

Kennissessie Zon-op-parkeren

Aan de slag met solar carports!

17 april 2025
12:00 – 13:00



Inhoudsopgave

- **Wie zijn wij?**
- **Handreiking zon-op-parkeren**
- **Hoe werkt de handreiking?**
 - Praktijkvoorbeeld AFAS Stadion
- **Verdieping op de handreiking: 3 voorbeelden**
 - Uitwerking per gemeente (Alkmaar, Haarlemmermeer, SED)
 - Gemeentelijk beleids-/uitnodigingskader (Texel)
 - PvE en uitwerking locaties Schagen
- **Vragen**

... maar stel ook gerust vragen tussendoor!

Waarom een handreiking zon-op-parkeren?

Aanleiding

- Steeds meer aandacht voor zon-op-parkeren, n.a.v. beleidswijzigingen zon-op-land;
- Ambitie NHN: 20 hectare
- Ambitie NHZ: 135 hectare

Opgave

- Geen passende kaders om te toetsen;
- Voor initiatiefnemers veel onzekerheid over business case en gebrek aan kaders



Doel van de handreiking

- Alle relevante informatie bijeengebracht in één document
- Richtlijnen voor landschappelijke inpassing
- Mogelijke bouwsteen voor gemeentelijk beleid
- Goede basis voor initiatiefnemers om initiatieven mee vorm te geven
- Middel waarmee Energieregio en Provincie beogen de ontwikkeling zon-op-parkeren te versnellen

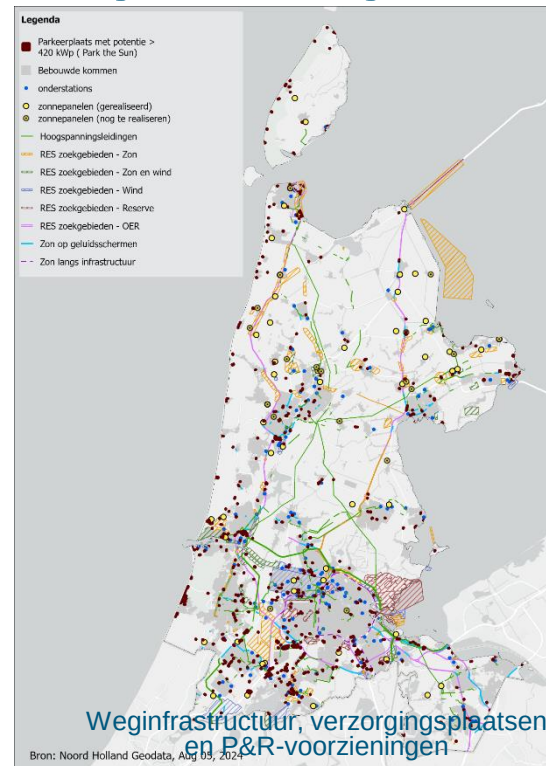
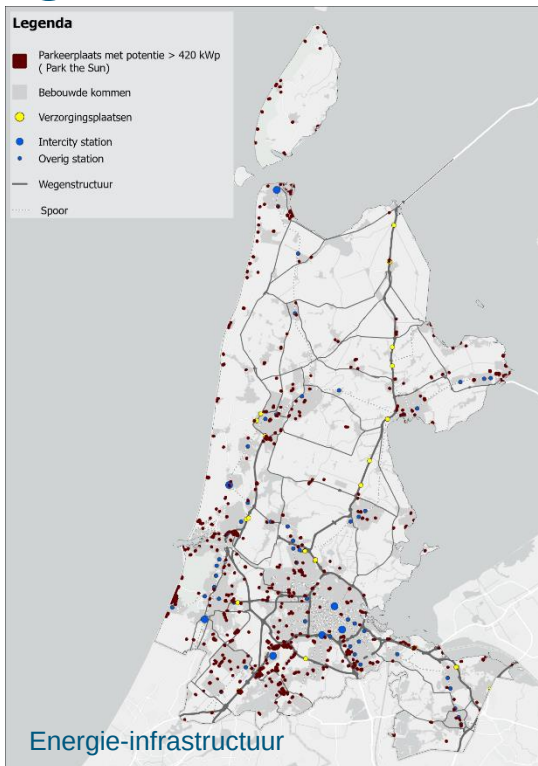
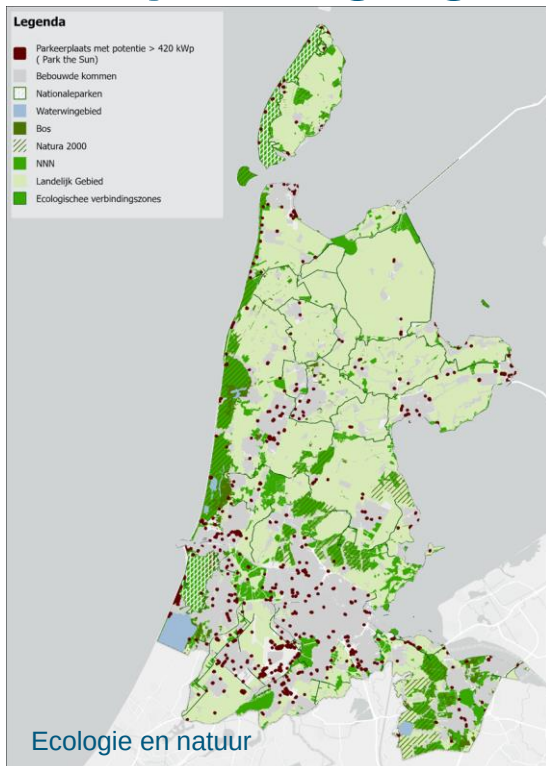
Belangrijk!

