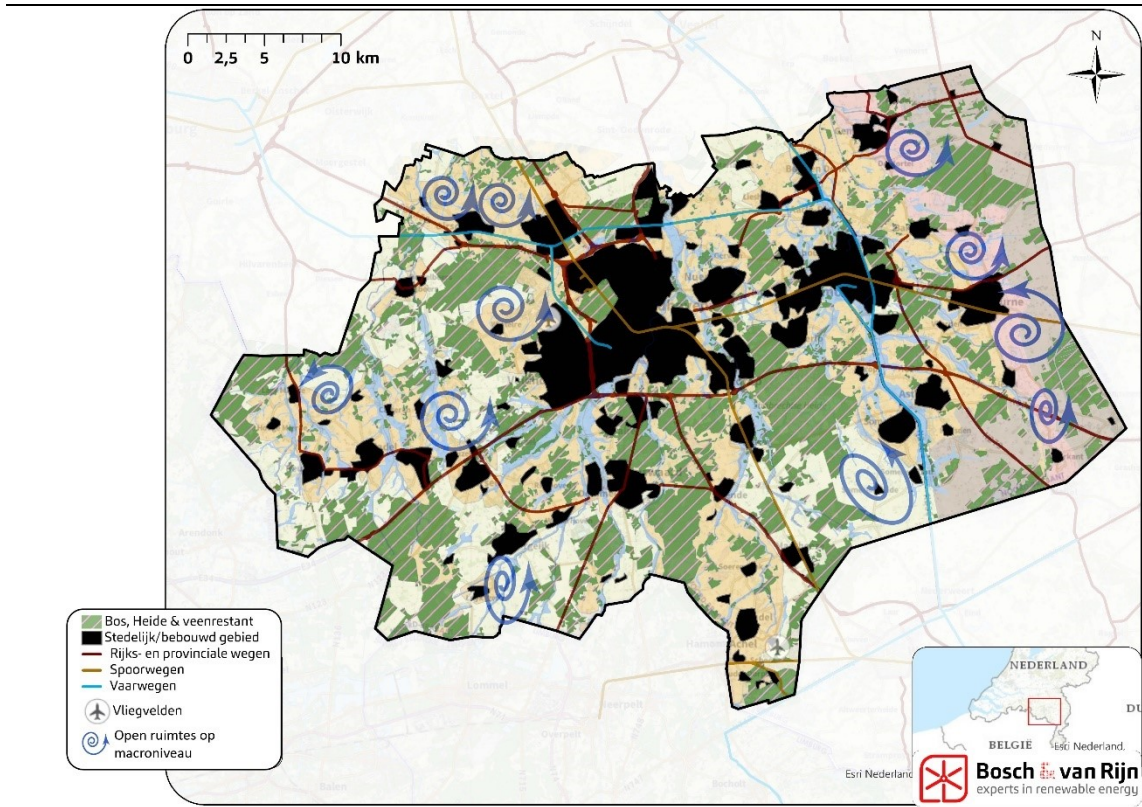
In Figuur 18 worden de ruimtelijke open en gesloten gebieden en de landschappelijke structuren op macroniveau weergegeven.

Open gebieden

Er zijn in de MRE geen kenmerkende grote open gebieden. Het gehele landschap is relatief besloten. Op een aantal plekken zijn langere zichten mogelijk, maar bijna nooit verder dan slechts een aantal kilometer en bijna altijd in één enkele kijkrichting. Vrije zichten van meerdere kilometers in alle richtingen, zoals deze bijvoorbeeld voorkomen in grootschalige open polder- of heidelandschappen, komen niet voor in de MRE.

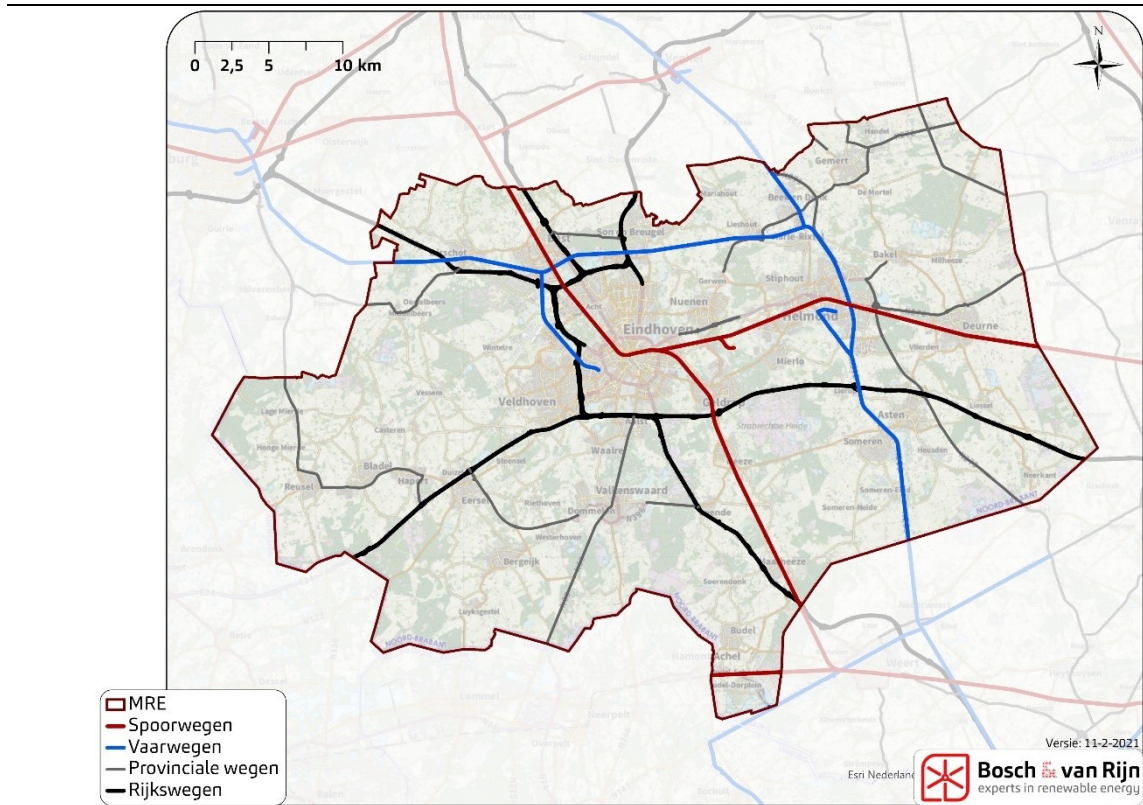
Wanneer de groenstructuren worden geabstraheerd (de kleine groenstructuren en elementen worden weg gefilterd) dan zijn er wel wat open ruimtes te definiëren. Deze ruimtes worden aangeduid, maar zijn op het detailniveau van het planMER niet onderscheidend.

Figuur 18 De grootschalige landschappelijke structuren en open en gesloten gebieden op macroniveau.



Voor windenergie (windparken) zijn voornamelijk de lijnstructuren op macroniveau van belang. Windparken die vaak een lijnvormige opstelling hebben kunnen ‘aansluiten’ op een landschappelijke lijnen op het macroniveau. Figuur 19 toont daarom alleen op macroniveau de landschappelijke lijnen.

Figuur 19 De grootschalige landschappelijke lijnstructuren op macroniveau.



7.2 Landschappelijke structuren op mesoniveau (zonne-energie)

Het mesoniveau is van groter belang voor grootschalige zonneparken. Op mesoniveau wordt de openheid van het landschap bepaald door kavelranden. Openheid is terug te vinden in het jonge ontginningen en is door schaalvergroting gerealiseerd. De kavelstructuur wordt gevormd door de randen. Deze randen zijn veelal streek-eigen en kenmerkend voor het landschap. Met name voor de inpassing van zonneparken zijn ze van belang om gebiedspassende inpassing te creëren. De randen van kavels verschillen per landschapstype. Het gevolg is dat de richtingen van de patronen in de MRE sterk volgend zijn op de ontwikkeling en de schaal van het landschap.

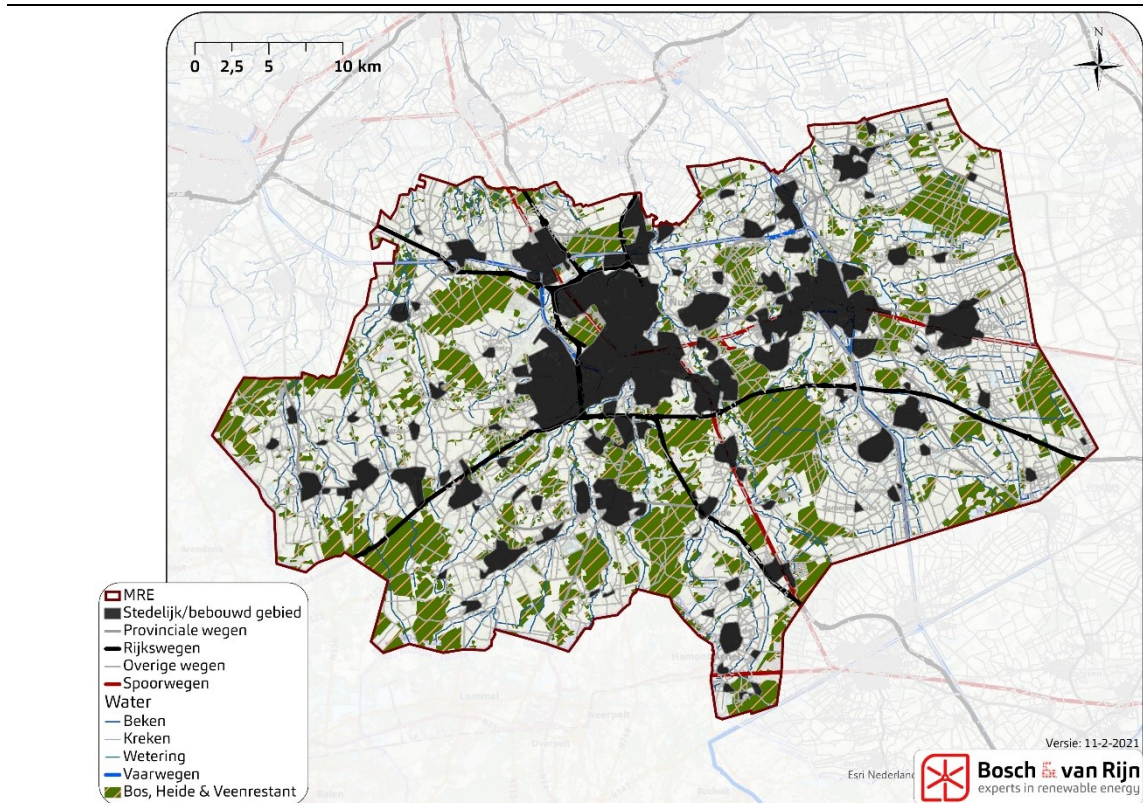
In de oudere delen zoals de beekdalen, de oude zandontginningen en nog op enkele plaatsen bij de randveenontginningen hebben de patronen de kleinste schaal en lopen in de richting van de oude ontwikkelingslijnen. Kavelgrenzen volgen de krommingen van de beken, dorpen en wegen. De beken vormen in sommige delen herkenbare dynamische structuren. Wegen verbinden de dorpen en zijn historisch ontstaan op de meest geschikte plekken van de ondergrond, waardoor zij ook met het landschap meebewegen. Doordat langs veel wegen en kavelgrenzen opgaande beplanting staat en er in het landschap veel bos aanwezig is, zijn de landschappelijke ruimtes relatief klein en kennen organische vormen.

De peelrandontginningen kennen zowel meer dynamische als rechttere structuren. De Peelrandbreuk is op enkele plekken als een herkenbare structuur terug te vinden.

De jonge zandontginningen en peelkernontginningen kennen een veel rationelere opzet, met grotere open ruimtes en rechtere lijnen. Deze gebieden zijn planmatig ontgonnen, waarbij de structuren zelf sterk rationeel, ruimer en orthogonaal zijn opgezet. Langs de erven is minder beplanting aanwezig en langs de wegen staan vaak alleen bomen en komt geen onderbegroeiing voor, waardoor het landschap een meer open karakter heeft in vergelijking tot de oudere ontginningen.

De meest rationale verkavelingsstructuren zijn te vinden in en langs de bossen, omdat deze veelal zijn aangeplant met het oog op productie. Figuur 20 toont de landschappelijke structuren op mesoniveau.

Figuur 20 De landschappelijke structuren op mesoniveau



Deel 2: Verdieping beoordeling zon

Hoofdstuk 8 Landschapstypen nader beschouwd

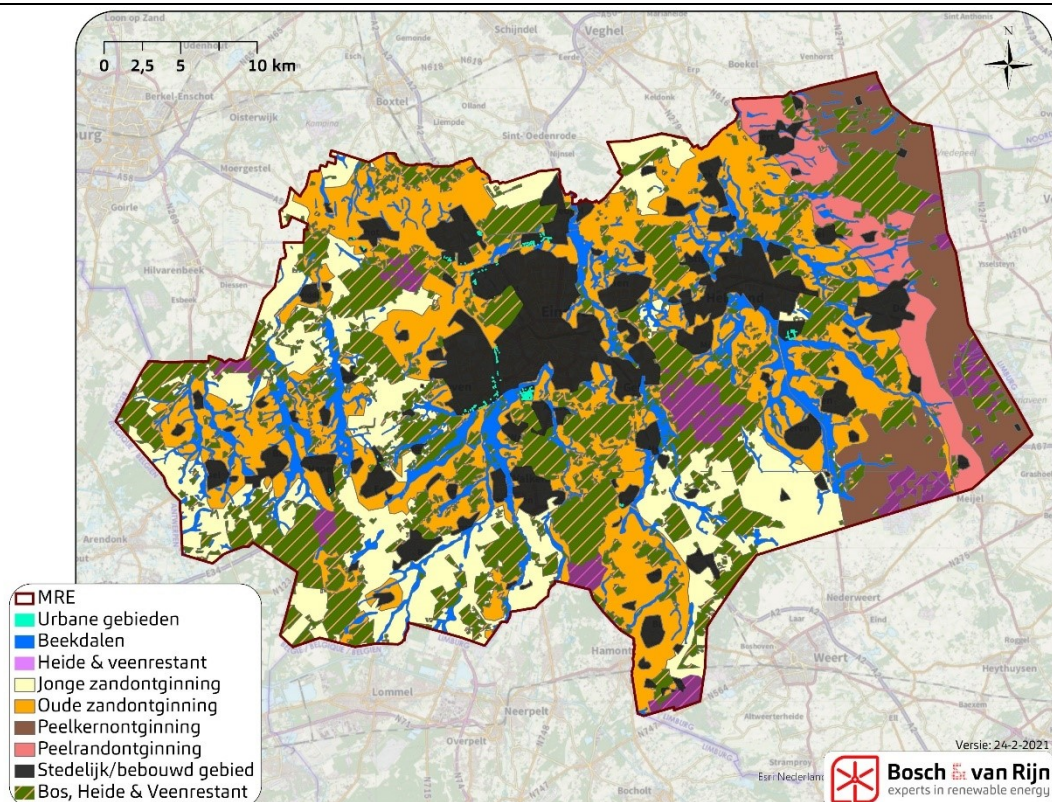
8.1 De 'hoofdlandschapstypen-zon'

Op basis van de landschappelijke analyse in Deel 1 hanteren wij bij de effectbeoordeling en de draagkrachtberekening de volgende hoofdlandschapstypen-zon.

- Oude zandontginningen
- Beekdalenlandschap
- Jonge zandontginningen
- Peelkernlandschap
- Peelrandlandschap
- Urbane Gebieden

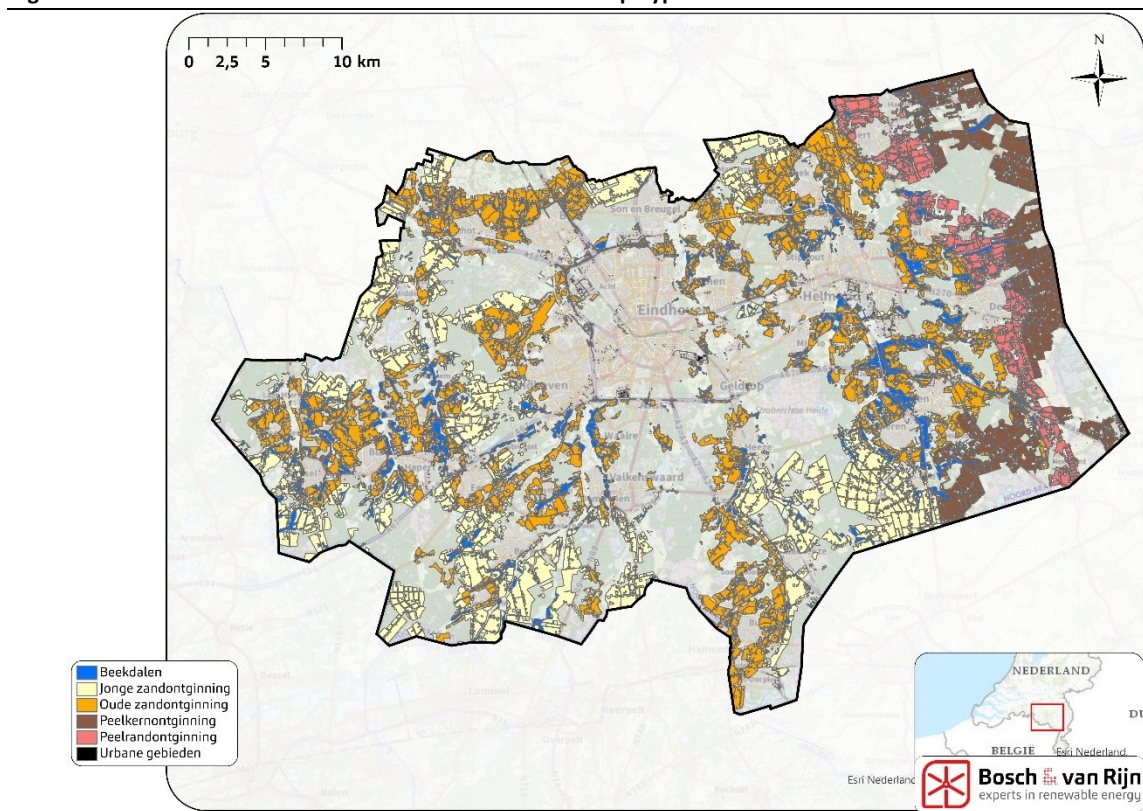
In de landschappelijke analyse komen nog enkele andere landschapstypen voor. Deze worden niet in de effectbeoordeling betrokken. De toelichting daarvoor staat in paragraaf 8.2.

Figuur 21 Hoofdlandschapstypen-zon. Tevens zien hierbij getoond Bos, Heide & Veenrestant en Bebouwd gebied. Beide landschapstypen vallen buiten de analyse, omdat deze worden gezien als belemmerd gebied.



Op Figuur 22 zijn de onbelemmerde gebieden weergegeven, waar geen harde belemmeringen optreden zoals beschreven in hoofdstuk 4 van het MER.

Figuur 22 Kaart met alle onbelemmerde 'hoofdlandschapstypen-zon' binnen de MRE.



8.2 Uitzonderingen en speciale gevallen

Deze paragraaf beschrijft enkele aandachtspunten voor het onderzoek van groot-schalige zonneparken binnen de MRE.

8.2.1 *Het landschapstype 'Bos en Heide landschap'*

Een groot deel van de MRE bestaat uit beschermde natuurgebieden in de vorm van NNB en (soms) Natura 2000-gebieden. Deze gebieden overlappen vrijwel geheel met de landschapstypen Bos, Heide en Veenrestant. Door wettelijke en ruimtelijke belemmeringen kunnen hier geen grootschalige zonneparken worden gerealiseerd. Daarom wordt het landschapstype 'Bos en heide landschap' niet verder meegenomen bij de beoordeling en bruto draagkrachtberekening van het planMER.

8.2.2 *Het landschapstype 'urbane gebieden'*

In de concept-RES wordt er bij de 'urbane gebieden' gesproken over: stad-land relatie, vaak afgesneden door infrastructuur, industriële gebieden, bedrijventerrein, pauzelandscappen, braakliggende terreinen.

