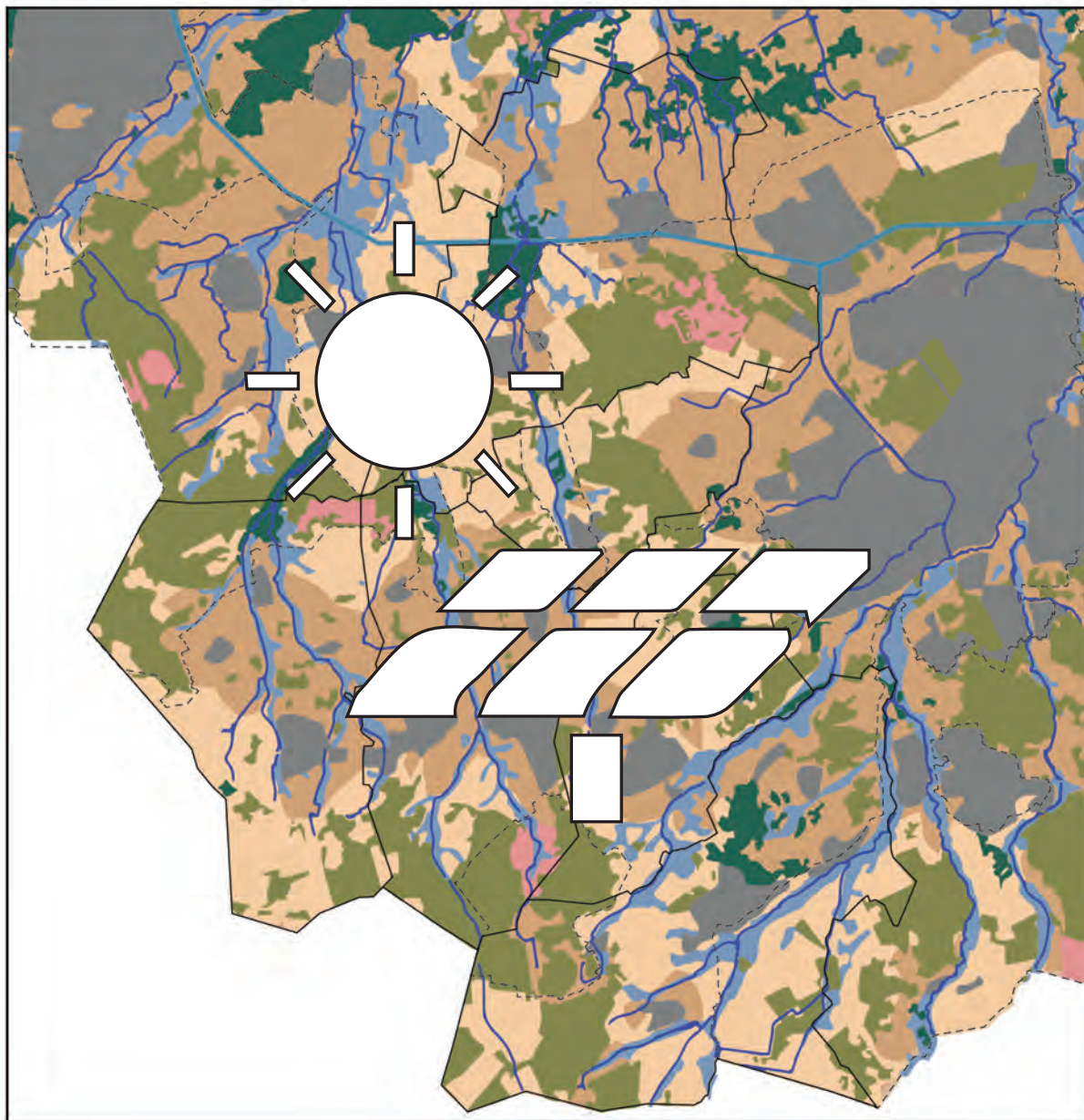


LANDSCHAPPELIJKE BEOORDELING

planMER GROOTSCHALIGE ZONNEPARKEN KEMPENGEMEENTEN



Inhoudsopgave

1.	Inleiding en uitgangspunten.....	3
1.1	Uitgangspunten grootschalige zonne-energie	3
1.2	Opzet van deze landschappelijke beoordeling zonne-energie	3
2.	Landschapsanalyse en indeling in onderzoeksgebieden.....	6
2.1	Het historisch landschap	6
2.2	Landschapstypen	13
2.3	Landschapsstructuren	17
2.4	Landschappen in het beleid	23
2.5	Indeling onderzoeksgebieden	28
3.	Zonneparken in het landschap en de mitigerende maatregelen.....	31
3.1	Het beeld van een zonnepark	31
3.2	Mitigerende maatregelen	31
3.3	Zonneparken inzetten als versterking van het landschap.....	34
4.	Wijze van toepassing beoordelingscriteria	35
4.1	Stap 1 - effect op de landschappelijke karakteristiek	35
4.2	Stap 2 - Effect op de maat en schaal	36
4.3	Stap 3 - Mogelijkheden voor mitigerende maatregelen	37
4.4	Stap 4 - Draagkracht	38
5.	Beschrijving onderzoeksgebieden.....	40
5.1	Oude zandontginningen	40
5.2	Jonge zandontginningen	42
5.3	Beekdalen	44
5.4	Groene Woud	46
5.5	Landgoederen ten zuiden van Tilburg.....	48
5.6	Oud zandlandschap Oerle-Knegsel.....	50
5.7	Oud zandlandschap Cartierheide	52
5.8	Dommeldal	54
5.9	Locaties met een bijzonder gebruik en landschappelijke uitstraling	56
6.	Beoordeling onderzoeksgebieden.....	57
6.1	Uitstraling van een zonnepark	57
6.2	Effect op cultuurhistorische waarden	57
6.3	Inpassing in bestaande structuren	57
6.4	Aantasting door verdichting.....	58
6.5	Zichtbaarheid.....	58

6.6	Maat en schaal	59
6.7	Mitigerende maatregelen	59
6.8	Beoordelingstabel	61
7.	Draagkracht onderzoeksgebieden	62
7.1	Draagkracht oude zandontginningen	63
7.2	Draagkracht jonge zandontginningen	63
7.3	Draagkracht beekdalen	63
7.4	Draagkracht landgoederen ten zuiden van Tilburg.....	64
7.5	Draagkracht Groene Woud	64
7.6	Draagkracht oud zandlandschap Oerle-Knegsel	64
7.7	Draagkracht oud zandlandschap Cartierheide	65
7.8	Draagkracht Dommeldal	65
7.9	Draagkracht locaties met een bijzonder gebruik en landschappelijke uitstraling	65
	Bronvermelding.....	66
	Colofon	66

1. Inleiding en uitgangspunten

De Kempengemeenten willen grootschalige duurzame energie ruimtelijk mogelijk maken. Deze ambitie wordt uitgewerkt in een beleids- en toetsingskader. Hierin worden keuzes gemaakt voor geschikte plekken voor grootschalige opwek van wind- en zonne-energie.

Voorliggende landschappelijke beoordeling is uitgevoerd ten behoeve van het planMER wat een opmaat is naar het beleids- en toetsingskader. In het planMER word een aantal 'fictieve' invullingen voor wind- en zonne-energie getoetst, om inzicht te krijgen in de mogelijke milieueffecten van de grootschalige duurzame energie. Deze inzichten vormen inhoudelijke informatie voor het op te stellen beleids- en toetsingskader.

De varianten en alternatieven uit het planMER zijn vanuit landschappelijk en cultuurhistorisch perspectief beoordeeld, aan de hand van criteria die bij de start van de planMER zijn vastgelegd in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau behorende bij het planMER.

1.1 *Uitgangspunten grootschalige zonne-energie*

De landschappelijke beoordeling voor grootschalig zonneparken bestaat uit het formuleren van criteria voor kansrijke gebieden. Welke gebieden zijn vanuit landschappelijk en cultuurhistorisch perspectief het meest geschikt? Onder grootschalige zonneparken worden gezien alle initiatieven van op de grond geplaatste zonnepanelen in een aaneengesloten veld waarvoor een bestemmingsplanwijziging nodig is. Dit uitgangspunt sluit de gebouwde omgeving uit van dit onderzoek. Het onderzoeksgebied betreft derhalve het buitengebied van de vijf gemeenten die gezamenlijk de Kempengemeenten vormen.

1.2 *Opzet van deze landschappelijke beoordeling zonne-energie*

In navolging van het planMER kent deze landschappelijke beoordeling een hoofdopzet in twee stappen:

1. Analyse van het landschap en het bepalen van de onderzoeksgebieden (hoofdstuk 2);
2. Beschrijven en beoordelen van de onderzoeksgebieden (hoofdstukken 4, 5, 6 en 7).

1.2.1 Bepalen onderzoeksgebieden (stap 2 NRD): analyse ontwikkeling en huidige staat van het landschap, landschappelijk beleid en bepalen streekeigen landschappelijke randen

Om het onderzoeksgebied Kempengemeenten op een zinvolle en overzichtelijke manier landschappelijk te kunnen beoordelen, is het gebied opgedeeld in kleinere landschappelijk samenhangende gebieden. Hierdoor kan dieper in worden gegaan op de cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten van het landschap. De afbakening van de onderzoeksgebieden gebeurt op basis van landschappelijke, geografische of anderszins logische begrenzingen. Daarbij is aansluiting gezocht op reeds toegepaste indelingen zoals die verankerd zijn in beleidsdocumenten van de gemeenten en de provincie, bijvoorbeeld de landschapsontwikkelingsplannen, bestemmingsplannen buitengebied en de Structuurvisie ruimtelijke ordening van de provincie Noord-Brabant.

In hoofdstuk 2 worden de kwaliteiten van het landschap bepaald door een (cultuur)historische analyse van de ontwikkeling van het landschap, een analyse van de huidige landschappelijke situatie en een analyse van de beleidsmatige intenties met het landschap. Vanuit de landschapsanalyse ontstaat een indeling in onderzoeksgebieden die gebaseerd is op een combinatie van landschapstypes en samenhangende cultuurhistorisch waardevolle gebieden.

1.2.2 Beoordeling onderzoeksgebieden (stap 3 NRD) en toepasbaarheid van mitigerende maatregelen (stap 4 NRD): beoordelen kwaliteiten, maat, toepasbaarheid van mitigerende maatregelen en draagkracht van landschapstypes ten aanzien van het inpassen van zonneparken

Hoofdstuk 4 beschrijft de wijze van toepassing van de effectbeoordeling aangaande de landschappelijke en cultuurhistorische aspecten. Het gaat daarbij om de effecten die zonneparken kunnen hebben op (het beeld van) het landschap, zoals:

- De aansluiting van een zonnepark op de landschappelijke structuren;
- De kwaliteit van de opstelling ten aanzien van het beeld van het landschap;
- De invloed van zonneparken op de openheid van het landschap;
- De zichtbaarheid van zonneparken over grotere afstanden;
- Aantasting van cultuurhistorische waarden.

Omdat het planMER geen concrete initiatieven betreft, is beoordeling slechts mogelijk op basis van fictieve invullingen. Dat maakt een deel van de bovengenoemde aspecten moeilijk te beoordelen. Dit speelt bijvoorbeeld bij de beoordeling van *de kwaliteit van de opstelling*. Wel kan per landschapstype een indicatie worden gegeven wat 'het landschap vraagt' van de kwaliteit van een opstelling. Door de vraagstelling anders te formuleren, wordt het mogelijk om de onderzoeksgebieden op dergelijke aspecten wel onderling en met de nul-situatie te vergelijken.

De beoordeling richt zich op de impact van zonneparken op het landschappelijke karakter van de onderzoeksgebieden en neemt daarbij ook de mitigerende maatregelen in ogenschouw. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die genomen kunnen worden om effecten te beperken (verminderen) dan wel geheel te voorkomen. Bijvoorbeeld het inpassen van zonneparken met landschappelijke randen, zodat deze niet zichtbaar zijn vanuit de omgeving. De mogelijkheden hiervoor worden ook per onderzoeksgebied beoordeeld en meegewogen.

De gehele beoordeling vindt per onderzoeksgebied plaats in vier stappen, waarbij een aantal vraagstellingen beantwoord worden:

1. Wat is de kwaliteit van het onderzoeksgebied/landschapstype en hoe verhoudt het beeld van een zonnepark zich tot die kwaliteit?
2. Wat is de maat en schaal van het landschap van het onderzoeksgebied/landschapstype en welke maten zonnepark past daarbij?
3. Wat zijn toepasbare mitigerende maatregelen, zoals kleinere oppervlaktes toepassen, afstand houden en het inzetten van landschappelijke inpassingsranden? De gebiedseigen landschappelijke inpassingsranden worden in kaart gebracht en beoordeeld op hun effectiviteit ten aanzien van (visuele) afscherming. Per onderzoeksgebied wordt bepaald welke maatregelen mogelijk zijn, hoe effectief die zijn en welke aantasting en/of versterking van het landschap zij veroorzaken.
4. De draagkracht van elk onderzoeksgebied wordt bepaald. Dit is een afweging tussen de drie voorgaande stappen. Hoeveel oppervlakte zonnepark is in een landschap mogelijk zonder de identiteit van het landschap te veel te verstoren?

Binnen stap 1 is een uitwerking toegepast die antwoord moet geven op de vraag of grootschalige zonneparken een aantasting zijn van de karakteristiek van het gebied. Belangrijk daarbij is de vraag hoe een initiatief aansluit op de omgeving. Is een initiatief zichtbaar vanuit de omgeving c.q. zichtbaar vanuit aangrenzende landschapstypes waar zichtbare zonneparken minder gewenst zijn? Dit laatste wordt benaderd vanuit het criterium *'is het gewenst dat een zonnepark uit het zicht blijft en/of laag blijft om een open karakter te behouden?'*

In hoofdstuk 5 worden per onderzoeksgebied de uitkomsten beschreven. De uitkomsten worden daarna samengebracht in overzichtstabellen in hoofdstuk 6. Om alternatieven met elkaar te kunnen vergelijken, worden effecten op basis van een + / - schaal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt de beoordelingsschaal gebruikt, zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Score		Oordeel ten opzicht van de referentiesituatie
--	Negatief	Het voornemen leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering
-	Licht negatief	Het voornemen leidt tot een merkbare negatieve verandering
0	Neutraal	Het voornemen onderscheidt zich niet van de referentiesituatie
+	Licht positief	Het voornemen leidt tot een merkbare positieve verandering
++	Positief	Het voornemen leidt tot een sterk merkbare positieve verandering

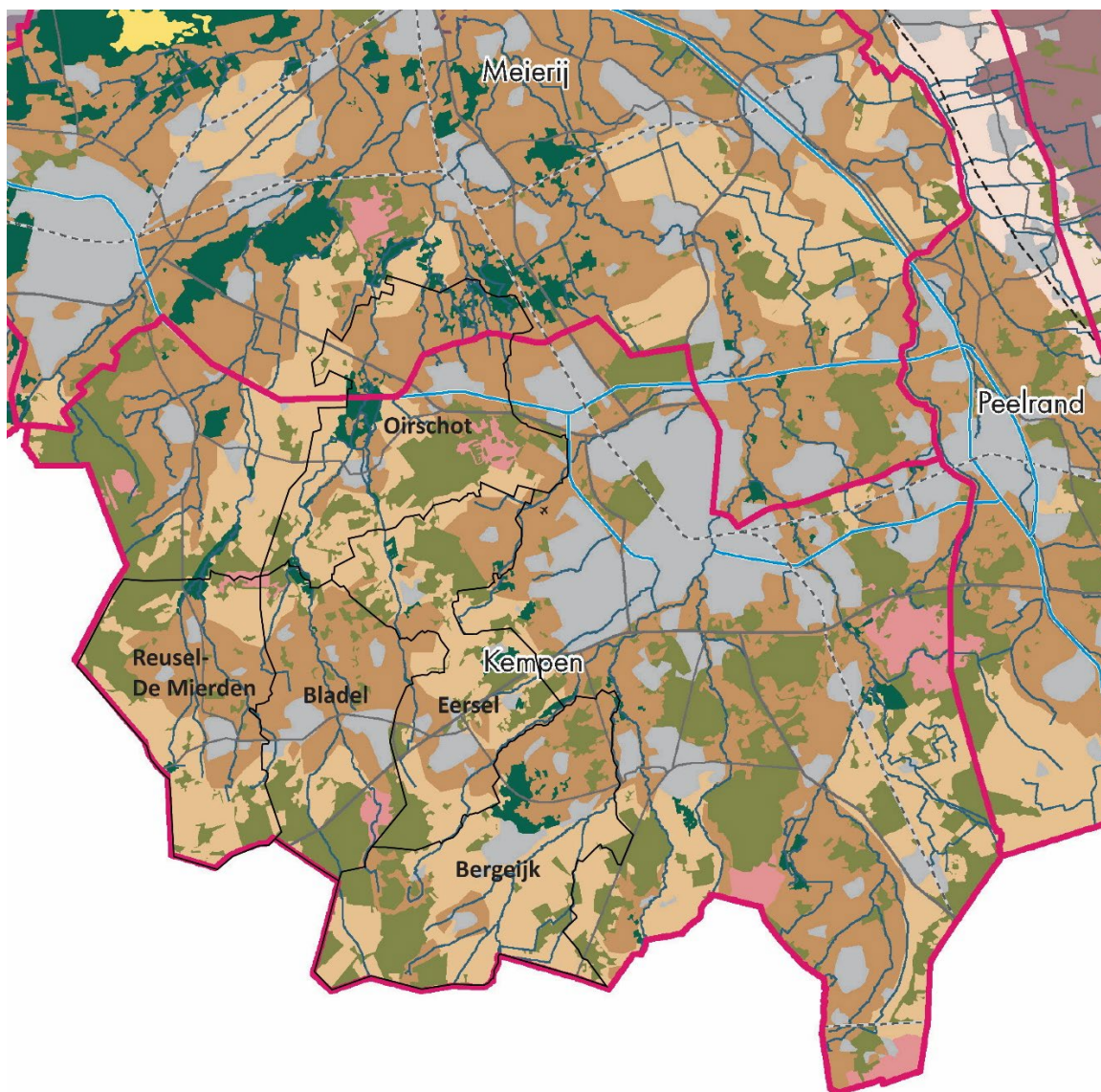
Het bepalen van de draagkracht van de onderzoeksgebieden staat beschreven in hoofdstuk 7.

2. Landschapsanalyse en indeling in onderzoeksgebieden

De landschapsanalyse richt zich op die kenmerken die bepalend zijn bij de toetsing. Voor de toetsing van grote windturbines zijn dit met name landschappelijke structuren op macroniveau, zoals lijnelementen en het onderscheid tussen open en gesloten gebieden. Voor de toetsing van zonneparken zijn de landschappelijke structuren op meso- en microniveau van belang, zoals de maat en structuur van de verkaveling, plekken met een cultuurhistorische waarde en bijvoorbeeld de aanwezigheid van landschapselementen (hagen, bosschages, struweelranden) die dienst kunnen doen bij de inrichting van de randen. Hierbij is input gehaald uit de beschrijving van de landschappen uit het haalbaarheidsonderzoek grootschalige wind- en zonne-energie De Kempen, de bestemmingsplannen buitengebied, de Structuurvisie ruimtelijke ordening van de provincie en de CHW (cultuurhistorische waardenkaart).

2.1 Het historisch landschap

De Brabantse gemeenten Oirschot, Reusel-De Mierden, Bladel, Eersel, en Bergeijk vormen samen de 'Kempengemeenten'. Het grootste deel van deze gemeenten valt onder het landschap van de 'Kempen' met uitzondering van het noordelijke deel van Oirschot dat onder het deelgebied 'De Meierij' valt.



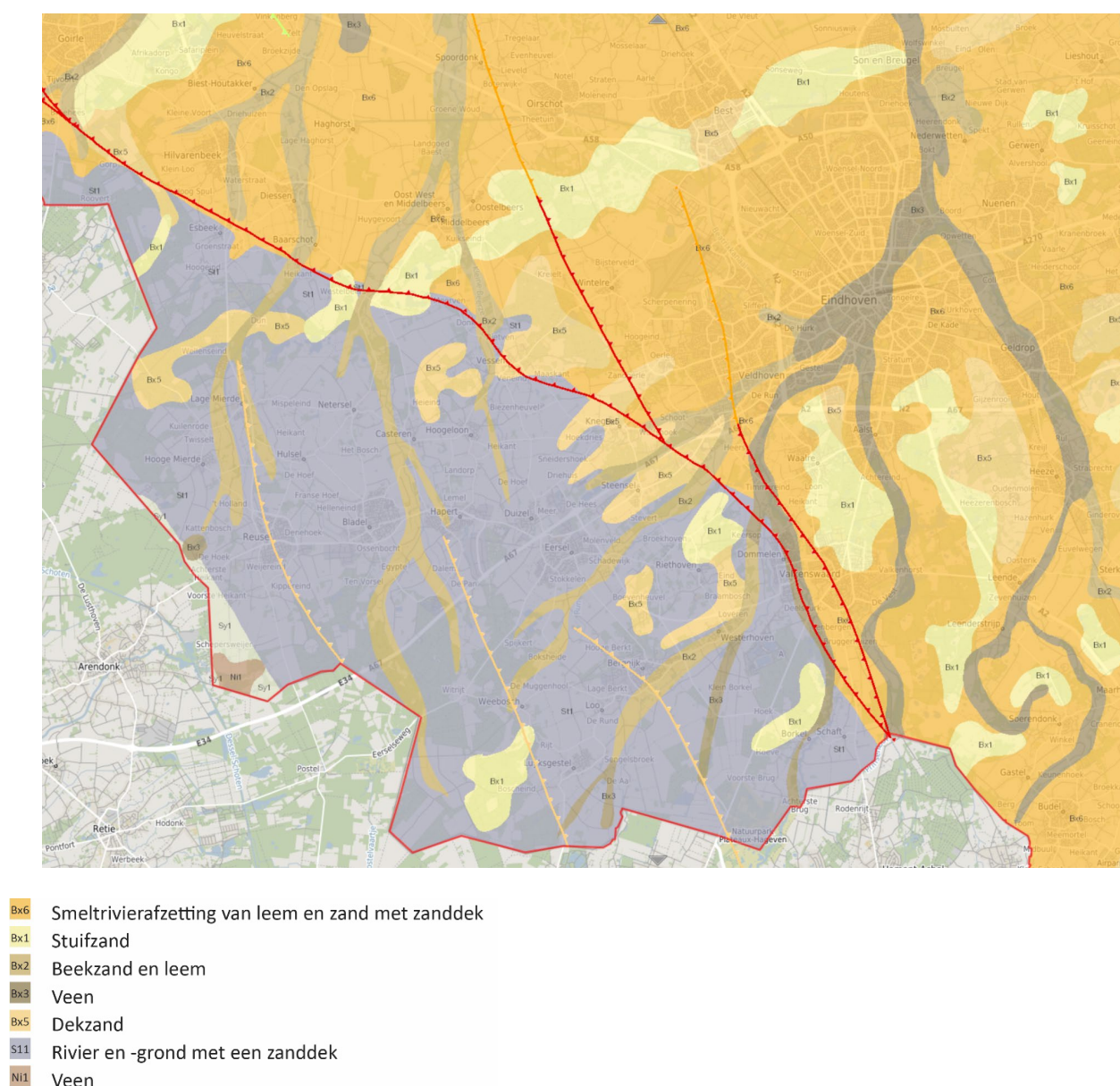
Figuur 2.1 – Gemeentegrenzen geprojecteerd op de structuurvisiekaart van de provincie

2.1.1 De ondergrond – geologie, hoogte en geomorfologie

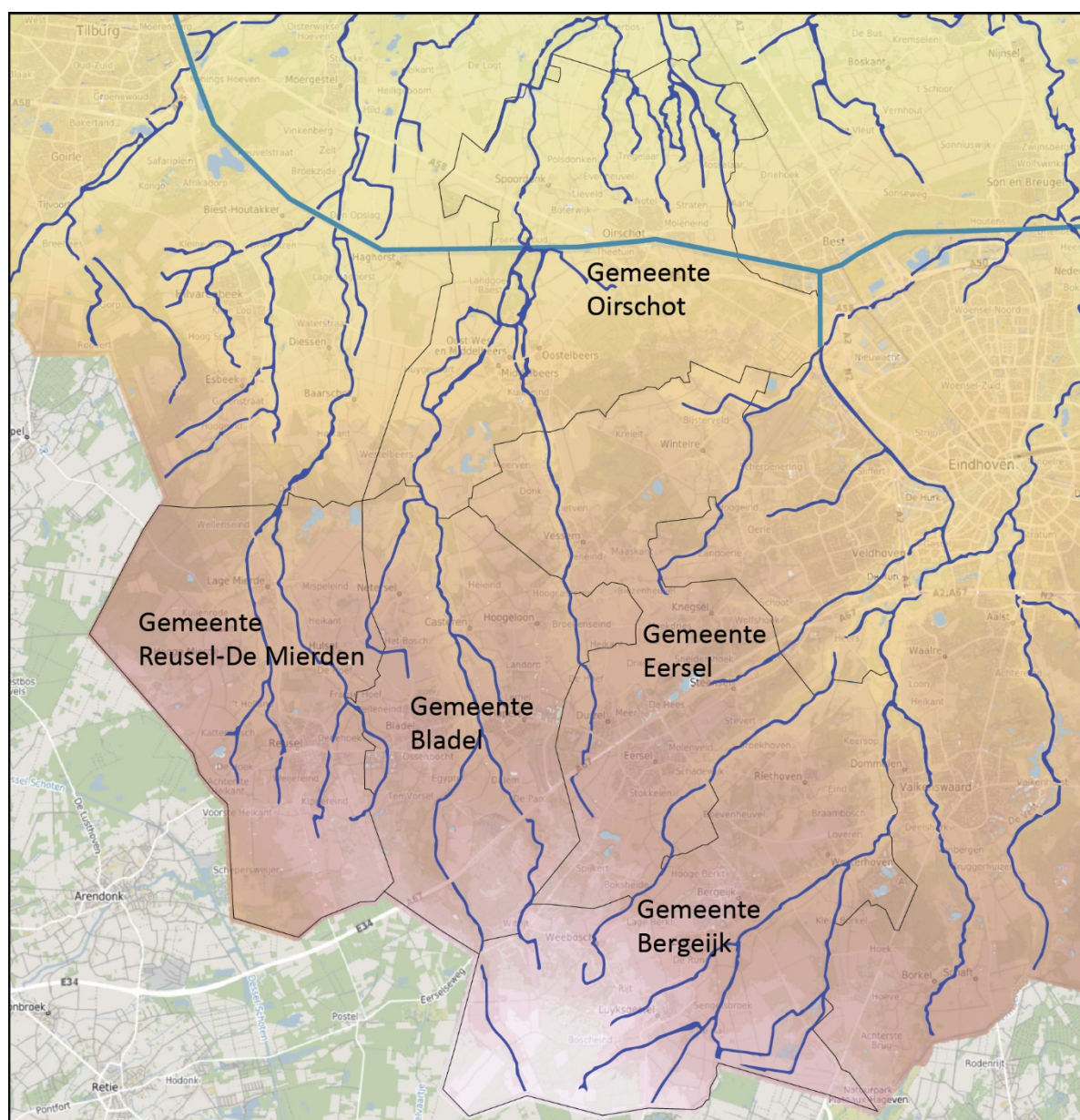
De geologische-, hoogte- en geomorfologische kaart geven een goed beeld van de processen die de basis van het landschap in de Kempengemeenten hebben gevormd. Op de geologische kaart is de breuklijn (rode lijn) zichtbaar die een grens vormt tussen het dekzandplateau ten zuiden van de lijn en de vlakkere en meer lemige zandgronden en zandruggen ten noorden van deze lijn. De beken hebben in beide gebieden de gronden doorsneden en hebben uitspoelingswaaiers en glooiingen achtergelaten aan de beekdalzijden. Deze afzettingen vormen de basis van het historisch gebruik van de gronden.