- Deze handreiking betreft **géén** vaststaand, bindend beleid!

Inhoud van de handreiking

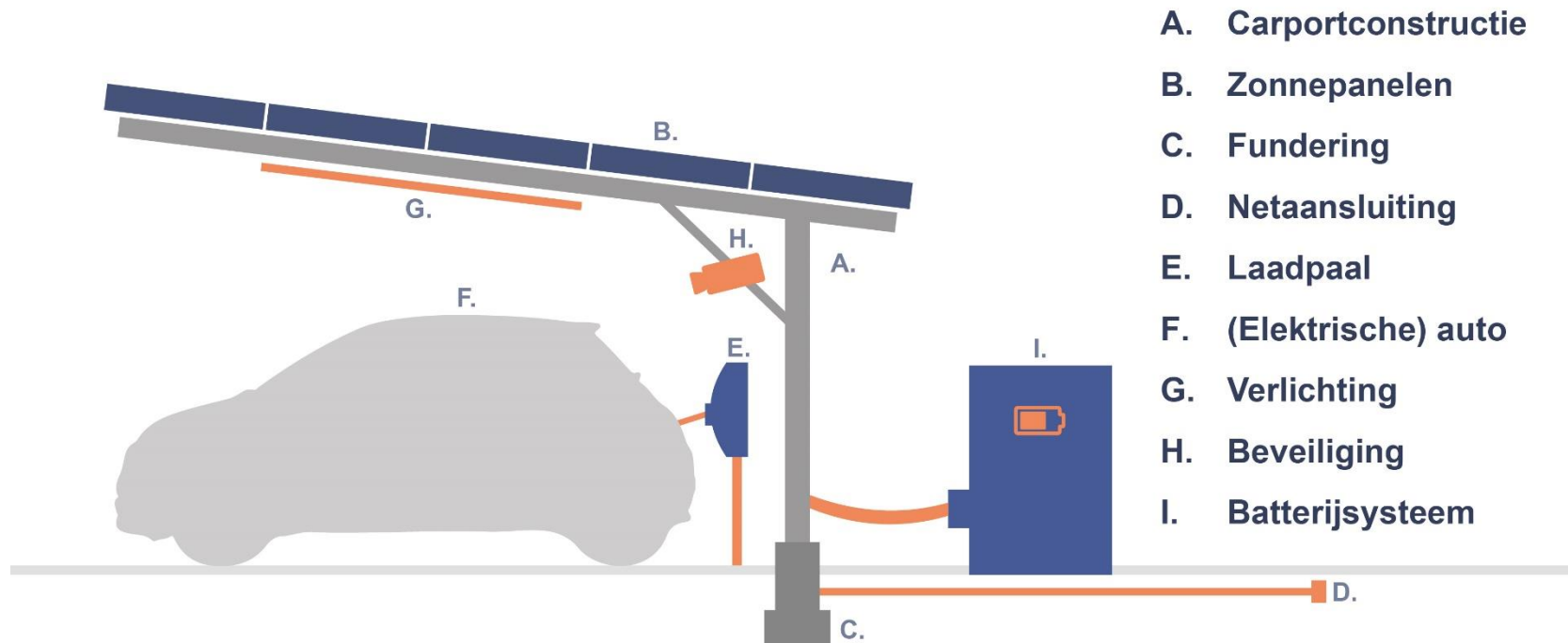
1. Inleiding
2. Overzicht van relevant beleid en regelgeving
3. Ruimtelijke analyse: waar zijn welke regimes relevant?
4. Typologieën van parkeerplaatsen
5. Componenten van solar carports
6. Generieke, typologie-specifieke en ecologische ontwerpprincipes
7. Ontwikkelstrategieën (rol van gemeenten)
8. CO₂-impact van zon-op-parkeren
9. Business case
10. Lokaal eigendom