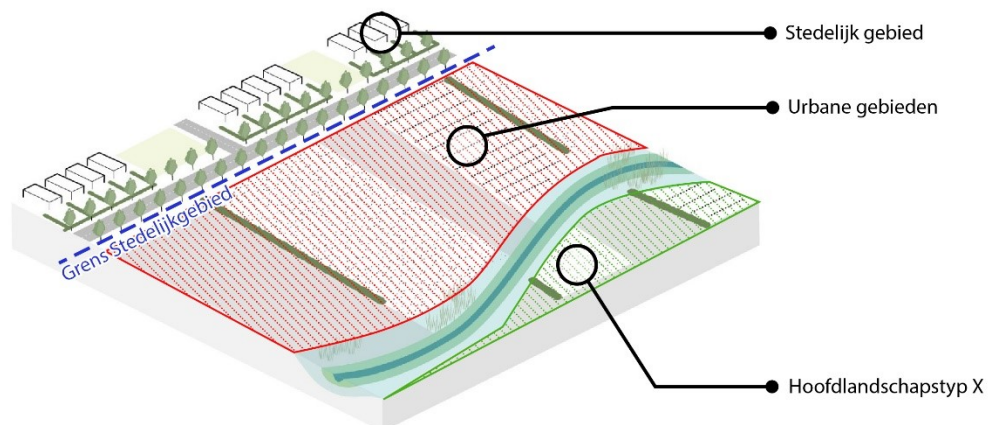
Voor wat betreft stad-land relatie, pauzelandenschappen en braakliggende terreinen geldt dat op het detailniveau van het planMER het niet gedefinieerd kan worden waar deze gebieden liggen.

Pauzelandenschappen en braakliggende terreinen die in het stedelijk gebied liggen worden dus niet meegenomen. Grootschalige zonneparken zijn niet in steden, dorpen, wijken en buurtschappen in te passen, maar wel in het landschap.

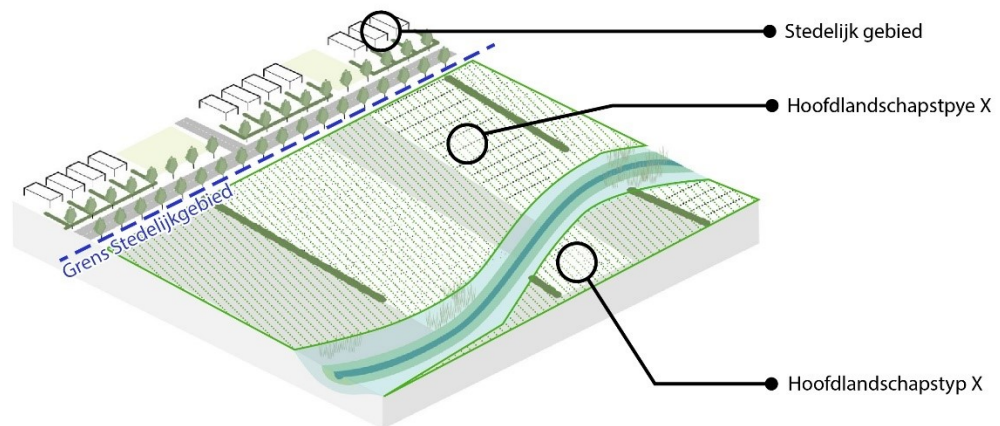
Het planMER categoriseert de gebieden die in de Concept-RES worden beschreven als 'stad-land relatie' niet als 'urbane gebieden'. Deze gebieden worden meegenomen bij één van de landschapstypen. Dit geldt voor de gebieden tegen de rand van het stedelijk gebied en tussen het stedelijk gebied en (infrastructurele) landschappelijke lijn liggen. Het past niet bij het detailniveau van het planMER om deze gebieden te definiëren en te onderscheiden van de overige landschapstypen.

Op onderstaande Figuur 23 en Figuur 24 wordt dit principe toegelicht.

Figuur 23 Voorbeeld van de globale beschrijving uit de Concept-RES betreffende stad-land relatie die vaak is afgesneden door infrastructuur/landschappelijke lijn. Het rood gearceerde gebied tussen de 'grens stedelijk gebied' en de landschappelijke lijn (op het voorbeeld een beek) wordt in de concept-RES beschreven als 'urbane gebieden'.



Figuur 24 Uitgangspunt van het planMER betreffende stad-land relatie die vaak is afgesneden door infrastructuur/landschappelijke lijn. Het groen gearceerde gebied tussen de 'grens stedelijk gebied' en de landschappelijke lijn (op het voorbeeld een beek) wordt toegekend aan de hoofdlandschapstype-zon.

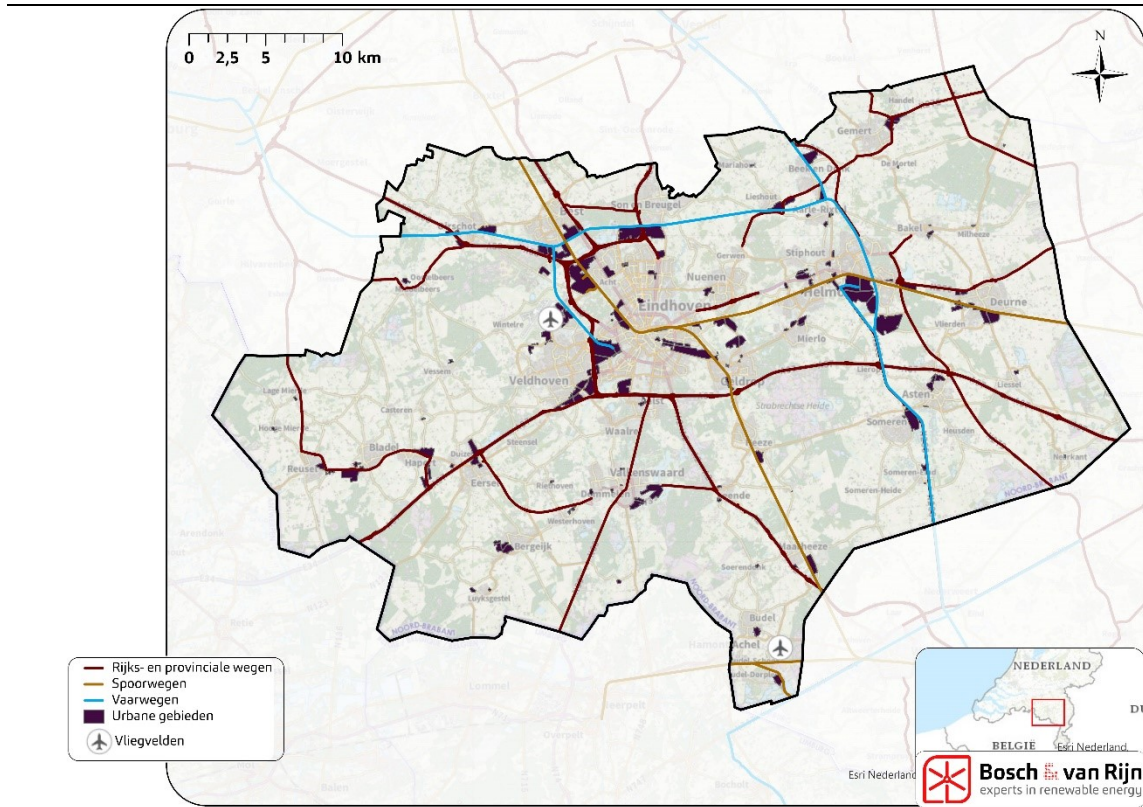


De industriële gebieden en bedrijventerreinen kunnen wel worden gedefinieerd op het detailniveau van het planMER. Ook kunnen pauzelandenschappen en braakliggende terreinen op de industriële gebieden en bedrijventerreinen worden meegenomen. Deze worden echter niet als zodanig benoemd, maar worden allemaal gecategoriseerd als industrieel gebied en/of bedrijventerrein.

Het uitgangspunt van het planMER is al volgt: Onder 'urbane gebieden' wordt verstaan alle industriële gebieden en bedrijventerreinen met eventuele in deze gebieden liggende 'pauzelandenschappen' of 'braakliggende terreinen'.

Op onderstaande Figuur 25 worden de 'urbane gebieden' van het planMER weergegeven. Dit zijn de paarse gebieden. Tevens worden de infrastructurele lijnen aangegeven.

Figuur 25 Het landschapstype ‘urbane gebieden’ voor zonne-energie binnen het planMER.



8.2.3 Het landschapstype ‘infrastructuur’

Onder ‘infrastructuur’ worden alle (hoofd) infrastructurele lijnen beschouwd, zoals wegen, spoorwegen en kanalen. Deze lijnen lopen door de andere landschapstypen heen en creëren (nieuwe) ruimtelijke structuren. In de concept-RES wordt bij het landschapstype Infrastructuur gesproken over: snelwegen en provinciale wegen, sporen en kanalen, vliegveld(en) en transferhubs.

Er is onderzocht waar deze infrastructurele lijnen liggen, maar het is gebiedsafhanke-lijk welke ruimten rondom deze lijnen nog gedefinieerd kunnen worden als ‘in- frastructuur’. Op het detailniveau van het planMER past het niet om deze gebieden te definiëren. De beslissing om duurzame energie in de omgeving van infrastructuur te plaatsen is een beleidsbesluit. In Nederland wordt dit ook veel gedaan. Ten be- hoefte daarvan is er in de concept-RES een speciaal zoekgebied ontwikkeld om zon- neparken langs grote infrastructuur mogelijk te maken. Het betreft een strook van 300 meter aan weerszijden van de snelwegen A2, A50, A58 en A67, voor zover deze gebieden niet reeds aan een ander zoekgebied toegewezen zijn. Dit aanvullende zoekgebied is als nummer 38 bestempeld.

Dit zoekgebied wordt ook meegenomen bij de bruto draagkrachtberekening en de landschappelijke beoordeling.

Binnen het planMER wordt ‘infrastructuur’ niet gezien als een landschapstype. (Grootschalige) infrastructuur is een laag binnen het landschap die door alle landschapstypen ligt. Wel weegt het feit dat infrastructuur in een bepaald type

landschap ligt mee binnen de beoordeling. (Grootschalige) infrastructuur kan namelijk effect hebben op de karakteristiek van het al daar liggende landschap.

8.3 Energiebouwstenen uit de concept-RES

In de concept-RES van de MRE zijn energiebouwstenen ontwikkeld. De energiebouwstenen zijn per landschapstype gecategoriseerd en omvatten data welke tijdens verschillende ruimtelijke ateliers en door experts in de concept-RES fase zijn ontwikkeld. De energiebouwstenen zijn niet doorontwikkeld in het planMER voor het onderdeel landschap (zowel voor zonne- als windenergie), maar vormen wel de basis van verschillende uitgangspunten die binnen de landschappelijke beoordeling en bruto draagkrachtberekening voor zonne-energie zijn gehanteerd.

Hoofdstuk 9 Ruimtelijke kwaliteit

9.1 Ruimtelijke kwaliteit per hoofdlandschapstype-zon

Ruimtelijke kwaliteit is onderdeel van omgevingskwaliteit zoals bedoeld in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Ruimtelijke kwaliteit is tevens één van de leidende principes van de concept-RES MRE. Bij de zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit gaat het zowel om het beschermen van waarden als het bijdragen aan de ontwikkeling van waarden en functies in een gebied.

Om te onderzoeken wat de impact van grootschalige zonneparken op ruimtelijke kwaliteiten is, is het van belang dat eerst wordt beschreven wat wordt bedoeld met deze term. Hieronder wordt kort ingegaan op de vier waarden.

Figuur 26 geeft tevens een grafische weergave van hoe deze waarden elkaar kunnen beïnvloeden.

Ook binnen de beoordeling van het onderdeel 'zonne-energie' staat ruimtelijke kwaliteit centraal. In de landschappelijke analyse is bekeken welke landschapstypen er zijn binnen de MRE. Voortbordurend daarop wordt in dit document de ruimtelijke kwaliteit van de landschapstypen beschreven. Vervolgens wordt de impact van zonne-energie op ruimtelijke kwaliteit beoordeeld. Het gaat bij ruimtelijke kwaliteit om de volgende waarden: herkomstwaarde, gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde.

Tabel 2 Ruimtelijke kwaliteit binnen de landschappelijke beoordeling

Thema	Ruimtelijke kwaliteitscriteria
Ruimtelijke kwaliteit (landschap)	Effect op herkomstwaarde
	Effect op gebruikswaarde
	Effect op toekomstwaarde
	Effect op belevingswaarde

9.2 Herkomstwaarde

Het criterium herkomstwaarde beschrijft de leesbaarheid van het ontstaan van het gebied en de ontstaansgeschiedenis, de karakteristieken en de eigenheid van het gebied. De herkomstwaarde van een gebied gaat in op het besef van de herkomst van het gebied.

'De karakteristiek van een plek of gebied bestaat uit herkomst- en belevingswaarden. Onderling zijn deze nauw verbonden en geworteld in een lang historisch ontwikkelingsproces. Herkomstwaarde gaat onder andere over verbondenheid, eigenheid en herkenbaarheid, cultuurhistorische verscheidenheid en leesbaarheid van de omgeving in tijd en ruimte.'

9.3 Belevingswaarde

Het criterium belevingswaarde beschrijft de invloed op de waarde die wordt toegekend aan dat wat men beleeft. Belevingswaarde gaat over de beïnvloeding van visueel-ruimtelijke kenmerken van het landschap: in welke mate wordt de ruimtelijke beleving c.q. de belevingswaarde en daarmee de ervaring van het landschap beïnvloed?

‘Voorbeelden van belevingswaarde zijn uitstraling en aantrekkelijkheid, de schoonheid van de omgeving en een omgeving met contrasten, diversiteit, rust en ruimte.’

9.4 Gebruikswaarde

Bij gebruikswaarde staat de bruikbaarheid van het landschap en de ruimte voor deze functies centraal. Het criterium gebruikswaarde beschrijft de invloed van het gebruik cq. geschiktheid voor activiteiten in het landschap en de aansluiting bij functies in het gebied. Gebruiksfuncties als wonen, verkeer, landbouw, recreatie, natuur en water staan daarbij centraal.

‘De gebruiks- en toekomstwaarden van een plek of gebied zijn vooral verbonden met de maatschappelijke en ruimtelijke dynamiek. Actuele maatschappelijke opgaven en vraagstukken zijn veelal in grote mate bepalend voor de toekomstige kwaliteit van de leefomgeving.

Gebruikswaarde heeft onder andere betrekking op een goede bereikbaarheid en functionaliteit van locaties, effectiviteit en productiviteit, externe veiligheid, een schoon milieu en een goede waterhuishouding.’

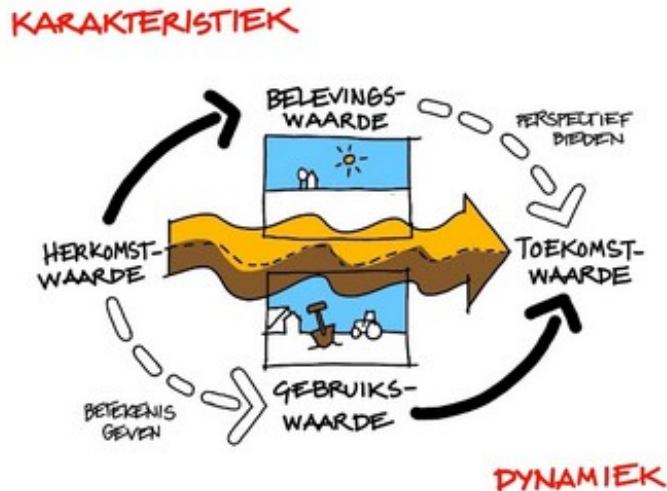
9.5 Toekomstwaarde

Bij toekomstwaarde spelen ook begrippen als duurzaamheid, robuustheid en flexibiliteit in relatie tot toekomstige ontwikkelingen zoals klimaatverandering/waterveiligheid, landbouwtransitie (bijvoorbeeld Novi-ontwikkelingen in het gebied) of verstedelijking.

‘Bij toekomstwaarde gaat het bijvoorbeeld om stabiliteit en flexibiliteit, duurzaamheid, draagvlak voor een betekenisvolle toekomst, erfgoed, rekening houden met ecologische voorraden en duurzame ecosystemen.’

9.6 Samenvatting ruimtelijke kwaliteit

Figuur 26 Samenwerking van de vier waarden zoals beschreven in Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Bron: Dauvellier Planadvies



Per hoofdlandschapstype-zon binnen de MRE is gekeken wat de vier waarden over ruimtelijke kwaliteit inhouden. De beknopte beschrijving per waarde is gebaseerd op de data uit de landschappelijke analyse in Deel 1. De beschrijving is te vinden in Tabel 4.

Op gebieds-/regionaalniveau kunnen er verschillen zitten in de ruimtelijke kwaliteit van eenzelfde hoofdlandschapstype-zon. Het past echter niet bij het detailniveau van het planMER om deze verschillen te definiëren.

Tevens is in Tabel 3 in algemene zin (-/0/+) beoordeeld in hoeverre de waarden zichtbaar zijn en landschappelijke waarde kennen. Dit overzicht speelt geen rol bij de beoordeling, maar geeft een abstracte weergave van de ruimtelijke kwaliteit per hoofdlandschapstype-zon.

Tabel 3 Abstracte weergave van de ruimtelijke kwaliteit per hoofdlandschapstype-zon.

Landschapstype	Herkomst-waarde	Gebruikers-waarde	Toekomst-waarde	Belevings-waarde
Beekdalen	+	+	+	+
Jonge zandontginning	0	0	+	0
Oude zandontginning	-	+	0	-
Peelkernontginning	0	+	0	-
Peelrandontginning	-	+	0	-
Urbane gebieden	-	+	+	-

Tabel 4 Beknopte beschrijving van de ruimtelijke kwaliteit per hoofdlandschapstype-zon.

Landschapstype	Herkomstwaarde	Gebruikerswaarde	Toekomstwaarde	Belevingswaarde
Oude zandontginningen	Veel historische waarde, Verleden goed leesbaar in landschap	Bereikbaarheid goed – goed ontsloten, intensief gebruikt voor wonen en leven	Goed landschap voor wonen, door diversiteit, kleinschalig landgebruik.	Diversiteit, Kleinschaligheid Historische karakter/ Afwisseling buitengebied – kernen, afwisseling met natuur
Beekdalen	Als de originele loop van beek natuurlijk door het landschap loopt, is de herkomstwaarde groot, bijvoorbeeld door vloeivelden en broekbossen. Bij kanalisatie is dit veel minder. Doordat de beken zowel origineel als gekanaliseerd voorkomen, is de herkomstwaarde neutraal.	Functionaliteit beekdalen kan verschillend zijn. Zijn er bijvoorbeeld delen die aangepakt worden? Bij originele beeklopen recreatieve en ecologische gebruik.	Ecologische waarde, waterhuishoudkundige waarde.	Belevingswaarde afhankelijk van het landschap waar het doorheen stroomt, bijvoorbeeld door kanalisatie, verlies beekbegeleidende beplanting. Beleving van meanderende beken is hoog.
Jonge zandontginningen	Historie is duidelijk af te lezen, maar het is relatief jong gebied en daarom is er sprake van een minder lang historisch ontwikkelproces. Er is niets meer zichtbaar uit de oude tijd.	Gericht op agrarisch landgebruik en voorzieningen zijn daarvoor goed ingericht	Wel dynamisch maar door het monotone gebruik kan toekomstwaarde onder druk komen te staan. (bijvoorbeeld nadelen intensieve veehouderij).	Recreatieve aantrekkingskracht minder doordat de diversiteit minder is door de grootschaligheid. Natuurgebieden hebben een hele andere waarde, deze is positiever. Ontginningslijnen in structuur van landschap waarneembaar.
Peelkernontginning	Er is wel historie afleesbaar in het landschap, namelijk het veen ontginningslandschap. Maar dit is lang niet overal duidelijk. Veenkoloniën geven de tijd weer.	Gericht op agrarische landgebruik en de voorzieningen zijn daarvoor goed ingericht. Veenkoloniën geven de tijd weer.	Wel dynamisch, maar door het monotone gebruik kan toekomstwaarde onder druk komen te staan (bijvoorbeeld nadelen intensieve veehouderij).	De belevingswaarde in ontginningen is laag door het grootschalige monotone landschap. Natuurgebieden hebben een hele andere waarde, deze is positiever.
Peelrandontginning	De kleinschaligheid van de Peelrand en het turfwinninglandschap is niet meer zichtbaar in het landschap. Peelrandbreuk en reliëf is af te lezen.	Gericht op agrarische landgebruik en de voorzieningen zijn daarvoor goed ingericht.	Wel dynamisch maar door het monotone gebruik kan toekomstwaarde onder druk komen te staan. (bijvoorbeeld nadelen intensieve veehouderij).	Kleinschalige en diversiteit is vaak verdwenen in grootschaligheid en monotone. Daarvoor vergelijkbaar met Peel. Weinig divers, intensieve veehouderij. Samenhang mist op kleinschalig niveau.
Urbane gebieden	Op bedrijventerreinen is de historie weinig af te lezen	Goed bereikbaar, genoeg ruimte, let op veiligheid	Goed voor economische doeleinden, maar niet voor recreatieve of landschappelijke waarde.	De belevingswaarde op bedrijventerreinen is niet interessant

Hoofdstuk 10 Zonneparken in het landschap

10.1 Landschappelijke perceelgrootte van de hoofdlandschapstype-zon

Ten behoeve van het toepassen van grootschalige zonneparken in de hoofdlandschapstypen-zon is beken wat de gemiddelde landschappelijke perceelgroottes van deze landschapstypen zijn. De perceelgrootte heeft invloed op de toe te passen zonnepark omvang. De omvang van grootschalige zonneparken heeft ook invloed op ruimtelijke kwaliteit van het betreffende gebied waarin grootschalige zonneparken gesitueerd worden.