Op de hoogtekaart zijn de bovenlopen van de beken op de hoogste delen van het plateau zichtbaar, waarna ze in relatief rechte lijnen hun weg naar de lagere delen vinden.

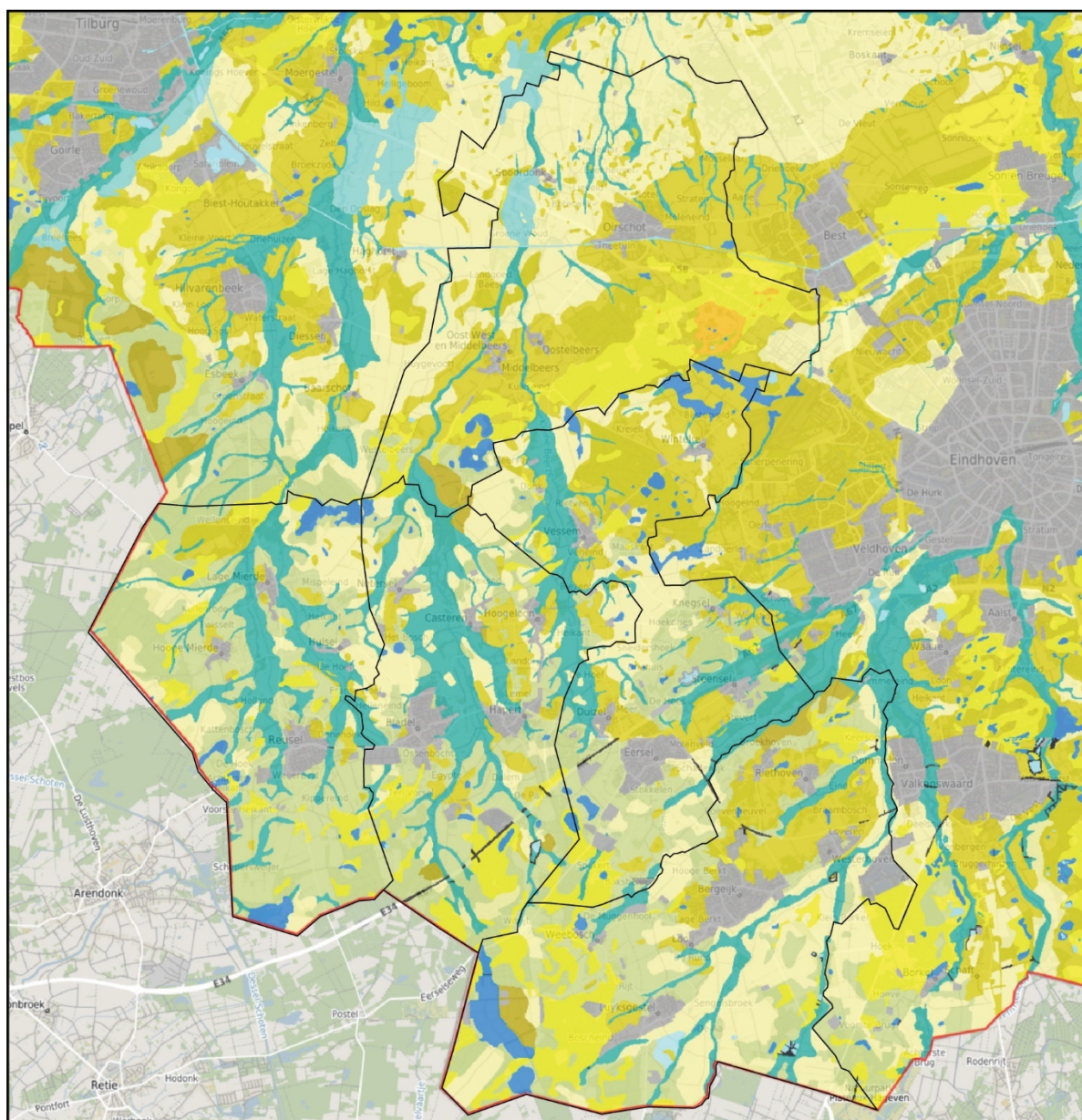
De geomorfologische kaart laat zien dat de Kempen bestaan uit terrasafzettingen, waar de bovenlopen van de beken doorheen snijden, en noordelijker – vanaf het snoer met de dorpen die op plateaurand liggen, worden de beekdalen breder en ontstaan de afzettingsgebieden van dekzandvlaktes en -ruggen.



Figuur 2.2 – Geologische overzichtskaart en breuklijnen (bron: Kaartbank provincie Noord-Brabant)



Figuur 2.3 – Hoogtekaart, beken, Wilhelminakanaal en de vijf gemeenten (bron: Kaartbank provincie Noord-Brabant)

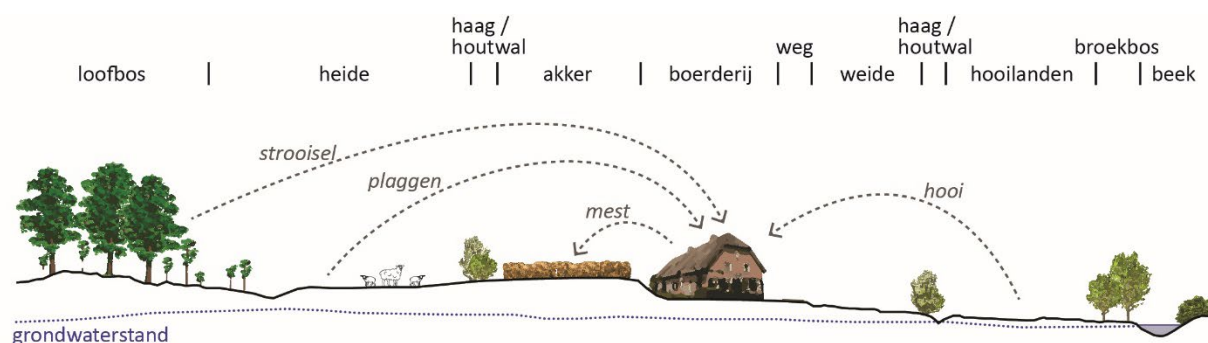


- Vlakte (dek)zand
- Rug (dekzandrug of terrasrug)
- Landduinen
- Terrasafzettingsswelingen met dekzand
- Terrasafzettingssvlaktes
- Lage stuifduinen
- Beekoverstromingsvlakte
- Beekdalbodem zonder veen
- Laagte zonder randwal, moerassig
- Antropogeen, bebouwing

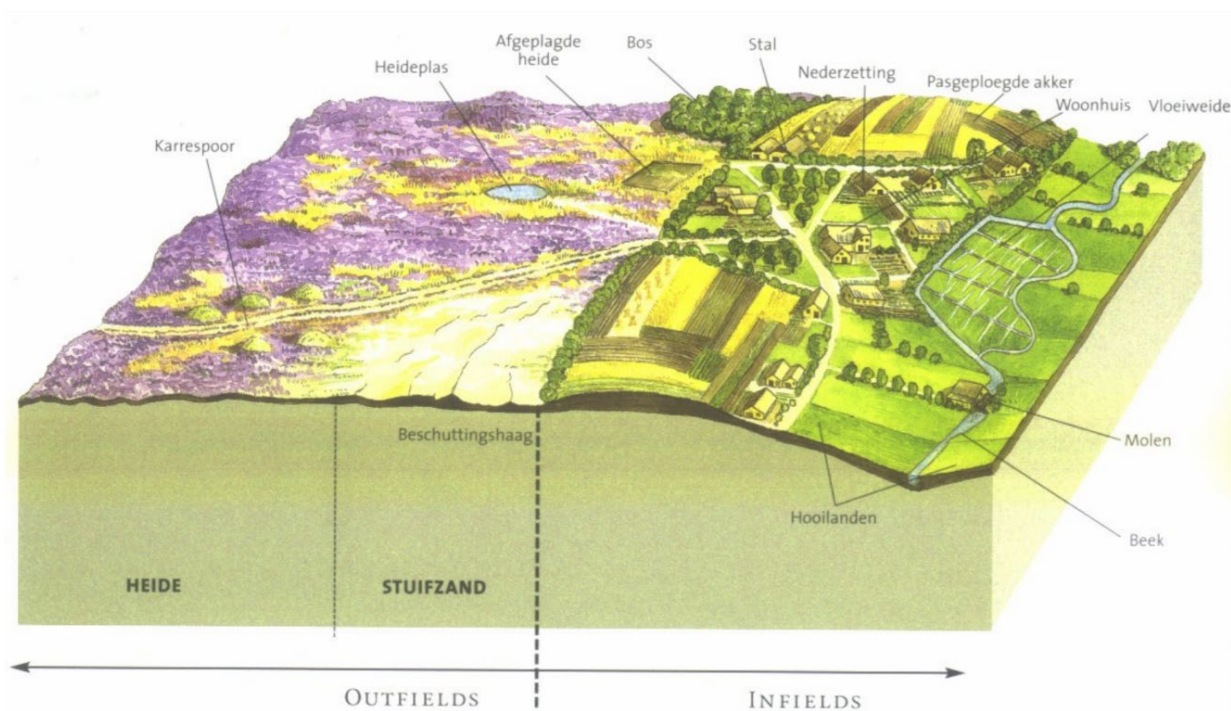
Figuur 2.4 – Geomorfologische kaart (bron: Kaartbank provincie Noord-Brabant)

2.1.1 De ontwikkeling van het landgebruik

In de Kempen is de ontwikkeling van het (cultuur)historisch grondgebruik gebaseerd op het systeem van de kampontginningen. 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. De lager gelegen gebieden naast de beek werden bevoeid 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. De schapen werden 's nachts gehouden in potstallen met een verlaagde vloer waar plaggen heide in gelegd werden om de mest van de schapen op te vangen. Zo werd in deze stallen mest 'opgepot'. Deze mest werd vervolgens gebruikt om akkers rondom de nederzettingen te voorzien van vruchtbare grond, deze akkers kwamen door deze ophogingen bol te staan, vandaar de naam 'bolle akkers'.



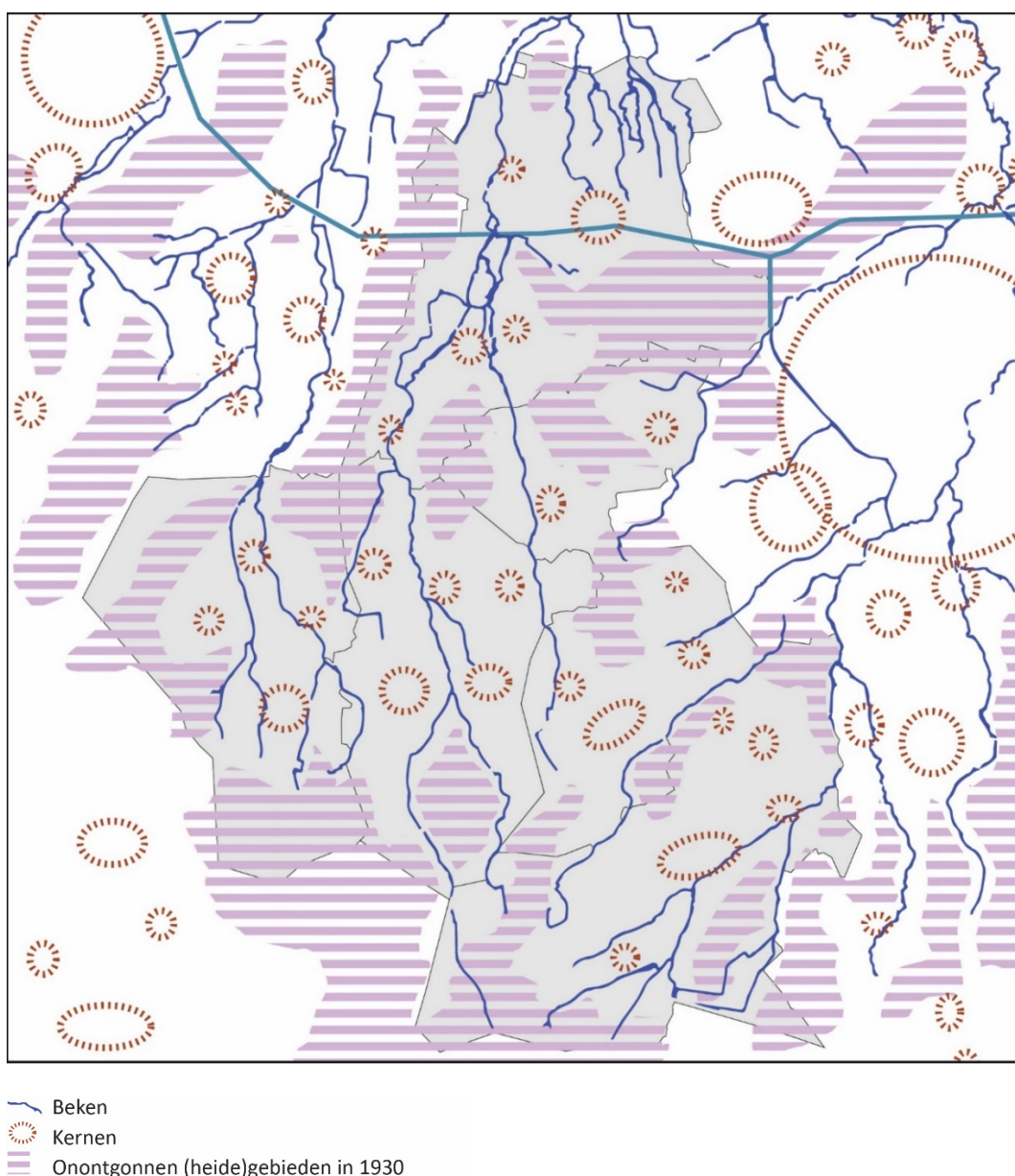
Figuur 2.5 - Het potstalsysteem



Figuur 2.6 - Het potstalsysteem in de Kempen - bron: (De Hoge Rielen)

Met de uitvinding van de 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, stad- en dorpsuitbreiding gezorgd voor veranderingen in het landschap.



Figuur 2.7 – Gebieden die pas na 1930 ontgonnen zijn



Figuur 2.8 – Voorbeeld historische ontwikkeling van het landgebruik

Hoogtekaart

Beken vormen de dalen in het landschap. Op het plateau zijn de beken uitgeslepen. De dekzandruggen zijn door de beken afgezet als hogere ruggen langs de beken.

Tot en met de eerste helft 20^e eeuw

Bewoning vond plaats op de hogere delen langs de beek. Direct bij de beek werden kleine kaveltjes ingericht als weide. De hogere delen werden gebruikt als akkers en landgoederen/ bossen. Kavels waren veelal kleinschalig met onregelmatige vormen.

Grote delen woeste grond werden niet ontgonnen, omdat deze niet vruchtbaar genoeg waren. Wel werden hier plaggen gestoken voor gebruik in de potstal.

Rond de Tweede Wereldoorlog

Dankzij kunstmest en machines konden grote delen heide-/ruigtegebieden in korte tijd vruchtbaar worden gemaakt. Hierbij werd voor een veel functionelere indeling van het landschap gekozen met grotere en meer orthogonale kavels.

Tweede helft 20^e eeuw tot heden

In deze periode ging de schaalvergroting in de landbouw door. Ook de kleinere kaveltjes direct langs de beken werden hierin meegenomen.

In het huidige landschap zijn daarom de beken minder goed herkenbaar geworden, omdat door schaalvergroting de verschillende landschappen steeds meer op elkaar gaan lijken.

2.2 Landschapstypen

De fysieke ondergrond (de geologie en geomorfologie) en de ontwikkelingen in het landgebruik hebben geleid tot verschillende verschijningsvormen van het huidige landschap: de landschapstypen.

2.2.1 Bos

De bossen hebben een sterk besloten karakter en worden door hun verschijningsvorm en aanwezige ecologische waarden hooggewaardeerd. De meeste bossen in de Kempen zijn jong. Ze liggen verspreid over het gebied, met name op de dekzandruggen (zoals De Utrecht, Postelse Heide). Binnen de jonge ontginningsgebieden werden eind 19^e eeuw op gronden met een lagere bodemkwaliteit de jonge bossen aangeplant, met als doel de houtproductie.

In de Kempen liggen nog een paar oude bossen. Deze cultuurhistorisch karakteristieke bossen zijn terug te vinden bij Boshoven, ten noorden van Bergeijk en op het landgoed Baest in het beekdal van de Beerze. In de beekdalen komen broekbossen voor.



Figuur 2.9 – Jong bos

2.2.2 Heide

Heide heeft een open karakter. Binnen en rondom de aangeplante bossen en ontginningen zijn nog enkele stukken heide bewaard gebleven, dit zijn: de Cartierheide, Oirschotse Heide, De Misperleindse Heide en de Roeverste Heide.



Figuur 2.10 – Cartierheide

2.2.3 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 dorpen van de Kempen 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 kernen en ruilverkaveling in de landbouw hebben geleid tot het verlies aan kleinschaligheid in dit landschap.

Landschappelijke en cultuurhistorische waarden:

- Kleinschalig
- Onregelmatige kavelstructuur
- Gesloten landschap met coulissen
- Akkercomplexen met 'open' bolle akkers

2.2.4 Jonge zandontginningen

Jonge zandontginningen zijn de vanaf 1900 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. Deze ontginning 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. Ook hebben deze ruilverkavelingen ervoor gezorgd dat de verschillen tussen de oude en jonge zandontginningen en de beekdalen zijn vervaagd. De jonge ontginningen bevinden zich aan de randen van de dorpen en oude zandontginningen.

Landschappelijke en cultuurhistorische waarden:

- Middelgrote schaal en rationele verkaveling
- Halfopen
- Laanbeplanting met eik, berk en linde.

2.2.5 Beken en beekdalen

Het landschap van de Kempen wordt doorsneden door de beeksystemen van Grote en Kleine Dommel, Beerze en Reusel. 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 ontgonnen stukken voormalige hooiland met langgerekte kavels en dichtbegroeide bomensingels haaks op de beek. De voormalige hooilanden waren kleinschalig verkaveld, maar door schaalvergroting in de landbouw is veel van deze kleinschaligheid verdwenen in het tweede deel van de 20^e eeuw. De meanderende ligging van de beken is op veel plaatsen verdwenen.

Beken vormen belangrijke ecologische (verbindings-)zones en worden gezien als verbindingen tussen de natuurgebieden.

Landschappelijke en cultuurhistorische waarden:

- Contrastvorming tussen hogere zandgronden met daarop de dorpen
- Gesloten door bos en boomsingels
- Broekbos met elzen en berken
- Langgerekte kavels met dichtbegroeide boomsingels met elzen
- Natuurwaarden
- Beemden



Figuur 2.11 – Rond veel beken heeft schaalvergroting geleid tot een veel opener landschap.

2.2.6 *Bebouwde omgeving*

Dorpen en buurtschappen

Het landschap en het cultuurhistorisch gebruik daarvan hebben invloed gehad op de ruimtelijke structuur van de dorpen. De dorpen Reusel, Bladel, Hapert en Eersel liggen allen op het zandplateau en zijn met elkaar verbonden door de N284. Ook de omvang van deze dorpen is vergelijkbaar tussen de 5.000 en 10.000 inwoners. Elk van deze dorpen kent zowel naoorlogse uitbreidingswijken en bedrijventerreinen die aan de N397 of de A67 liggen. Het dorp Duizel ligt ook op deze lijn maar is in omvang een stuk kleiner. Ten noorden van deze lijn op het plateau liggen kleinere dorpen en buurtschappen, zoals Hoge en Lage Mierde, Hulsel, Netersel, Casteren, Hoogeloon en Vessem. Deze dorpen worden verbonden door meerdere lokale wegen. Ook het zuidelijker gelegen dorp Luyksgestel is ontstaan op het plateau tussen twee beken. De dorpen op het plateau zijn allemaal ontstaan ten oosten of westen van een beek op de overgang van de laag gelegen beek naar hogere grond, passend bij het potstalsysteem.

De andere dorpen binnen de Kempengemeenten zijn veelal ontstaan tussen beken en hoger gelegen dekzandruggen. De dorpen Bergeijk en Westerhoven zijn in de richting van de rug gegroeid. Ook dorpen in het noorden, zoals Middelbeers, Westelbeers en Oirschot zijn op een lijn op een zandrug. De dorpen Wintelre, Knegsel en Steensel zijn ook op enkele zandrug uitlopers ontstaan.

De dorpen op het plateau en de dorpen op de zandruggen kenden hetzelfde cultuurhistorisch ontginningssysteem, waardoor de ruimtelijke structuren zijn gevormd naar het landgebruik van dit potstalsysteem. Andere structuren zijn gevormd naar de ondergrond en of nabijgelegen infrastructuur.

Bedrijventerreinen

De Kempengemeenten kennen meerdere bedrijventerreinen. Aan de N284 en A67 liggen er al zeven. Bij de dorpen Bergeijk, Oirschot (twee), Westerhoven en Middelbeers liggen ook grote terreinen en bij Luyksgestel, Hoogeloon, Vessem liggen kleinere terreinen. Deze terreinen hebben een industrieel karakter en zijn vaak rationeel ingericht met vierhoekige kavels, rechte lijnen en rechte wegen.

2.3 Landschapsstructuren

In de samenhangende structuren in het landschap worden drie niveau's onderscheiden: het macro-, meso- en microniveau.