Analyse regelgeving en beleid + ruimtelijke analyse

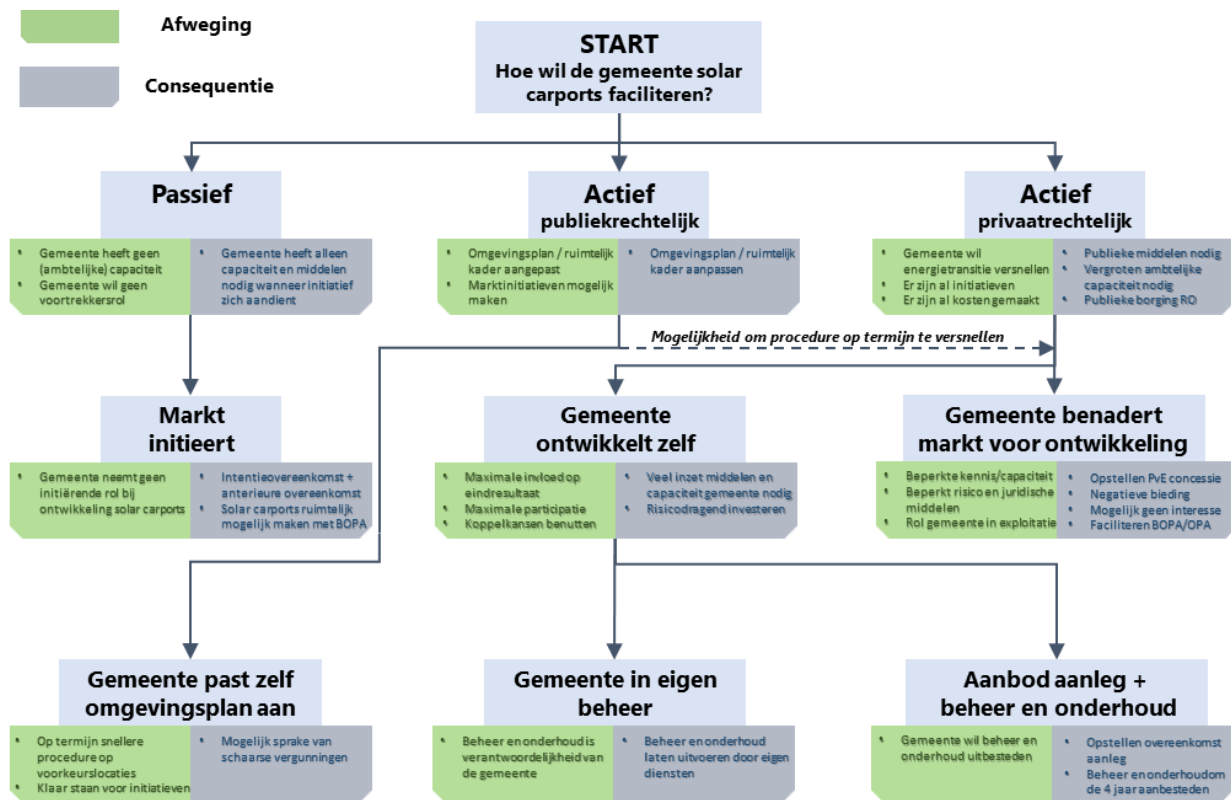


NB: Elk initiatief voor zon-op-parkeren dient te voldoen aan de vigerende regels en beleid op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau!

Componenten van solar carports



Ontwikkelstrategieën