De landschappelijke perceelgroottes zijn opgesteld op basis van steekproefsgewijze metingen. De gegevens zijn weergegeven in Tabel 5. Er is per hoofdlandschapstype-zon grof bekeken wat gemiddeld een kleine en een grote landschappelijke 'kamer' is. Aan de hand daarvan is er een gemiddelde berekend. Voor de urbane gebieden worden er geen getallen weergegeven. Onbelemmerde gebieden in de urbane gebieden zijn te heterogeen om op het detailniveau van het planMER dergelijke groottes te berekenen.

Tabel 5 Landschappelijke perceelgrootte per hoofdlandschapstype-zon. De grootte zijn bepaalde aan de hand van steekproefsgewijze metingen. De hoeveelheden zijn gemiddelde en indicatief.

Landschappelijke perceelgrootte o.b.v. geschiktheid zonneparken per landschapstype

	Gemiddeld	Klein	Groot
Beekdalen	3,5	1	6
Jonge zandontginning	14	6	24
Oude zandontginning	5,5	2	12
Peelkernontginning	11,5	6	20
Peelrandontginning	6	2	15
Urbane gebieden	X	X	X

10.2 Effect op ruimtelijke kwaliteit

Het inpassen van grootschalige zonneparken binnen de hoofdlandschapstypen-zon kan van invloed zijn op de ruimtelijke kwaliteit van die landschappen. Openheid kan verloren gaan of de uitstraling en belevingswaarde van een landschap kan veranderen. Toch hoeft het niet zo te zijn dat de komst van grootschalige zonneparken een negatief effect heeft op de ruimtelijke kwaliteit. Vooral niet wanneer de tijdsspanne van een zonnepark in acht wordt genomen. De Interim Omgevingsverordening van de Provincie Noord-Brabant stelt ook dat het gaat over de tijdelijkheid van grootschalige zonneparken (max. 25 jaar). De provincie vindt het belangrijk dat de tijdelijkheid van grootschalige opwekking van duurzame energie in het landelijk gebied is geborgd.

10.2.1 Versterken landschappelijke structuren

Bevoegd gezagen eisen vaak dat het inpassen van grootschalige zonneparken samen moet gaan met het ontwikkelen van gebiedseigen landschappelijke randen. Binnen het planMER wordt hier ook vanuit gegaan. In gebieden waar de landschappelijke randen verdwenen zijn of beginnen uit te dunnen, kan een zonnepark helpen om deze randen terug te brengen of te versterken. Een voorwaarde voor de ontwikkeling kan zijn om ook binnen het zonnepark dergelijke randen aan te brengen, met als doel bepaalde structuren te versterken. Vanwege de tijdelijke aard van grootschalige zonneparken, kan na beëindiging en verwijdering van het zonnepark een sterker en rijker landschap achterblijven dan de situatie voor de komst van het zonnepark. Het is daarbij zaak om de landschappelijke ingrepen op plekken te doen die passend zijn bij de karakteristiek van het landschap.

Aan de hand van de informatie in de voorgaande paragrafen wordt in de volgende paragraaf beschreven wat de impact van grootschalige zonneparken kan zijn op de ruimtelijke kwaliteit.

10.2.2 Kansen en bedreigingen ruimtelijke kwaliteit

Onderstaand in Tabel 6 worden per hoofdlandschapstype-zon de kansen en bedreigingen op de ruimtelijke kwaliteit benoemd. De beschrijving van de ruimtelijke kwaliteit is gebaseerd op de data uit de landschappelijke analyse in deel I van dit rapport.

Tabel 6 Kansen en bedreigingen voor de ruimtelijke kwaliteit per hoofdlandschapstype-zon.

Herkomstwaarde		Gebruikswaarde		Toekomstwaarde		Belevingswaarde	
Oude zandontginningen							
Beschrijving ruimtelijke kwaliteit van het landschapstype	Veel historische waarde, Verleden goed leesbaar in landschap	Bereikbaarheid goed – goed ontsloten, intensief gebruikt voor wonen en leven	Goed landschap voor wonen, door diversiteit, kleinschalig landgebruik.	Diversiteit, Kleinschaligheid Historisch karakter/ Afwisseling buitengebied – kernen, afwisseling met natuur			
Kansen	Historische structuren kunnen teruggebracht worden door grootschalige zonneparken op een passende wijze binnen de structuren te plaatsen.	Mogelijkheden verbrede landbouw.	Structuren aangebracht door zonnepark bieden extra diversiteit.	Beleving van kleinschaligheid vergroten. Beleving van natuur vergroten middels mitigerende maatregelen.			
Bedreigingen	Schaal kan vergroten door grootschalige zonneparken. Markante structuren minder zichtbaar.	Woon en recreatieruimte verdwijnt	Woon en recreatieruimte verdwijnt (korte termijn). Vermindering diversiteit landgebruik.	Schaal kan vergroten door grootschalige zonneparken.			
Beekdalenlandschap							
Beschrijving ruimtelijke kwaliteit van het landschapstype	Als de originele loop van beek natuurlijk door het landschap loopt, is de herkomstwaarde groot, bij-	Functionaliteit beekdalen kan verschillend zijn. Zijn er bijvoorbeeld delen die aangepakt worden? Bij	Ecologische waarde, waterhuishoudkundige waarde.	Belevingswaarde afhankelijk van het landschap waar het doorheen stroomt, bijvoorbeeld door kanalisatie, verlies			

	voorbeeld door vloeivelden en broekbossen. Bij kanalisatie is dit veel minder. Doordat beken zowel origineel als gekanaliseerd voorkomen is de herkomstwaarde neutraal.	originele beeklopen recreatieve en ecologische gebruik.		beekbegeleidende beplanting. Beleving van meanderen beken is hoog.
Kansen	Bij gekanaliseerde stukken kleinschaligheid en structuur beter zichtbaar door mitigerende maatregelen bij kleine grootschalige zonneparken.	Verbetering functie voor wateradaptie/ vloeivelden.	Ecologische waarde verhoogd door aanleg groen rondom grootschalige zonneparken.	Herkenbare structuur van beekbegeleidende beplanting verhoogd. Kleinschalige structuren terugbrengen.
Bedreigingen	Schaal kan vergroten door grootschalige zonneparken. Markante structuren minder zichtbaar. Beek minder prominent aanwezig. Rechte structuren.	Minder ruimte voor wateradaptatie, recreatieve waarden.	Bij stukken waar originele loop van beek zichtbaar is meer gekanaliseerd of vertraging in beekdalherstel. Grootschalige zonneparken.	Bij stukken waar originele loop van beek (meanderen) zichtbaar is wordt het minder zichtbaar. Kleinschaligheid en structuur verdwijnen. Grootschalige zonneparken.

	Herkomstwaarde	Gebruikerswaarde	Toekomstwaarde	Belevingswaarde
Jonge zandontginningen				
Beschrijving ruimtelijke kwaliteit van het landschapstype	Historie is duidelijk af te lezen, maar is relatief jong gebied en daarom is er sprake van een minder lang historisch ontwikkelproces. Er is niets meer zichtbaar uit de oude tijd.	Gericht op agrarische landgebruik en de voorzieningen zijn daarvoor goed ingericht	Wel dynamisch maar door het monotone gebruik kan toekomstwaarde onder druk komen te staan. (bijvoorbeeld nadelen intensieve veehouderij).	Recreatieve aantrekkingskracht minder doordat de diversiteit minder is door de grootschaligheid. Natuurgebieden hebben een hele andere waarde, deze is positiever. Ontginningslijnen in structuur van landschap waarneembaar.
Kansen	-	Grootschalige opstellingen van zonneparken sluit aan bij grote kavelmaten van gebied waardoor schaal niet veranderd.	Meer afwisseling in monotone gebruikerswaarde.	Versterking natuurwaarde en daarmee de recreatieve aantrekkingskracht.
Bedreigingen	Rommelig effect in de schaalgrootte door toepassen grootschalige zonneparken.	Voorzieningen en grootschaligheid voor agrarische functie verdwijnt.	Grootschaligheid voor agrarische functie verdwijnt door mitigerende maatregelen (randen) rondom grootschalige zonneparken.	Beeld van een zonnepark. Mitigerende maatregelen minder goed toepasbaar.

	Herkomstwaarde	Gebruikerswaarde	Toekomstwaarde	Belevingswaarde
Peelkernontginning				
Beschrijving ruimtelijke kwaliteit van het landschapstype	Er is wel historie afleesbaar in het landschap, namelijk het veen ontginningslandschap, maar dit is lang niet overal duidelijk. Veenkoloniën geven de tijd weer.	Gericht op agrarisch landgebruik en de voorzieningen zijn daarvoor goed ingericht. Veenkoloniën geven de tijd weer.	Wel dynamisch maar door het monotone gebruik kan toekomstwaarde onder druk komen te staan (bijvoorbeeld nadelen intensieve veehouderij).	De belevingswaarde in ontginningen is laag door het grootschalige monotone landschap. Natuurgebieden hebben een hele andere waarde, deze is positiever.
Kansen	Structuren van het veen ontginningslandschap terugbrengen door mitigerende maatregelen.	-	Meer afwisseling in monotone gebruikerswaarde.	Versterking natuurwaarde en recreatieve aantrekkingskracht. Meer afwisseling in monotone gebruikerswaarde.

Bedreigingen	Verrommeling in de schaalgrootte door toepassen te kleine grootschalige zonneparken.	Voorzieningen en grootschaligheid voor agrarische functie verdwijnt.	Grootschaligheid voor agrarische functie verdwijnt door mitigerende maatregelen (randen) rondom te kleine grootschalige zonneparken.	Beeld van een zonnepark. Mitigerende maatregelen minder goed toepasbaar.
--------------	--	--	--	--

Herkomstwaarde		Gebruikerswaarde		Toekomstwaarde		Belevingswaarde	
Peelrandontginning							
Beschrijving ruimtelijke kwaliteit van het landschapstype	De kleinschaligheid van de Peelrand en het turfwinninglandschap is niet meer zichtbaar in het landschap. Peelrandbreuk en reliëf is af te lezen.	Gericht op agrarisch landgebruik en de voorzieningen zijn daarvoor goed ingericht.		Wel dynamisch maar door het monotone gebruik kan toekomstwaarde onder druk komen te staan, bijvoorbeeld nadelen intensieve veehouderij.		Kleinschalige en diversiteit is vaak verdwenen in grootschaligheid en monotoon. Daarvoor vergelijkbaar met Peel. Weinig divers, intensieve veehouderij. Samenhang mist op kleinschalig niveau.	
Kansen	Structuren van het turf ontginninglandschap terugbrengen door mitigerende maatregelen.	-		Meer afwisseling in monotone gebruikerswaarde.		Kleinschaligheid terugbrengen door te kleine grootschalige zonneparken met mitigerende maatregelen	
Bedreigingen	Zichtbaarheid van de peelrandbreuk verdwijnt en het reliëf is minder af te lezen.	Voorzieningen en grootschaligheid voor agrarische functie verdwijnt.		Grootschaligheid voor agrarische functie verdwijnt door mitigerende maatregelen (randen) rondom kleine grootschalige zonneparken.		Kleinschaligheid verdwijnt nog meer door grootschalige zonneparken.	

Herkomstwaarde		Gebruikerswaarde		Toekomstwaarde		Belevingswaarde	
Urbane gebieden							
Beschrijving ruimtelijke kwaliteit van het landschapstype	In de urbane gebieden is de historie weinig af te lezen.	Goed bereikbaar, genoeg ruimte, let op veiligheid		Goed voor economische doeleinden, maar niet voor recreatieve of landschappelijke waarde.		De belevingswaarde op bedrijventerreinen is niet interessant	
Kansen	-	Aanleg recreatieve voorzieningen rondom zonnepark.		Ruimte groene voorzieningen rondom grootschalige zonneparken.		Beleving van een groene ruimte verhoogd door beplanting rondom zonnepark.	
Bedreigingen	-	Verlies ruimte voor andere functies		-		-	

10.3 Omvang 'grootschalige zonneparken' binnen het planMER MRE

De term 'grootschalig zonnepark' zegt weinig over de omvang van het zonnepark. Wel heeft de omvang van het zonnepark direct invloed op de ruimtelijke kwaliteit van het landschap. Om de kleinschaligheid van de oude zandontginningen te behouden, kunnen daar beter geen zeer grote grootschalige zonneparken van tientallen hectare worden ingepast. Dit is omgekeerd ook bij grootschalige landschappen zoals bij de jonge ontginningen. Mitigerende maatregelen zoals landschappelijke randen kunnen zorgen voor kleine plukjes structuur binnen de grootschalige structuren van het jonge zandontginningen landschap. Dit kan een rommelig effect veroorzaken.

Om die reden wordt er binnen het planMER rekening gehouden met verschillende toepasbare formaten van grootschalige zonneparken. Er zijn daarom drie typen formaten van zonneparken opgesteld. Bij het opstellen van de omvangtypes is rekening gehouden met landschappelijke perceelgroottes. Onderstaand wordt toegelicht wat de drie omvangtypes inhouden:

10.3.1 *Zonnepark type 1 klein*

- Wordt toegepast in kleinschalige landschappen.
- Wordt toegepast wanneer hoge natuurlijke of cultuurhistorische waarden onder druk komen te staan door de komst van grote grootschalige zonneparken.
- Landschappelijke (kavel)grenzen zijn leidend voor structuur en mogen niet verdwijnen.
- Zonnepark kan worden ingezet als structuurversterker in kleinschalige landschappen.

De type 1 klein zonneparken hebben een omvang van 1 tot 5 hectare

10.3.2 *Zonnepark type 2 middel*

- Wordt toegepast in landschapstypen met kleine tot middelgrote kavelsstructuren en landschappen.
- Wordt toegepast wanneer natuurlijke of cultuurhistorische waarden door de komst van grootschalige zonneparken niet gelijk onder druk komen te staan, maar grootschalige zonneparken moeten wel zorgvuldig moeten worden ingepast.
- Landschappelijke (kavel)grenzen zijn leidend voor structuur en dienen zoveel mogelijk intact te blijven.
- Zonnepark kan worden ingezet als structuurversterker in kleinschalige tot middelgrote landschappen.

De type 2 middel zonneparken hebben een omvang van 5 tot 15 hectare

10.3.3 *Zonnepark type 3 groot*

- Wordt toegepast in grootschalige landschappen met middel tot grote kavelsstructuren.
- Wordt toegepast wanneer natuurlijk/cultuurhistorische waarden, door de komst van grootschalige zonneparken, niet gelijk onder druk komen te staan.
- Landschappelijke (kavel)grenzen zijn leidend voor structuur en dienen zoveel mogelijk intact te blijven. Wel kunnen meerdere grenzen binnen één park worden samengevoegd.

- Zonnepark kan worden ingezet als structuurversterker in middelgrote tot groot-schalige landschappen.

De type 3 groot zonneparken hebben een omvang van 15 – 25 hectare en groter (mits passend binnen de structuren van het landschap)

10.3.4 Gemiddelde afmeting per landschapstype

Tabel 7 geeft tevens de minimale, maximale en gemiddelde omvang weer van elk omvangtype zonnepark.

Tabel 7 Minimale, maximale en de gemiddelde grootte van de drie omvangtypes.

Omvangtype	Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
Klein type 1	1	5	3
Middel type 2	5	15	10
Groot type 1	15	25	20

Tabel 8 geeft tenslotte een overzicht van het toe te passen type zonnepark in de hoofdlandschapstypen-zon. Er wordt per hoofdlandschapstype-zon bekeken of de drie omvangtypen (klein, middel en groot) kunnen worden toegepast binnen dat landschap.

De keuze van toepassen van verschillende omvangtypes van grootschalige zonneparken per hoofdlandschapstype-zon is gebaseerd op de landschappelijke analyse en steekproefsgewijze analyses van de maat en schaal van de (landschappelijke) kavels.

Tabel 8 Gemiddelde afmetingen zonneparken per hoofdlandschapstype-zon.

Omvangtype	gem. opp. (ha.)	BD	JZ	OZ	PK	PR	UG
Type 1 klein	3	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Type 2 middelgroot	10	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Type 3 groot	20	✗	✓	✗	✓	✗	✗
Gemiddelde afmeting (ha.)		3	15	6,5	15	6,5	3

* Beekdalenlandschap (BD), Jonge zandontginningen (JZ), Oude zandontginningen (OZ), Peelkernlandschap (PK), Peelrandlandschap (PR), Urbane Gebieden (UG).

✓ = Toepasbaar

✗ = Niet toepasbaar

Hoofdstuk 11 Drie landschapsstrategieën

11.1 Beschrijving van de landschapsstrategieën

In de concept-RES wordt een drietal landschapsstrategieën beschreven. De strategieën helpen om inpassingsmogelijkheden van grootschalige zonneparken te categoriseren, om ze vervolgens op de juiste locatie en in de juiste context in de zoekgebieden te laten landen. Landschapsstrategieën spelen een grote rol bij het komen tot een soortgelijke draagkrachtberekening binnen het planMER. Ten behoeve hiervan zijn de strategieën geconcretiseerd. Hieronder worden de strategieën kort beschreven. De beschrijving is deels afkomstig uit de concept-RES.

11.1.1 *Inpassen*

Bij inpassen is het belangrijk dat de ontwikkeling aansluit bij de gebiedsidentiteit. Grootschalige zonneparken dienen aan te sluiten bij landschappelijke, stedelijke en functionele structuren in het gebied. Bij inpassen ligt de nadruk op de beleving van het gebied. (Positieve) belevingswaarde van het huidige landschap dienen intact te blijven. Mitigerende maatregelen zoals inpassingsmaatregelen en visuele afscherming zijn nodig om de ruimtelijke kwaliteit te behouden.

‘Inpassen is een strategie waarbij in kleinschalig landschap met veel ruimtelijke kwaliteiten kleinschalige energieprojecten worden geplaatst. De kwaliteiten van het landschap veranderen niet.’

De uitgangspunten voor de strategie inpassen van zonneparken in het landschap zijn als volgt:

- Toepassing alleen met kleine grootschalige zonneparken (Type 1 klein, uitzondering in de grootschalige landschappen waar zonneparken dienen aan te sluiten op bestaande (grootschalige) kavelgrenzen).
- De bestaande kwaliteiten/ gebiedsidentiteit is leidend en dient behouden te worden.
- Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.
- Mitigerende maatregelen dienen te zorgen voor het behoud van de ruimtelijke kwaliteit. Maatregelen passend en aansluitend bij structuur en karakteristiek van het bestaande landschap.
- Behoud schaal van het landschap: volgen van verkavelingsstructuur, de verhouding van het landschap en de kavelgrenzen.