Het macroniveau gaat over samenhangende landschappelijke ruimtes, elementen of lijnen met een (korrel)grootte van meerdere kilometers en groter. Het microniveau betreft de kleinste afmetingen van het landschap, zoals de maat van een kavel, een bossage, een erf of het profiel van een weg. In de Kempengemeenten is de maat van het microniveau over het algemeen zo'n 20 – 200 meter. Het mesoniveau betreft de tussenliggende landschappelijke schaal. Dit gaat om bijvoorbeeld de doorlopende kavelgrenzen en open gebieden van meerdere aan elkaar geschakelde kavels, grotere open plekken in bos en delen van beken en lokale wegen die in één geheel te overzien zijn. Voor het schaalniveau van de planMER is het macro- en mesoniveau van belang.

2.3.1. *Het landschap op macroniveau – lange lijnen*

De regionale-/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 is 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 reden voor het uiterlijk van een landschap.

Structuren op macroniveau zijn dus veelal aanwezig vanwege de overstijgende schaal van de geomorfologie en door menselijke ingrepen. Het macroniveau betreft de samenhangende landschappelijke ruimtes, elementen of lijnen met een (korrel)grootte van meerdere kilometers en groter.

Lange lijnen

De langere lijnen in het landschap zijn de beken, doorgaande wegen, de snel- en autowegen, hoogspanningstracés en het Wilhelminakanaal. De oudere lijnen, zoals de 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 vanuit het omliggende landschap, wanneer 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 (bijvoorbeeld dat de beken smal zijn en op veel plekken niet meer worden begeleid door opgaande elementen) overstijgen de meeste langere lijnen in het landschap ter plaatse het mesoniveau niet. Dit, in combinatie met het relatief besloten landschap, maakt dat de meeste lange landschappelijke lijnen slechts waarneembaar zijn van dichtbij en van buiten de lijn moeilijk tot niet waarneembaar zijn als langere lijn in het landschap.

De beken en hoogspanningstracés zijn moeilijk te ervaren vanaf de lijn zelf. Zij worden veelal slechts waargenomen wanneer men ze kruist. De 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, omdat deze door de manier van vormgeving een sterk continu karakter hebben. Ze kennen enkele lange rechte stukken en geven de mogelijkheid om langere stukken van de route te overzien. Daarnaast wordt het Wilhelminakanaal als macrolijn aangemerkt, omdat dit een breed open water is en als een vrij rechte lijn door het landschap snijdt.



Figuur 2.12 – Langere lijnen in het landschap, vooral waarneembaar wanneer men over de lijn beweegt.

Open gebieden

Er zijn geen kenmerkende grote open gebieden. Het gehele landschap is relatief besloten. Zichtlijnen zijn over het algemeen korter dan een halve of een hele kilometer. Op een aantal plekken zijn langere zichten mogelijk, maar bijna nooit verder dan 2 tot 2,5 kilometer en bijna altijd in één enkele kijkrichting. Vrije zichten van meerder kilometers in alle richtingen, zoals deze bijvoorbeeld voorkomen in grootschalige open polder- of heidelandschappen, komen niet voor.

2.3.2. *Het landschap op mesoniveau – landschappelijke ruimtes door bebouwing en beplanting*

Deze tussenmaat wordt opgebouwd uit lijnen en open ruimtes van circa 0,2 tot 2 kilometer groot. Het mesoniveau is daarom van belang voor zowel grotere aaneengesloten zonnenvelden, als voor opstellingen voor windturbines. Een lijnopstelling van windturbines is namelijk mogelijk vanaf circa 1.200 meter, uitgaande van een onderlinge afstand van 600 meter en een minimum aantal van 3 turbines.

Op mesoniveau wordt de openheid bepaald door de kavelranden. Openheid is terug te vinden in het jonge zandontginningen landschap en is door schaalvergroting gerealiseerd. De kavelstructuur wordt gevormd door de randen. Deze randen zijn veelal streekeigen 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. De verschillende gebiedseigen randen van de Kempen zijn in kaart gebracht, ingedeeld per landschapstype en beoordeeld op hun mate van openheid. Zie figuur 3.3.

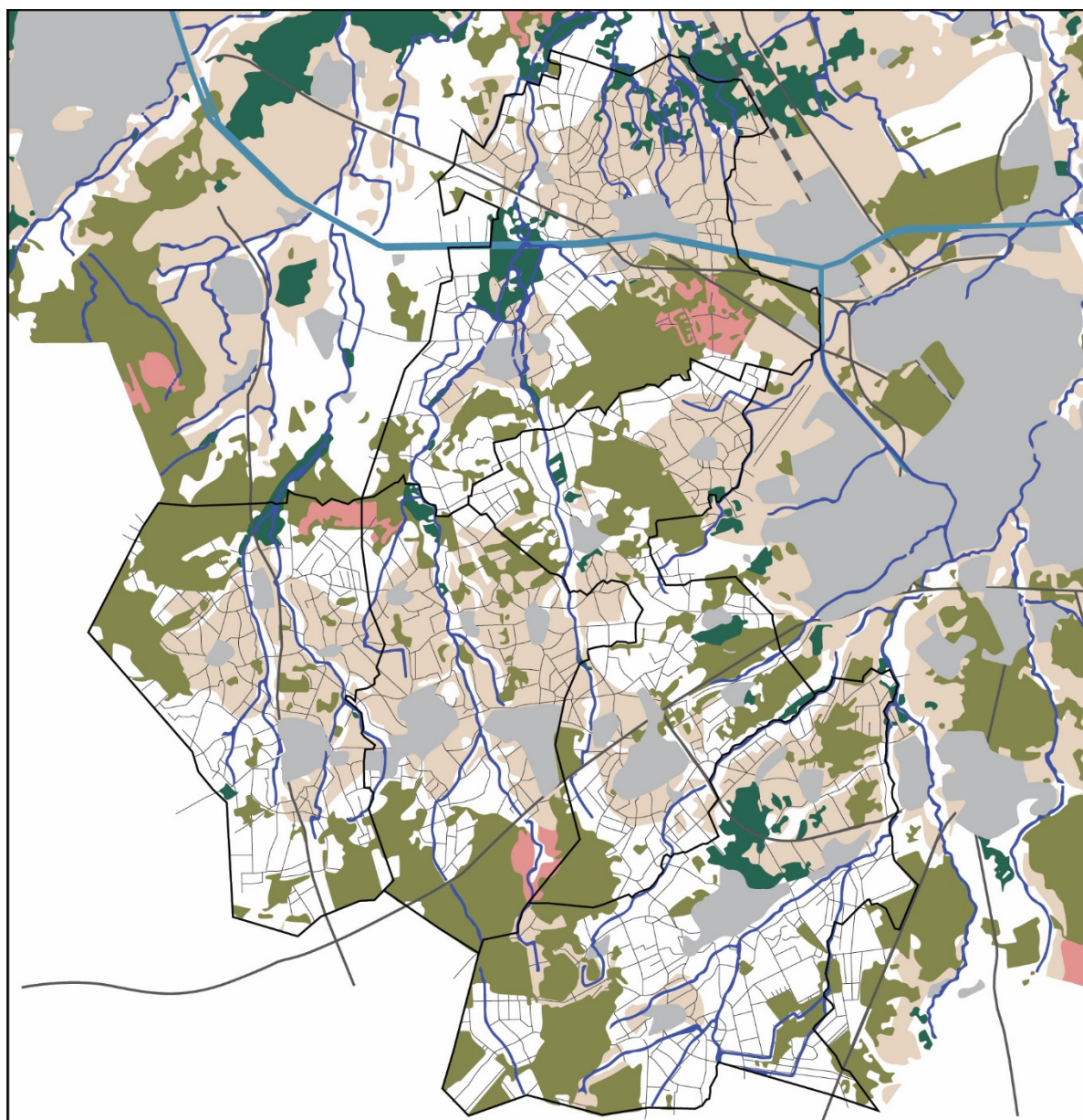
Het gevolg is dat de richtingen van de patronen in de Kempengemeenten sterk volgend zijn op de ontwikkeling en de schaal van het landschap. In de oudere delen zoals de beekdalen en de oude zandontginningen hebben de patronen de kleinste schaal en lopen in de richting van de oude ontwikkelingslijnen. Kavelgrenzen volgen de krommingen van de beken, dorpen en wegen. 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 jonge zandontginningen kennen een veel rationelere opzet, met grotere open ruimtes en rechte 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 richting waarin deze structuren liggen is echter veelal afgestemd op bestaande richtingen van de omgeving. Een goed voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van de Postelsche Heide in de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw. Waar goed te zien is dat het landschap rationeel verkaveld is, maar het patroon meeknipt met de oude loop van de beek en reageert op de bossen die de grenzen vormen van het gebied. Het gevolg is, dat ook de meer rationele patronen van de jongere ontginningen in verschillende richtingen in het landschap liggen.

De meest rationale verkavelingsstructuren zijn te vinden in de bossen, omdat deze veelal zijn aangeplant met het oog op productie. Hier wordt verder niet op ingegaan, omdat de bossen vanwege het NNB uitgesloten zijn voor de ontwikkeling van zonneparken.



Figuur 2.13 – Voorbeeld rationele structuur jonge zandontginning, Postelsche Heide. De bossen zijn pragmatisch opgezet voor productie. De agrarische kavels zijn rationeel opgezet, maar reageren op het bestaande landschap en de randen die de bossen vormen.



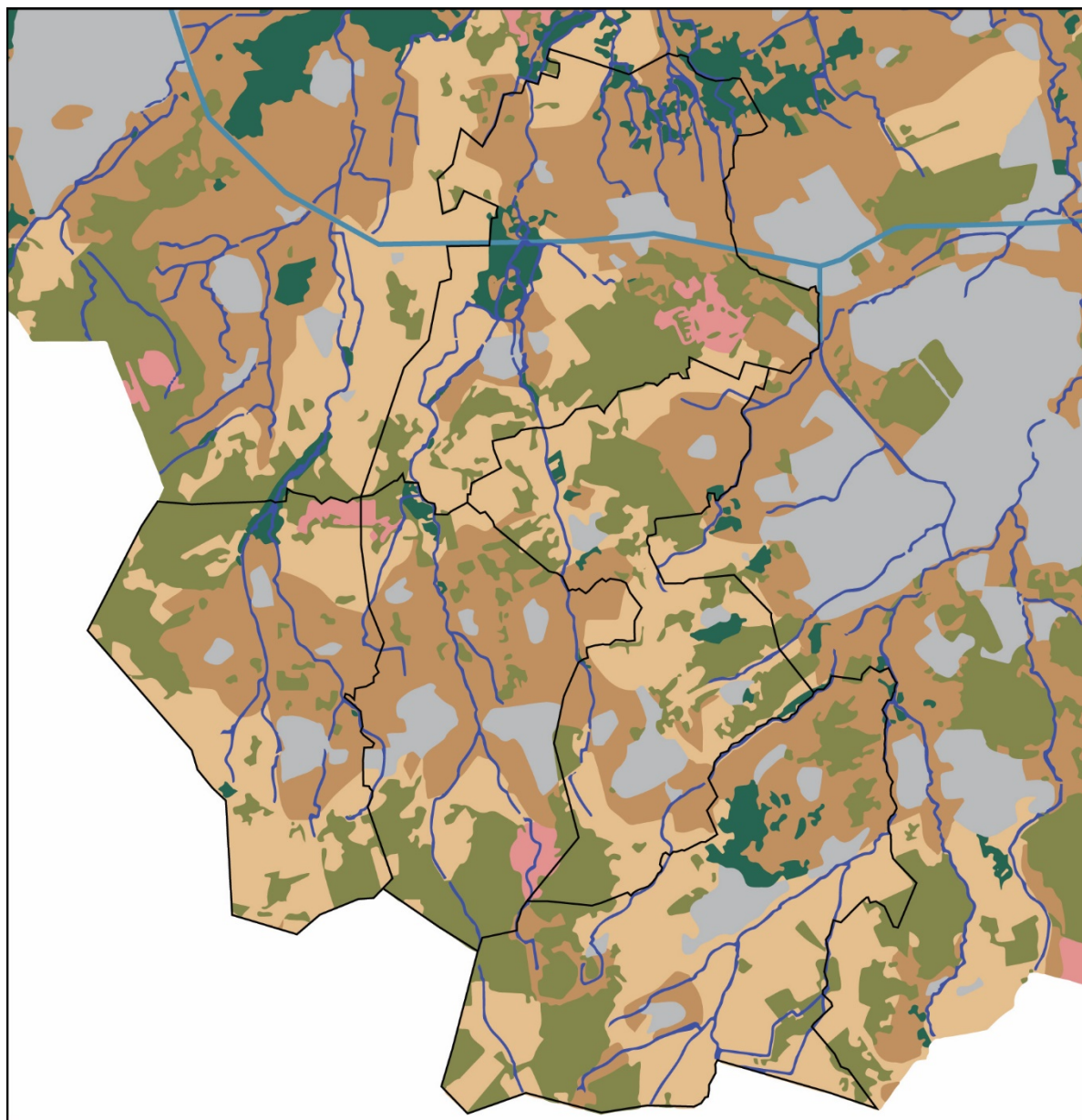
- Oud bos
- Jong bos
- Heide
- Oude zandontginningen
- Bebouwd gebied
- Lijnen op macroniveau
- Kanaal
- Beken
- Patronen op mesoniveau

Figuur 2.14 – Patronen op mesoniveau

2.4 Landschappen in het beleid

2.4.1. Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant - gebiedspaspoorten

De provincie hanteert een gebiedsindeling op basis van landschapstypes. Dit betreft binnen de Kempengemeenten de gebieden Oud bos, Jong bos, Heide, Oude zandontginning, Jonge zandontginning en het Bebouwd gebied. De beken worden door de provincie benoemd en zijn als lijnen op de kaart opgenomen, maar hebben geen gebiedsaanduiding.

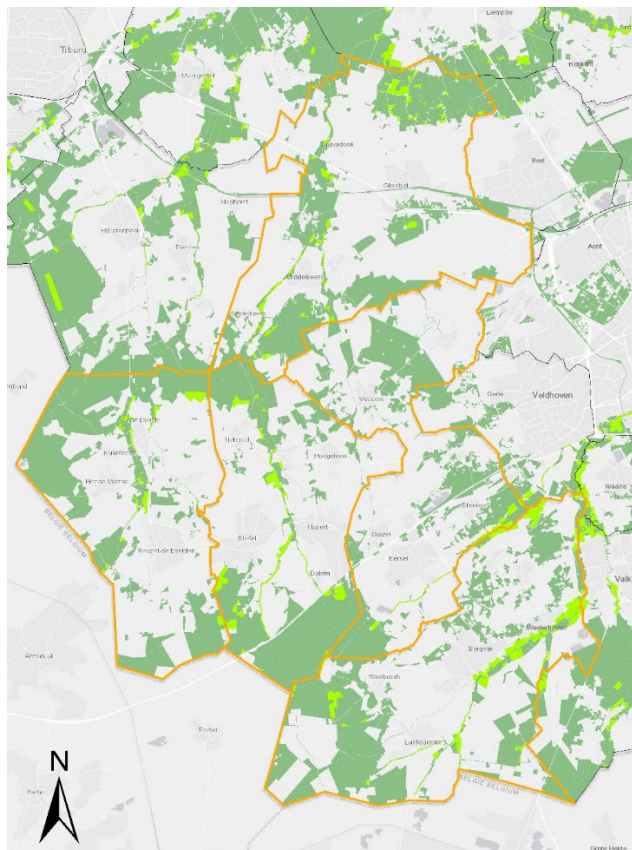


- Oud bos
- Jong bos
- Heide
- Oude zandontginningen
- Jonge zandontginningen
- Bebouwd gebied
- Kanaal
- Beken
- Gemeentegrenzen

Figuur 2.15 – Gebiedsindeling in landschapstypes uit de Structuurvisie Noord-Brabant

2.4.2. *Natuurnetwerk Brabant (NNB)*

Het NNB zijn de gebieden die onder het Natuurnetwerk Nederland vallen in de provincie Brabant. Het NNN is de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuur. NNN is ontwikkeld om natuurgebieden beter met elkaar te verbinden. Onder het NNN vallen bestaande Natura 2000 gebieden, wateren, agrarisch beheerde landbouwgebieden en andere bestaande natuurgebieden. Zonneparken zijn hier beleidsmatig uitgesloten. De landschapstypes jong bos, oud bos en heide vallen allen bijna volledig onder het NNB.



Figuur 2.16 – Natuurnetwerk Brabant

2.4.3. *Cultuurhistorisch waardevolle landschappen van provinciaal belang*

Door de provincie zijn in de CHS (cultuurhistorische waardenkaart) gebieden aangewezen met een hoge cultuurhistorische en landschappelijke waarde. In deze gebieden wil de provincie de cultuurhistorische waarden verder ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief ontsluiten. Dit geldt voor de volgende gebieden:

Het Groene Woud en het Beekdal van de Beerze

Nationaal landschap 'Het Groene Woud' beslaat een gebied tussen Tilburg - 's-Hertogenbosch – Eindhoven en loopt in het zuiden door tot Oirschot. Door de provincie is dit gebied aangewezen als provinciaal cultuurhistorisch en uitgebreid met het beekdal van de Grote Beerze tot aan Nettersel en Casteren en met het beekdal van de Kleine Beerze tot aan Vessem.

Een deel van het Groene Woud valt onder het landschappelijk deelgebied 'De Meijerij'. Anders dan bij de Kempen zijn de kernen, Middelbeers, Oostelbeers en Oirschot, hier ontstaan op dekzandruggen. Ook ligt dit gebied lager dan de Kempen en lager in de loop van de beken de Kleine- en Grote Beerze, hierdoor was de grond hier relatief vruchtbaarder en werden hier leemgronden gevormd. De cultuurhistorie lijkt veel op die van de Kempen. Het groene woud heeft ook een samenhangend landschap met oude zantontginningen

met bolle akkers, heide en beemden langs de beken, gevolgd door jonge zandontginningen met bossen, landbouw en rationalisering van wegen, water en kavels.

Rondom de beken zijn al vroeg landgoederen ontstaan, waaronder Landgoed Baest en Heerenbeek. Bij deze landgoederen is al vroeg bos gepland. Het beekdal van de Beerze heeft een besloten en kleinschalig karakter door de grote en kleine bossen rondom de beek en door de broekbossen, houtsingels en beemdrestanten.

Het Groene woud is door de provincie aangewezen als ontwikkelgebied voor natuur, cultuurhistorie, landbouw en recreatie. Het beleid is gericht op het behoud, herstel of duurzaam ontwikkelen van het watersysteem en de ecologische en landschappelijke waarden en kenmerken.

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.

Dommeldal

Het zuidwestelijke deel van het Dommeldal loopt onder Bergeijk en Westerhoven door. Deze kernen liggen op zandruggen. Het Dommeldal kenmerkt zich ook door de aanwezigheid van oude ontginningen, maar is veel natter dan het Kempenland. In het nattere deel langs de beken is rond Bergeijk veel gebruik gemaakt van vloeuweidesystemen. Dit is slechts op enkele plaatsen nog terug te zien in het landschap.

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.

Gaaf gebleven gebieden in de oude zandontginningen

Binnen het Kempenland zijn er enkele gebieden relatief gaaf gebleven. Dit is het oude zandlandschap bij Oerle-Knegsel en bij de Cartierheide.

Oud zandlandschap bij 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

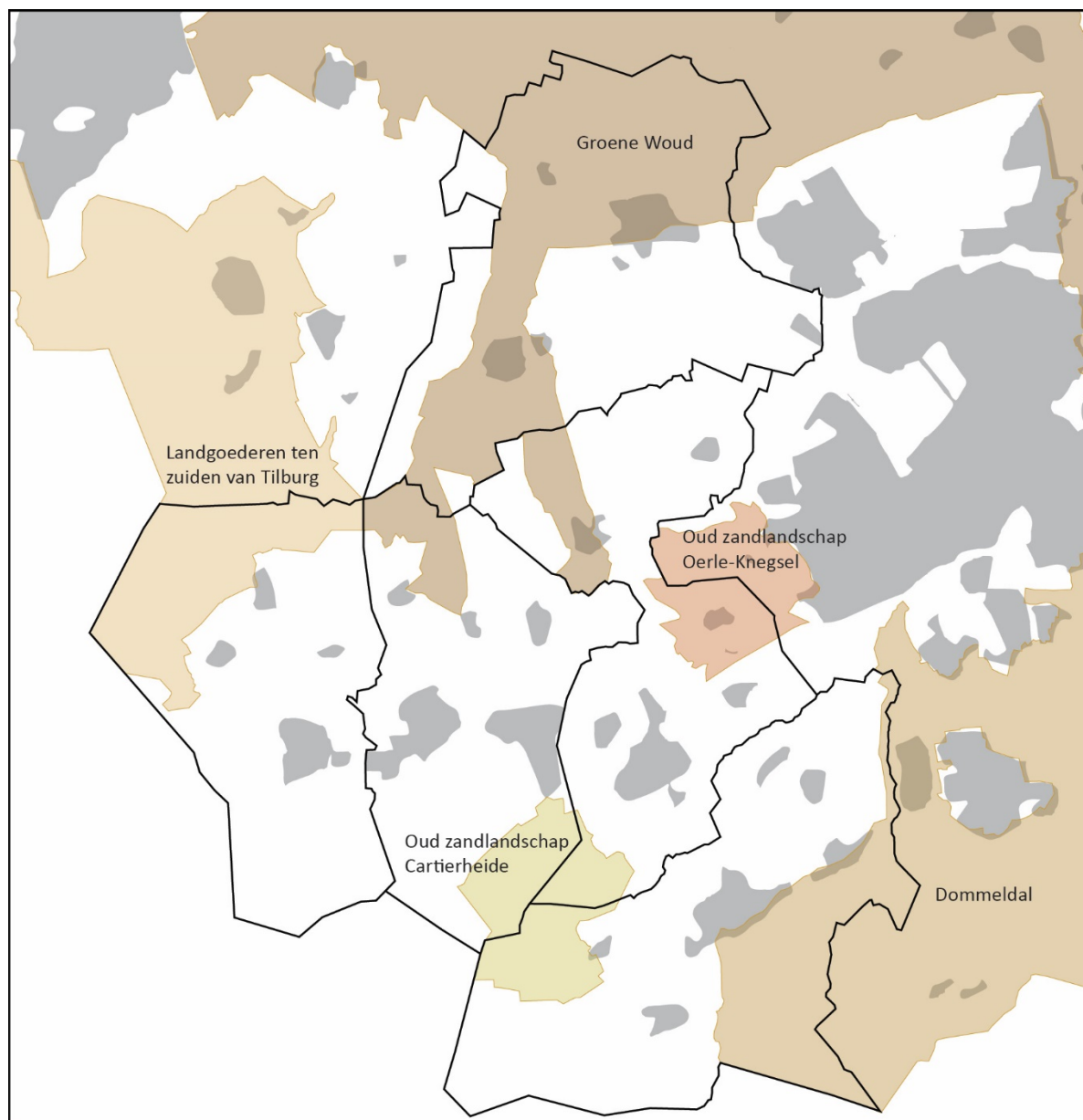
de randen van deze akkers liggen enkele hakhoutbosjes en houtwallen. Ook zijn bij enkele akkers de oude zandwegen nog zichtbaar. Daarnaast vormen ook de oude grafheuvels, handels- routes en nederzettingen cultuurhistorische elementen in dit gebied. Er zijn karakteristieke en relatief kleinschalige jonge heideontginningen terug te vinden bij deze dorpen. De bossen in dit gebied zijn aangewezen als Natuurnetwerk Brabant.

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 hoeves en buurtschappen (Witrijt, Klein Witrijt, De Pan en de Heestert) met kampen als eilandjes rond de middeleeuwen in de heide ontstaan. Hierdoor is er een scherp contrast ontstaan tussen ontginningen en het grote stuk onontgonnen heide. Later rond de 19e eeuw is op een groot deel van de heide bos geplant, het noordelijke deel is bewaard gebleven als woeste heide grond. Een groot deel van dit gebied is aangewezen als Natuurnetwerk Brabant.



Figuur 5.2 – Cartierheide rond 1930: zichtbaar bij Witrijt de kleinschalige verkaveling langs de beek en de bolle akkers ten noordoosten van de bewoning. Cartierheide nu: tegenwoordig is de kleinschaligheid verdwenen, maar de bolle akkers zijn nog vrij open. Van de vele woeste gronden/heide die rond 1930 nog aanwezig was, is een klein deel rond de beek in het noorden van gebied bewaard gebleven.