Business case: financiële haalbaarheid van projecten

Kostenposten

- Ontwikkelkosten (DEVEX)
- Investeringskosten (CAPEX)
- Exploitatiekosten (OPEX)

Onrendabele top

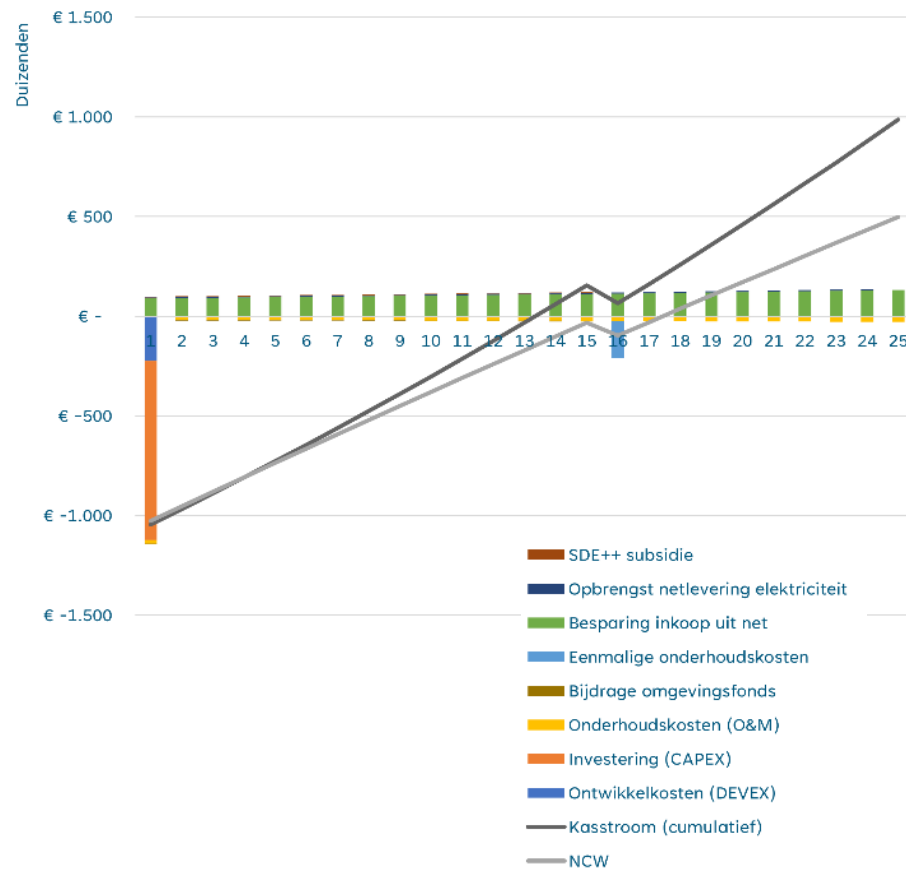
- Gemiddeld 2x zo duur als op dak door constructie- en veiligheidseisen
- Subsidiemogelijkheden