11.1.2 *Aanpassen*

Ook bij aanpassen is het belangrijk dat de ontwikkeling aansluit bij de gebiedsidentiteit. Zonneparken dienen (deels) aan te sluiten bij landschappelijke, stedelijke en

functionele structuren in het gebied, maar kunnen in kleine mate ook leiden tot een veranderde landschappelijke structuur. Deze structuur is in lijn met de gebiedseigen identiteit. Mitigerende maatregelen zoals inpassingsmaatregelen zijn nodig om de ruimtelijke kwaliteit te behouden of te verbeteren.

‘Bij aanpassen zijn de ingrepen in het landschap groter. De ingrepen passen bij het landschap, maar de ingreep heeft wel impact op het landschap. Deze verandering is gewenst, omdat in dat gebied vraagstukken spelen die vragen om een landschappelijke aanpassing, bijvoorbeeld het herstel van landschap (beekdalherstel) of het verbeteren van bestaande structuren en ruimtelijke kwaliteit toe te voegen.’

De uitgangspunten voor de strategie aanpassen van zonneparken in het landschap zijn als volgt:

- Toepassing met zowel kleine als middelgrote zonneparken (Type 1 klein en type 2 middel)
- Creëer synergie met gebiedsopgaven zoals recreatie en agricultuur
- Herstel/behoud schaal van het landschap: volg verkavelingsprincipe
- Herstel/behoud bestaande openheid en dichtheid van het landschap: gebruik bestaande vegetatie
- (Zicht belemmerende) mitigerende maatregelen belangrijk om landschappelijke karakteristiek te behouden en/of te versterken.
- Wordt toegepast wanneer natuurlijk/cultuurhistorische waarden, door de komst van zonneparken, niet gelijk onder druk komen te staan en zonneparken (mits goed ingepast) kunnen helpen met herstel ervan.

11.1.3 *Transformeren*

Bij transformeren is het mogelijk dat de ontwikkelingen de gebiedsidentiteit verandert. Zonneparken dienen aan te sluiten bij grote landschappelijke, stedelijke en functionele structuren, maar kunnen ook tot herstructurering leiden. Door de ontwikkeling ontstaat een nieuwe ruimtelijke kwaliteit. Mitigerende maatregelen zoals inpassingsmaatregelen zijn nodig om de nieuwe ruimtelijke kwaliteit te versterken, maar dienen niet (per se) als behoud van oude structuren en identiteit.

‘Wanneer de vraagstukken in een gebied zo groot zijn dat het nodig is om de fysieke ruimte drastisch anders in te richten, spreken we over transformatie. Grootschalige landschappen krijgen een nieuwe betekenis. De impact van transformatie is groot. Deze landschappen lenen zich beter voor grootschalige energiemaatregelen. Een voorbeeld van een subregio waar op plaatsen sprake kan zijn van transformatie is De Peel. Daar spelen veel vraagstukken die vragen om ingrijpende keuzes.’

De uitgangspunten voor de strategie transformeren van zonneparken in het landschap zijn als volgt:

- Grootschalige intensieve zonneparken (Type 2 middel en type 3 groot)
- Grootste bestaande structuren blijven nog intact, maar karakteristieken kunnen (deels) veranderen. Kavelgrenzen zijn leidend maar er kan van afgeweken worden, mits passend bij hoofdstructuren.
- Eventueel introduceren van nieuwe identiteit en/of structuren
- Eventueel introduceren van nieuwe landschappen

11.2 De landschapsstrategieën per hoofdlandschapstypen-zon

De drie landschapsstrategieën kunnen op verschillende manieren worden toegepast binnen de hoofdlandschapstypen-zon. Niet alle strategieën kunnen gehanteerd worden binnen elk hoofdlandschapstype-zon. Wanneer natuurlijke/cultuurhistorische karakteristieken van grote waarde zijn, en deze door de komst van grootschalige zonneparken te snel onder druk komen te staan, kan het zijn dat een strategie niet kan worden gehanteerd. In Tabel 9 is weergegeven welke strategieën op welke hoofdlandschapstypen-zon kunnen worden toegepast.

De toepassing van de landschapsstrategieën op de verschillende hoofdlandschapstypen-zon is gebaseerd op de data van de beschrijving van de ruimtelijke kwaliteit van de landschapstypen en de impact die zonneparken daarop hebben en op de data uit de landschappelijke analyse uit deel 1.

Tabel 9 Toepasbare landschapsstrategie per hoofdlandschapstype-zon.

Toepassing van de landschapsstrategieën op de landschapstypen			
	Inpassen	Aanpassen	Transformeren
Beekdalen	✘	✔	✘
Jonge zandontginning	✔	✔	✔
Oude zandontginning	✔	✔	✘
Peelkernontginning	✔	✔	✔
Peelrandontginning	✔	✔	✘
Urbane gebieden	✔	✘	✘

* ✔ = Toepasbaar

✘ = Niet toepasbaar

11.3 De inpassingsaspecten en ontwerpprincipes

Gezamenlijk met het uitgangspunt dat het planMER zonneparken incl. landschappelijke randen beschouwt, wordt de verzamelde data uit voorgaande hoofdstukken gebruikt om tot inpassingsaspecten en ontwerpprincipes te komen. Deze data betreft:

- Data uit de energiebouwstenen van de Concept-RES
- Beschrijving ruimtelijke kwaliteit per hoofdlandschapstype-zon
- Beschrijving effect van zonneparken op ruimtelijke kwaliteit
- Beschrijving omvangtypes zonneparken

De volgende paragrafen geven een beknopte beschrijving van deze inpassingsaspecten en ontwerpprincipes per hoofdlandschapstype-zon verdeeld over de drie landschapsstrategieën.

11.3.1 *Beekdalen*

Toepassing van de landschapsstrategie: Inpassen

Beekdalen	Energiemaatregelen uitgesloten. Geen ruimte voor het inpassen van zonneparken.
------------------	--

Toepassing van de landschapsstrategie: Aanpassen

Beekdalen	Kleinere zonneparken die zijn ingepast binnen verkavelingsstructuur.
	Daar waar landschappelijke kwaliteiten of identiteit is verdwenen, kunnen kleine groot-schalige zonneparken worden ingezet voor beekdalherstel, aan de randen van de beek. (landschapsherstel van de beekdalen) <i>'meer ruimte moet worden gezocht voor klimaat-adaptatie binnen beekdalen'</i>
	Zoveel mogelijk aansluitend aan bestaande opgaande (beplantings)structuren of nieuwe passende structuren introduceren.

Toepassing van de landschapsstrategie: Transformeren

Beekdalen	Geen ruimte voor transformatie strategie
------------------	--

Figuur 27 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van ingepaste zonneparken in het landschapstype: Beekdalenlandschap. Bron: concept-RES



11.3.2 *Jonge zandontginningen*

Toepassing van de landschapsstrategie: Inpassen

Jonge zand-ontginning	De grote en open schaal van het landschap wordt behouden door zonneparken te spreiden van elkaar.
	De rationele structuren worden gevolgd door zonneparken in te passen binnen één of enkele kavelgrenzen. Kavelgrenzen blijven zichtbaar en intact waardoor grootschalige zonneparken mogelijk zijn, maar geen kleine zonneparken.
	Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.

	Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen.
	Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.

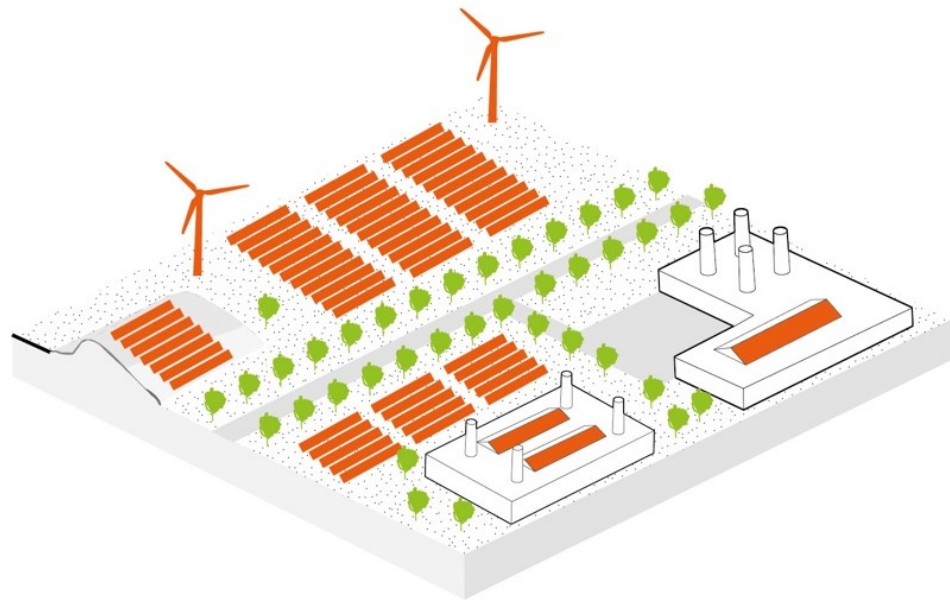
Toepassing van de landschapsstrategie: Aanpassen

Jonge zandontginning	De grote en open schaal van het landschap wordt (deels) behouden door zonneparken in kleine groepen te concentreren of in kleine mate te spreiden.
	Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.
	Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen. Daarnaast is het mogelijk wanneer ze zorgen voor een nieuwe passende structuur.

Toepassing van de landschapsstrategie: Transformeren

Jonge zandontginning	De open schaal van het landschap verdwijnt grotendeels door zonneparken in grote groepen te concentreren. Agrarisch medegebruik tussen de zonneparken.
	De huidige rationele structuren worden zoveel mogelijk gevolgd.

Figuur 28 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van ingepaste zonneparken in het landschapstype: Jonge zandontginningen. Bron: concept-RES



11.3.3 Oude zandontginningen

Toepassing van de landschapsstrategie: Inpassen	
Oude zand-ontginning	Kleinere tot middelgrote zonneparken die zijn ingepast binnen verkavelingsstructuur
	Zoveel mogelijk aansluitend aan bestaande opgaande (beplantings)structuren
	Energiemaatregelen op essen uitgesloten
	Behoud schaal van het landschap: volgen van verkavelingsstructuur, de verhouding van het landschap en de kavelgrenzen.
	Mitigerende maatregelen sluiten aan bij structuur en karakteristiek van het bestaande landschap.
	Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.
Toepassing van de landschapsstrategie: Aanpassen	
Oude zand-ontginning	Kleine tot middelgrote zonneparken die zijn ingepast binnen verkavelingsstructuur.
	Daar waar landschappelijke kwaliteiten/ identiteit is verdwenen kunnen kleine of middelgrote zonneparken worden ingezet voor landschapsherstel
	Zoveel mogelijk aansluitend aan bestaande opgaande (beplantings)structuren of nieuwe passende structuren introduceren.
	Energiemaatregelen op essen uitgesloten
Toepassing van de landschapsstrategie: Transformeren	
Oude zand-ontginning	Geen ruimte voor transformatie strategie

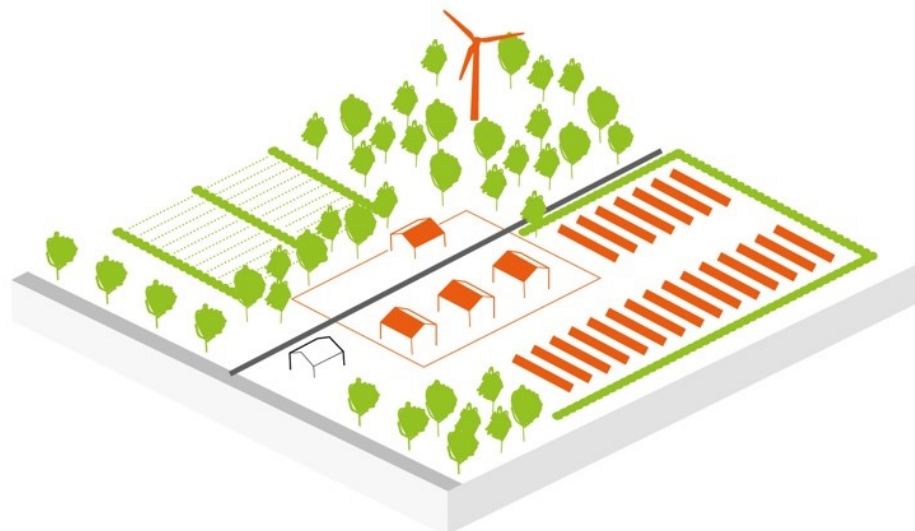
Figuur 29 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van ingepaste zonneparken in het landschapstype: Oude zandontginningen. Bron: concept-RES



11.3.4 *Peelkernontginningen*

Toepassing van de landschapsstrategie: Inpassen	
Peelkern-ontginning	De grote en open schaal van het landschap wordt behouden door zonneparken te spreiden van elkaar.
	De rationele structuren worden gevolgd door zonneparken in te passen binnen één of enkele kavelgrenzen. Kavelgrenzen blijven zichtbaar en intact waardoor grootschalige zonneparken beter mogelijk zijn dan kleine zonneparken.
	Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.
	Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen.
	Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.
Toepassing van de landschapsstrategie: Aanpassen	
Peelkern-ontginning	De grote en open schaal van het landschap wordt (deels) behouden door zonneparken in kleine groepen te concentreren of in kleine mate te spreiden.
	De rationele structuren worden gevolgd door zonneparken in te passen binnen de kavelgrenzen. Kavelgrenzen blijven zichtbaar.
	Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.
	Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen of zorgen voor een nieuwe passende structuur.
Toepassing van de landschapsstrategie: Transformeren	
Peelkern-ontginning	De open schaal van het landschap verdwijnt grotendeels door zonneparken in grote groepen te concentreren. Agrarisch medegebruik tussen de zonneparken.
	De huidige rationele structuren worden zoveel mogelijk gevolgd en blijven nog deels intact.

Figuur 30 Onderstaand figuur toont een schetsmatig voorbeeld van ingepaste zonneparken in het landschapstype: Peelkernontginningen. Bron: concept-RES



11.3.5 *Peelrandontginningen*

Toepassing van de landschapsstrategie: Inpassen	
Peelrand- ontginning	Kleinere tot middelgrote zonneparken die zijn ingepast binnen de (kleinschalige) verkavelingsstructuur
	De rationele structuren worden gevolgd door zonneparken in te passen binnen één of enkele kavelgrenzen. Kleinschalige kavelgrenzen blijven zichtbaar en intact.
	Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.
	Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen.
	Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.
Toepassing van de landschapsstrategie: Aanpassen	
Peelrand- ontginning	Kleine tot middelgrote zonneparken die zijn ingepast binnen verkavelingsstructuur.
	Daar waar landschappelijke kwaliteiten/ identiteit is verdwenen kunnen kleine of middelgrote zonneparken worden ingezet voor landschapsherstel
	Zoveel mogelijk aansluitend aan bestaande opgaande (beplantings)structuren en/of nieuwe (kleinschalige) passende structuren introduceren of het terugbrengen van de kleinschalige structuren.
Toepassing van de landschapsstrategie: Transformeren	
Peelrand- ontginning	Geen ruimte voor transformatie strategie.

11.3.6 Urbane Gebieden

Toepassing van de landschapsstrategie: Inpassen	
Urbane gebieden	Kleinere zonneparken mits ingepast binnen verkavelingsstructuur tussen de bedrijven.
	Zonneparken alleen op grotere restructuimtes
Toepassing van de landschapsstrategie: Aanpassen	
Urbane gebieden	Geen ruimte voor strategie aanpassen.
Toepassing van de landschapsstrategie: Transformeren	
Urbane gebieden	Geen ruimte voor transformatie strategie.

Zie ook paragraaf 8.2.2 voor nadere toelichting over urbane gebieden.

11.4 Landschapsstrategieën bij de Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen en Gebieden

De hoofdlandschapstypen-zon worden anders beoordeeld wanneer deze binnen de Cultuurhistorisch Waardevolle Landschappen (CHW-landschappen) en/of binnen de Cultuurhistorische Waardevolle Gebieden (CHW-gebieden) van de provincie Noord Brabant behoren. De provincie wil in deze gebieden de cultuurhistorische waarden verder ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief ontsluiten. Het doel van de bescherming van de CHW-gebieden is dat de wezenlijke kenmerken en waarden van die gebieden blijven behouden. En dat ontwikkelingen hiermee rekening houden zodat de waarden en kenmerken niet worden aangetast.

Om deze gebieden en ook de historische kwaliteiten te beschermen, is het belangrijk om nieuwe ontwikkelingen, waaronder die van zonne-energie, goed in te passen. Om passende maatregelen te treffen, zal gebiedspecifiek moeten worden bekeken wat de draagkracht van het landschap is. Het past niet binnen het detailniveau van het planMER om hier richtlijnen voor op te stellen.

Wel kan er in zekere zin rekening worden gehouden met (landschappelijke) bedreigingen die zonneparken met zich meebrengen. Met name als het gaat om het beschermen van het cultuurhistorische verleden en de toeristisch-recreatieve waarden van de gebieden is het niet wenselijk dat in alle CHW-landschappen en CHW-gebieden zonneparken worden gerealiseerd.

Landschapsstrategie 'Transformeren' wordt uitgesloten in de Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen en daarmee ook in de Cultuurhistorische Waardevolle Gebieden.

Voor de strategieën 'Inpassen' en 'Aanpassen' geldt dat deze wel kunnen worden toegepast binnen de CHW-landschappen en CHW-gebieden. Daarbij is het belangrijk dat er zorgvuldig naar de karakteristieken van de CHW-landschappen en CHW-

gebieden wordt gekeken. Dit geldt extra voor de CHW-gebieden, omdat deze beschermd zijn door beleidsregels in de Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. Zonneparken dienen goed te worden ingepast om het cultuurhistorische verleden en de toeristisch-recreatieve waarden te beschermen of versterken.

Hoofdstuk 12 Draagkracht

Aan de hand van verschillende steekproefsgewijze voorbeeldinpassingen is berekend hoeveel zonneparken er per strategie in de verschillende hoofdlandschapstypen-zon passen. Er is gekeken naar gebied van één vierkante kilometer. Deze grootte geeft een beeld van het hoofdlandschapstype-zon en de daarbij behorende karakteristieken en schaalgrootte. De invulling is gedaan aan de hand van de beschreven inpassingsaspecten en ontwerpprincipes van de landschapsstrategieën per hoofdlandschapstype-zon en de toepasbare type-grootte aan zonneparken. Bij elke inpassing is dus rekening gehouden met de karakteristieken en ruimtelijke kwaliteiten van de hoofdlandschapstypen-zon.

Uitkomst hiervan is de 'draagkracht' van het landschap. Kortgezegd is dit het percentage van een bepaald gebied dat ingezet kan worden voor zonneparken zonder dat de landschappelijke karakteristiek verloren gaat.

12.1 **Draagkracht per hoofdlandschapstype-zon**

Aan de hand van steekproefsgewijze voorbeeldinpassingen kan er een algemene berekening worden gemaakt van de soortelijke draagkracht per hoofdlandschapstype-zon. Hieronder worden per hoofdlandschapstype-zon de voorbeeldinpassingen weergegeven.