Figuur 2.17 – Overzicht cultuurhistorisch waardevolle landschappen van provinciaal belang in de Kempengemeenten

2.4.4 Gemeentelijk beleid

In het beleid van de vijf kempengemeenten zijn er enkele terugkerende thema's, zoals natuur, landschap en cultuurhistorie. Daarnaast wijzen de gemeenten ook gebieden aan op basis van functie en waarde. Hoewel er veel samenhang is tussen natuur, landschap en cultuurhistorie wordt er beleidsmatig toch vaak onderscheid gemaakt:

Natuur

Veel natuur is beschermd binnen het NNB. Vooral beekdalen, bos en heide zijn aangewezen als natuurgebieden. Het beleid binnen de gemeenten gericht op het verder ontwikkelen van de natuur in en rondom beken, door bijvoorbeeld de beken te laten hermeanderen en door gebieden grenzend aan de beek natuurgebieden te maken.

Landschap

De gemeenten richten hun beleid vooral op het behouden en versterken van de karakteristieken van het oude zandontginningslandschap in de Kempen. Hierbij wordt ingezet op versterking van kenmerken zoals, de bolle akkers, houtwallen, beken, elzensingels en de verkavelingen die bij het oude landgebruik hoorden. Deze elementen dragen bij aan het dichte en kleinschalige karakter van het landschap. Daarnaast is het terugbrengen en versterken van de relatie van de dorpen in het Kempenland tot dit landschap ook een belangrijk punt in het beleid van de gemeenten. In de gemeenten Oirschot en Reusel de Mierden worden de landgoederen, De Utrecht, Baest en Wellenseind ook gezien als waardevolle landschappen.

Cultuurhistorie

De cultuurhistorisch waardevolle gebieden in de gemeenten hangen veel samen met het historische landschap. De zichtbare elementen van het oude cultuurlandschap worden aangewezen als waardevol, maar ook oude grafheuvels, karresporen en gebouwen worden aangewezen als cultuurhistorisch waardevolle gebieden. Het beleid van de gemeenten is gericht op het behouden en versterken van deze waarden.

Functie

Naast gebieden die zijn aangewezen op basis van natuur, landschap en cultuurhistorie zijn er ook gebieden aangewezen door de gemeenten op basis van functie:

- *Landbouwontwikkelingsgebieden:* Deze gebieden zijn aangewezen om ruimte te bieden aan schaalvergroting en intensivering van de landbouw. Voorbeeld: het landbouwgebied tussen Bergeijk en Eersel.
- *Recreatiezones:* Deze gebieden zijn aangewezen als recreatieve zones in combinatie met natuur. Bijvoorbeeld het gebied tussen Reusel, Hulsel en Hooge Mierde.
- *Gebieden rondom dorpen:* Rondom cultuurhistorische dorpen en kernen is het beleid gericht om een landschappelijke buffer te behouden rondom deze dorpen.
- *Regionale natuur- en landschapseenheid:* Deze waardevolle gebieden zijn beschermd tegen stedelijke functies.

2.5 Indeling onderzoeksgebieden

Om het onderzoeksgebied Kempengemeenten op een zinvolle en overzichtelijke manier landschappelijk te kunnen beoordelen, is het gebied opgedeeld in kleinere landschappelijk samenhangende gebieden op basis van de uitkomsten van de landschapsanalyse.

2.5.1. Toepassing van de indeling op basis van landschapstypen

Dankzij de hoogteverschillen, de beken, de invloed van natuurlijke processen zoals erosie en de effecten van het gebruik door de mens, zijn verschillende landschapstypen te onderscheiden. Deze landschappen zijn verschillend van aard en kennen een wisselende mate van openheid en verschillen in hun cultuurhistorisch gebruik. Het is voor de inpassing van zonneparken daarom van belang om dit onderscheid te maken.

In dit onderzoek zijn dezelfde landschapstypen aangehouden als benoemd in de Structuurvisie ruimtelijke ordening van de provincie Noord-Brabant. De beekdalen zijn door de provincie wel als lijn op kaart gezet, maar er zijn geen gebieden aangewezen. Omdat de beekdalen van belang zijn op macroniveau, zijn voor de beekdalen de gebieden gedefinieerd op basis van de geomorfologische ondergrond.

De landschapstypes die niet onderzocht worden zijn heide, jong- en oud bos, omdat deze in het Natuurnetwerk Brabant vallen en zonneparken hier uitgesloten zijn. Ook de bebouwde omgeving wordt niet onderzocht, omdat het onderzoek het buitengebied betreft. Wel wordt de bebouwde omgeving in een aantal aangrenzende onderzoeksgebieden aangehaald, omdat de kernen weldegelijk invloed hebben op de plaatsingsstrategieën voor zonneparken.

2.5.2. Cultuurhistorisch waardevolle landschappen

De verschillende cultuurhistorisch waardevolle landschappen kennen een hoge landschappelijke waarde en kunnen elk gezien worden als een samenhangende landschappelijke eenheid. Het cultuurhistorisch en toeristisch belang maakt dat het toevoegen van zonneparken aan deze landschappen op een andere manier gewaardeerd wordt, dan in andere gebieden. Er is daarom gekozen om deze gebieden als op zichzelf staande landschappelijke onderzoeksgebieden te zien.

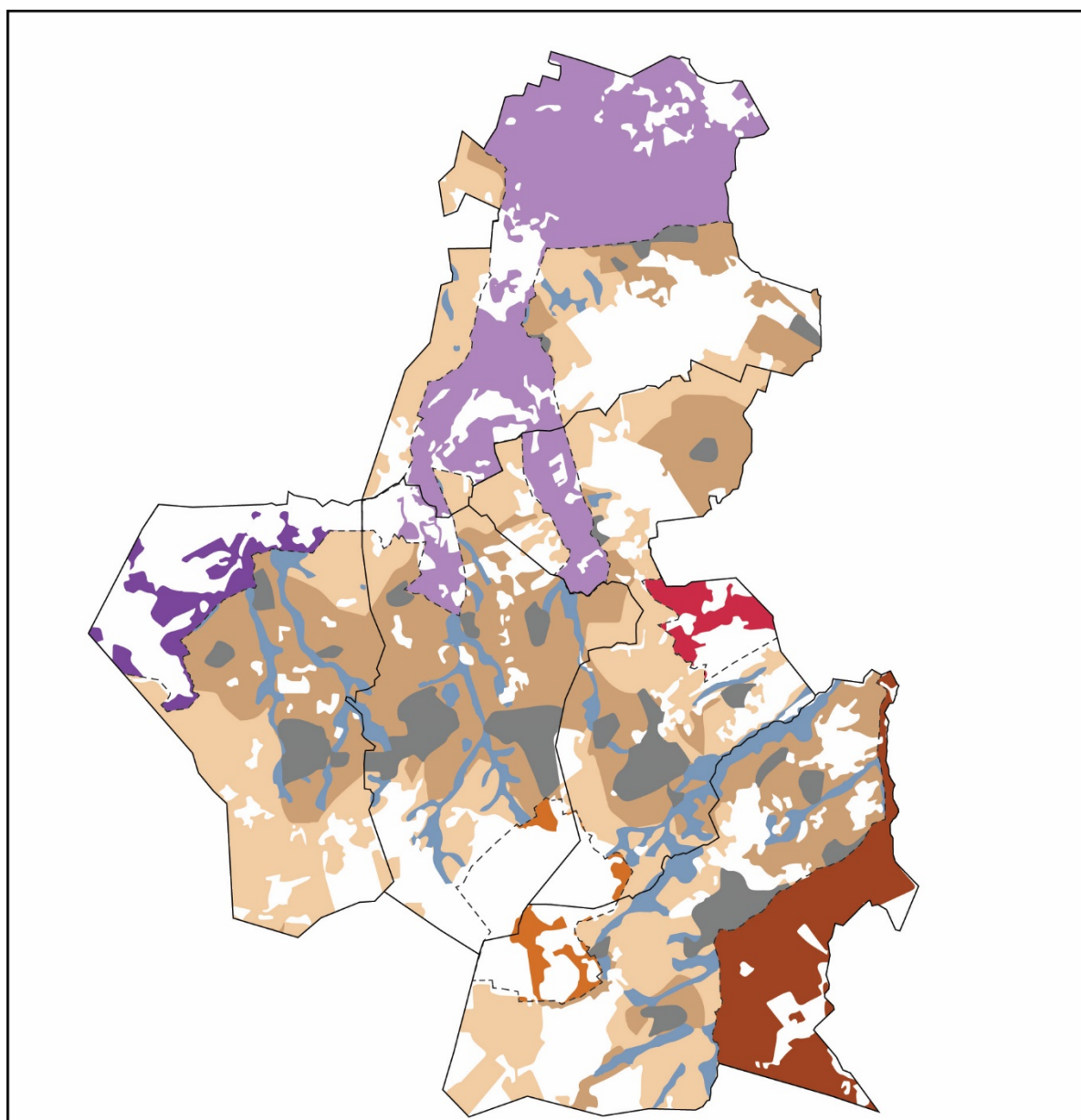
2.5.3. Locaties met een bijzonder gebruik en landschappelijke uitstraling

Naast de verschillende landschapstypen wordt een extra onderzoeksgebied onderscheiden: locaties met een afwijkend gebruik en landschappelijke uitstraling. Dit zijn locaties die door hun (vroegere) gebruiksfunctie een afwijkende vorm of plaatsing in het landschap hebben en daarom als op zichzelf staande elementen in het omliggende landschap(stype) liggen. Dit geeft soms de mogelijkheid om hier op een afwijkende manier, afwijkend van de standaard inpassingsmogelijkheden van het omliggende landschap, zonneparken te plaatsen. Het gaat hier voornamelijk om voormalige vuilstorten. Het betreft veelal kleine locaties van enkele hectaren groot verspreid over de Kempengemeenten.

2.5.4. Overzicht van de onderzoeksgebieden

Hierdoor ontstaan 9 onderzoeksgebieden, welke in te delen zijn in drie categorieën.

Categorie A - landschapstype	1. Oude zandontginning 2. Jonge zandontginning 3. Beekdalen
Categorie B - cultuurhistorisch waardevol landschap	4. Groene woud 5. Landgoederen ten zuiden van Tilburg 6. Oud zandlandschap Oerle-Knegsel 7. Oud zandlandschap Cartierheide 8. Dommeldal
Categorie C – overig	9. Locaties met een bijzonder gebruik en landschappelijke uitstraling



- Oude zandontginningen
- Jonge zandontginningen
- Beekdalen
- Randen cultuurhistorisch waardevolle gebieden
- Landgoederen ten zuiden van Tilburg
- Het Groene Woud
- Oudzandlandschap Oerle-Knegsel
- Oudzandlandschap Cartierheide
- Dommeldal
- Gemeentegrenzen
- Bebouwd gebied

Figuur 2.18 – Indeling onderzoeksgebieden

3. Zonneparken in het landschap en de mitigerende maatregelen

3.1 Het beeld van een zonnepark

De energie wordt opgewerkt met pv-panelen (elektriciteit) of zonnecollectoren (warmte), aaneengeschakeld en in rijen opgesteld. Dit is het panelenveld, het functionele deel van het zonnepark. Op dit moment gaat het voornamelijk over de opwek van elektriciteit. De opstelling van de panelen kan daarbij zowel zuid- als oost-westgericht zijn. De panelenopstellingen kunnen een hoogte hebben tot circa één meter, maar gebruikelijker is een hoogte tussen de twee tot drie meter. Buiten het panelenveld is nog ruimte nodig voor de inrichting van een entree, de transformator-gebouwtjes, afscherming door een hekwerk of sloot en ruimte voor het inpassen in het landschap. Hoeveel dit zal zijn, hangt af van het landschapstype, de grootte van het terrein en de hoeveelheid schaduw op het terrein.



ELEMENTEN VAN EEN ZONNEPARK



Laag: 0,7 - 1,5 m. (oost-westopstelling)



Laag: 0,7 - 1,5 m. (zuidopstelling)



Middelhoog: 1,5 - 2,5 m. (zuidopstelling)



Hoog: >2,5 m. (zuidopstelling)

HOOGTES EN VEEL VOORKOMENDE OPSTELLINGSVORMEN

Figuur 3.1 – Het beeld van een zonnepark

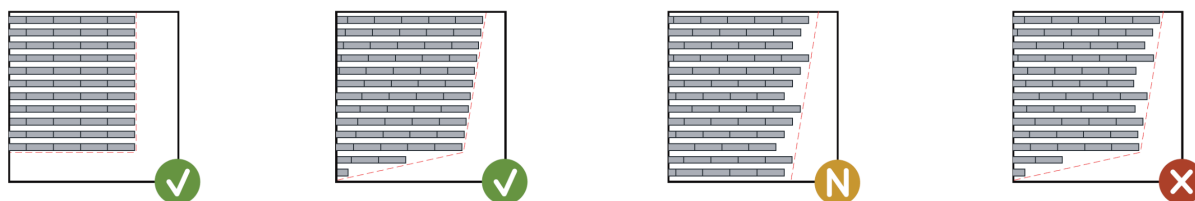
Een zonnepark verandert de omgeving. Het bouwen van de stellages met panelen en de behuizingen voor transformatoren is een 'nieuwe' verschijningsvorm in het landschap. Deze impact is vooral ruimtelijk en visueel. Op het gebied van milieuaspecten is de impact veel geringer. Zonneparken produceren namelijk heel weinig geluid of straling en er zijn geen externe veiligheidsrisico's zoals ontplofings- of toxisch gevaar. Schittering levert over het algemeen geen overlast op voor bijvoorbeeld het verkeer of fauna.

3.2 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die genomen kunnen worden om de effecten van zonneparken op het landschap te beperken (verminderen), dan wel geheel te voorkomen. Bijvoorbeeld het inpassen van zonneparken met landschappelijke randen, zodat deze niet zichtbaar zijn vanuit de omgeving.

3.2.1 Afstemming op de kavelstructuur en uitlijning langs de randen

Een belangrijk uitgangspunt bij het inpassen van zonneparken is het netjes opstellen van de panelenrijen. Zeker daar waar zonneparken zichtbaar zijn, is het van belang om de rijen op gelijke afstand en strak langs bijvoorbeeld kavelranden te plaatsen. Hierdoor ontstaat een rustiger beeld. Over het algemeen is het in meer orthogonaal opgezette landschappen, zoals in de jonge zandontginningen, makkelijker om dit te bereiken dan in landschappen waar meer natuurlijke, gebogen lijnen voorkomen. Wat niet betekent dat in andere landschappen hiervoor geen oplossingen gevonden kunnen worden. Er kan namelijk altijd gekozen worden voor een rustige opstelling c.q. het opstellen in rechte lijnen, waarbij de landschappelijke inpassing voor afstemming zorgt tussen zonnepark en landschap. Of dit daadwerkelijk goed wordt opgelost, kan alleen worden beoordeeld bij concrete initiatieven.



Figuur 3.2 – Uitlijning langs de randen

3.2.2 Panelen laag houden

In een open landschap is het wenselijk de openheid te behouden. Dit kan bijvoorbeeld door lage panelen toe te passen, waar men overheen kan kijken zodat de horizon te zien is. Lage panelen tot een hoogte van 1,50 meter worden toegepast, maar ontwikkelende partijen kiezen liever voor hogere opstellingen. Lage panelen betekent wel dat het zonnepark zichtbaar zal zijn vanuit de directe omgeving. Want ook de landschappelijke randen zullen laag moeten blijven omdat het zicht vrij moet blijven.

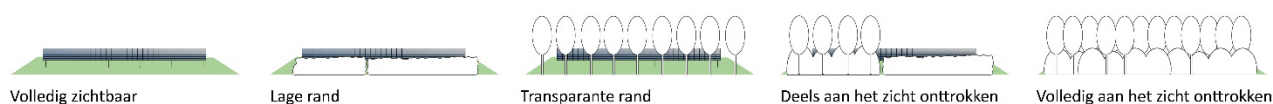
3.2.3 Afstand houden tot de waarnemer

In grotere open landschappen kan inpassing plaatsvinden door het zonnepark op grote afstand (bijvoorbeeld 500m) van de waarnemer te plaatsen. Hierdoor ontstaat een wijfde tussen waarnemer en rand van het zonnepark, zodanig dat details vervagen en het zonnepark weg begint te vallen tegen de achtergrond. Binnen de Kempengemeenten is dit moeilijk toepasbaar, omdat grote open landschappen en grote zichtafstanden bijna niet voorkomen.

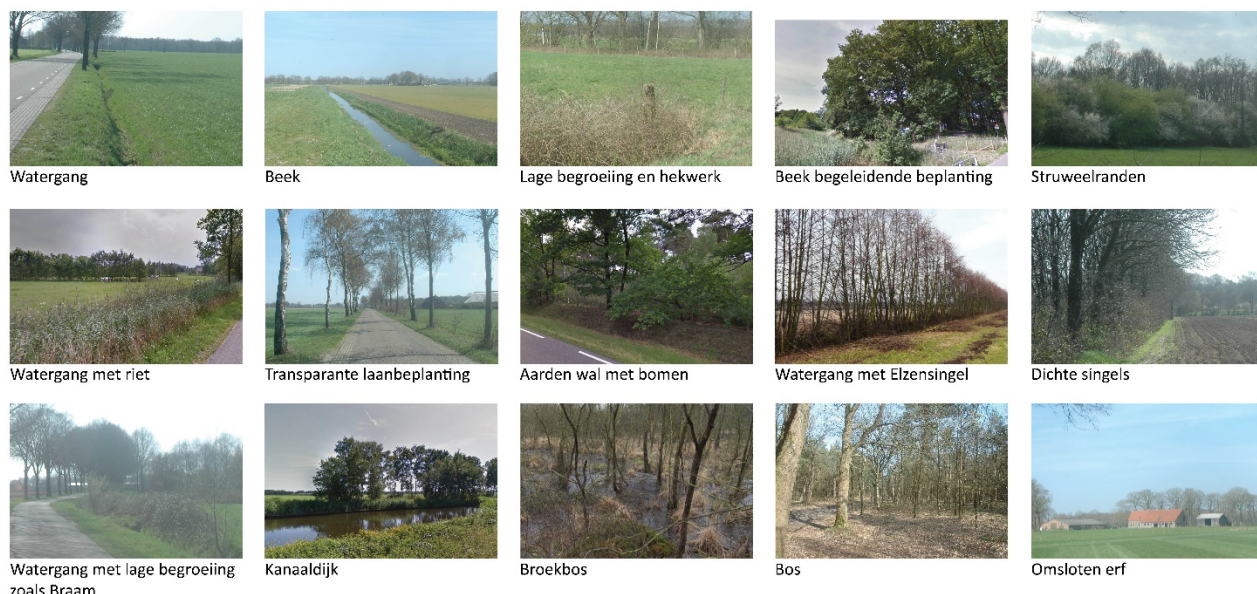
3.2.4 Landschappelijke randen

De meest effectieve mitigerende maatregel voor de Kempengemeenten is het maken van landschappelijke randen, omdat deze zonneparken aan het zicht kunnen onttrekken. Het landschappelijk inpassen van zonneparken kan op verschillende manieren en met verschillende landschappelijke elementen. Toegepaste voorbeelden in Nederland zijn bijvoorbeeld duinen, houtwallen, grondwallen, brede stroken struikbeplantingen en nat-draszones met rietkragen.

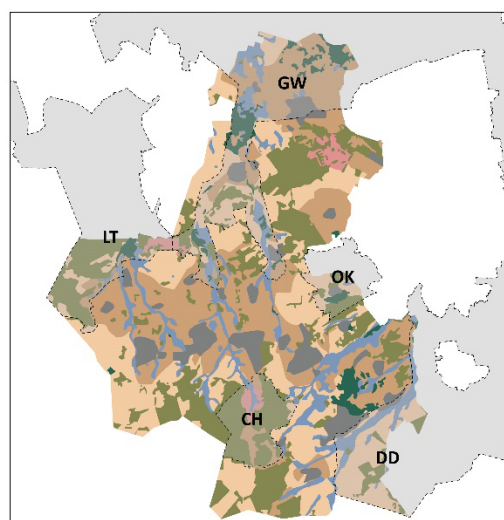
Kavelstructuren worden gevormd door de randen. Deze randen zijn veelal streekeigen en kenmerkend voor het landschap. Met name voor de inpassing van zonneparken zijn ze van belang om gebiedspassende inpassing te creëren. Het uitgangspunt is om in de Kempengemeenten gebiedseigen oplossingen toe te passen. Oftewel het maken van randen die bestaan uit landschapstype-eigen beplanting en/of gebiedseigen elementen. De randen van kavels verschillen per landschapstype. De verschillende gebiedseigen randen van de Kempengemeenten zijn in kaart gebracht, ingedeeld per landschapstype en beoordeeld op hun mate van openheid.



RANDEN EN DE MATE VAN ZICHTBAARHEID



OVERZICHT STREEKEIGEN LANDSCHAPPELIJKE RANDEN IN DE KEMPENGEMEENTEN



- Bebouwde omgeving
- Oud bos
- Jong bos
- Heide
- Oude zandontginningen
- Jonge zandontginningen
- Beekdalen
- LT Landgoederen ten zuiden van Tilburg
- GW Het Groene Woud
- OK Oud zandlandschap Oerle-Knegsel
- CH Oud zandlandschap Cartierheide
- DD Dommeldal

KAART LANDSCHAPSTYPEN EN CULTUURHISTORISCH WAARDEVOLLE LANDSCHAPPEN

Komt voor in:	Oude zandontginningen	Jonge zandontginningen	Beekdalen	Landgoederen ten zuiden van Tilburg	Het Groene Woud	Oud zandlandschap Oerle-Knegsel	Oud zandlandschap Cartierheide	Dommeldal	Locaties met een bijzonder gebruik	Zicht op een zonnepark:	Volledig zichtbaar	Lage rand	Transparante rand	Deels aan het zicht onttrokken	Volledig aan het zicht onttrokken
Kanaaldijk	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Watergang	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Watergang met riet	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Watergang met lage begroeiing	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Watergang met elzensingel	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Beek	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lage begroeiing en hekwerk	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Beek begeleidende beplanting	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Struweelranden	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Transparante laanbeplanting	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Aarden wal met bomen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Dichte singels	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Broekbos	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bos	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Omsloten erf	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○ Weinig voorkomend of toepasbaar en/of niet kenmerkend voor het gebied maar wel aanwezig.

De landschapstypen 'oud bos', 'jong bos' en 'heide' bestaan volledig uit natuurgebied en zijn daardoor uitgesloten van ontwikkeling.

OVERZICHT TOEPASBAARHEID VAN DE STREEKEIGEN RANDEN PER ONDERZOEKSGBIED

Figuur 3.3 – Analyse streekeigen landschappelijke randen in de Kempengemeenten

3.3 Zonneparken inzetten als versterking van het landschap

Hoewel zonneparken over het algemeen gezien worden als een aantasting van het landschap, zijn er situaties waarin het plaatsen van zonneparken landschappelijke kwaliteiten kan versterken.

3.3.1 Versterken landschappelijke structuren

Het ontwikkelen van zonneparken in het landschap gaat veelal gepaard met het toevoegen van beplantingsranden als afscherming. In gebieden waar deze randen verdwenen zijn of beginnen uit te dunnen, kan een zonnepark dus aanleiding geven om deze randen terug te brengen of te versterken. Een voorwaarde voor de ontwikkeling kan zijn om ook intern in het zonnepark dergelijke randen aan te brengen, met als doel om bepaalde structuren te versterken. Vanwege de tijdelijke aard van zonneparken, kan na beëindiging en verwijdering van het zonnepark een sterker en rijker landschap achterblijven dan de situatie voor het zonnepark. Het is daarbij zaak om de landschappelijke ingrepen op plekken te doen die passend zijn bij de karakteristiek van het landschap.

3.3. Versterken ecologie

Een zonneveld kan zowel voor- als nadelen opleveren voor de flora en fauna. Afhankelijk van de aanwezige natuurwaarden in een gebied dient hiervoor aandacht te zijn. Van belang hierbij is onder andere het huidige gebruik van de grond.

Landbouwgronden kennen over het algemeen een lage biodiversiteit. Het plaatsen van zonneparken op landbouwgronden kan ruimte geven voor functieverandering, waarbij het agrarisch gebruik stopt en de gronden (naast de functie zonnepark) ingezet kunnen worden voor natuurdoelen. Voorbeelden hiervan zijn het toepassen van brede akkerranden voor akkervogels en/of kruiden- en bloemenrijke akkerranden ten behoeve van insecten. Ook de ruimte onder de panelen kan ingezaaid worden met kruidenrijke mengsels.

Het toevoegen van besdragende beplanting kan ecologische waarden versterken. De bessen zijn een voedselbron voor verschillende diersoorten als vogels en kleine zoogdieren (muizen, egels). Daarnaast creëert het beschutting en broedgelegenheid voor verscheidene vogels. Kleine zoogdieren kunnen verblijfplaatsen maken in dergelijke beplanting. Lijnvormige elementen worden ook als migratieroute gebruikt. Aandacht voor de vormgeving van hekwerken is dan wel gewenst. Door ruimtes van circa 30-40 centimeter in of onder het hekwerk vrij te laten, of door tunnels aan te brengen, kunnen faunasoorten als das, kleine marterachtigen en andere kleine zoogdieren zich blijven verplaatsen in de omgeving.