Niet-financiële baten

- Meervoudig ruimtegebruik
- Kwaliteitsverbetering openbare ruimte (mogelijk)

Onderscheid tussen initiatiefnemers

- Kans local-for-local: bij uitstek lokale oplossing!
- Netcongestie-oplossing vs. gerichte opwek



CO₂-impact van zon-op-parkeren

- CO₂-uitstoot bij realisatie
- CO₂-terugverdientijd doorgaans 1 tot 4 jaar.
- Aanzienlijk sneller dan de technische/financiële levensduur van solar carports
- Verschillende manieren om CO₂-uitstoot te verkleinen:
 - Tweedehands zonnepanelen;
 - Lokale productie van materialen;
 - Houten constructies, minimalisering van staalgebruik;
 - Circulaire constructies;
 - Voorkom vroegtijdige vervanging van zonnepanelen.



Lokaal eigenaarschap

- Ook voor solar carports streven 50% lokaal eigenaarschap
- Lokaal eigenaarschap kan bestaan uit de volgende elementen:

Lokaal eigendom	Financiële deelneming	Gebieds- of omgevings-fonds	Omwonenden-regeling
Omwonenden profiteren mee als mede-eigenaar van een zonneproject, via vereniging of coöperatie	Omwonenden nemen risicodragend deel aan een project, bijvoorbeeld door aandelen, certificaten of obligaties.	Een deel van de opbrengsten komt ten goede aan maatschappelijke doelen in de buurt, zoals een sportclub of dorpsvereniging.	Direct omwonenden ontvangen voordeel, bijvoorbeeld in de vorm van verduurzaming van hun woning of korting op groene stroom.

- Bij direct verbruik door initiatiefnemer altijd sprake van lokaal eigenaarschap?

6 Ontwerpprincipes solar carports

Thema's

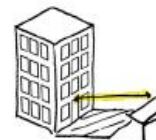
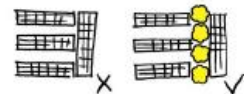
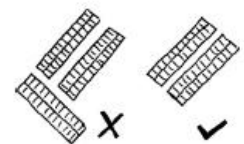
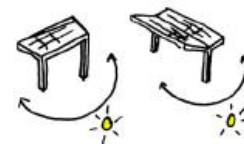
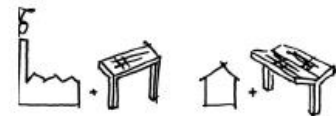
- Opstelling solar carports
- Verkeer
- Sociale veiligheid
- Ruimtelijke inpassing
- Klimaatadaptatie en vergroening
- Materialisering en circulariteit
- Technisch



6.1 Generieke ontwerpprincipes

OPSTELLING SOLAR CARPORTS

- Stem de opstelling van de solar carports af op de afnemers van de elektriciteit. Let hierbij op het piekverbruik in de middag (voorkeur voor zuid-opstelling) of meer verspreid verbruik over de dag (voorkeur voor oostwest-opstelling).
- De parkeerrichting en opzet van bestaande parkeerplaatsen hebben invloed op de richting van de zonnepanelen en daarmee op de energieopbrengst. Zoek naar een optimale opstelling, in combinatie met de parkeerrichting op de parkeerplaats. Indien de parkeerplaats grootscheeps aangepakt wordt, kan onderzocht worden of de parkeerrichting gewijzigd kan worden ten gunste van de energieopbrengst en de inrichting van de parkeerplaats.
- Zorg voor eenheid in de opstelling van solar carports: voorkom zoveel mogelijk veranderingen in richtingen in de opstelling, zodat er zowel vanaf de grond als vanuit de lucht een rustig ruimtelijk beeld ontstaat.
- Indien een verandering van richting onvermijdelijk is, creëer dan voldoende afstand met beplanting tussen twee delen van een solar carport waar de richting van de opstelling/constructie verandert.
- Houd bij het plaatsen van solar carports rekening met schaduwwerking van omliggende bebouwing en spiegeling van de solar carports op de omliggende bebouwing.