12.1.1 *Beekdalenlandschap*

Figuur 31 en Figuur 32 geven fictieve voorbeeldinpassingen weer van zonneparken binnen het beekdalenlandschap in de MRE. Ter indicatie is er een rechthoek van één vierkante kilometer in de kaart getekend. Voor het beekdalenlandschap geldt alleen de landschapsstrategie: *Aanpassen (oranje)*. Ook worden er alleen 'Zonneparken Type 1 klein' zonneparken toegepast. Bij de fictieve voorbeeldinpassing is gekeken naar beekdallandschappen binnen de MRE. Verder gelden de volgende inpassingsaspecten en ontwerpprincipes voor de fictieve voorbeeldinpassing van zonneparken in het beekdalenlandschap:

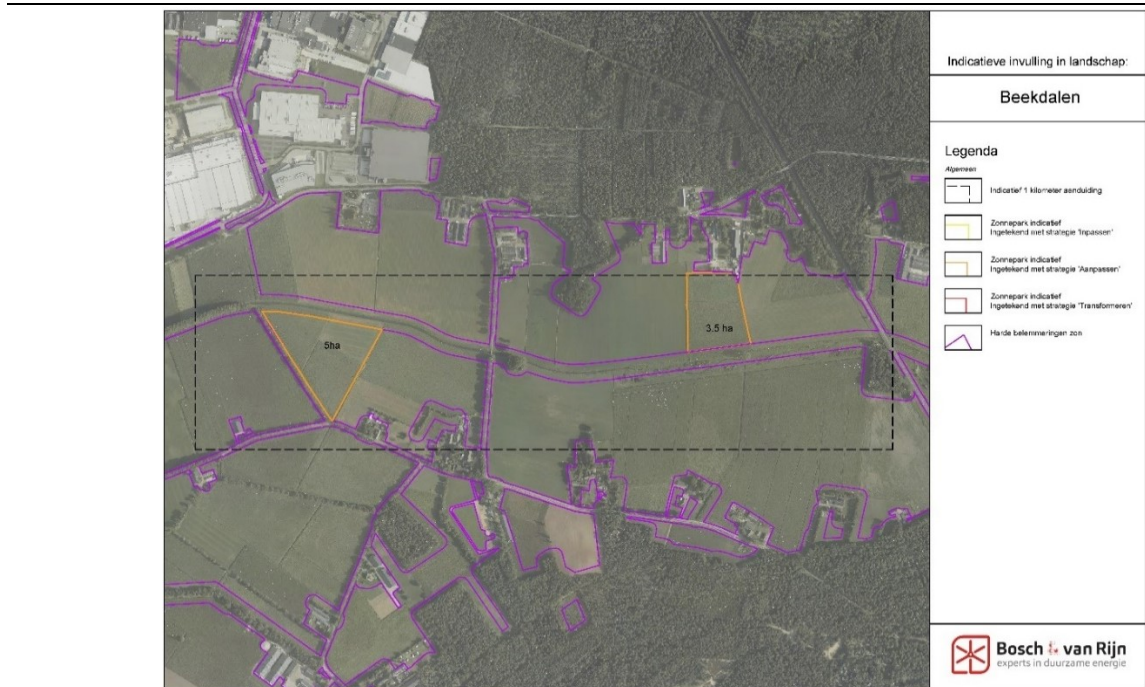
Aanpassen

Kleinere zonneparken die zijn ingepast binnen verkavelingsstructuur.
Daar waar landschappelijke kwaliteiten of identiteit is verdwenen, kunnen kleine grootschalige zonneparken worden ingezet voor landschapsherstel. (landschapsherstel van de beekdalen) <i>'meer ruimte moet worden gezocht voor klimaatadaptatie binnen beekdalen'</i>
Zoveel mogelijk aansluitend aan bestaande opgaande (beplantings)structuren of nieuwe passende structuren introduceren.

Figuur 31 Fictieve voorbeeldinpassing (1) van zonneparken binnen het beekdalenlandschap in de MRE.



Figuur 32 Fictieve voorbeeldinpassing (2) van zonneparken binnen het beekdalenlandschap in de MRE.



12.1.2 Jonge zandontginningen

Figuur 33 en Figuur 34 geven fictieve voorbeeldinpassingen weer van zonneparken binnen het jonge zandontginningen-landschap in de MRE. Voor de jonge zandontginningen gelden alle landschapsstrategieën: *Inpassen (geel)*, *Aanpassen (geel + oranje)* en *Transformeren (geel + oranje + rood)*. Ter indicatie is er een vierkant van

één vierkante kilometer in de kaart getekend. Er worden alleen 'Zonneparken Type 2 middel' en 'Zonneparken Type 3 groot' zonneparken toegepast. De volgende inpassingsaspecten en ontwerpprincipes gelden voor de fictieve voorbeeldinpassing van zonneparken in de jonge zandontginningen:

Inpassen

De grote en open schaal van het landschap wordt behouden door zonneparken te spreiden van elkaar.
De rationale structuren worden gevolgd door zonneparken in te passen binnen één of enkele kavelgrenzen. Kavelgrenzen blijven zichtbaar en intact waardoor grootschalige zonneparken mogelijk zijn maar geen kleine zonneparken.
Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.
Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen.
Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.

Aanpassen

De grote en open schaal van het landschap wordt (deels) behouden door zonneparken in kleine groepen te concentreren of in kleine mate te spreiden.
De grote en open schaal van het landschap wordt (deels) behouden door zonneparken in kleine groepen te concentreren of in kleine mate te spreiden.
Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.
Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen of zorgen voor een nieuwe passende structuur.

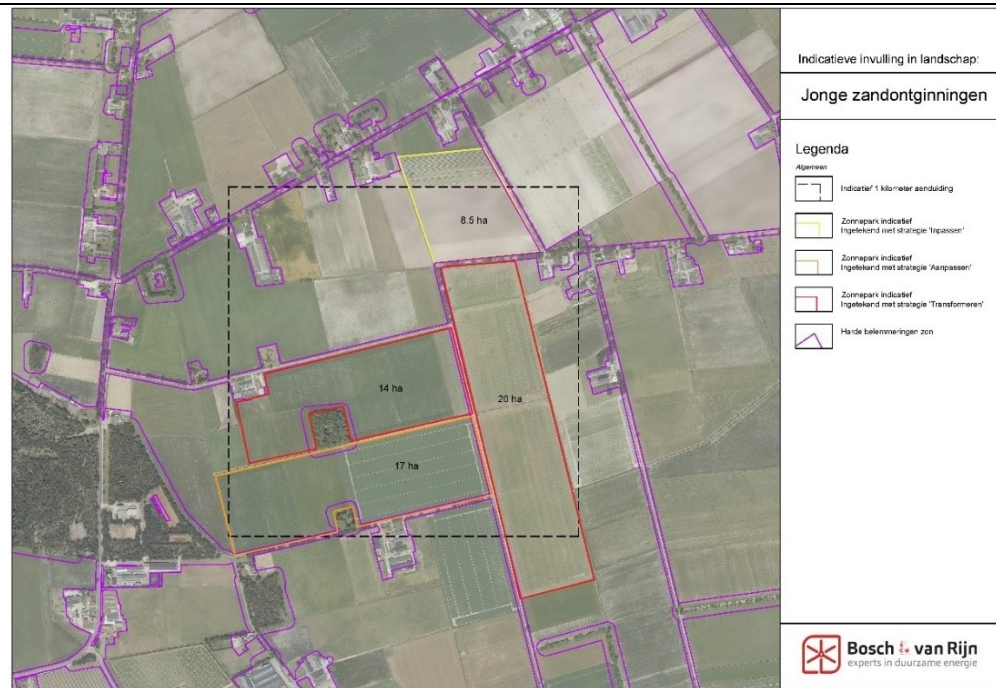
Transformeren

De open schaal van het landschap verdwijnt grotendeels door zonneparken in grote groepen te concentreren. Agrarisch medegebruik tussen de zonneparken.
De huidige rationale structuren worden zoveel mogelijk gevolgd.

Figuur 33 Fictieve voorbeeldinpassing (1) van zonneparken binnen de jonge zandontgunningen in de MRE.



Figuur 34 Fictieve voorbeeldinpassing (2) van zonneparken binnen de jonge zandontgunningen in de MRE.



12.1.3 Oude zandontgunningen

Figuur 35 en Figuur 36 geven fictieve voorbeeldinpassingen weer van zonneparken binnen het oude zandontgunningen-landschap in de MRE. Voor de oude zandontgunningen gelden de landschapsstrategieën: *Inpassen (geel)* en *Aanpassen (geel +*

oranje). Ter indicatie is er een vierkant van één vierkante kilometer in de kaart getekend. Er worden alleen 'Zonneparken Type 1 klein' en 'Zonneparken Type 2 middel' zonneparken toegepast. Verder gelden de volgende inpassingsaspecten en ontwerpprincipes voor de fictieve voorbeeldinpassing van zonneparken in de jonge zandontginningen:

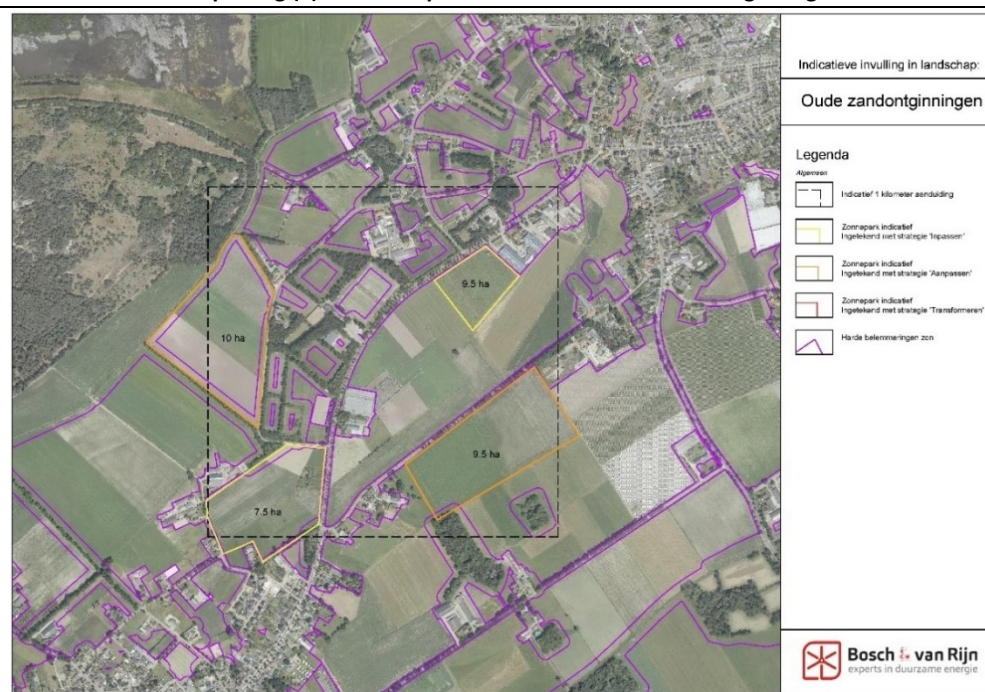
Inpassen

Kleinere tot middelgrote zonneparken die zijn ingepast binnen verkavelingsstructuur
Zoveel mogelijk aansluitend aan bestaande opgaande (beplantings)structuren
Energiemaatregelen op essen uitgesloten
Behoud schaal van het landschap: volgen van verkavelingsstructuur, de verhouding van het landschap en de kavelgrenzen.
Mitigerende maatregelen sluiten aan bij structuur en karakteristiek van het bestaande landschap.
Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.

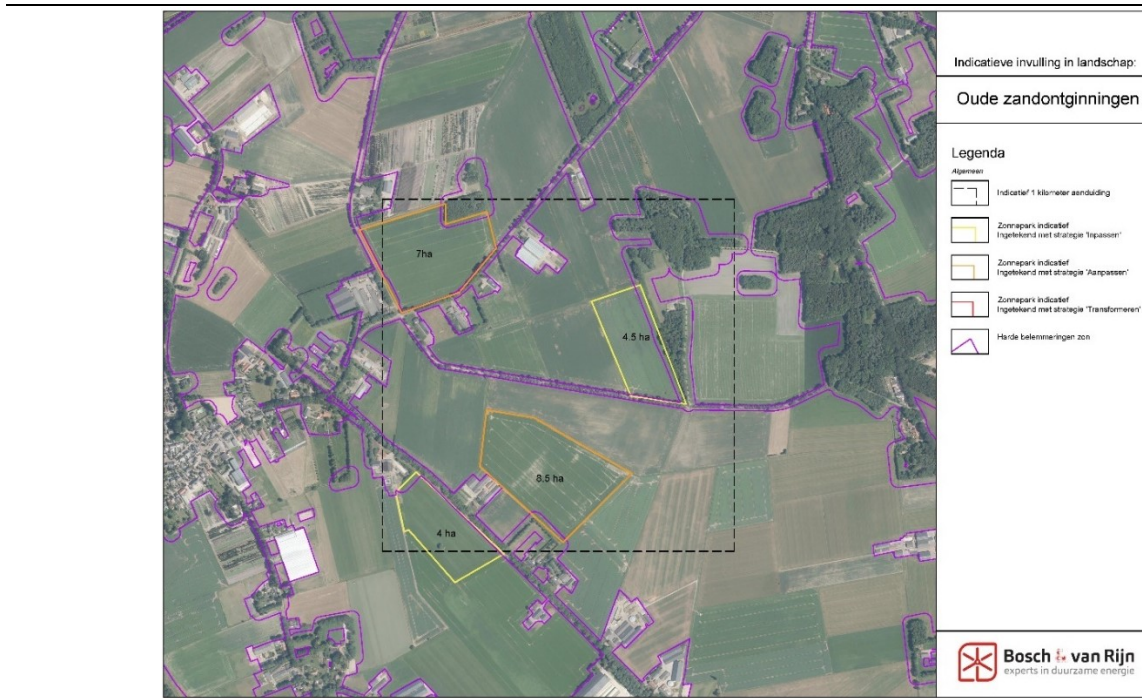
Aanpassen

Kleine tot middelgrote zonneparken die zijn ingepast binnen verkavelingsstructuur.
Daar waar landschappelijke kwaliteiten/ identiteit is verdwenen kunnen kleine of middelgrote zonneparken worden ingezet voor landschapsherstel
Zoveel mogelijk aansluitend aan bestaande opgaande (beplantings)structuren of nieuwe passende structuren introduceren.
Energiemaatregelen op essen uitgesloten

Figuur 35 Fictieve voorbeeldinpassing (1) van zonneparken binnen de oude zandontginningen in de MRE.



Figuur 36 Fictieve voorbeeldinpassing (2) van zonneparken binnen de oude zandontginningen in de MRE.



12.1.4 Peelkernlandschap

Figuur 37 en Figuur 38 geven fictieve voorbeeldinpassingen weer van zonneparken binnen het peelkernlandschap in de MRE. Voor het peelkernlandschap gelden alle landschapsstrategieën: *Inpassen (geel)*, *Aanpassen (geel + oranje)* en *Transformeren (geel + oranje + rood)*. Ter indicatie is er een vierkant van één vierkante kilometer in de kaart getekend. Er worden alleen ‘Zonneparken Type 2 middel’ en ‘Zonneparken Type 3 groot’ zonneparken toegepast. Verder gelden de volgende inpassingsaspecten en ontwerpprincipes voor de fictieve voorbeeldinpassing van zonneparken in de peelkernlandschappen:

Inpassen

De grote en open schaal van het landschap wordt behouden door zonneparken te spreiden van elkaar.
De rationele structuren worden gevolgd door zonneparken in te passen binnen één of enkele kavelgrenzen. Kavelgrenzen blijven zichtbaar en intact waardoor grootschalige zonneparken beter mogelijk zijn dan kleine zonneparken.
Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.
Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen.
Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.

Aanpassen

De grote en open schaal van het landschap wordt (deels) behouden door zonneparken in kleine groepen te concentreren of in kleine mate te spreiden.
De rationele structuren worden gevolgd door zonneparken in te passen binnen de kavelgrenzen. Kavelgrenzen blijven zichtbaar.

Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.

Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen of zorgen voor een nieuwe passende structuur.

Transformeren

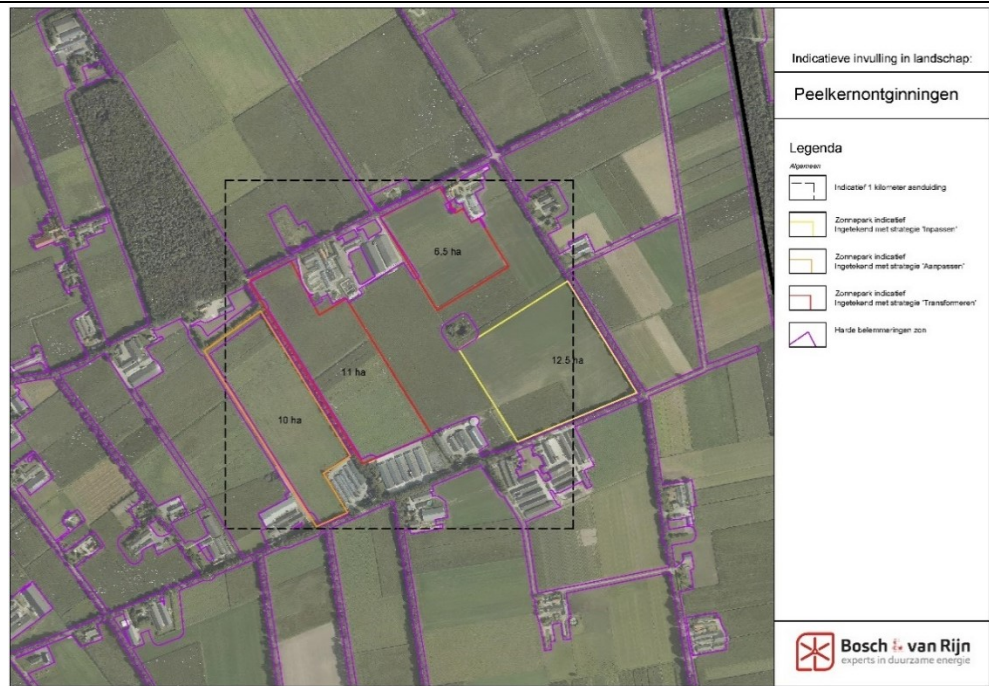
De open schaal van het landschap verdwijnt grotendeels door zonneparken in grote groepen te concentreren. Agrarisch medegebruik tussen de zonneparken.

De huidige rationele structuren worden zoveel mogelijk gevolgd en blijven nog deels intact.

Figuur 37 Fictieve voorbeeldinpassing (1) van zonneparken binnen het peelkernlandschap in de MRE.



Figuur 38 Fictieve voorbeeldinpassing (2) van zonneparken binnen het peelkernlandschap in de MRE.



12.1.5 Peelrandlandschap

Figuur 39 en Figuur 40 geven fictieve voorbeeldinpassingen weer van zonneparken binnen het peelrandlandschap in de MRE. Voor het peelrandlandschap gelden de landschapsstrategieën: *Inpassen (geel)* en *Aanpassen (geel + oranje)*. Ter indicatie is er een vierkant van één vierkante kilometer in de kaart getekend. Er worden alleen 'Zonneparken Type 1 klein' en 'Zonneparken Type 2 middel' zonneparken toegepast. Verder gelden de volgende inpassingsaspecten en ontwerpprincipes voor de fictieve voorbeeldinpassing van zonneparken in het peelrandlandschap:

Inpassen

Kleinere tot middelgrote zonneparken die zijn ingepast binnen de (kleinschalige) verkavelingsstructuur

De rationele structuren worden gevolgd door zonneparken in te passen binnen één of enkele kavelgrenzen. Kleinschalige kavelgrenzen blijven zichtbaar en intact.

Zonneparken volgen de hoofdstructuren van het landschap en passen qua verhouding bij het landschap.

Zonneparken worden bij voorkeur geplaatst aangrenzend aan natuurgebieden en (opgaande) landschappelijke elementen zoals bomenlanen.

Minimale impact op het landschap: acupunctuur/puntsgewijze implementatie.