4. Wijze van toepassing beoordelingscriteria

De beoordeling van de effecten van zonneparken op de kwaliteiten van het landschap wordt in vier stappen uitgevoerd, wat vervolgens leidt tot een gezamenlijke beoordeling over de impact van zonneparken op de onderzoeksgebieden en de potentiële bijdrage aan de hernieuwbare energieopwekking.

4.1 Stap 1 - effect op de landschappelijke karakteristiek

Omdat een zonnepark een nieuwe toevoeging is aan het landschap en veelal niet gebiedseigen is, heeft het een visuele impact op het bestaande landschap. Er wordt beoordeeld of de (industriële) uitstraling van een zonnepark passend, niet-passend of acceptabel is in een onderzoeksgebied. Daaraan wordt de vraag gekoppeld of het toevoegen van zonneparken de karakteristiek van het onderzoeksgebied aantast. Het gaat daarbij om de effecten die zonneparken kunnen hebben op (het beeld van) het landschap, zoals:

- De kwaliteit van de opstelling ten aanzien van het beeld van het landschap;
- Aantasting van cultuurhistorische waarden;
- De aansluiting van een zonnepark op de landschappelijke structuren;
- De invloed van zonneparken op de openheid van het landschap;
- De zichtbaarheid van zonneparken over grotere afstanden.

Binnen stap 1 is een uitwerking toegepast die antwoord moet geven op de vraag of grootschalige zonneparken een aantasting zijn van de karakteristiek van het gebied. Belangrijk daarbij is de vraag hoe een initiatief aansluit op de omgeving. Is een initiatief zichtbaar vanuit de omgeving c.q. zichtbaar vanuit aangrenzende landschapstypes waar zichtbare zonneparken minder gewenst zijn? Het landschappelijk inpassen van zonneparken kan namelijk op basis van verschillende uitgangspunten. De belangrijkste keuze is het wel of niet zichtbaar laten van een zonnepark. Voor kwalitatief hoogwaardige landschappen betekent de visuele toevoeging van een zonnepark een grotere aantasting, dan voor landschappen waar een zonnepark meer past bij de karakteristiek van het landschap. Het kan in bepaalde landschappen daarom wenselijk zijn om zonneparken niet-zichtbaar te plaatsen. Een andere reden is omdat een landschap intensief wordt gebruikt voor bewoning of recreatie.

Een ander onderdeel van de visuele impact is de vraag of een zonnepark het zicht belemmert op bijvoorbeeld de horizon. Dit speelt met name in landschapstypen die een open karakter hebben dat van belang is voor de kwaliteit van dat landschap. De scheidslijn is gekozen op de ooghoogte van een waarnemer: lage zonneparken hebben een hoogte van circa 1,00 tot 1,50 meter.

Omdat het planMER geen concrete initiatieven betreft, is beoordeling slechts mogelijk op basis van fictieve invullingen. Dat maakt een deel van de bovengenoemde aspecten moeilijk te beoordelen. Dit speelt bijvoorbeeld bij de beoordeling van *de kwaliteit van de opstelling*. Wel kan per landschapstype een indicatie worden gegeven wat 'het landschap vraagt' van de kwaliteit van een opstelling. Door de vraagstelling anders te formuleren, wordt het mogelijk om de onderzoeksgebieden op dergelijke aspecten wel onderling en met de nul-situatie te vergelijken.

De beoordeling richt zich op de volgende vragen:

1. Is de uitstraling van een zonnepark passend bij het karakter en de aard van het landschap(stype) van het onderzoeksgebied?
2. Komen bijzondere cultuurhistorische waarden onder druk te staan door het toevoegen van zonneparken?
3. Zijn opstellingen passend te maken in de bestaande landschappelijke structuren en patronen?
4. Is verdichting van het landschap een aantasting van de kwaliteit van het landschap?
5. Is het wenselijk dat een zonnepark zichtbaar is in dit landschapstype en/of moet een zonnepark laag blijven zodat het open karakter van het landschap behouden blijft?

Deze vragen worden beoordeeld aan de hand van de volgende uitgangspunten:

1. Onderzoeksgebieden met een lagere landschappelijke kwaliteit en/of een meer industrieel karakter scoren beter ten op zichte van gebieden met een hogere kwaliteit (op de eerste vraag).
2. Onderzoeksgebieden zonder cultuurhistorische waarden scoren beter ten op zichte van gebieden met bijzondere cultuurhistorische waarden (op de tweede vraag).
3. Gebieden met meer rationele, orthogonale verkavelingen én een goede oriëntatie op de zon scoren beter dan gebieden met meer organische kavelstructuren (bij vraag drie), omdat zonneparken bij rechte verkavelingen beter aan zijn te sluiten op de kavelranden.
4. Landschappen waarin verdichting geen aantasting van de karakteristiek betekent scoren beter dan landschappen waar verdichting wel een aantasting is (op de vierde vraag).
5. Landschappen waar een zonnepark zichtbaar kan blijven scoren beter dan landschappen waar zonneparken uit het zicht moeten worden geplaatst (op de vijfde vraag).

4.2 Stap 2 - Effect op de maat en schaal

De landschappelijke ruimtes, kavelgroottes en indelingen verschillen per landschapstype qua grootte/oppervlakte. Deze maat en schaal zijn veelal kenmerkend voor het landschap. De oppervlakte van een zonnepark gaat een directe ruimtelijke relatie aan met deze ruimte en zal veelal op de maat en schaal van het landschap moeten worden aangepast om de karakteristiek van het landschap niet te verstoren. Er wordt beoordeeld of de maat en schaal van de bij het landschapstype van het onderzoeksgebied past. Voor de negen onderzoeksgebieden wordt dit gedaan door de maat en schaal van de verkaveling en de landschapsindeling te bepalen en deze te vergelijken met de oppervlakten voor zonneparken van 1-5 hectare, 5-20 en 20+ hectare.

Bij deze beoordeling wordt tevens een eventuele ligging aan de dorpen meegewogen. De grootte van dorpen en/of bedrijventerrein in de omgeving kunnen bepalend zijn voor de grootte van een aansluitend zonnepark. Te grote zonneparken (in- of aansluitend aan dorpen) kunnen overheersend zijn in het beeld en te veel zicht op en vanuit het dorp belemmeren. Bij grotere dorpen zijn grotere zonneparken passend, bij kleinere dorpen zijn kleinere of geen zonneparken passend. Als vuistregel wordt in beleidsstukken omtrent zonneparken een maat aangehouden die vergelijkbaar is met sportcomplexen bij dorpen. Zonneparken aansluitend aan dorpen liggen in een landschapstype. In dat geval is de maat en schaal van het dorp belangrijker dan de maat en schaal van het landschap. Zelfs voor een grootschalig landschap geldt, dat bij een klein dorp een klein aansluitend zonnepark hoort. Ideaal is een situatie waarin deze twee overeenkomen.

De beoordeling richt zich op de vraag:

6. Zijn grotere zonneparken passend bij de maat en schaal van het onderzoeksgebied?

Deze vragen worden beoordeeld aan de hand van de volgende uitgangspunten:

6. Onderzoeksgebieden met een grotere landschappelijke maat en schaal scoren beter dan gebieden met een kleinere landschappelijke maat (op de eerste vraag). Hierbij wordt de aanwezigheid en grootte van dorpen en bedrijventerreinen meegewogen.

4.3 Stap 3 - Mogelijkheden voor mitigerende maatregelen

Deze beoordeling richt zich op de mogelijkheden voor mitigerende maatregelen. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die genomen kunnen worden om effecten te beperken (verminderen) dan wel geheel te voorkomen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om:

- inpassen van zonneparken met landschappelijke randen, zodat deze niet zichtbaar zijn vanuit de omgeving;
- het plaatsen van zonneparken op afstand van de waarnemer;
- kleinere opstellingen toepassen of een kleinere landschappelijke korrelmaat toepassen;
- lage opstellingen toepassen zodat het open karakter van het landschap behouden wordt.

De meest effectieve mitigerende maatregel voor de Kempengemeenten is het maken van landschappelijke randen. Het landschappelijk inpassen van zonneparken kan op verschillende manieren en met verschillende landschappelijke elementen. Het uitgangspunt is om in de Kempengemeenten gebiedseigen oplossingen toe te passen. Oftewel het maken van randen die bestaan uit landschapstype-eigen beplanting en/of gebiedseigen elementen.

Het plaatsen van zonneparken op afstand is moeilijk te bewerkstelligen in de Kempengemeente door de relatieve kleinschaligheid van het gehele gebied. Het toepassen van kleinere opstellingen, zorgt voor minder opbrengst en wordt verwerkt in de beoordeling van stap 4. Daarnaast is het niet altijd passend bij de landschappelijke karakteristiek om de korrelmaat te verkleinen. Dit zijn daarom minder effectieve maatregelen.

Een laatste maatregel is het laaghouden van de opstellingen, zodat het open karakter behouden kan worden.

De beoordeling richt zich op de vraag:

7. Zijn er mitigerende maatregelen mogelijk?

Deze vraag wordt beoordeeld aan de hand van de volgende uitgangspunten:

7. Onderzoeksgebieden met meer mogelijkheden voor het toepassen van gebiedseigen randen, het laag houden van de opstelling of aanvullende maatregelen scoren beter dan gebieden met minder of geen mogelijkheden.

Primair wordt hierbij gekeken naar de landschappelijke randen. Kent het onderzoeksgebied/landschapstype gebiedseigen landschappelijke elementen waarmee zonneparken kunnen worden ingepast? En is het passend bij het landschapstype om eventuele bestaande elementen 'her te gebruiken' of nieuwe elementen toe te voegen aan dit landschap?

Voor de verschillende landschapstypen wordt bepaald wat de daar aanwezige en/of voor de hand liggende landschappelijke randen zijn. Meegewogen wordt of deze randen al aanwezig zijn en ingezet kunnen worden. Positiever scoren landschappen waar meerdere mogelijkheden zijn. Daarnaast wordt beoordeeld of het toevoegen van dergelijke randen een aantasting van het landschap betekent. Ook wordt bekeken of de gebruikelijke lengte van dit soort landschappelijke elementen past bij de omvang van grootschalige zonneparken.

Het laag houden van een opstelling wordt gezien als een toepasbare mitigerende maatregel, maar scoort om twee redenen minder goed dan het inpassen met landschappelijke randen. Ten eerste omdat de keuzevrijheid voor ontwikkeling kleiner is. Ontwikkende partijen kiezen over het algemeen liever voor hogere opstellingen. Ten tweede betekent lagere zonnepanelen waarbij men over de panelen heen moet kunnen kijken, dat het zonnepark zichtbaar zal zijn vanuit de directe omgeving. Want ook de landschappelijke randen zullen laag moeten blijven, omdat het zicht vrij moet blijven.

4.4 Stap 4 - Draagkracht

Ten einde een goede vergelijking te kunnen maken tussen de verschillende duurzame opwekkingsvormen, is het van belang om een indicatie te hebben van het opwekpotentieel van de te beoordelen alternatieven windturbines en zonneparken. De potentie voor zon is te bepalen aan de hand van de oppervlakten zonnepark die aangelegd kunnen worden. Het is voor de vergelijking van de verschillende landschappen van belang om de draagkracht van deze landschappen te bepalen. In een landschap waar de effecten van een middelgroot zonnepark gering zijn en slechts één enkel park gerealiseerd kan worden, zijn de condities voor zonneparken misschien goed, maar is de opwekpotentie voor zon zo beperkt dat andere initiatieven nog steeds nodig zijn.

Het bepalen van de draagkracht is een meer kwantitatieve beoordeling, in tegenstelling tot de andere beoordelingen die puur kwalitatief van aard zijn. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid zonnepark dat een landschap kan bevatten, voordat de kenmerkende karakteristiek van dat landschap wordt aangetast. Om dit te kunnen beoordelen is de input van de voorgaande stappen benodigd. Om deze reden wordt stap 4 apart beoordeeld als uitwerking/verdieping van de voorgaande stappen.

De hoeveelheid geschikte oppervlakte voor zonneparken per landschapstype is een indicatief maximaal opwekpotentieel. Pas bij de daadwerkelijke ontwikkeling van zonneparken kan duidelijk worden wat de impact op de omgeving is. Om een voorbeeld te geven: een eerste zonnepark kan zo centraal gepositioneerd zijn, dat in een landschapstype geen tweede zonnepark mogelijk is. Terwijl dit bij een andere positie wel had gekund. De belangrijkste afweging bij het bepalen van de draagkracht (en daarmee de opwekpotentie van de landschappen) is het behoud van landschappelijke karakteristieken geweest. Afhankelijk van beleidskeuzes, ontwikkelingsproces, economische of maatschappelijke druk, etc. kan de daadwerkelijke maximum oppervlakte afwijken. De beoordeling levert daarom een bandbreedte op en geen exacte aantallen, omdat de werkelijke draagkracht pas bepaald wordt wanneer concrete initiatieven een plek krijgen in het landschap.

De draagkracht van drie plaatsingsstrategieën is bepaald, waardoor een breder beeld van de draagkracht ontstaat. Deze plaatsingsstrategieën zijn:

- Spreiding - een gemiddelde oppervlakte voor een zonnepark wordt bepaald en een inschatting gemaakt van het aantal van dit soort zonneparken wat nog passend is in het onderzoeksgebied;
- Concentratie - bepaald wordt of in het onderzoeksgebied één of een aantal concentratiegebieden mogelijk zijn en wat de oppervlakte daarvan is;
- Bij de erven – zonneparken als uitbreiding van de agrarische erven. De gemiddelde grootte van de potentiële uitbreiding van een erf wordt bepaald en een inschatting wordt gemaakt van het aantal erven waar dit nog passend is in het onderzoeksgebied.

5. Beschrijving onderzoeksgebieden

Per onderzoeksgebied zijn de effecten van het toevoegen van grootschalige zonneparken op het landschap beschreven. Het aspect draagkracht (stap 4) is hierbij niet meegenomen. Daar wordt pas op ingegaan na beoordeling van de stappen 1 tot 3.

5.1 Oude zandontginningen

Aantasting karakteristiek van het gebied

De oude zandontginningen worden gekenmerkt door hun kleinschaligheid en dynamiek van bebouwing en infrastructuur. De percelen en landschappelijke ruimtes op de oude zandontginningen zijn klein. Door de aanwezigheid van veel bospercelen, bomen en houtwallen zijn er kamers in het landschap. Deze kunnen 20 tot 30 hectare groot zijn, maar desondanks doet het gehele gebied kleinschalig aan. De historische kwaliteiten van het landschap maken de uitstraling van zonneparken minder geschikt voor de omgeving. Daarbij speelt ook het feit dat de dorpen ook op de oude ontginningen liggen en er daarom veel gebruik wordt gemaakt van dit gebied. De open 'bolle' akkers zijn kenmerkend en moeten open blijven.

Aansluiting op de omgeving

Het is wenselijk om de zonneparken uit het zicht te plaatsen. Verdichting van het landschap is geen aantasting van de karakteristiek, dus het toevoegen van beplanting om dit te verwezenlijken is mogelijk. Behalve op de open bolle akkers. Volledig uit het zicht betekent dat de hoogte en opstellingsrichting van zonnepanelen vrij gekozen kan worden. Dit is ook functioneel in verband met de onregelmatige kavelstructuren: door de beplanting kunnen onregelmatige randen van panelenvelden aan het oog worden onttrokken.

Nabij of aansluitend aan de dorpen en de recreatieterreinen is het wenselijk om zonneparken volledig aan het zicht te onttrekken. Aansluitend aan bedrijventerreinen is dit minder noodzakelijk vanwege de uitstraling van de bedrijventerreinen. Het is wenselijk om de afmetingen van zonneparken af te stemmen op de grootte van kernen, recreatie- en bedrijfsterreinen.

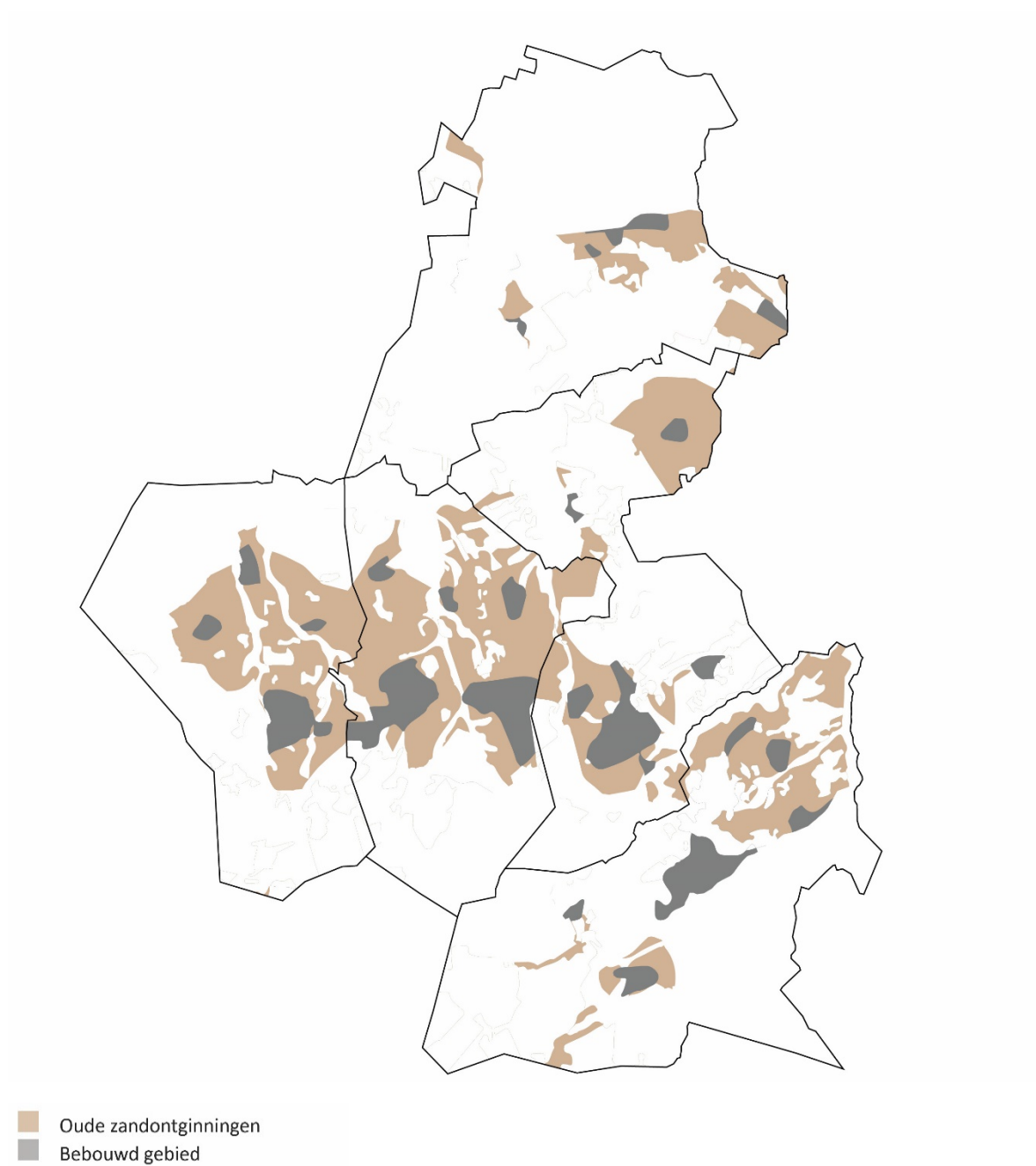
Maat en schaal van het landschap

Kavels kennen wisselende afmetingen van zeer klein (50 x 100 meter) tot middelgroot met een diepte van 300 tot 500 meter. Gemiddelde kavelgrenzen in het gebied zijn dus 100 tot 200 meter lang. De landschappelijke ruimtes van aaneengesloten kavels, die omkaderd worden door bos, dorp en/of laanbeplanting, hebben onregelmatige vormen en wisselen in maat van circa 5 tot 30 hectare.

Mitigerende maatregelen

Er zijn voldoende gebiedseigen landschappelijke elementen voor de randen ten behoeve van landschappelijke inpassing. Deze randen zijn ook passend langs de langere randen van 300 tot 500 meter lang. Op veel plekken kunnen bestaande randen worden gebruikt of worden versterkt. (Delen van) open ruimtes kunnen met beplanting aan het zicht worden onttrokken. Ook kunnen nieuwe bospercelen worden aangelegd die van buitenaf uitzien als dichte blokken bos, terwijl er middenin zonnepanelen staan.

Zonneparken kunnen als toevoeging van de erven worden geplaatst, waarbij de erfbeplanting kan worden doorgezet langs het zonnepark, zodat de panelen niet zichtbaar zijn vanuit de omgeving.



5.2 Jonge zandontginningen

Aantasting karakteristiek van het gebied

De jonge zandontginningen worden gekenmerkt door hun halfopen karakter en rationele verkavelingsstructuren. De percelen en landschappelijke ruimtes op de jonge zandontginningen zijn middelgroot tot groot. Wegen door het gebied zijn veelal voorzien van laanbeplanting zonder onderbegroeiing. Dit deelt het landschap in kleinere landschappelijke kamers in, maar doorzichten blijven mogelijk waardoor de grotere ruimte te ervaren is. De randen van de jonge zandontginningen worden gevormd door meer besloten landschapstypes zoals bos en oude zandontginningen, waardoor langs de randen van dit onderzoeksgebied wel dichte landschappelijke randen voorkomen.

Het is een jong agrarisch landschap met grootschalige landbouw en minder (cultuur)historische waarden dan bijvoorbeeld de beekdalen en de oude zandontginningen. Dit maakt dat zonneparken hier minder storend zijn in vergelijking met de andere onderzoeksgebieden.

Aansluiting op de omgeving

De landschappelijke structuren op mesoniveau zijn rationeel, grootschalig en op veel plekken relatief zuidgericht. Dit maakt dat zonneparken over het algemeen goed uit te lijnen en in te passen zijn in de structuur van het landschap.

Het is minder noodzakelijk om de zonneparken uit het zicht te plaatsen vanuit het perspectief van de jonge zandontginningen zelf. Echter, de landschappen in de Kempengemeenten liggen zo sterk door elkaar op relatief korte afstanden, dat zicht vanuit aanliggende onderzoeksgebieden voorkomt. Ook vanuit gebieden die toeristisch of cultuurhistorisch waardevol zijn. Op dit punt zit dan ook een tegenstrijdigheid die bij concrete zonnepark-initiatieven zal moeten worden afgewogen en om maatwerk vraagt:

- A. Zonneparken kunnen in beginsel in de jonge zandontginningen grootschalig en (deels) zichtbaar worden toegevoegd.
- B. De kwaliteiten van de directe omgeving en de Kempen als geheel vragen wellicht om het niet zichtbaar plaatsen van zonneparken.
- C. Zonneparken kunnen uit het zicht worden geplaatst door dichte landschappelijke randen te maken.
- D. Het toevoegen van dichte randen in de jonge zandontginningen tast de openheid aan.
- E. Deze openheid is niet als waardevol vastgelegd in beleid, maar zorgt wel voor de herkenbaarheid van de jonge ontginningen ten opzichte van andere landschapstypes.

Er kan derhalve gesteld worden, dat op bepaalde plekken het verdichten van de jonge zandontginningen geen grote aantasting van de karakteristiek is. Bijvoorbeeld tegen bestaande bospercelen aan, als vergroting van dat bos. Maar dat op andere plekken het verdichten het contrast tussen verschillende landschapstypes doet vervagen. Het toevoegen van grootschalige zonneparken is mogelijk, maar kan niet ongebreideld worden toegestaan zonder aantasting van de karakteristiek van de jonge zandontginningen.

Maat en schaal van het landschap

De meeste kavels in de jonge zandontginningen zijn 5 tot 20 hectare groot, met 150 tot 500 meter lange randen. Veelal vormen meerdere kavels samen aaneengesloten ruimtes in het landschap. De ruimtes beslaan gemiddeld een oppervlakte tussen de 30 en 40 hectare. Op enkele plekken komen nog grotere ruimtes van 50 tot 100 hectare voor.

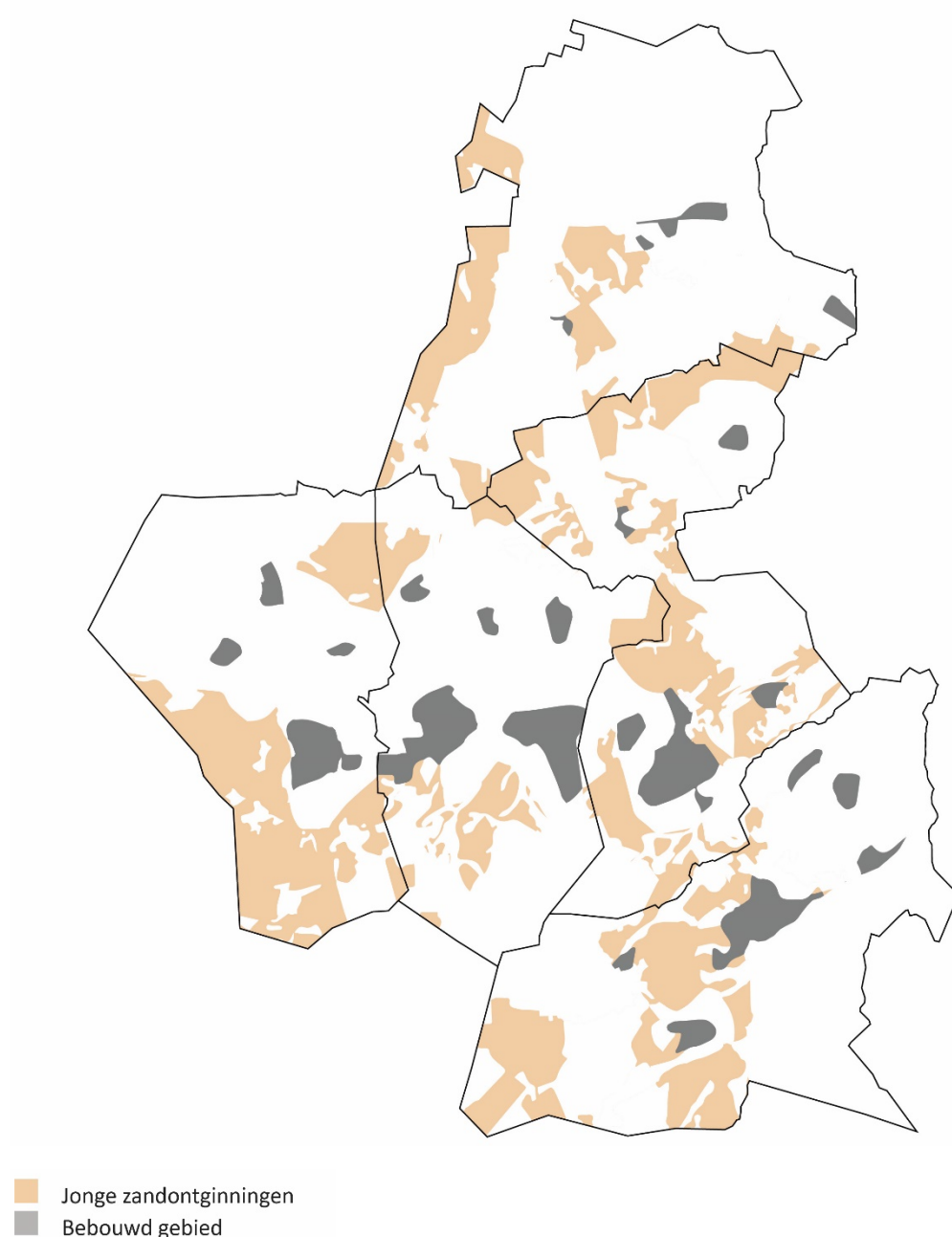
Mitigerende maatregelen

De meest gebruikelijke randen zijn de watergangen en de laanbeplanting. Met laanbeplanting kunnen halfopen randen worden gecreëerd. Dichte randen zoals bomenrijen met struweel of bospercelen zijn mogelijk, maar zorgen voor verdichting van het landschap en is alleen wenselijk op plekken waar dit geen karakteristieke aantasting betekent.

Er kan gekozen worden om zonneparken laag te houden, zodat het (half)open karakter zo min mogelijk wordt aangetast (zicht over de panelen vrij houden). Lage panelen betekent wel dat het zonnepark zichtbaar zal zijn vanuit de directe omgeving. Want ook de landschappelijke randen zullen laag moeten blijven omdat het zicht vrij moet blijven.

Wel kunnen bestaande bospercelen of struweelranden worden toegepast door zonneparken hier direct naast te plaatsen. Dit kan grootschalig zolang specifieke gebieden maar open blijven, zoals in de buurt van de beken. De hoogte en plaatsing van de zonneparken kan dan ook vrij worden gelaten, omdat de zonneparken uit het zicht worden geplaatst.

Erven in de jonge zandontginningen zijn soms besloten, maar vaak open, waardoor deze niet altijd geschikt zijn als afscherming.



5.3 Beekdalen

Aantasting karakteristiek van het gebied

De beekdalen hebben een ecologische kwaliteit, zijn van belang voor de veerkracht van het watersysteem en zijn van cultuurhistorisch belang. De beekdalen hebben in de huidige situatie een open karakter binnen de landbouwgebieden en een meer besloten karakter in de karakteristieke vorm. Het beleid is gericht op het terugbrengen van het meer besloten, kleinschalige karakter en het versterken van de veerkracht van het watersysteem. Zonneparken kunnen een plek krijgen tussen de singelstructuren langs de beekdalen, indien dit veerkracht van het watersysteem niet aantast. De uitstraling van de beekdalen en de cultuurhistorische en natuurwaarde maken echter dat zonneparken minder passend zijn in dit landschap. Veel delen van de beekdalen zijn NNB, met name dicht langs de beken. De dalen zijn echter breder gedefinieerd in dit onderzoek.

Aansluiting op de omgeving

Het beeld van een zonnepark past niet bij de beekdalen. De beekdalen liggen veelal direct langs of zijn onderdeel van cultuurhistorisch waardevolle gebieden en de oude zandontginningen. Het is ook niet gewenst dat de zonneparken vanuit omliggende gebieden te zien zijn. De kavels aansluitend aan de beken zouden zowel kleinschalig (in het karakteristieke oude zandontginningen) als meer grootschalig (in ruilverkavelingsgebieden of jonge zandontginningen) te plaatsen zijn. De grotere, rationele verkavelingen zijn meer geschikt voor zonneparken dan de kleinschalige kavels.

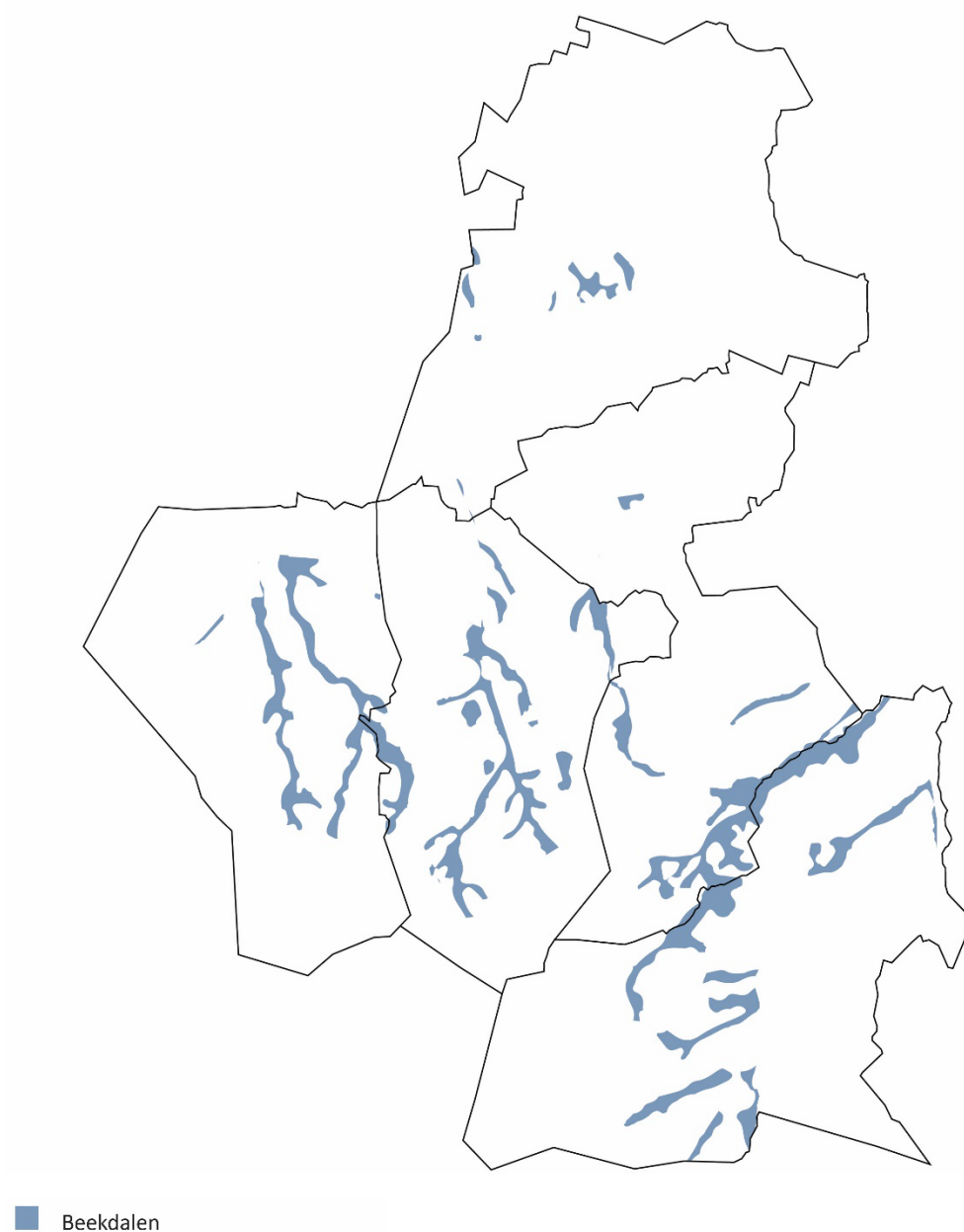
Maat en schaal van het landschap

In de beekdalen komen wisselende maten voor. Van oudsher bestaat de indeling uit kleine kavels van een halve tot een hele hectare. Door schaalvergroting zijn veel grotere aaneengesloten ruimtes ontstaan van wel 10 hectare. In veel gevallen is de kavelindeling daarbij ook verdwenen. Zonneparken van enkele hectaren groot kunnen geplaatst worden op de huidige kavels, maar het toevoegen van zonneparken kan ook een aanleiding zijn om de kleinschaligheid terug te brengen.

Mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen voor de huidige situatie zijn vergelijkbaar met de mogelijkheden van de Jonge zandontginning. Dit is vanwege het halfoopen karakter van deze maatregelen minder effectief voor het uit het zicht plaatsen.

Wanneer ingezet wordt op het terugbrengen van de kleinschaligheid, ligt het voor de hand om hier dichtere houtwallen en elzensingels terug te brengen. Wat zorgt voor meer mogelijkheden om zonneparken aan het zicht te onttrekken. Het kleiner maken van de zonnenvelden kan in dat geval ook gezien worden als een mitigerende maatregel.



5.4 Groene Woud

Aantasting karakteristiek van het gebied

Bijzonder aan het Groene Woud (het deel dat binnen de Kempengemeenten ligt) is de samenhang van verschillende waardevolle landschapstypen. Karakteristiek voor de oude zandontginning zijn de kleine ruimtes die gevormd worden door houtwallen en het historisch gebruik. Het gebied de Mortelen kenmerkt zich als een nog kleinschaliger en geslotener gebied door de aanwezigheid van vele kleine afgesloten kamers en bossen in het gebied. Het landgoed Baest vormt een landschap op zichzelf, maar heeft cultuurhistorisch wel een relatie met de omliggende gebieden. De beekdalen voegen ook een karakteristiek landschapstype toe aan dit gebied met besloten beemden en bossen rondom de beken. Aan de randen van de oude zandontginningen komen stukken jonge ontginning voor die een stuk grootschaliger en meer open zijn. Een andere karakteristiek van het Groene Woud is de functie als ‘achtertuin’ tussen de steden Den Bosch, Tilburg en Eindhoven waar er ruimte is voor ontwikkeling van recreatie, natuur en kleinschalige landbouw met respect voor het landschap en de cultuurhistorie.

In de bijzondere onderdelen van het Groene Woud (De Mortelen, de beken en het landgoed) zijn zonneparken niet passend. In het overige gebied zijn landschappelijk minder bezwaren om zonneparken toe te voegen, maar maakt de aanwijzing als recreatief samenhangend gebied dat het Groene Woud minder geschikt is voor het toevoegen van zonneparken.

Aansluiting op de omgeving

Binnen het Groene Woud zijn er gebieden waar een zonnepark niet goed aansluit bij de omgeving, zoals in het deelgebied de Mortelen waar een zonnepark niet passend is binnen de kleinschaligheid van het landschap. Het landgoed De Baest heeft, naast dat het weinig ruimte biedt voor zonneparken, ook een hoge karakteristieke waarde waardoor een zonnepark niet goed binnen de omgeving past. Binnen het oude zandontginningenslandschap zijn mogelijkheden om zonneparken uit het zicht te plaatsen, omdat verdichten van het landschap hier het karakter niet aantast (zie 5.1). Binnen de jonge zandontginningen passen zonneparken beter in de structuur van de kavels en is het minder noodzakelijk om de zonneparken uit het zicht te plaatsen. Wel kan het uit het zicht plaatsen wenselijk zijn wanneer het zonnepark dichtbij hinderlijke functies ligt (zie 5.2). In de beekdalen zijn zonneparken ook moeilijk in te passen (zie 5.3). Inpassing van de zonneparken binnen de overgangen van de verschillende landschapstypen wordt bemoeilijkt omdat het zowel de samenhang als de overgang van deze landschappen kan aantasten.

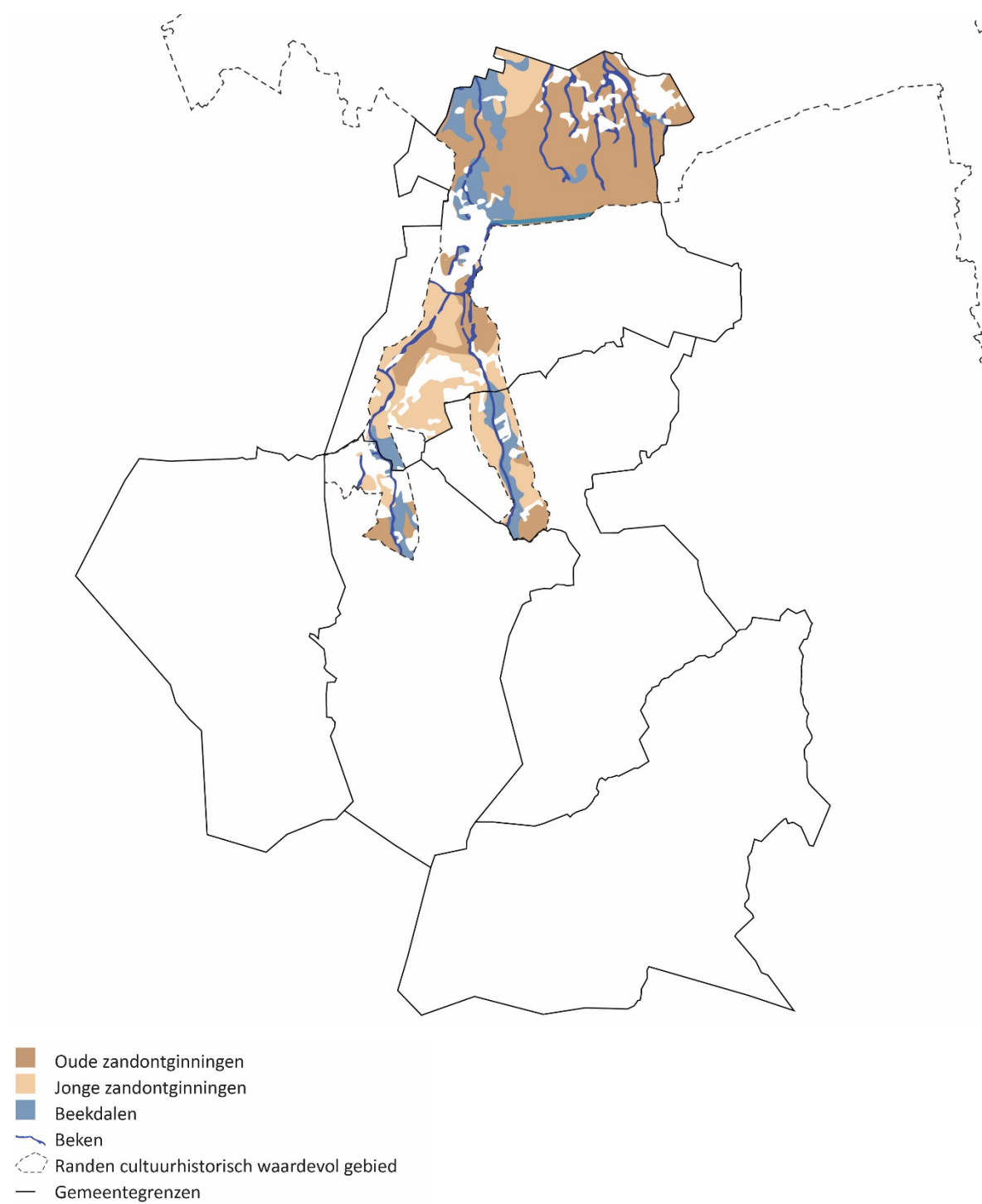
De landschappelijke structuren op mesoniveau zijn onregelmatig. Maar hierop zijn enkele uitzonderingen in de delen die jonge zandontginningen zijn. Dit maakt dat zonneparken over het algemeen niet makkelijk uit te lijnen en in te passen zijn in de structuur van het landschap, maar dat dit op specifieke plekken wel goed mogelijk is.

Maat en schaal van het landschap

De kavels binnen de Mortelen zijn zeer klein vaak niet meer dan 50/100 x 100 meter en kennen een onregelmatige verkaveling. De oude zandontginningsgebieden kennen wisselende afmetingen van zeer klein (50 x 100 meter) tot middelgroot (300 tot 500 meter). In de beekdalen komen wisselende maten voor, van ½ tot een hele hectare maar ook groter. De meest open en grootschalige gebieden zijn te vinden in de jonge zandontginningen met percelen van 3 tot 10 hectare groot, met 150 tot 500 meter lange randen.

Mitigerende maatregelen

In het gehele onderzoeksgebied zijn verschillende inpassingsranden mogelijk, afhankelijk van de landschapstypes die in het gebied aanwezig zijn. Mitigerende maatregelen zijn dus dezelfde als die in 5.1, 5.2 en 5.3 benoemd zijn.



5.5 Landgoederen ten zuiden van Tilburg

Aantasting karakteristiek van het gebied

De landgoederen worden gezien als cultuurhistorisch waardevol, waarin het beeld van een zonnepark minder gewenst is. Het gebied bestaat uit grote bospercelen waar tussen en direct langs open ruimtes liggen. De verkaveling van de bossen is vrij rationeel opgezet met rechte patronen. Een uitzondering hierop is de Slingerdijk. In de noordoosthoek doorsnijdt het beekdal van De Reusel en de Raamloop het gebied. Hoewel dit ook een bosgebied is, heeft het een afwijkend landschappelijk karakter: andere soorten beplanting en geen rationele verkaveling. De bossen zijn onderdeel van Natuurnetwerk Brabant en daarom uitgesloten van ontwikkeling.

De open delen nabij de beekdalen zijn minder geschikt voor zonneparken. Het contrast tussen de dichte bossen en de open stukken is een meerwaarde. Daarom zijn zonneparken slechts beperkt mogelijk in de open ruimtes en is het volledig vullen van een landschappelijke kamer ongewenst.

Aansluiting op de omgeving

Er zijn twee manieren om zonneparken aan dit landschap toe te voegen. Ten eerste tegen het bos aan, als onderdeel van het bos, ingepast met hoog opgaande beplanting. Ten tweede als onderdeel van een erf in de open delen. Hier kan een zonnepark zichtbaarder zijn en minder ingepast, zodat de openheid behouden blijft.

Als onderdeel van het bos en dus volledig uit het zicht, betekent dat de hoogte en opstellingsrichting van zonnepanelen vrij gekozen kan worden. In de open delen met een zichtbaardere opstelling kan het beste gekozen worden voor de rechtere kavels, zodat nettere opstellingen ontstaan.

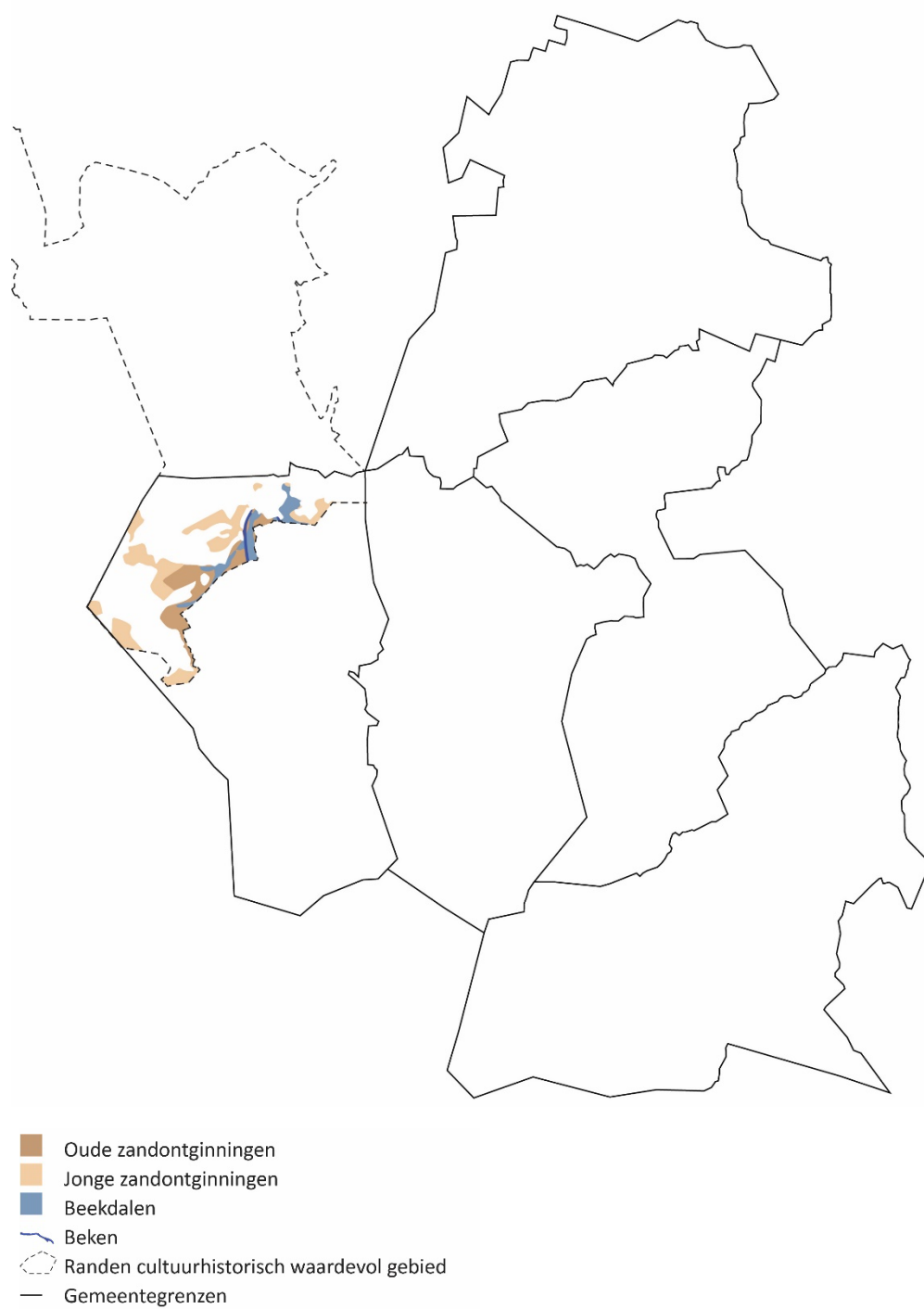
Maat en schaal van het landschap

De meeste kavels zijn 3 tot 10 hectare groot. Veelal vormen meerdere kavels samen aaneengesloten ruimtes in of direct langs de bossen. Deze ruimtes zijn 5 tot 20 hectare groot.

Mitigerende maatregelen

De open ruimtes kunnen deels verdicht worden met zonneparken en dichte landschappelijke randen, waarmee de karakteristiek van het gebied niet wezenlijk wordt aangetast. Er zijn voldoende gebiedseigen landschappelijke elementen voor de randen ten behoeve van landschappelijke inpassing. Deze randen zijn ook passend langs de langere randen van 300 tot 500 meter lang. Op veel plekken kunnen bestaande randen worden gebruikt of worden versterkt. (Delen van) open ruimtes kunnen met beplanting aan het zicht worden onttrokken.