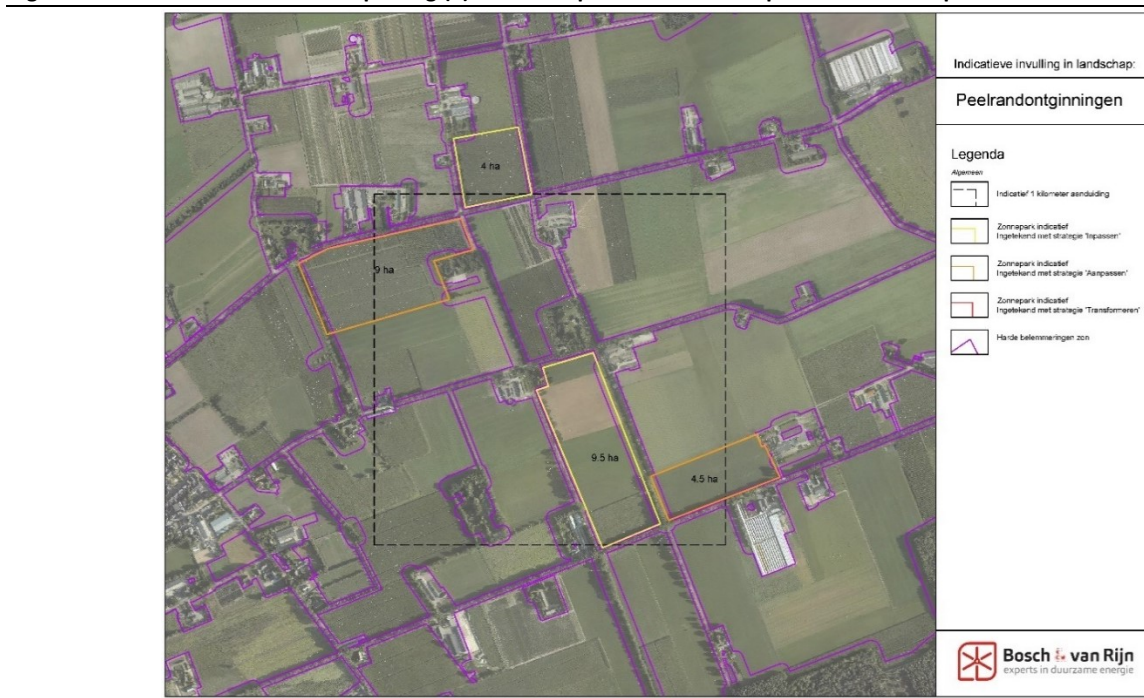
Aanpassen

Kleine tot middelgrote zonneparken die zijn ingepast binnen verkavelingsstructuur.

Daar waar landschappelijke kwaliteiten/ identiteit is verdwenen kunnen kleine of middelgrote zonneparken worden ingezet voor landschapsherstel

Zoveel mogelijk aansluitend aan bestaande opgaande (beplantings)structuren en/of nieuwe (kleinschalige) passende structuren introduceren/ het terugbrengen van de kleinschalige structuren.

Figuur 39 Fictieve voorbeeldinpassing (1) van zonneparken binnen het peelrandlandschap in de MRE.



Figuur 40 Fictieve voorbeeldinpassing (2) van zonneparken binnen het peelkernlandschap in de MRE.



12.1.6 *Urbane Gebieden*

Voor de urbane gebieden geldt de landschapsstrategie: *Inpassen*. Er worden alleen 'Zonneparken Type 1 klein' zonneparken toegepast.'

Urbane gebieden zijn dermate klein en verschillend dat inpassingsaspecten en ontwerpprincipes zoals zijn ontwikkeld bij de andere landschapstypen niet van toegevoegde waarden zijn.

De invulling van het aantal zonneparken binnen urbane gebieden is gedaan aan de hand van steekproefsgewijze metingen, maar daarvan is geen gemiddelde berekend. De voorbeeldinpassingen van urbane gebieden zijn namelijk te onregelmatig om daadwerkelijk als een standaard/ voorbeeld te kunnen fungeren. Daarom is op basis van schattingen een gemiddeld getal gekozen. Deze is als volgt:

Het planMER gaat uit van drie zonneparken per vierkante kilometer in de urbane gebieden.

De impact van dit getal is over de gemiddelde aantallen van de hele MRE extreem laag aangezien het onbelemmerd oppervlak van de urbane gebieden heel klein is.

12.2 **Draagkracht in Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen en Gebieden**

Inpassing of aanpassen van Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen en Cultuurhistorische Waardevolle Gebieden, omwille van het ontwikkelen van zonneparken, moet met extra voorzichtigheid worden toegepast. Er moet voldoende ruimte blijven voor andere ontwikkelingen die kunnen bijdragen aan het beschermen of versterken van het cultuurhistorische verleden en de toeristisch-recreatieve waarden.

De draagkracht binnen Cultuurhistorische Waardevolle Landschappen en Cultuurhistorische Waardevolle Gebieden wordt met 25% verlaagd.

Het planMER maakt qua draagkracht geen onderscheid tussen de CHW-landschappen en CHW-gebieden. Elk gebied kent een aantal specifieke kernwaarden die het gebied cultuurhistorisch waardevol maken. De CHW-gebieden vormen de kernen van de CHW-landschappen en kennen over het algemeen een hoger gewaardeerd cultuurhistorisch waardevol karakteristiek. Dat wil niet zeggen dat alle waarden binnen de CHW-gebieden en CHW-landschappen ook worden aangetast door de komst van zonneparken. Op het schaalniveau van het planMER kan daarom niet worden bekeken of de draagkracht van de CHW-gebieden ook lager zijn.

De omvang van zonneparken binnen deze gebieden blijft gelijk omdat er met de strategieën 'inpassing' en 'aanpassen' al wordt gekeken naar passende zonneparken die de karakteristieken van het landschap niet aantasten of juist versterken. Het past daarom niet om hier bijvoorbeeld kleinere zonneparken toe te passen.

Deze kunnen dan door middel van mitigerende maatregelen juist voor een andere (mogelijk niet gewenste) structuur zorgen.

12.3 Draagkracht samengevat

De beschrijving per landschapstype is in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 10 Aantal zonneparken per vierkante kilometer aangegeven per landschapsstrategie.

Aantal zonneparken per landschapsstrategie (per km ²)			
	Inpassen	Aanpassen	Transformeren
Beekdalen	x	2	x
Jonge zandontginning	1	2	4
Oude zandontginning	2	4	x
Peelkernontginning	1	2	4
Peelrandontginning	2	4	x
Urbane gebieden	3*	x	x

x = Niet toepasbaar

* De invulling van het aantal zonneparken binnen urbane gebieden is gedaan aan de hand van steekproefsgewijze metingen. De aantallen zijn echter niet representatief voor alle urbane gebieden. Urbane gebieden zijn namelijk te onregelmatig aanwezig in het landschap om aan de hand van een aantal steekproefsgewijze voorbeeldinpassingen exacte cijfers te geven over het aantal zonneparken per km². Het gekozen aantallen (3) is op basis van schattingen. De impact van dit getal is over de gemiddelde aantallen van de hele MRE zeer laag.

De combinatie van het aantal zonneparken (Tabel 10) en de gemiddelde grootte van die zonneparken (Tabel 8) leidt samen tot de draagkracht per landschapstype per landschapsstrategie.

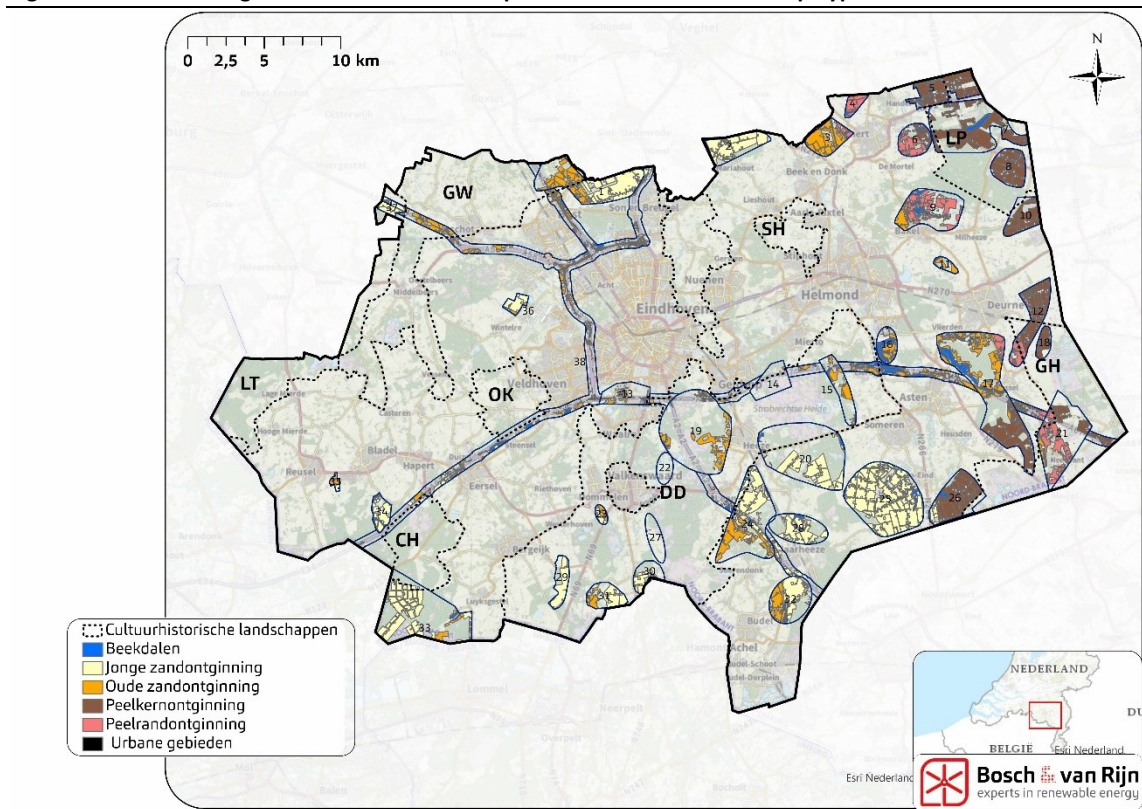
Tabel 11 Draagkracht per landschapstype en per landschapsstrategie.

Landschapstype	Opp. gemiddeld zonnepark				Aantal zonneparken per 100 ha (=km ²)			Draagkracht		
	klein (ca. 3 ha.)	middel (ca. 10 ha.)	groot (ca. 20 ha.)	gem. opp. (ha.)	Inpassen	Aanpassen	Transformeren	Inpassen	Aanpassen	Transformeren
Beekdalen	✓	x	x	3	x	2	x	x	6%	x
Jonge Zandontginning	x	✓	✓	15	1	2	4	15%	30%	60%
Oude Zandontginning	✓	✓	x	6,5	2	4	x	13%	26%	x
Peelkernontginning	x	✓	✓	15	1	2	4	15%	30%	60%
Peelrandontginning	✓	✓	x	6,5	2	4	x	13%	26%	x
Urbane gebieden	✓	x	x	3	3	x	x	9%	x	x

Hoofdstuk 13 Zoekgebieden

Figuur 41 geeft de kaart van alle zoekgebieden weer met daarin de hoofdland-
schapstypen-zon. Tevens staan de cultuurhistorische waardevolle landschappen
aangegeven. De zoekgebieden uit de concept-RES, waarin het onbelemmerd opper-
vlak van de hoofdlandstypen-zon wordt weergegeven, worden de 'Zoekgebie-
den-zon' genoemd.

Figuur 41 De zoekgebieden-zon uit de Concept-RES met de hoofdlandstypen-zon.



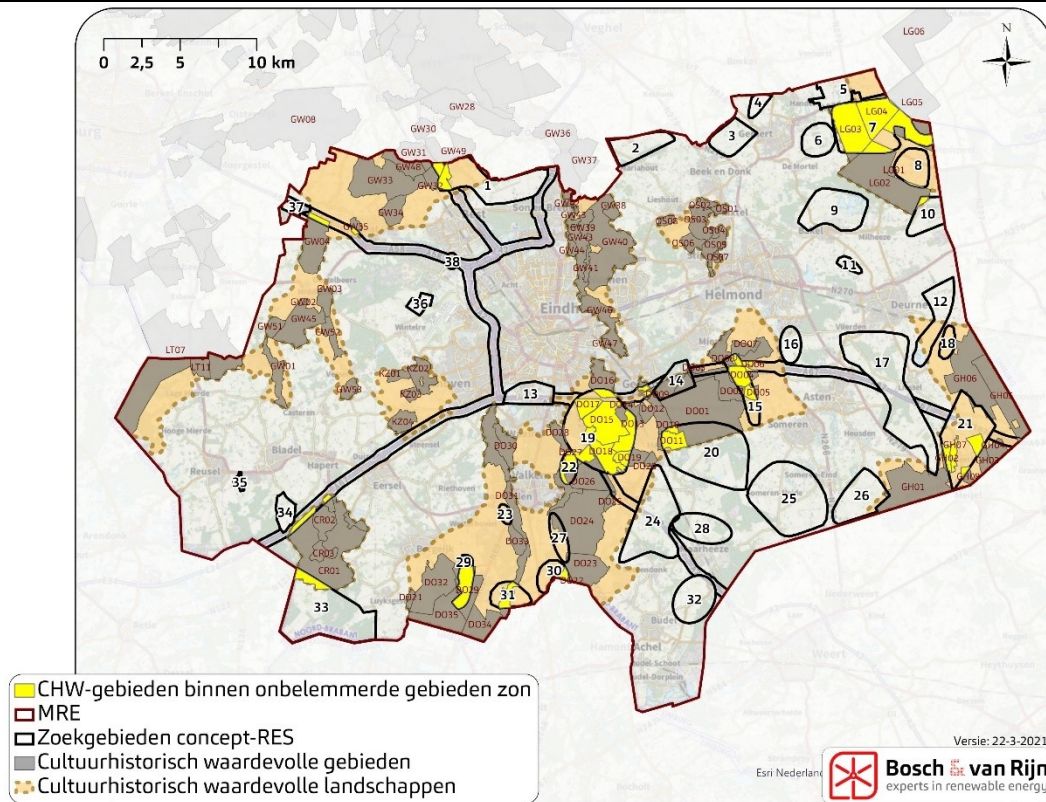
In totaal zijn er 38 zoekgebieden-zon. Ze bevinden zich voornamelijk aan de oost-
en zuidzijde van de MRE. De jonge ontginningen (de landschapstypen jonge zand-
ontginningen en peelkernlandschap) zijn gezamenlijk de meest voorkomende
hoofdlandstypen-zon binnen alle zoekgebieden-zon. De oppervlakten van de
hoofdlandstypen-zon (dus het onbelemmerd gebied) binnen de zoekgebie-
den-zon variëren van ca. 1 hectare t/m ca. 1340 ha.

Binnen zoekgebied 22 is geen hoofdlandstypen-zon aanwezig. Zoekgebied 27 telt slechts ca. 1 hectare. Doordat het onbelemmerd oppervlak binnen deze zoekgebieden-zon te klein of helemaal afwezig is, worden deze twee zoekgebieden-zon niet meegenomen tijdens de beoordeling.

Enkele zoekgebieden liggen geheel in het een Cultuurhistorisch Waardevol Land-
schap (CHW-landschap). Andere zoekgebieden vallen gedeeltelijk of helemaal bui-
ten de CHW-landschappen.

Bij enkele zoekgebieden is er sprake van Cultuurhistorisch Waardevol Gebied (CHW-gebied) dat daarbinnen ligt. Deze gebieden zijn aangegeven op Figuur 42.

Figuur 42 De zoekgebieden uit de Concept-RES met de Cultuurhistorisch Waardevolle Gebieden. Binnen de geel gemarkeerde CHW-gebieden bevindt zich onbelemmerd oppervlak van de hoofdlandschapstype-zon.



Tabel 12 geeft weer wat de totale grootte is aan onbelemmerd oppervlak binnen de zoekgebieden. Daarnaast geeft de tabel weer welk percentage van het onbelemmerd oppervlak binnen een CHW-landschap ligt. Ook geeft de tabel weer of er binnen het zoekgebied onbelemmerd oppervlak in CHW-gebied ligt. Tevens wordt weergegeven hoeveel procent van het onbelemmerd oppervlak binnen elke zoekgebied valt onder de verschillende hoofdlandschapstypen-zon.

Tabel 12 Hoofdlandschapstypen-zon per zoekgebied.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Percentage in CHW-landschap	CHW-gebied binnen zoekgebied	BD	JZ	OZ	PK	PR	UG
1	741	29%	Ja	0%	61%	39%	0%	0%	0%
2	377	0%	Nee	1%	99%	0%	0%	0%	0%
3	342	0%	Nee	1%	0%	90%	0%	9%	0%
4	117	0%	Nee	7%	0%	0%	0%	93%	0%
5	488	45%	Nee	3%	0%	0%	97%	0%	0%
6	251	0%	Nee	7%	0%	0%	29%	64%	0%
7	701	95%	Ja	6%	0%	0%	94%	0%	0%
8	355	100%	Ja	0%	0%	0%	100%	0%	0%
9	464	0%	Nee	12%	0%	17%	1%	70%	0%
10	269	0%	Ja	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Zoekgebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Percentage in CHW-landschap	CHW-gebied binnen zoekgebied	BD	JZ	OZ	PK	PR	UG
11	49	0%	Nee	8%	0%	92%	0%	0%	0%
12	520	31%	Nee	0%	0%	0%	77%	23%	0%
13	32	5%	Nee	22%	0%	78%	0%	0%	0%
14	4	0%	Nee	0%	0%	100%	0%	0%	0%
15	131	100%	Ja	9%	3%	89%	0%	0%	0%
16	153	0%	Nee	50%	0%	50%	0%	0%	0%
17	1105	0%	Nee	13%	0%	40%	42%	6%	0%
18	119	100%	Nee	0%	0%	0%	100%	0%	0%
19	281	94%	Ja	7%	0%	88%	0%	0%	6%
20	433	3%	Ja	5%	95%	0%	0%	0%	0%
21	460	94%	Ja	0%	0%	8%	29%	63%	0%
22	0	0%	Nee	0%	0%	0%	0%	0%	0%
23	58	100%	Nee	0%	54%	46%	0%	0%	0%
24	691	9%	Nee	5%	56%	39%	0%	0%	0%
25	1340	0%	Nee	2%	98%	0%	0%	0%	0%
26	560	0%	Nee	3%	8%	0%	89%	0%	0%
27	1	100%	Nee	0%	33%	67%	0%	0%	0%
28	290	0%	Nee	7%	93%	0%	0%	0%	0%
29	181	100%	Ja	2%	98%	0%	0%	0%	0%
30	91	100%	Ja	3%	96%	1%	0%	0%	0%
31	198	100%	Ja	1%	68%	31%	0%	0%	0%
32	408	0%	Nee	6%	56%	37%	0%	0%	1%
33	624	1%	Ja	2%	88%	9%	0%	0%	0%
34	146	0%	Nee	8%	92%	0%	0%	0%	0%
35	40	0%	Nee	0%	28%	72%	0%	0%	0%
36	110	0%	Nee	0%	87%	13%	0%	0%	0%
37	95	0%	Nee	0%	99%	1%	0%	0%	0%
38	1187	29%	Ja	18%	14%	59%	6%	3%	1%

* Beekdalenlandschap (BD), Jonge zandontginningen (JZ), Oude zandontginningen (OZ), Peelkernlandschap (PK), Peelrandlandschap (PR), Urbane Gebieden (UG).

Hoofdstuk 14 Verdieping effectbeoordeling

14.1 Uitgebreide toelichting beoordelingsmethode

De algemene beoordeling van de beoordelingscriteria per hoofdlandschapstypen-zon is gebaseerd op verschillende aspecten. Deze zijn als volgt:

- De algemene score van ruimtelijke kwaliteit per hoofdlandschapstypen-zon zoals weergegeven in Tabel 3. Deze score is kwalitatief meegenomen.
- De beschrijving van kansen en bedreigingen van grootschalige zonneparken op ruimtelijke kwaliteit van hoofdlandschapstypen-zon zoals beschreven in Tabel 6. Deze score is kwalitatief meegenomen.
- Kwalitatieve beoordeling van de impact van zonneparken op de hoofdlandschapstypen-zon op basis van de ruimtelijke beschrijving van de hoofdlandschapstypen.

De beoordeling richt zich op de impact van zonneparken op de landschappelijke eigenschappen van de hoofdlandschapstypen-zon. Ook de mitigerende maatregel 'landschappelijke randen' wordt hierbij meegenomen.

De beoordeling in het MER is op de volgende manier opgebouwd. Eerst wordt een korte beschrijving gegeven van het beoordelingscriterium, waarbij de te beoordelen aspecten worden geconcretiseerd. Vervolgens wordt een vraag aan het beoordelingscriterium gekoppeld. Daarna worden kort de belangrijkste waarden van ruimtelijke kwaliteit benoemd. Daaropvolgend wordt per hoofdlandschapstypen-zon een beschrijving gegeven van de beoordelingsaspecten op het betreffende beoordelingscriterium. Aan het eind wordt de score per hoofdlandschapstypen-zon weergegeven.