Bij de erven liggen minder mogelijkheden voor mitigerende maatregelen, omdat behoud van openheid van belang is. Mogelijkheden zijn bijvoorbeeld het toepassen van lage landschappelijke randen en lage opstellingen.



5.6 Oud zandlandschap Oerle-Knegsel

Aantasting karakteristiek van het gebied

Het oude zandlandschap van Oerle Knegsel wordt gekenmerkt door de gaafheid van de landschappelijke structuur. In het gebied zijn cultuurhistorische elementen aanwezig die karakteristiek zijn voor de streek: bolle akkers, akkercomplexen met reliëf, houtwallen en steilranden, zandwegen en zandpaden die behouden moeten blijven. De open ruimtes binnen de houtwallen zijn karakteristiek voor het gebied. De historische kwaliteiten van het landschap maken de uitstraling van zonneparken minder geschikt voor de omgeving. Daarbij speelt ook het mee dat het gebied een recreatief uitloopgebied is voor de stad Eindhoven.

Aansluiting op de omgeving

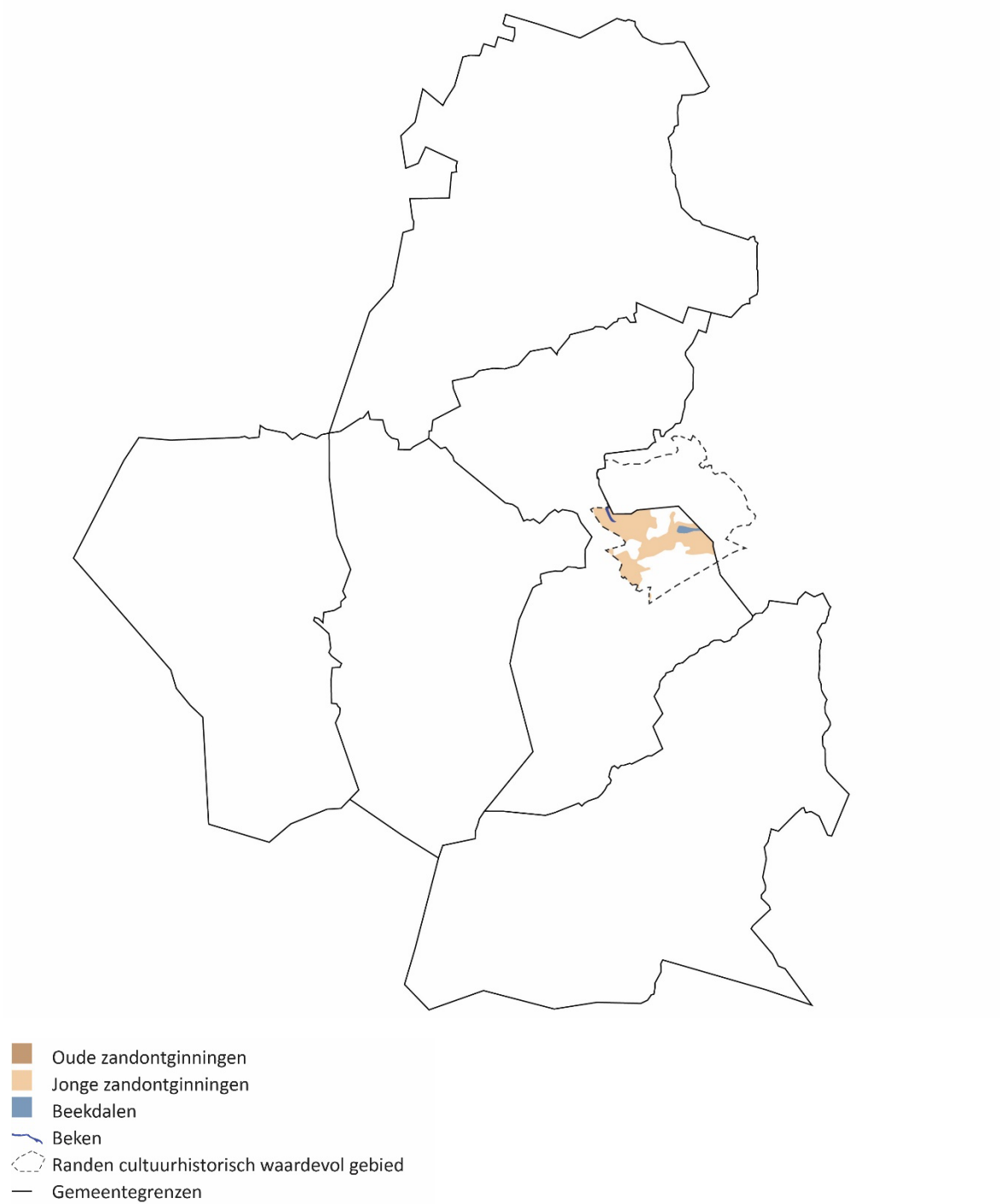
Het is wenselijk om de zonneparken uit het zicht te plaatsen. Verdichting van het landschap wordt bemoeilijkt door de kleinschaligheid van het landschap, dit kan alleen als een bestaande open plek nog ervaren kan blijven. Dit is dan geen aantasting van de karakteristiek, dus het toevoegen van beplanting om dit te verwezenlijken is mogelijk. Volledig uit het zicht betekent dat de hoogte en opstellingsrichting van zonnepanelen vrij gekozen kan worden. Dit is ook functioneel in verband met de onregelmatige kavelstructuren: door de beplanting kunnen onregelmatige randen van panelenvelden aan het oog worden onttrokken.

Maat en schaal van het landschap

Kavels kennen wisselende afmetingen van zeer klein (50 x 100 meter) tot middelgroot met een diepte van 300 tot 500 meter. Gemiddelde kavelgrenzen in het gebied zijn dus 100 tot 200 meter lang. De landschappelijke ruimtes van aaneengesloten kavels, die omkaderd worden door bos, dorp en/of laanbeplanting, hebben onregelmatige vormen en wisselen in maat van circa 5 tot 30 hectare.

Mitigerende maatregelen

Er zijn voldoende gebiedseigen landschappelijke elementen voor de randen ten behoeve van landschappelijke inpassing. Op veel plekken kunnen bestaande randen worden gebruikt of worden versterkt. (Delen van) open ruimtes kunnen met beplanting aan het zicht worden onttrokken. Ook kunnen nieuwe bospercelen worden aangelegd die van buitenaf uitzien als dichte blokken bos, terwijl er middenin zonnepanelen staan.



5.7 Oud zandlandschap Cartierheide

Aantasting karakteristiek van het gebied

Het grootste deel van dit onderzoeksgebied bestaat uit bos en heide en is natuurnetwerk. Zonneparken zijn in Cartierheide alleen mogelijk op enkele open gebieden waar geen bos en heide aanwezig is. Een groot deel van de open plekken zijn oude beekdalen en bolle akkers. Dit geldt met name rond het buurtschap Witrijt. De toeristische en landschappelijke kwaliteit van dit gebied is groot. Zonneparken zijn dus een sterke aantasting zijn van de karakteristiek en de belevingswaarde. De afwisseling van open plekken en gesloten bos versterkt de beleving. Wat de vraag opwerpt of verdichting van het landschap wenselijk is.

Aansluiting op de omgeving

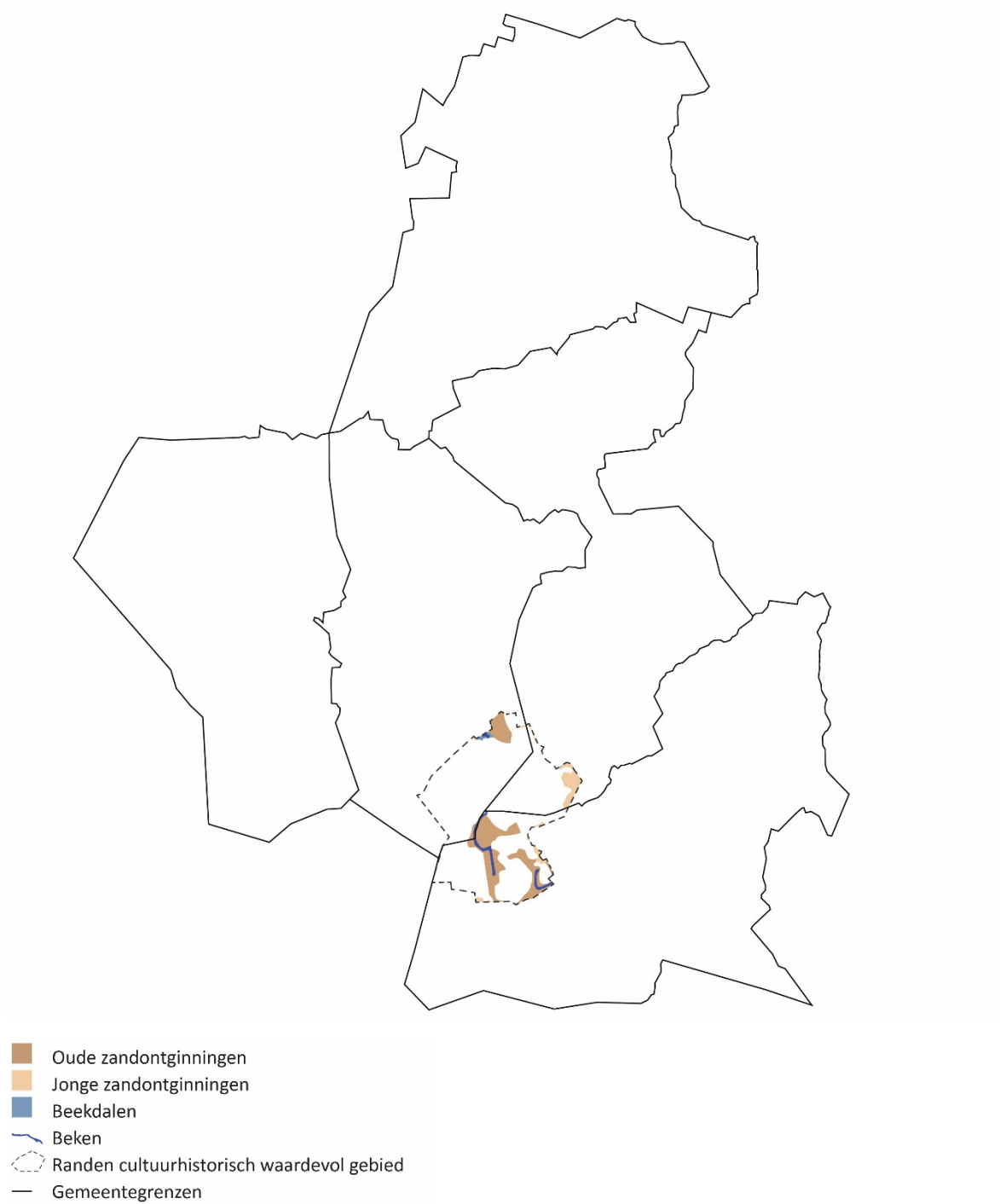
De open ruimtes waar zonneparken geplaatst kunnen worden, zijn aangeduid als oude zandontginningen, maar vormen een wezenlijk onderdeel van de gehele Cartierheide. Het is wenselijk om zonneparken hier uit het zicht te plaatsen. Verdichting van het landschap zou geen directe aantasting van de karakteristiek van de Cartierheide betekenen, omdat de open ruimtes niet kenmerkend zijn. Echter, de afwisseling van open plekken en gesloten bos versterkt de beleving. Het toevoegen van beplanting om inpassing te verwezenlijken is dus mogelijk. Volledig uit het zicht betekent dat de hoogte en opstellingsrichting van zonnepanelen vrij gekozen kan worden. Dit is ook functioneel in verband met de onregelmatige kavelstructuren: door de beplanting kunnen onregelmatige randen van panelenvelden aan het oog worden onttrokken.

Maat en schaal van het landschap

Het grootste deel van de Cartierheide is bos en heide, dus of heel gesloten, of vrij open. De beperkte ruimte waar zonneparken wel kunnen komen, bestaat uit ongeveer 10 gebieden van 10 – 15 hectare groot. De grootste hiervan is circa 18 hectare.

Mitigerende maatregelen

Er zijn voldoende gebiedseigen landschappelijke elementen voor de randen ten behoeve van landschappelijke inpassing. Deze randen zijn ook passend langs de langere randen van 300 tot 500 meter lang. Op veel plekken kunnen bestaande randen worden gebruikt of worden versterkt. (Delen van) open ruimtes kunnen met beplanting aan het zicht worden onttrokken. Ook kunnen nieuwe bospercelen worden aangelegd die van buitenaf uitzien als dichte blokken bos, terwijl er middenin zonnepanelen staan.



5.8 Dommeldal

Aantasting karakteristiek van het gebied

Het Dommeldal is een samenhangend en relatief gaaf oud zandlandschap met beekdalén, akkercomplexen, landgoederen, bossen, woeste gronden en jonge ontginningen. De bossen vallen binnen de NNB, waardoor een deel van het gebied uitgesloten is van ontwikkeling. De meest westelijke beekdalén, de Keersop en De Dommel vallen binnen het onderzoeksgebied. Vloeiweides en viskwekerijen vormen bijzondere elementen in dit gebied. Het beleid is gericht op het behoud en beter beleefbaar maken van sporen van oud watermanagement in beekdalén, zoals vloeiweides, viskwekerijen en watermolens bij de beken. Het versterken van het contrast tussen de oude ontginningen met akkers enerzijds en de jonge ontginningen anderzijds is gewenst, naast het versterken van het natte karakter van de beekdalén en (voormalige) vennen. De beekdalén zijn deels nog kleinschalig en besloten, de jonge ontginningen open en grootschalig. Waar de beekdalén grootschaliger zijn geworden is het contrast tussen de jonge ontginningen en de beekdalén onduidelijk geworden.

Het beeld van een zonnepark past niet bij de lager gelegen beekdalén of de bossen. De uitstraling van de beekdalén en de cultuurhistorische en natuurwaarde maken echter dat zonneparken minder passend zijn in dit landschap.

In de jonge ontginningen met grootschalige landbouw en minder (cultuur)historische waarden zijn zonneparken een mindere aantasting van de karakteristiek. Dit maakt dat zonneparken hier minder storend zijn dan in veel van de andere onderzoeksgebieden.

Aansluiting op de omgeving

Omdat het beeld van een zonnepark niet past bij de bossen en de beekdalén, is het hier niet gewenst dat zonneparken te zien zijn. Daarnaast moet rekening worden gehouden met zicht vanuit omliggende gebieden. Zonneparken kunnen een plek krijgen tussen de singelstructuren langs de beekdalén, indien dit past binnen de kleine schaal en de veerkracht (om het natte karakter te versterken) van de beek niet in de weg staat.

Op hoger gelegen jonge zandgronden is het minder noodzakelijk om de zonneparken uit het zicht te plaatsen, vanuit het perspectief van de jonge zandontginningen zelf. De landschappelijke structuren zijn hier op mesoniveau rationeel, grootschalig en op veel plekken relatief zuidgericht. Dit maakt dat zonneparken over het algemeen goed uit te lijnen en in te passen zijn in de structuur van het landschap.

Maat en schaal van het landschap

In de beekdalén komen wisselende maten voor. Van oudsher bestaat de indeling uit kleine kavels van een halve tot een hele hectare. Door schaalvergroting zijn veel grotere aaneengesloten ruimtes ontstaan van wel 10 hectare. In veel gevallen is de kavelindeling daarbij ook verdwenen. Zonneparken van enkele hectaren groot kunnen geplaatst worden op de huidige kavels, maar het toevoegen van zonneparken kan ook een aanleiding zijn om de kleinschaligheid terug te brengen.

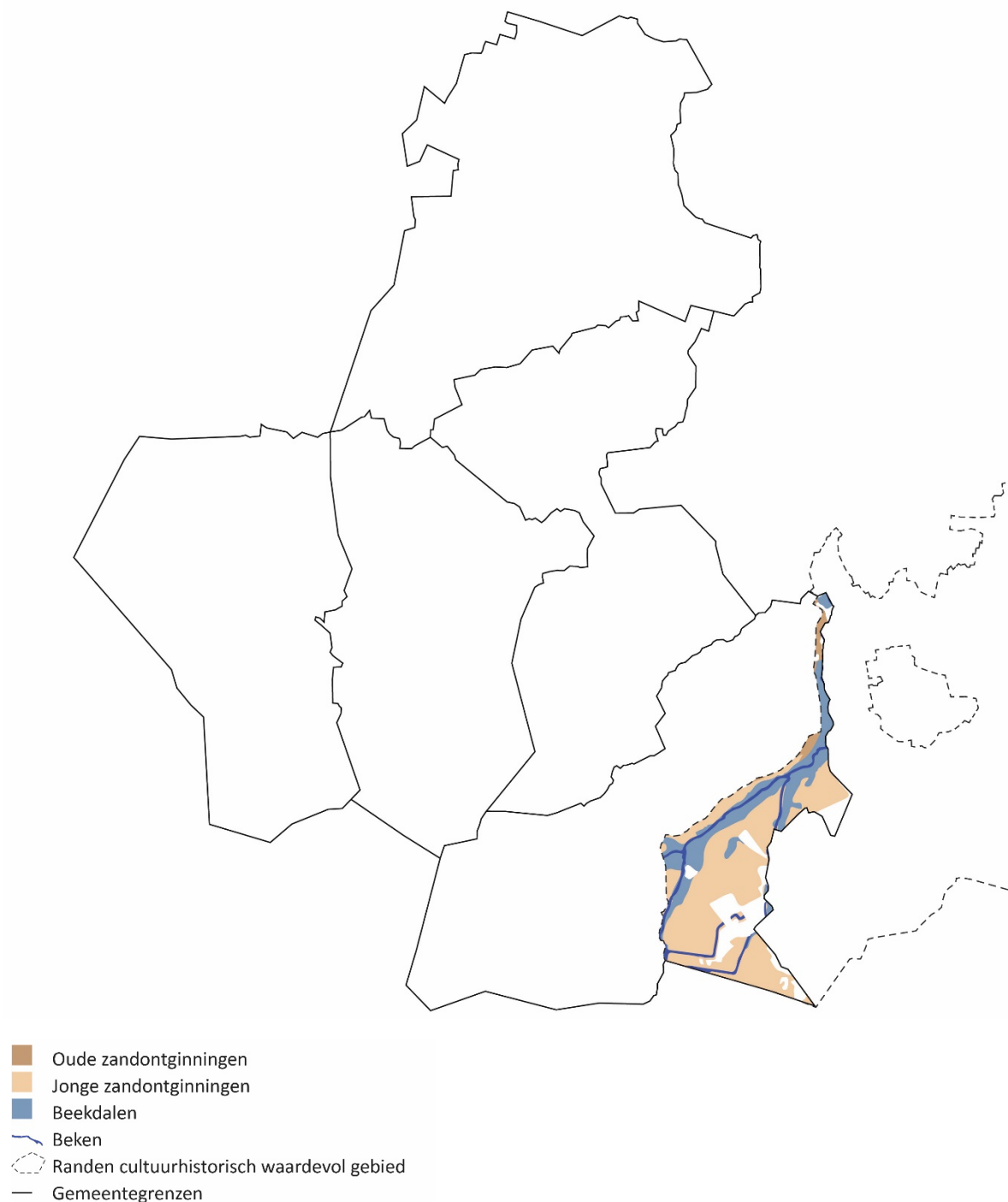
De jonge zandontginningen kennen een veel grotere schaal tot wel kavels van 80 ha. Hier bestaat de mogelijkheid voor grootschalige zonneparken.

Mitigerende maatregelen

Indien in de beekdalén wordt ingezet op het terugbrengen van de kleinschaligheid, ligt het voor de hand om hier dichtere sloten en elzensingels terug te brengen. Wat zorgt voor meer mogelijkheden om zonneparken aan het zicht te onttrekken. Het kleiner maken van de zonnevelden kan in dat geval ook gezien worden als een mitigerende maatregel.

De meest gebruikelijke randen bij de jonge zandontginningen zijn de watergangen en de laanbeplanting. Met laanbeplanting kunnen halfopen randen worden gecreëerd. Dichte randen zoals bomenrijen met struweel of bospercelen zijn mogelijk, maar zorgen voor verdichting van het landschap en is alleen wenselijk op plekken waar dit geen karakteristieke aantasting betekent.

Er kan gekozen worden om zonneparken laag te houden, zodat het (half)open karakter zo min mogelijk wordt aangetast (zicht over de panelen vrij houden). Lage panelen betekent wel dat het zonnepark zichtbaar zal zijn vanuit de directe omgeving. Want ook de landschappelijke randen zullen laag moeten blijven omdat het zicht vrij moet blijven.



5.9 Locaties met een bijzonder gebruik en landschappelijke uitstraling

Aantasting karakteristiek van het gebied

Het uitgangspunt is dat deze gebieden afwijken van hun omgeving. Het betreft voormalige vuilstorten die vanwege hun aard al als een afwijkend element in het landschap liggen. Het karakter van de locaties zelf wordt niet wezenlijk verandert door een transformatie naar zonnepark.

Aansluiting op de omgeving

Echter, veel van de gesloten vuilstorten zijn klein en gelegen direct langs wegen en in landschapstypes zoals bos. Door beplanting rondom de terreinen, de voormalige inpassing, gaan dit soort terreinen op in hun omgeving. Meerdere van deze gebieden liggen in of aansluitend aan bossen en natuurgebieden, waardoor visuele afscherming van een zonnepark gewenst is.

Maat en schaal van het landschap

De terreinen zijn klein van 0,5 tot 2 hectare groot. Hierop zijn daarom slechts kleine zonneparken mogelijk. Schaduwwerking van beplanting rondom de terreinen maakt dat nog minder ruimte functioneel ingezet kan worden.

Mitigerende maatregelen

Veel van de terreinen zijn al landschappelijk ingepast met opgaande beplanting. Terreinen waar dit niet het geval is, kan de beplanting worden hersteld/aangevuld of worden aangebracht.

6. Beoordeling onderzoeksgebieden

De beoordelingen van de landschappelijke effecten van een zonnepark op de verschillende onderzoeksgebieden is samengebracht in een beoordelingstabel in paragraaf 6.8. Per beoordelingscriterium wordt onderstaand toelichting gegeven op de scores.

6.1 *Uitstraling van een zonnepark*

Is de uitstraling van een zonnepark passend bij het karakter en de aard van het landschap(stype) van het onderzoeksgebied?

De Kempengemeenten liggen in een hooggewaardeerd landschap met veel toeristische kwaliteiten. Dit blijkt wel uit de vele natuurgebieden en cultuurhistorisch waardevolle gebieden. Bijna overal is de toevoeging van zonneparken als minder passend beoordeeld. Hierin scoren de landschappen met een bijzondere verblijfs- en recreatieve kwaliteit het laagst. Dit zijn alle gebieden, behalve de jonge zandontginningen en de bijzondere locaties.

In de jonge zandontginningen is het toevoegen van zonneparken als negatief beoordeeld, maar niet zo sterk als bij de andere gebieden, omdat dit gebied jonger is en ontgonnen is als een agrarisch gebied op basis van grootschalige, meer industriële bedrijfsvoering.

Op de locaties met een bijzonder gebruik is de beoordeling ook enkel negatief. Het karakter van deze gebieden wordt niet wezenlijk veranderd door een transformatie naar zonnepark, maar veel van deze gebieden zijn onderdeel geworden van bossen en natuurgebieden.

6.2 *Effect op cultuurhistorische waarden*

Komen bijzondere cultuurhistorische waarden onder druk te staan door het toevoegen van zonneparken?

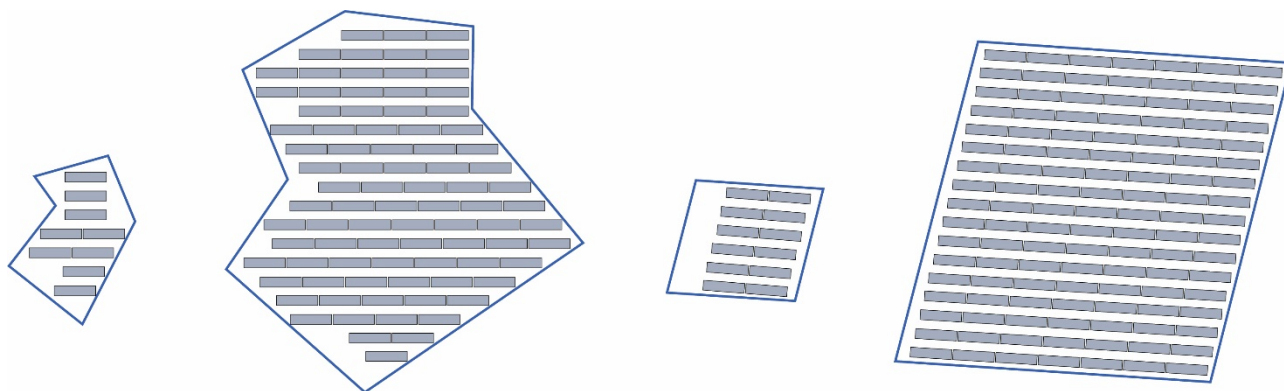
In de vijf cultuurhistorisch waardevolle gebieden is de toevoeging van zonneparken als grootste aantasting van cultuurhistorische waarden beoordeeld met dubbel negatief. Omdat de oude zandontginningen ook waarden vertegenwoordigen, zijn zij met enkel negatief beoordeeld. De beekdalen vertegenwoordigen ook cultuurhistorisch waarden, maar anders dan de oude zandontginningen geldt dit voor bijna het gehele gebied. Daarnaast staan deze kwaliteiten onder druk. Daarom scoren de beekdalen ook dubbel negatief. De overige gebieden scoren neutraal. In geen enkel gebied wordt de toevoeging van zonneparken gezien als verrijking van de cultuurhistorische waarden.

6.3 *Inpassing in bestaande structuren*

Zijn opstellingen passend te maken in de bestaande structuren en patronen?

Bij de beoordeling is gekeken hoe de landschappelijke patronen op mesoniveau eruit zien. Landschappen met onregelmatige en kleinere patronen scoren het laagst, omdat het netjes uitlijnen van zonneparken op de randen hier moeilijker of onmogelijk is. Meer rationele en grootschalige patronen scoren positief. De hoogste score is voor landschappen die grootschalig, rationeel en zuid-gericht zijn.

De jonge zandontginningen scoren het hoogste vanwege hun schaal en rationele verkaveling. De oudere en cultuurhistorisch waardevolle landschappen zoals de oude zandontginningen, Cartierheide, Oerle-Knegsel en de landgoederen scoren negatief omdat hier onregelmatige patronen voorkomen. De laagste score is voor de kleine, vaak onregelmatige vormen van de locaties met een bijzonder gebruik. Grote delen van het Groene Woud zijn zeer kleinschalig verkaveld, waardoor dit onderzoeksgebied ook de laagste score heeft. Het Dommeldal scoort neutraal, omdat dit onderzoeksgebied enerzijds jonge zandontginningen bevat en anderzijds veel kleinschalige, oudere gebieden zoals beekdalen.



Figuur 6.1 – Voorbeeld plaatsen panelentafels op verschillende oppervlaktes en rationale of organische verkavelingspatronen: netjes uitlijnen is eenvoudiger op grotere, rechtere kavels.

6.4 Aantasting door verdichting

Is verdichting van het landschap een aantasting van de kwaliteit van het landschap?

De Kempengemeenten kennen over het algemeen gesloten en half gesloten landschappen, waar verdichting gemiddeld genomen geen aantasting is.

Voor het meest open gebied, de jonge zandontginningen, kan verdichting gezien worden als een aantasting. Dit is echter afhankelijk van de locatie van een zonnepark in dit gebied. Langs de randen van het gebied, bijvoorbeeld gelegen tegen dichte bospercelen aan, is de aantasting klein. Geplaatst meer in het midden van de (half)open gebieden is de aantasting door verdichting groter. Omdat de jonge zandontginningen niet beleidsmatig aangewezen zijn als *waardevol open te houden gebied* en de aantasting niet overal sterk nadelig is, zijn de jonge zandontginningen beoordeeld met enkel negatief.

Verdichting van de beekdalen wordt beoordeeld als neutraal, omdat hier oude structuren kunnen worden hersteld. Dit is echter onder de voorwaarde dat behalve zonneparken ook landschappelijke structuren en randen worden teruggebracht. Bij deze beoordeling wordt er vanuit gegaan, dat dit beleidsmatig wordt verankerd als voorwaarde voor ontwikkeling. Het karakter van het gebied vraagt echter ook om een bepaalde mate van openheid waardoor zodat zonneparken deels in het zicht blijven, waardoor de beekdalen niet positief scoren.

6.5 Zichtbaarheid

Is het wenselijk dat een zonnepark zichtbaar is in dit landschap?

De belangrijkste keuze bij het inpassen van zonneparken is het wel of niet zichtbaar laten van een zonnepark. Voor kwalitatief hoogwaardige landschappen betekent een zichtbaar zonnepark een grotere aantasting, dan voor landschappen zonder hoge kwaliteit.

Alle gebieden scoren dubbel negatief omdat het wenselijk is dat zonneparken, vanwege de kwaliteiten van het gebied, nergens zichtbaar zijn. De jonge zandontginningen en de locaties met een bijzonder gebruik kennen minder hooggewaardeerde kwaliteiten, waardoor zij in beginsel enkel negatief scoren. De locaties met een bijzonder gebruik zijn echter goed zichtbaar vanuit (of zelfs onderdeel van) aanliggende gebieden zoals bos en oude zandontginningen, waardoor hiervoor ook geldt dat het wenselijk is de zonneparken volledig uit het zicht te plaatsen.

6.6 Maat en schaal

Passen grotere zonneparken bij de maat en schaal van het landschap?

De beoordeling is gebaseerd op de mogelijkheden voor het inpassen van grote tot hele grote zonneparken. Er is gesteld dat in landschappen waar grotere aaneengesloten zonneparken kunnen worden gecreëerd beter scoren dan landschappen waar slechts kleinere zonneparken in passen. De score is gebaseerd op de onderstaande tabel:

Score	Maximum oppervlakte zonnepark
--	Tot 5 hectare
-	Tot 15 hectare
0	Tot 25 hectare
+	Tot 50 hectare
++	Tot 100 hectare

Voor elk onderzoeksgebied is een inschatting gemaakt van de gebruikelijke c.q. gemiddelde oppervlakte van de aaneengesloten ruimtes in het landschap. Ook is de grootste open ruimte bepaald. De scores zijn ook verwerkt in de tabel.

Onderzoeksgebied	Gebruikelijke ruimte	Grootste open ruimte	Score
Oude zandontginningen	5 – 20 hectare	30 – 40 hectare	0
Jonge zandontginningen	20 – 40 hectare	70 – 80 hectare	+
Beekdalen	5 – 15 hectare	20 hectare*	--
Landgoederen tzv Tilburg	5 – 20 hectare	25 – 30 hectare	0
Groene Woud	0,5 – 20 hectare	25 - 30 hectare	0
Oerle-Knegsel	15 – 20 hectare	25 – 30 hectare	0
Cartierheide	10 – 15 hectare	15 – 20 hectare	-
Dommeldal	20 – 40 hectare (bij de beken 5 -15 hectare)	70 – 80 hectare	+
Locaties bijzonder gebruik	0 – 1 hectare	1 hectare	--

* Een kleinere maat is gewenst, daarom is de score lager.

6.7 Mitigerende maatregelen

Zijn er effectieve mitigerende maatregelen mogelijk?

Beoordeeld is of een onderzoeksgebied gebiedseigen landschappelijke randen kent waarmee zonneparken kunnen worden ingepast. Daarbij is gekeken of het passend is bij het landschapstype om eventuele bestaande elementen 'her te gebruiken' of nieuwe gebiedseigen elementen toe te voegen. Daarnaast is beoordeeld of er nog andere aanvullende maatregelen mogelijk zijn.

Sterker scoren landschappen waar meerdere mogelijkheden zijn en waar een verdichting van het landschap de karakteristiek niet aantast of mogelijk zelfs kan versterken, zoals op de oude zandontginningen of in de beekdalen. De onderzoeksgebieden met veel bos, zoals de Cartierheide of de landgoederen ten zuiden van Tilburg scoren het sterkst omdat opgaande beplanting een belangrijk onderdeel is van de kwaliteit en de beleving van deze landschappen.

In de jonge zandontginningen ligt het toepassen van dichte randen genuanceerder. Dichte randen komen voor, maar het overgrootste deel van de randen is laanbeplanting zonder onderbegroeiing, wat halfopen is. Dichtere beplanting kan toegepast worden in delen van de jonge zandontginningen, maar het overal toepassen zou te veel verdichting van het landschap betekenen.

De cultuurhistorisch waardevolle landschappen Dommeldal, Oerle-Knegsel en het Groene Woud bestaan uit zowel gesloten als open gebieden. In het Dommeldal liggen zelfs grote stukken jonge zandontginningen. In en bij de gesloten delen zijn dichte landschappelijke randen passend, in de meer open delen is dit minder passend. Omdat er wel mogelijkheden zijn voor dichte landschappelijke inpassingen en omdat er veel soorten inpassingsranden mogelijk zijn, scoren deze gebieden positief. Maar omdat ze ook opener delen bevatten slechts enkel positief.

In de beekdalen is een aanvullende mitigerende maatregel mogelijk, namelijk het verkleinen van de oppervlakte van een zonnepark c.q. het opdelen van een zonnepark in kleinere stukken waarbij kleinschaligheid wordt teruggebracht. Daarom scoren de beekdalen naar verhouding minder negatief.

	Komt voor in:										Zicht op een zonnepark:				
	Oude zandontginningen	Jonge zandontginningen	Beekdalen	Landgoederen ten zuiden van Tilburg	Het Groene Woud	Oud zandlandschap Oerle-Knegsel	Oud zandlandschap Cartierheide	Dommeldal	Locaties met een bijzonder gebruik		Volledig zichtbaar	Lage rand	Transparante rand	Deels aan het zicht onttrokken	Volledig aan het zicht onttrokken
Kanaaldijk	○	○	○	○	◐	○	○	○	○		◐	◐	○	○	○
Watergang	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	○	○	○	○
Watergang met riet	○	○	○	○	◐	○	○	○	○		○	◐	○	○	○
Watergang met lage begroeiing	◐	○	◐	○	◐	◐	○	◐	○		◐	◐	○	○	○
Watergang met elzensingel	○	○	◐	○	◐	○	○	◐	○		○	○	○	◐	◐
Beek	○	○	◐	◐	◐	○	◐	◐	○		◐	○	○	○	○
Lage begroeiing en hekwerk	◐	◐	○	○	◐	◐	◐	◐	◐		○	◐	○	○	○
Beek begeleidende beplanting	○	○	◐	◐	◐	○	○	◐	○		○	○	○	◐	◐
Struweelranden	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		○	○	○	◐	◐
Transparante laanbeplanting	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	○		○	○	◐	○	○
Aarden wal met bomen	○	○	○	○	○	○	◐	◐	○		○	○	◐	◐	○
Dichte singels	◐	○	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		○	○	○	○	◐
Broekbos	○	○	◐	○	◐	○	○	◐	○		○	○	◐	◐	◐
Bos	◐	◐	○	◐	◐	◐	◐	◐	○		○	○	○	○	◐
Omsloten erf	◐	◐	○	○	◐	◐	◐	◐	○		○	○	○	◐	◐

◐ Weinig voorkomend of toepasbaar en/of niet kenmerkend voor het gebied maar wel aanwezig.

Figuur 6.2 – Overzicht streekeigen landschappelijke randen in de Kempengemeenten

6.8 Beoordelingstabel

Onderzoeksgebied	STAP 1					STAP 2	STAP 3
	Zijn zonneparken passend bij de kwaliteiten en de aard van het landschapstype?	Komen bijzondere cultuurhistorische waarden onder druk te staan?	Zijn opstellingen passend te maken in de bestaande structuren en patronen?	Is verdichting een aantasting van het landschap?	Is het wenselijk dat een zonnepark zichtbaar is?	Passen grotere zonneparken bij de maat en schaal van het landschap?	Zijn er effectieve mitigerende maatregelen mogelijk?
Oude zandontginningen	--	-	-	0	--	0	++
Jonge zandontginningen	-	0	+	-	-	+	0
Beekdalen	--	--	-	0	--	--	+
Landgoederen tzv Tilburg	--	--	-	0	--	0	++
Groene Woud	--	--	--	0	--	0	+
Oerle-Knegsel	--	--	-	0	--	-	+
Cartierheide	--	--	-	0	--	-	++
Dommeldal	--	--	0	0	--	+	+
Locaties bijzonder gebruik	-	0	--	0	--	--	+

Score		Oordeel ten opzicht van de referentiesituatie
--	Negatief	Het voornemen leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering
-	Licht negatief	Het voornemen leidt tot een merkbare negatieve verandering
0	Neutraal	Het voornemen onderscheidt zich niet van de referentiesituatie
+	Licht positief	Het voornemen leidt tot een merkbare positieve verandering
++	Positief	Het voornemen leidt tot een sterk merkbare positieve verandering

Figuur 6.3 – Beoordelingstabel stappen 1 t/m 3

7. Draagkracht onderzoeksgebieden

Het is voor de vergelijking van de verschillende onderzoeksgebieden van belang om de draagkracht van de daar aanwezige landschappen te bepalen. Het bepalen van de draagkracht is een meer kwantitatieve beoordeling, in tegenstelling tot de andere beoordelingen die puur kwalitatief van aard zijn. Er is een inschatting gemaakt van de hoeveelheid zonnepark dat een landschap kan bevatten, voordat de kenmerkende karakteristiek van dat landschap wordt aangetast. Om dit te kunnen beoordelen is de input van de voorgaande stappen gebruikt.

De hoeveelheid geschikte oppervlakte voor zonneparken per landschapstype is een indicatief maximum. Pas bij de daadwerkelijke ontwikkeling van zonneparken kan duidelijk worden wat de impact op de omgeving is. De belangrijkste afweging bij het bepalen van de draagkracht (en daarmee de opwekpotentie van de landschappen) is het behoud van landschappelijke karakteristieken geweest. Afhankelijk van beleidskeuzes, ontwikkelingsproces, economische of maatschappelijke druk, etc. kan de daadwerkelijke maximum oppervlakte afwijken. De beoordeling levert een bandbreedte op en geen exacte aantallen, omdat de werkelijke draagkracht pas bepaald wordt wanneer concrete initiatieven een plek krijgen in het landschap.

De draagkracht van drie plaatsingsstrategieën is bepaald, waardoor een breder beeld van de draagkracht ontstaat. Deze plaatsingsstrategieën zijn:

- spreiding;
- concentratie;
- bij de erven.

Spreiding

Bij de strategie spreiding wordt uitgegaan van meerdere grote zonneparken door het gehele onderzoeksgebied, waarbij de maat van een zonnepark is afgestemd op de gebruikelijke maat van de kavels van het gebied. Een gemiddelde oppervlakte voor een zonnepark is bepaald en er is een inschatting gemaakt van het aantal van dit soort zonneparken wat nog passend is in het onderzoeksgebied.

Concentratie

Bij de strategie concentratie wordt uitgegaan van één of enkele locaties waar zeer grootschalige clusters van zonneparken geplaatst worden in het onderzoeksgebied. Bijvoorbeeld het vullen van een volledige landschappelijke kamer bestaande uit meerdere kavels en/of agrarische bedrijven. Eerst is bepaald wat op hoofdlijnen geschikte locaties zouden zijn. Zo zijn bijvoorbeeld locaties gelegen direct naast dorpen uitgesloten. De oppervlakte van de mogelijke clusters/landschappelijke ruimtes is gemeten.

Bij de erven

Deze strategie gaat uit van het koppelen van kleine zonneparken aan de erven, zodat deze als een uitbreiding van de erven functioneren en landschappelijk worden ingepast. De gemiddelde maat en schaal van de erven in het onderzoeksgebied is bepaald en er is een inschatting gemaakt van het aantal erven waar uitbreiding met een zonnepark nog passend is in het landschap.

Het uitgangspunt is dat de plaatsingsstrategieën niet naast elkaar/gelijktijdig ingezet worden.

Voor enkele cultuurhistorisch waardevolle gebieden geldt, dat er meerdere landschapstypes in aanwezig zijn van voldoende oppervlakte om relevant te zijn voor de draagkrachtbepaling. Waar de plaatsingsstrategieën van deze landschapstypes afwijkend van elkaar zijn, is een opdeling van het onderzoeksgebied toegepast om de draagkracht/opwekpotentie te bepalen.

Voor elk onderzoeksgebied en elke strategie is een gemiddelde oppervlakte aan zonnepark bepaald en een aantal keer dat dit in het gebied voor kan komen. Hierbij wordt in de meeste gevallen een bandbreedte toegepast. Voor de totalen is steeds de volgende omzetting toegepast:

- De totalen zijn afgerond op vijftallen;
- De laagste gemiddelde oppervlakte is vermenigvuldigd met het laagste aantal keer dat dit voor kan komen om de minimum totaaloppervlakte te bepalen;
- De gemiddelde oppervlakte van de bandbreedte is vermenigvuldigd met het hoogste aantal keer dat dit voor kan komen om de maximum oppervlakte te bepalen.

7.1 Draagkracht oude zandontginningen

De zonneparken kunnen gekoppeld worden aan de dorpen in het spreidingsmodel, met hier en daar een los zonnepark in de tussenliggende gebieden. Maatwerk is van belang omdat het landschap heel divers is vanwege de beken, oude akkercomplexen en historische structuren.

Er zijn veel erven (aan de linten) waaraan een kleinschalig zonnepark gekoppeld kan worden, dat volledig niet zichtbaar kan worden ingepast met erfbeplanting.

Draagkracht oude zandontginningen			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreiding	5 – 10 ha	15 – 25x	75 – 190 ha
Concentratie	nvt	0x	0 ha
Bij de erven	1 – 2 ha	50 – 100x	50 – 150 ha

7.2 Draagkracht jonge zandontginningen

In dit gebied is een grootschalige aanpak mogelijk. Er kan gekozen worden voor een aantal geconcentreerde clusters in of tegen de jonge bossen aan, waardoor visueel de bossen vergroot worden. Hiervoor kunnen het beste gebieden ingezet worden waar de aantasting van de karakteristiek van beekdalen of oude zandontginningen minimaal is en waar verdichting een minimale aantasting van de karakteristiek van het landschap is.

Draagkracht jonge zandontginningen			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreiding	10 – 20 ha	20 – 40x	200 – 600 ha
Concentratie	100 – 400 ha	2 – 3x	200 – 750 ha
Bij de erven	1 – 2 ha	50 – 150x	50 – 225 ha

7.3 Draagkracht beekdalen

De beekdalen hebben een ecologische kwaliteit, zijn van belang voor de veerkracht van het watersysteem en zijn van cultuurhistorisch belang.

Draagkracht beekdalen			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreiding	Nvt	0x	0 ha
Concentratie	Nvt	0x	0 ha
Bij de erven	nvt	0x	0 ha

7.4 Draagkracht landgoederen ten zuiden van Tilburg

In de landgoederen is weinig open ruimte en deze ruimte bevat onder andere beekdalen. Het contrast tussen de open plekken en het bos wordt als waardevol gezien, daarom zijn zonneparken slechts beperkt mogelijk in de open ruimtes en is er geen plaats voor concentratiemodellen waarin een landschappelijke kamer volledig gevuld wordt.

Draagkracht landgoederen ten zuiden van Tilburg			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreading	5 ha	1 – 2x	5 – 10 ha
Concentratie	nvt	0x	0 ha
Bij de erven	5 ha	1 – 2x	5 – 10 ha

7.5 Draagkracht Groene Woud

Het Groene Woud bevat twee grotere landschapstypes waar zonneparken mogelijk zijn.

Draagkracht Groene Woud - landschapstype jonge zandontginningen			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreading	10 ha	0 - 5x	0 – 50 ha
Concentratie	10 – 50 ha	1 - 2x	10 – 60 ha
Bij de erven	2 ha	10 – 20x	20 – 40 ha

In de oude zandontginningen van het Groene Woud bestaat een groot deel van de open plekken uit oude akkercomplexen/bolle akkers. Daarom zijn de mogelijkheden voor zonneparken in het spreidings- en concentratiemodel beperkt. In het spreidingsmodel ligt het voor de hand om zonneparken te koppelen aan de dorpen. Bij de erven liggen meer mogelijkheden, omdat kleine toevoegingen volledig aan het zicht kunnen worden onttrokken met landschappelijke randen/erfplanting.

Draagkracht Groene Woud - landschapstype oude zandontginningen			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreading	5 ha	0 - 5x	0 – 25 ha
Concentratie	nvt	0x	0 ha
Bij de erven	0,5 - 2 ha	10 – 20x	5 – 25 ha

7.6 Draagkracht oud zandlandschap Oerle-Knegsel

Er zijn twee landschappelijke ruimtes waar ruimte voor concentratie is, maar één daarvan bestaat uit oude akkercomplexen/bolle akkers en is daarom niet geschikt. De mogelijkheden in het spreidingsmodel zijn om dezelfde reden ook beperkt.

Draagkracht Oerle-Knegsel			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreading	10 ha	1 - 2x	10 - 20 ha
Concentratie	10 – 30 ha	1x	10 - 30 ha
Bij de erven	1 - 2 ha	5 - 10x	5 - 15 ha

7.7 Draagkracht oud zandlandschap Cartierheide

In de Cartierheide is weinig open ruimte en deze ruimte bevat onder andere bolle akkers en beekdalen. De mogelijkheden voor zonneparken zijn daarom beperkt.

Draagkracht Cartierheide			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreiding	10 ha	1x	0 - 10 ha
Concentratie	nvt	0x	0 ha
Bij de erven	1 - 2 ha	2x	1 - 3 ha

7.8 Draagkracht Dommeldal

Het Dommeldal bevat twee grotere landschapstypes waar zonneparken mogelijk zijn. Voor de jonge zandontginningen geldt dat hier ruimte is voor meerdere grootschalige concentraties van zonneparken waarbij een landschappelijke kamer volledig gevuld wordt. Deze kamers zijn 50 tot 80 hectare groot. In het model spreiding zijn de zonneparken afgestemd op de kavelmatten met een gemiddelde maat van 10 tot 15 hectare. Het aantal is niet veel hoger dan de concentratiegebieden, omdat landschappelijke kamers al vol lijken wanneer er twee zonneparken worden toegevoegd.

Draagkracht Dommeldal – landschapstype jonge zandontginningen			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreiding	10 – 15 ha	5 - 15x	50 – 190 ha
Concentratie	50 - 80 ha	3 - 5x	150 - 325 ha
Bij de erven	1 - 2 ha	20 - 25x	20 - 30 ha

In de beekdalen liggen geen mogelijkheden voor zonneparken. Hierop is echter een uitzondering mogelijk ten noorden van de Keersop. Het is denkbaar om zonneparken te plaatsen bij de erven, als onderdeel van het lint van Bergeijk - Westerhoven, waarbij de kavels aan de beekzijde open worden gehouden.

Draagkracht Dommeldal – bij het bebouwingslint op de flank van de Keersop			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreiding	nvt	0x	0 ha
Concentratie	nvt	0x	0 ha
Bij de erven	0,5 – 2 ha	10 – 20x	5 – 25 ha

7.9 Draagkracht locaties met een bijzonder gebruik en landschappelijke uitstraling

Er zijn een aantal gesloten vuilstorten waar zonneparken op geplaatst kunnen worden. De locaties zijn klein en niet elke locatie is geschikt vanwege de schaduwwerking van de beplanting naast en om de locatie.

Draagkracht Dommeldal – landschapstype jonge zandontginningen			
Plaatsingsstrategie	Gemiddelde oppervlakte	Aantal	Totaal oppervlakte
Spreiding	0,5 – 1,5	5 - 10x	3 - 10 ha
Concentratie	nvt	0x	0 ha
Bij de erven	nvt	0x	0 ha

Bronvermelding

- Structuurvisie Ruimtelijke Ordening Noord-Brabant 2014– gebiedspaspoorten
- Bestemmingsplannen Buitengebied van de gemeenten: Oirschot, Reusel-De Mierden, Bladel, Eersel, en Bergeijk
- Landschapsonwikkelingsplan Eersel
- Beschrijving cultuurhistorische waardevolle gebieden, kaartbank provincie, cultuurhistorische waardenkaart - herziening 2016, provincie Noord Brabant
- Biotoopstudie Heide, algemene achtergrondinfo: flora en fauna op de Hoge Rielen

Kaartmateriaal:

- ArcGIS
- Google Maps
- Kaartbank Noord-Brabant
- www.topotijdreis.nl

Colofon

Opgesteld door:	Roenom
In opdracht van:	Kempengemeenten
In samenwerking met:	Bosch en Van Rijn
Versie:	Concept
Projectnummer:	19009
Datum:	28 mei 2019



Zaailand 106 – Offiz C-1
8911 BN Leeuwarden
www.roenom.nl

ir. Aukje de Graaf 06 – 11 36 57 04
aukjedegraaf@roenom.nl

ir. Hylke Goudswaard 06 – 11 99 41 66
hylkegoudswaard@roenom.nl