Het al dan niet toepassen van één van de drie strategieën is een beleidskeuze die per gebied gemaakt kan worden. De strategieën hebben elk een andere impact op de hoofdlandschapstypen-zon. De inpassingsaspecten en ontwerpprincipes uit paragraaf 11.2, en daarmee ook de bruto draagkrachtberekening, houden daar ook rekening mee. Tevens zijn de belangrijkste negatieve impact aspecten al uitgesloten. Dit is bijvoorbeeld gedaan door op een andere manier om te gaan met de inpassing van zonneparken in cultuurhistorisch waardevol gebied of het uitsluiten van de strategie 'Transformeren' bij beekdalen.

Het past niet in het planMER om een beoordeling te geven aan diverse mogelijke ontwerpkeuzes. Het planMER kijkt objectief naar de impact van zonneparken op het landschap en geeft een algemeen en onderbouwd oordeel over het milieuthema 'Landschap'. Het planMER neemt ook andere milieuthema's in ogenschouw en de thema's moeten gelijkwaardig beoordeeld worden. Er wordt daarom tijdens de beoordeling geen onderscheid gemaakt tussen de drie landschapsstrategieën.

De drie landschapsstrategieën worden buiten beschouwing gelaten tijdens de beoordeling.

Ook worden de drie omvangtypen zonneparken (zie paragraaf 10.3) die zijn ontwikkeld voor de bruto draagkrachtberekening niet meegenomen tijdens de beoordeling. Wel wordt er bij de beoordeling rekening gehouden met de landschappelijke kavelgrootte. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de landschapsstrategieën.

De drie omvangtypen zonneparken worden buiten beschouwing gelaten tijdens de beoordeling.

14.2 Score o.b.v. aanwezig Cultuurhistorisch Waardevol Landschap en Gebied

Om meer rekening te houden met de waarden en kenmerken van de cultuurhistorisch waardevolle landschappen en gebieden en om beter aan te sluiten bij het doel om de cultuurhistorische waarden te ontwikkelen en te beschermen, wordt per zoekgebied de eventuele aanwezigheid van cultuurhistorisch waardevolle landschap (CHW-landschap) en cultuurhistorisch waardevol gebied (CHW-gebied) meegenomen in de beoordeling. Deze data wordt meegenomen bij de beoordeling van het criterium 'cultuurhistorische waarden'.

De aanwezigheid van CHW-landschap en CHW-gebied binnen een zoekgebied en de impact op de bruto draagkracht zit ook verwerkt in het aantal hectare aan zonneparken dat ingepast kan worden. Dit wordt beschreven in paragraaf 11.4

14.2.1 Score o.b.v. percentage aanwezig cultuurhistorisch waardevol landschap

De eerste extra beoordeling ten aanzien van de impact van zonneparken op cultuurhistorische waarden wordt berekend aan de hand van de eventuele aanwezigheid van CHW-landschap in de zoekgebieden. De hoeveelheid CHW-landschap wordt per zoekgebied in percentage uitgedrukt. Aan verschillende percentagehoogten wordt een beoordeling gekoppeld. De beoordeling is verdeeld in drie categorieën welke te zien zijn in onderstaande Tabel 13.

De algemene score ten aanzien van de percentagehoogte aan CHW-landschappen is voor alle hoofdlandschapstypen-zon gelijk.

Tabel 13 Algemene score ten aanzien van de percentagehoogte aan cultuurhistorisch waardevolle landschappen in een zoekgebied

Algemene score t.a.v. het percentage CHW-landschap in een zoekgebied			
	<15%	15-50%	>50%
Hoofdlandschapstypen-zon binnen zoekgebied in CHW-landschap	0	-	--

14.2.2 *Score o.b.v. aanwezigheid cultuurhistorisch waardevol gebied*

De tweede extra beoordeling ten aanzien van de impact van zonneparken op cultuurhistorische waarden wordt berekend aan de hand van de eventuele aanwezigheid van CHW-gebied in de zoekgebieden. Anders dan bij CHW-landschap wordt de hoeveelheid CHW-gebied per zoekgebied niet in percentage uitgedrukt. Er wordt alleen gekeken of CHW-gebied aanwezig is. Op die manier worden zoekgebieden waarbinnen zich CHW-gebied bevindt zwaardere beoordeeld. Bij aanwezigheid van CHW-gebied wordt er 'negatieve effect' (-) score gegeven. Zoekgebieden die minder dan 1 hectare CHW-gebied hebben worden niet meegenomen als zijnde 'negatief effect' beoordeeld.

Tabel 14 Algemene score ten aanzien van de aanwezigheid cultuurhistorisch waardevol gebied in een zoekgebied.

Algemene score t.a.v. het percentage CHW-landschap in een zoekgebied

	Nee	Ja
Hoofdlandschapstypen-zon binnen zoekgebied in CHW-gebied	0	--

De algemene score ten aanzien van de aanwezigheid van CHW-gebied is voor alle hoofdlandschapstypen-zon gelijk.

14.2.3 *Voorbeeldberekening score op het criterium cultuurhistorische waarde*

De beoordelingsscore van het criterium 'cultuurhistorische waarden' is opgebouwd uit drie verschillende scores:

1. De algemene score op basis van het hoofdlandschapstype-zon. Een score die het gewogen gemiddelde is op basis van de verdeling van de verschillende hoofdlandschapstypen-zon binnen het betreffende zoekgebied.
2. De eventuele aanwezigheid van CHW-landschap binnen het betreffende zoekgebied. Deze score is afhankelijk van de hoogte van het percentage CHW-landschap.
3. De eventuele aanwezigheid van CHW-gebied binnen het betreffende zoekgebied. Alleen zoekgebieden met meer dan 1 hectare CHW-gebied worden hierbij beoordeeld als 'negatieve effect' (-).

De algemene score op basis van het hoofdlandschapstype-zon is de leidende score. Daaropvolgend wordt bekeken naar eventuele aanwezigheid van CHW-landschap en/of CHW-gebied. Een zoekgebied krijgt bij aanwezigheid van één of beide van de deze gebieden een lagere score. Deze score wordt berekend door het gemiddelde te berekenen van de drie scores.

Voorbeeld I:

*Wanneer een zoekgebied voor 80% bestaat uit het hoofdlandschapstype-zon 'oude zangontginningen' en voor 20% uit hoofdlandschapstype-zon 'jonge zangontginningen', dan scoort deze volgens de algemene beoordeling op het beoordelingscriterium 'cultuurhistorische waarde' een '-'.
Als dit zoekgebied voor 10% in één of meerdere cultuurhistorische waardevolle landschappen ligt, dan krijgt deze voor de score 'score o.b.v. percentage aanwezig cultuurhistorisch waardevol landschap' een (0).
Wanneer er geen delen van de hoofdlandschapstype-zon binnen één of meerdere cultuurhistorisch waardevolle gebieden liggen, dan krijgt deze voor de 'score o.b.v. aanwezigheid cultuurhistorisch waardevol gebied' een (0).
Gemiddeld scoort dit zoekgebied op het criterium 'cultuurhistorische waarde' dan een (-). De gemiddelde score van de hoofdlandschapstype-zon is hier namelijk leidend.*

Voorbeeld II:

*Wanneer een zoekgebied bestaat uit alleen het hoofdlandschapstype-zon 'jonge zangontginningen', dan scoort deze volgens de algemene beoordeling op het beoordelingscriterium 'cultuurhistorische waarde' een '0'.
Als dit zoekgebied voor 40% in één of meerdere cultuurhistorische waardevolle landschappen ligt, dan krijgt deze voor de score 'score o.b.v. percentage aanwezig cultuurhistorisch waardevol landschap' een (-).
Wanneer delen van de hoofdlandschapstype-zon 'jonge zangontginningen' ook in één of meerdere cultuurhistorisch waardevolle gebieden liggen, dan krijgt deze voor de 'score o.b.v. aanwezigheid cultuurhistorisch waardevol gebied' een (- -).
Gemiddeld scoort dit zoekgebied op het criterium 'cultuurhistorische waarde' dan een (-).*

14.3 Effectbeoordeling zoekgebieden

De beoordeling is gebaseerd op het percentage van het aantal aanwezige hoofdlandschapstypen-zon per zoekgebied. Wanneer een zoekgebied uit meerdere hoofdlandschapstypen-zon bestaat, dan is het gemiddelde van elke score per hoofdlandschapstype-zon berekend.

De beoordeling van het criterium 'cultuurhistorische waarden' is opgebouwd uit drie scores. Naast de algemene beoordeling van de (gemiddelde) landschapstypen-zon in het zoekgebied, is ook gekeken naar de ligging van het zoekgebied in een cultuurhistorisch waardevol landschap en in cultuurhistorisch waardevol gebied. Dit is ook beschreven in paragraaf 14.2.

De scores op de vijf criteria worden per zoekgebied hieronder in Tabel 15 weergegeven. Zoekgebied 22 en 27 zijn buiten beschouwing gelaten, omdat het onbelemmerd oppervlak in deze gebieden kleiner is dan een gemiddeld zonnepark.

Tabel 15 Beoordeling van de zoekgebieden.

Zoekgebied	Onbelemmerd oppervlak (ha)	Karakteristiek	Bestaande structuren	Cultuurhis. Waarden	Zichtbaarheid	Maat en schaal
1	741	-	0	-	-	+
2	377	-	+	0	-	+
3	342	--	-	-	--	0
4	117	-	0	0	-	0
5	488	-	+	0	0	+
6	251	-	0	0	-	0
7	701	-	+	--	0	+
8	355	-	+	--	0	+
9	464	--	--*	-	-	0
10	269	-	+	-	0	+
11	49	--	-	-	--	0
12	520	-	+	0	0	+
13	32	--	-	-	--	-
14	4	--	-	-	--	0
15	131	--	-	--	--	0
16	153	--	--	--	--	--
17	1105	--	-	-	-	0
18	119	-	+	-	0	+
19	281	--	-	--	--	0
20	433	-	+	-	-	+
21	460	-	--*	--	-	0
22	0	X	X	X	X	X
23	58	-	0	-	-	+
24	691	--	0	-	--	0
25	1340	-	+	0	-	+
26	560	-	+	0	0	+
27	1	--	0	-	--	0
28	290	-	+	0	-	+
29	181	-	+	--	-	+
30	91	-	+	--	-	+
31	198	-	0	--	-	+
32	408	-	0	-	-	0
33	624	-	+	-	-	+
34	146	-	+	0	-	+
35	40	--	-	-	--	0
36	110	-	+	0	-	+
37	95	-	+	0	-	+
38	1187	--	-	-	--	0

* Beoordeling op basis van zoekgebied met veel wijstgronden.

Hoofdstuk 15 Draagkracht van de zoekgebieden

De rekenmethode is in het MER toegelicht. Onderstaande tabel toont per zoekgebied in detail de berekende aantallen zonneparken en de draagkracht x het onbelemmerde oppervlak.

Tabel 16 De bruto draagkracht van de zoekgebieden op basis van de drie landschapstrategieën. Aangezien de verwachte energieopbrengst van zonneparken ca. 1 GWh/ha. is kan de onderstaande draagkracht per zoekgebied ook gelezen worden als de opwekpotentie in GWh van dat zoekgebied.

Zoekgebied	Onbelemmerd oppervlak (ha)	Inpassen		Aanpassen		Transformeren	
		Aantal zonneparken	Draagkracht (ha.)	Aantal zonneparken	Draagkracht (ha.)	Aantal zonneparken	Draagkracht (ha.)
1	741	9	98	18	197	18	271
2	377	4	56	8	112	15	224
3	342	7	44	14	88	0	0
4	117	2	14	5	29	0	0
5	488	4	63	9	126	17	251
6	251	4	32	8	65	3	44
7	701	5	75	10	153	20	302
8	355	3	40	5	80	11	160
9	464	8	53	17	110	0	2
10	269	3	40	5	81	11	161
11	49	1	6	2	12	0	0
12	520	6	70	12	139	15	221
13	32	0	3	1	7	0	0
14	4	0	0	0	1	0	0
15	131	2	12	4	24	0	2
16	153	2	10	5	24	0	0
17	1105	15	134	32	277	18	275
18	119	1	13	2	27	4	54
19	281	4	24	7	49	0	0
20	433	4	62	8	125	17	248
21	460	6	48	12	96	4	60
22	0	X	X	X	X	X	X
23	58	1	6	1	12	1	14
24	691	9	91	19	184	15	224
25	1340	13	197	27	396	53	788
26	560	5	82	11	164	22	326
27	1	X	X	X	X	X	X
28	290	3	40	6	82	11	162
29	181	1	20	3	40	5	80
30	91	1	10	1	20	3	39
31	198	2	21	4	42	4	61
32	408	5	54	11	109	9	136
33	624	7	90	14	181	22	330
34	146	1	20	3	41	5	81
35	40	1	5	1	11	0	7
36	110	1	16	2	32	4	58
37	95	1	14	2	29	4	56
38	1187	16	121	35	253	9	131
Totaal:		155	1686	324	3418	318	4768

Hoofdstuk 16 De alternatieven van het planMER

Ten behoeve van het planMER zijn er drie alternatieven opgesteld. In dit hoofdstuk worden de alternatieven beschreven en beoordeeld. Het betreft:

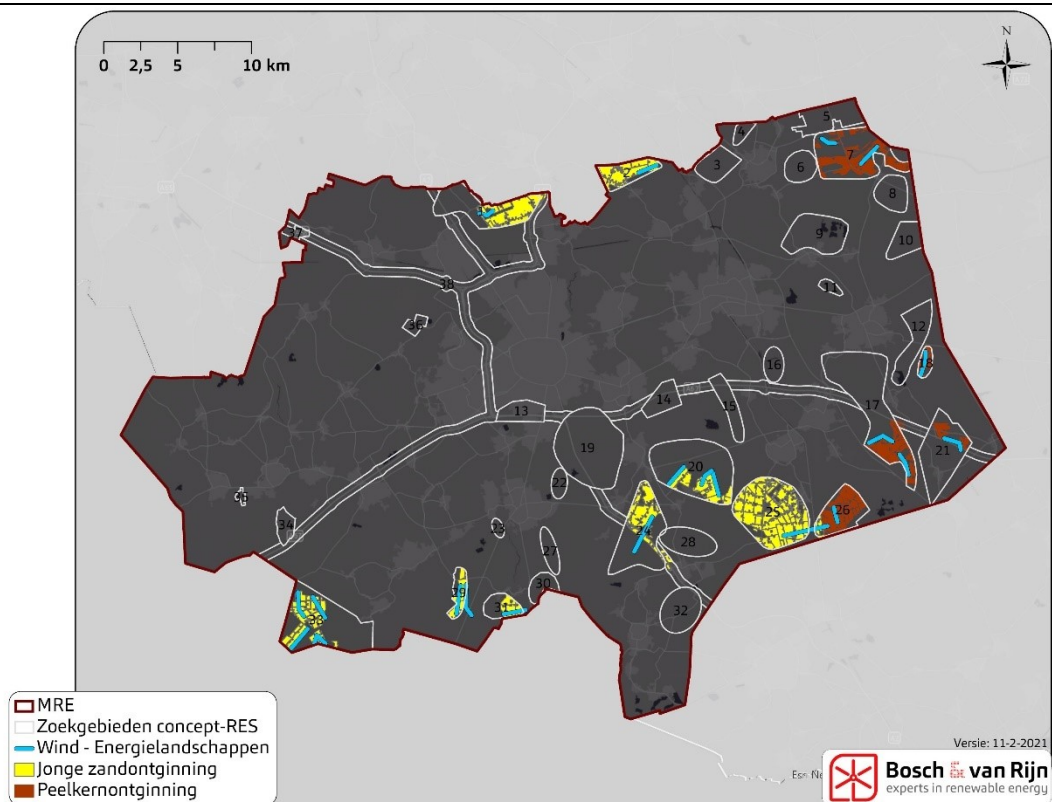
- Energielandschappen
- Spreiding
- Netinpassing

Hieronder volgt een landschappelijke beschrijving, alsmede de beoordeling en de draagkrachtberekening van de alternatieven.

16.1 Beschrijving alternatieven

16.1.1 Alternatief Energielandschappen

Figuur 43 Alternatief Energielandschappen



Figuur 43 geeft de zoekgebieden-zon voor het alternatief Energielandschappen weer. In totaal zijn er 13 zoekgebieden-zon binnen het alternatief Energielandschappen. Alleen de jonge ontginningen (waaronder landschapstypen jonge zandontginningen en peelkernontginningen) zijn meegenomen in dit alternatief. De zoekgebieden-zon bevinden zich bijna allemaal aan de noord- en zuidrand van het MRE gebied. De oppervlakten van de hoofdlandschapstypen-zon binnen de zoekgebieden-zon variëren van ca. 133 hectare t/m ca. 1313 ha. Gemiddeld zijn de oppervlakten van de zoekgebieden-zon groter dan bij de andere alternatieven.

Enkele zoekgebieden-zon liggen geheel in een cultuurhistorisch waardevolle landschap (CHW-landschappen). Andere zoekgebieden-zon vallen gedeeltelijk of helemaal buiten de CHW-landschappen. Bij vijf zoekgebieden is ook er sprake van Cultuurhistorisch Waardevol Gebied (CHW-gebied) dat daarbinnen ligt. Bij zoekgebied 24 is dit minder dan 1 hectare en deze is daarom niet als zodanig beoordeeld.

In Tabel 17 is weergegeven wat de totale grootte is aan onbelemmerd oppervlak binnen de zoekgebieden-zon en hoeveel in percentage van het onbelemmerd oppervlak binnen een CHW-landschap ligt. Ook geeft de tabel weer of er binnen de zoekgebieden-zon onbelemmerd oppervlak in CHW-gebied ligt. Verder wordt weergegeven hoeveel procent van het onbelemmerd oppervlak binnen zoekgebieden-zon is onderverdeeld bij de verschillende hoofdlandschapstypen-zon. De hoofdlandschapstypen-zon beekdal, oude zandontginningen, peelrandontginning en urbane gebieden zijn uitgesloten.

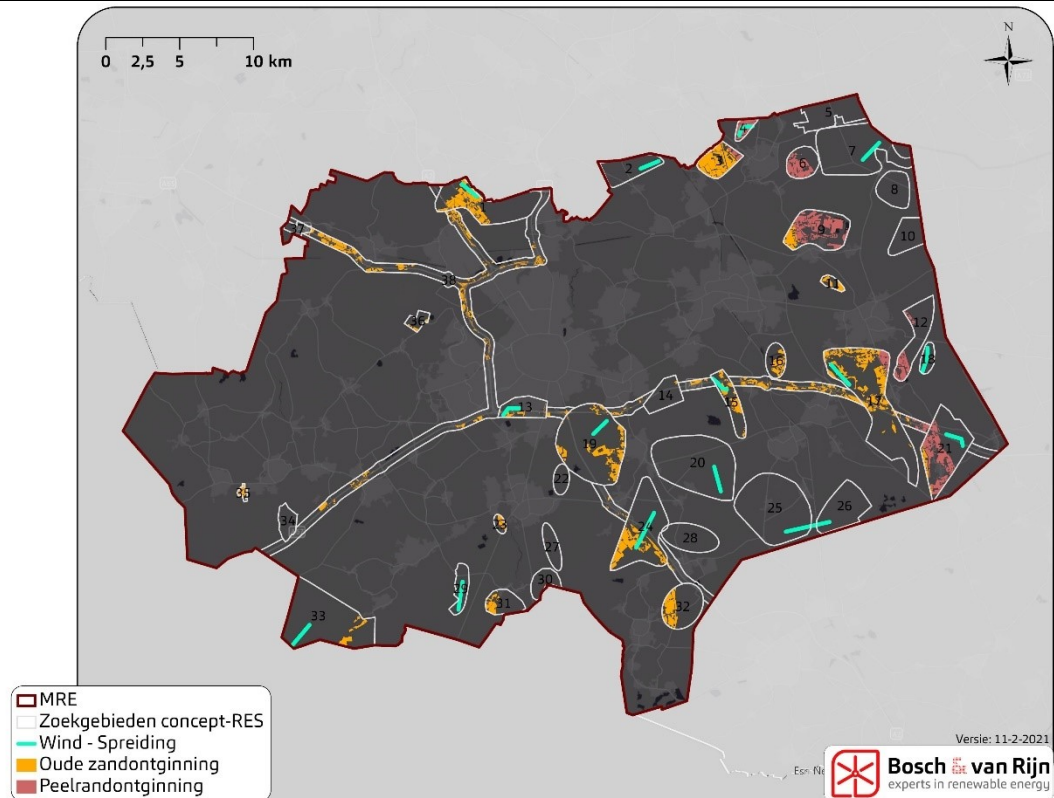
Tabel 17 Hoofdlandschapstypen-zon per zoekgebied in het alternatief 'energielandschappen'.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Percentage in CHW landschap	In CHW gebied?	BD	JZ	OZ	PK	PR	UG
1	452	0%	Nee	X	100%	X	0%	X	X
2	374	0%	Nee	X	100%	X	0%	X	X
7	660	95%	Ja	X	0%	X	100%	X	X
17	459	0%	Nee	X	0%	X	100%	X	X
18	119	100%	Nee	X	0%	X	100%	X	X
20	414	1%	Nee	X	100%	X	0%	X	X
21	133	100%	Nee	X	0%	X	100%	X	X
24	386	14%	Ja*	X	100%	X	0%	X	X
25	1313	0%	Nee	X	100%	X	0%	X	X
26	544	0%	Nee	X	9%	X	91%	X	X
29	178	100%	Ja	X	100%	X	0%	X	X
31	136	100%	Ja	X	100%	X	0%	X	X
33	552	2%	Ja	X	100%	X	0%	X	X

* CHW-gebied binnen het zoekgebied kleiner dan 1 hectare.

16.1.2 *Alternatief Spreiding*

Figuur 44 Alternatief Spreiding



In totaal zijn er 25 zoekgebieden binnen het alternatief Spreiding. Deze zijn weergegeven in bovenstaande figuur. Alleen de landschapstypen oude zandontginningen en peelrandontginningen zijn meegenomen in dit alternatief. De zoekgebieden-zon bevinden zich verspreid over het hele MRE gebied. De oppervlakten van de hoofdlandschapstypen-zon binnen de zoekgebieden-zon variëren van ca. 1 hectare t/m ca. 733 ha. Dit alternatief kent het meeste zoekgebieden-zon van de drie alternatieven. Wel zijn er relatief veel kleinere zoekgebieden-zon.

De zoekgebieden-zon 10, 27, 30 en 37 tellen slechts ca. 0 tot 1 hectare aan onbelemmerd oppervlak. Doordat het onbelemmerd oppervlak binnen deze zoekgebieden te klein is, worden deze zoekgebieden niet meegenomen tijdens de beoordeling.

Enkele zoekgebieden-zon liggen geheel in een CHW-landschap. Andere zoekgebieden vallen gedeeltelijk of helemaal buiten de CHW-landschappen. Bij zeven zoekgebieden is ook er sprake van Cultuurhistorisch Waardevol Gebied (CHW-gebied) dat daarbinnen ligt. Bij zoekgebied 30 is dit minder dan 1 hectare en deze is daarom niet als zodanig beoordeeld.

In Tabel 18 is weergegeven wat de totale grootte is aan onbelemmerd oppervlak binnen de zoekgebieden-zon en welk percentage van het onbelemmerd oppervlak binnen een CHW-landschap ligt. Ook geeft de tabel weer of er binnen de zoekge-

bieden-zon onbelemmerd oppervlak in CHW-gebied ligt. Verder wordt weergegeven hoeveel procent van het onbelemmerd oppervlak binnen zoekgebieden-zon is onderverdeeld bij de verschillende hoofdlandschapstypen-zon. De hoofdlandschapstypen-zon beekdalen, jonge zandontginningen, peelkernontginning en urbane gebieden zijn uitgesloten.

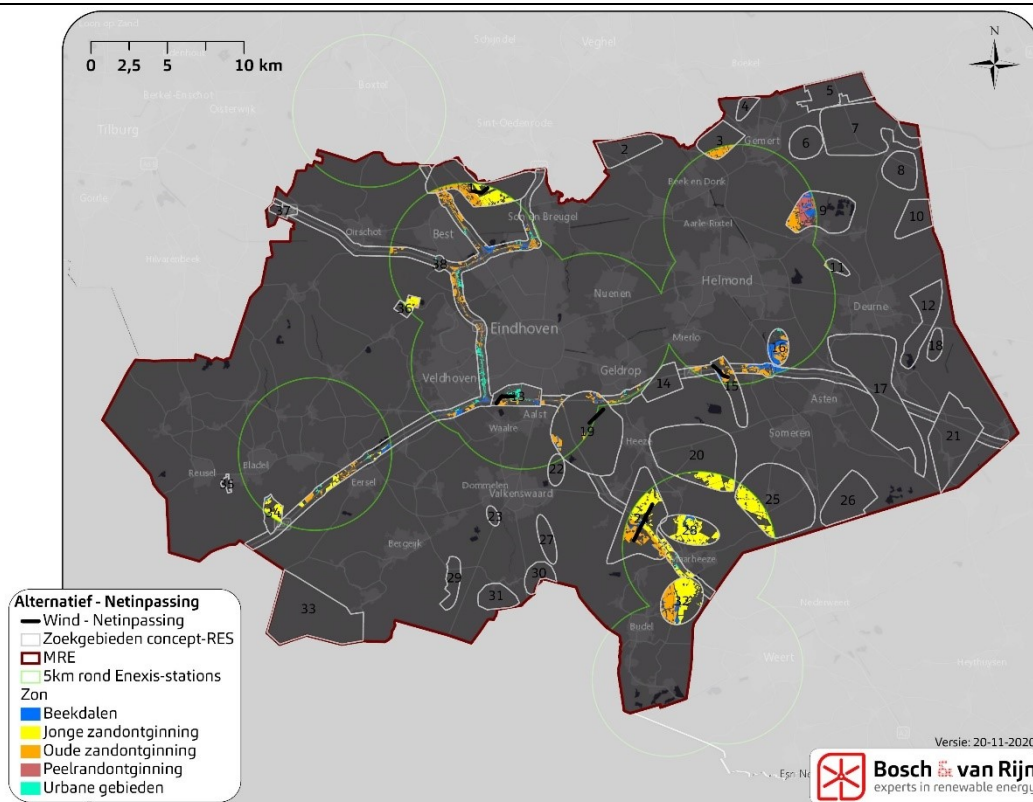
Tabel 18 Hoofdlandschapstypen-zon per zoekgebied zon in het alternatie 'spreiding'.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Percentage in CHW landschap	In CHW gebied?	BD	JZ	OZ	PK	PR	UG
1	288	74%	Ja	X	X	100%	X	0%	X
3	337	0%	Nee	X	X	91%	X	9%	X
4	109	0%	Nee	X	X	0%	X	100%	X
6	160	0%	Nee	X	X	0%	X	100%	X
9	405	0%	Nee	X	X	20%	X	80%	X
10	0	0%	Nee	X	X	0%	X	100%	X
11	45	0%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
12	120	32%	Nee	X	X	0%	X	100%	X
13	25	4%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
14	4	0%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
15	116	100%	Ja	X	X	100%	X	0%	X
16	77	0%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
17	503	0%	Nee	X	X	88%	X	12%	X
19	246	100%	Ja	X	X	100%	X	0%	X
21	327	89%	Ja	X	X	12%	X	88%	X
23	26	100%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
24	270	1%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
27	1	100%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
30	1	100%	Ja*	X	X	100%	X	0%	X
31	61	100%	Ja	X	X	100%	X	0%	X
32	150	0%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
33	58	0%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
35	29	0%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
36	14	0%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
37	1	0%	Nee	X	X	100%	X	0%	X
38	733	31%	Ja	X	X	95%	X	5%	X

* CHW-gebied binnen het zoekgebied kleiner dan 1 hectare.

16.1.3 *Alternatief Netinpassing*

Figuur 45 Alternatief Netinpassing



In totaal zijn er 16 zoekgebieden-zon binnen het alternatief Netinpassing. Deze zijn weergegeven in Figuur 45. Alle hoofdlandschapstypen-zon zijn meegenomen binnen dit alternatief. Alleen de hoofdlandschapstypen-zon binnen een straal van 5 kilometer rondom een Enexis-station zijn meegenomen. Dit betekent dat zoekgebieden-zon soms in het geheel, soms gedeeltelijk en soms helemaal niet worden meegenomen binnen dit alternatief. Het overgrote deel van de zoekgebieden-zon ligt in de buurt van stedelijk gebied, omdat daar de meeste Enexis-stations liggen. De oppervlakten van de hoofdlandschapstypen-zon binnen de zoekgebieden-zon variëren van ca. 4 hectare t/m ca. 729 ha.

Slechts twee zoekgebieden-zon liggen geheel in het een CHW-landschap, drie zoekgebieden-zon vallen gedeeltelijk binnen een CHW-landschap en rest ligt buiten de CHW-landschappen. Bij vier zoekgebieden is ook er sprake van Cultuurhistorisch Waardevol Gebied (CHW-gebied) dat daarbinnen ligt.

In Tabel 19 is weergegeven wat de totale grootte is aan onbelemmerd oppervlak binnen de zoekgebieden-zon en welk percentage van het onbelemmerd oppervlak binnen een CHW-landschap ligt. Ook geeft de tabel weer of er binnen de zoekgebieden-zon onbelemmerd oppervlak in CHW-gebied ligt. Verder wordt weergegeven hoeveel procent van het onbelemmerd oppervlak binnen de zoekgebieden-zon is onderverdeeld bij de verschillende hoofdlandschapstypen-zon.

Tabel 19 Hoofdlanschapstypen-zon per zoekgebied zon in het alternatief 'netinpassing'.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Percentage in CHW-landschap	In CHW gebied?	BD	JZ	OZ	PK	PR	UG
1	284	17%	Ja	0%	56%	44%	0%	0%	0%
3	72	0%	Nee	0%	0%	100%	0%	0%	0%
9	237	0%	Nee	18%	0%	34%	0%	48%	0%
11	4	0%	Nee	6%	0%	94%	0%	0%	0%
13	60	3%	Nee	12%	0%	41%	0%	0%	47%
15	66	100%	Ja	17%	0%	83%	0%	0%	0%
16	158	0%	Nee	48%	0%	49%	0%	0%	3%
19	80	100%	Ja	23%	0%	77%	0%	0%	0%
20	166	0%	Nee	0%	100%	0%	0%	0%	0%
24	380	0%	Nee	7%	55%	39%	0%	0%	0%
25	246	0%	Nee	0%	100%	0%	0%	0%	0%
28	290	0%	Nee	7%	93%	0%	0%	0%	0%
32	404	0%	Nee	7%	56%	37%	0%	0%	0%
34	82	0%	Nee	4%	96%	0%	0%	0%	0%
36	60	0%	Nee	0%	93%	7%	0%	0%	0%
38	729	18%	Ja	17%	15%	54%	0%	0%	14%

16.2 Beoordeling van de alternatieven

De beoordeling van de zoekgebieden-zon per alternatief is gebaseerd op het percentage van het aantal aanwezig hoofdlanschapstypen-zon per zoekgebied. Wanneer een zoekgebied uit meerdere hoofdlanschapstypen-zon bestaat, dan is het gemiddelde daarvan berekend.

De beoordeling van het criterium 'cultuurhistorische waarden' is opgebouwd uit drie scores. Naast de algemene beoordeling van de (gemiddelde) landschapstypen-zon in het zoekgebied, is ook gekeken naar de ligging van het zoekgebied in een cultuurhistorisch waardevol landschap en in cultuurhistorisch waardevol gebied. Dit is ook beschreven in paragraaf 14.2.

De scores op de vijf criteria worden per zoekgebied zon hieronder weergegeven. Zoekgebied 22 en 27 zijn buiten beschouwing gelaten. In het alternatief 'Spreiding' worden ook zoekgebieden 10, 27, 30 en 37 buiten beschouwing gelaten zoals toegelicht in paragraaf 0. De beoordelingen van de alternatieven worden weergegeven in Tabel 20, Tabel 21 en Tabel 22.

16.2.1 Alternatief Energielandschappen

Tabel 20 Beoordeling per zoekgebied van het alternatief 'energielandschappen'.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Karakteristiek	Bestaande structuren	Cultuurhis. Waarden	Zichtbaarheid	Maat en schaal
1	452	-	+	0	-	+
2	374	-	+	0	-	+

7	660	-	+	--	0	+
17	459	-	+	0	0	+
18	119	-	0	-	0	+
20	414	-	+	0	-	+
21	133	-	+	-	0	+
24	386	-	+	0	-	+
25	1313	-	+	0	-	+
26	544	-	+	0	0	+
29	178	-	+	--	-	+
31	136	-	+	--	-	+
33	552	-	+	0	-	+

16.2.2 Alternatief Spreiding

Tabel 21 Beoordeling per zoekgebied van het alternatief 'spreiding'.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Karakteristiek	Bestaande structuren	Cultuurhis. Waarden	Zichtbaarheid	Maat en schaal
1	288	--	-	--	-	0
3	337	--	-	-	-	0
4	109	-	0	0	-	0
6	160	-	0	0	-	0
9	405	-	-*	0	-	0
10	0	X	X	X	X	X
11	45	--	-	-	-	0
12	120	-	0	-	-	0
13	25	--	-	-	-	0
14	4	--	-	-	-	0
15	116	--	-	--	-	0
16	77	--	-	-	-	0
17	503	--	-	-	-	0
19	246	--	-	--	-	0
21	327	-	-*	--	-	0
23	26	--	-	--	-	0
24	270	--	-	-	-	0
27	1	X	X	X	X	X
30	1	X	X	X	X	X
31	61	--	-	--	-	0
32	150	--	-	-	-	0
33	58	--	-	-	-	0
35	29	--	-	-	-	0
36	14	--	-	-	-	0
37	1	X	X	X	X	X
38	733	-	-	--	-	0

* Beoordeling op basis van zoekgebied met veel wijstgronden.

16.2.3 *Alternatief Netinpassing*

Tabel 22 Beoordeling per zoekgebied van het alternatief 'netinpassing'.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Karakteristiek	Bestaande structuren	Cultuurhis. Waarden	Zichtbaarheid	Maat en schaal
1	284	-	0	-	-	0
3	72	--	-	-	--	0
9	237	--	--*	-	-	0
11	4	--	-	-	--	0
13	60	-	-	-	-	-
15	66	--	-	--	--	0
16	158	--	-	--	--	-
19	80	--	-	--	--	0
20	166	-	+	0	-	+
24	380	-	0	-	-	0
25	246	-	+	0	-	+
28	290	-	+	0	-	+
32	404	-	0	0	-	0
34	82	-	+	0	-	+
36	60	-	+	0	-	+
38	729	--	-	-	--	0

* Beoordeling op basis van zoekgebied met veel wijstgronden.

 16.3 **Draagkracht van de alternatieven**

De bruto draagkracht van het oppervlak aan zonneparken (in hectares) per alternatief wordt bepaald door de gemiddelde omvang van de toe te passen zonneparken (type 1, 2 en/of 3), de maximale draagkracht van het aantal zonneparken per vierkante kilometer en het aantal hectares hoofdlandschapstypen-zon binnen de zoekgebieden die behoren tot een alternatief.

Tevens is bij de bruto draagkracht van het gemiddelde aantal zonneparken per zoekgebied berekend. Dit is bepaald op basis van de gemiddelde omvang van de toe te passen zonneparken (type 1, 2 en/of 3) en de toe te passen landschapsstrategie per hoofdlandschapstype-zon die in de zoekgebieden-zon voorkomen. Bij beide berekeningen is rekening gehouden met cultuurhistorische waardevolle landschappen en cultuurhistorisch waardevolle gebieden, die met een maximaal percentage van 75% ingepast worden.

Tabel 23, Tabel 24 en Tabel 25 geven de bruto draagkracht per alternatief weer en maken ook onderscheid tussen de drie landschapsstrategieën en de zoekgebieden die tot het betreffende alternatief horen.

Zoekgebied 22 en 27 zijn opnieuw buiten beschouwing gelaten.

In het alternatief 'Spreiding' worden zoekgebied 10, 30 en 37 buiten beschouwing gelaten zoals toegelicht in paragraaf 0.

16.3.1 *Alternatief Energielandschappen*
Tabel 23 De bruto draagkracht van de zoekgebieden van het alternatief 'energielandschappen' op basis van de drie landschapsstrategieën.

Zoek- ge- bied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Inpassen		Aanpassen		Transformeren	
		Totaal aan- tal zonne- parken	Totaal ge- middeld aantal zon- nepark in hectare	Totaal aan- tal zonne- parken	Totaal ge- middeld aantal zon- nepark in hectare	Totaal aan- tal zonne- parken	Totaal ge- middeld aantal zon- nepark in hectare
1	452	5	68	9	136	18	271
2	374	4	56	7	112	15	224
7	660	5	75	10	151	20	302
17	459	5	69	9	138	18	275
18	119	1	13	2	27	4	54
20	414	4	62	8	124	17	248
21	133	1	15	2	30	4	60
24	386	4	56	7	112	15	224
25	1313	13	197	26	394	53	788
26	544	5	82	11	163	22	326
29	178	1	20	3	40	5	80
31	136	1	15	2	31	4	61
33	552	5	82	11	165	22	330
Totaal		54	811	108	1621	216	3243

16.3.2 *Alternatief Spreiding*

Tabel 24 De bruto draagkracht van de zoekgebieden van het alternatief 'spreiding' op basis van de drie landschapsstrategieën.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Inpassen		Aanpassen		Transformeren	
		Totaal aantal zonneparken	Totaal gemiddeld aantal zonnepark in hectare	Totaal aantal zonneparken	Totaal gemiddeld aantal zonnepark in hectare	Totaal aantal zonneparken	Totaal gemiddeld aantal zonnepark in hectare
1	288	5	31	9	61	0	0
3	337	7	44	13	88	0	0
4	109	2	14	4	28	0	0
6	160	3	21	6	42	0	0
9	405	8	53	16	105	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	45	1	6	2	12	0	0
12	120	2	14	4	29	0	0
13	25	0	3	1	6	0	0
14	4	0	0	0	1	0	0
15	116	2	11	3	23	0	0
16	77	2	10	3	20	0	0
17	503	10	65	20	131	0	0
19	246	4	24	7	48	0	0
21	327	5	33	10	66	0	0
23	26	0	3	1	5	0	0
24	270	5	35	11	70	0	0
27	1	0	0	0	0	0	0
30	1	0	0	0	0	0	0
31	61	1	6	2	12	0	0
32	150	3	20	6	39	0	0
33	58	1	8	2	15	0	0
35	29	1	4	1	8	0	0
36	14	0	2	1	4	0	0
37	1	0	0	0	0	0	0
38	733	14	88	27	176	0	0
Totaal		76	494	152	988	0	0

16.3.3 *Alternatief Netinpassing*

Tabel 25 De bruto draagkracht van de zoekgebieden van het alternatief 'netinpassing' op basis van de drie landschapsstrategieën.

Zoek-gebied	Totale grootte zoekgebied (ha)	Inpassen		Aanpassen		Transformeren	
		Totaal aantal zonneparken	Totaal gemiddeld aantal zonnepark in hectare	Totaal aantal zonneparken	Totaal gemiddeld aantal zonnepark in hectare	Totaal aantal zonneparken	Totaal gemiddeld aantal zonnepark in hectare
1	284	4	39	8	77	6	96
3	72	1	9	3	19	0	0
9	237	4	25	9	53	0	0
11	4	0	0	0	1	0	0
13	60	0	3	1	7	0	0
15	66	1	6	2	12	0	2
16	158	2	10	5	24	0	0
19	80	1	6	2	13	0	0
20	166	2	25	3	51	7	101
24	380	5	56	11	114	10	148
25	246	2	37	5	74	10	147
28	290	3	40	6	82	11	162
32	404	5	54	11	109	9	136
34	82	1	12	2	24	3	47
36	60	1	9	1	18	2	33
38	729	8	65	19	137	5	68
Totaal		40	396	88	813	63	941



Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