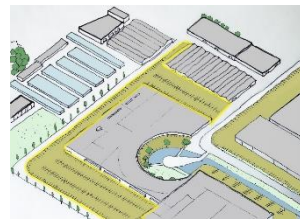


Typologieën van parkeerplaatsen

- Parkeerplaatsen verschillen sterk van elkaar
- Daarom **typologieën** op basis van:
 - Ruimtelijke context;
 - Gewenst kwaliteitsniveau openbare ruimte;
 - Parkeerprofiel
 - Mogelijk gewenst medegebruik parkeerplaats
- Aantal typologieën is bewust beperkt gehouden. Onder elke typologie vallen meerdere subcategorieën parkeerplaatsen.

Typologieën van parkeerplaatsen

- Parkeerplaatsen in stad of dorp
- Parkeerplaatsen op industrie- of bedrijventerreinen
- Parkeerplaatsen op kantoor- of campuslocaties
- Parkeerplaatsen op recreatieve locaties
- Parkeerplaatsen op verzorgingsplaatsen gekoppeld aan infrastructuur
- *Parkeerplaatsen binnen de begrenzing van het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (alleen voor Schiphol)*

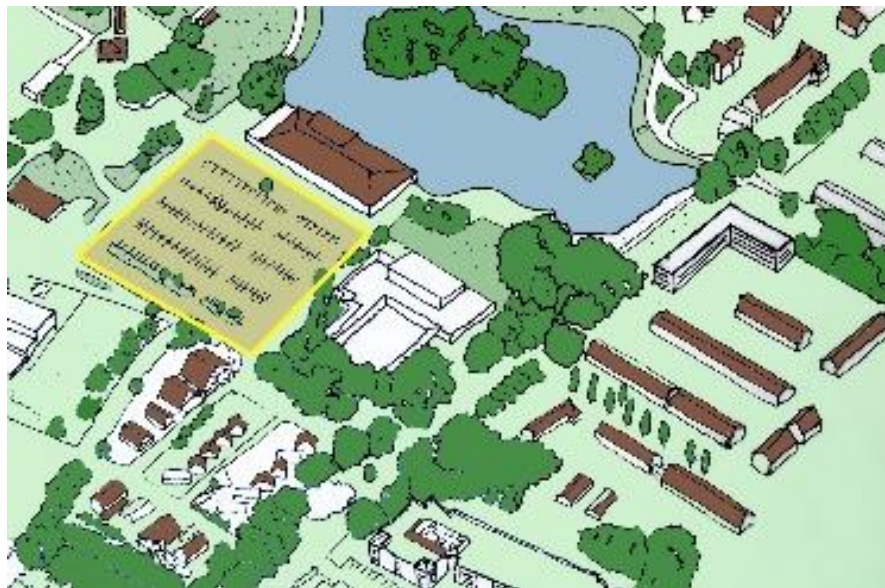


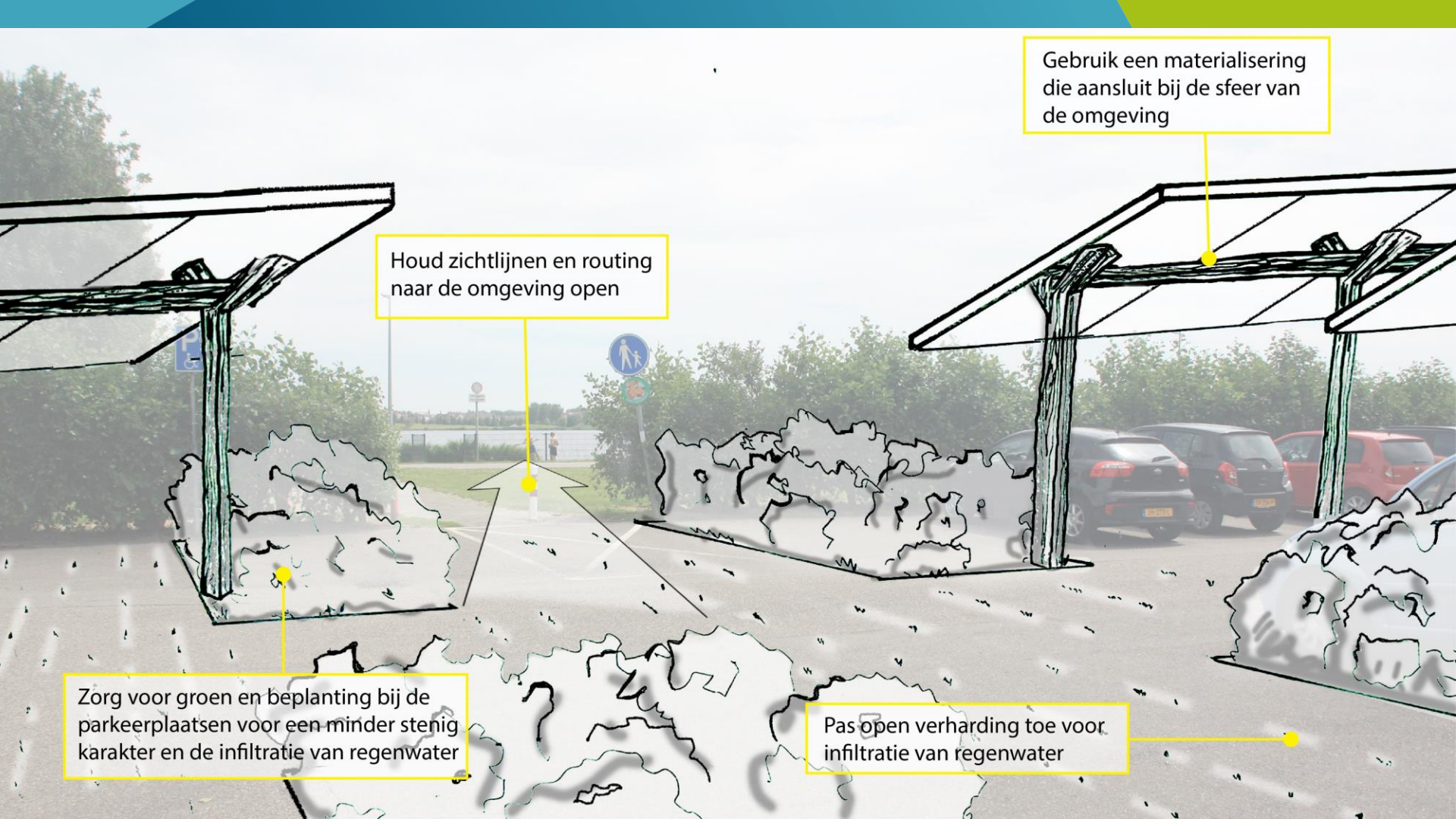
Typologieën van parkeerplaatsen

Parkeerplaatsen op recreatieve locaties

Locaties

- Dagattracties (pretparken, dierentuinen, etc.)
- Sportvoorzieningen
- Jachthavens
- Outletcentra
- Evenemententerreinen
- Natuurgebieden
- Strandopgangen



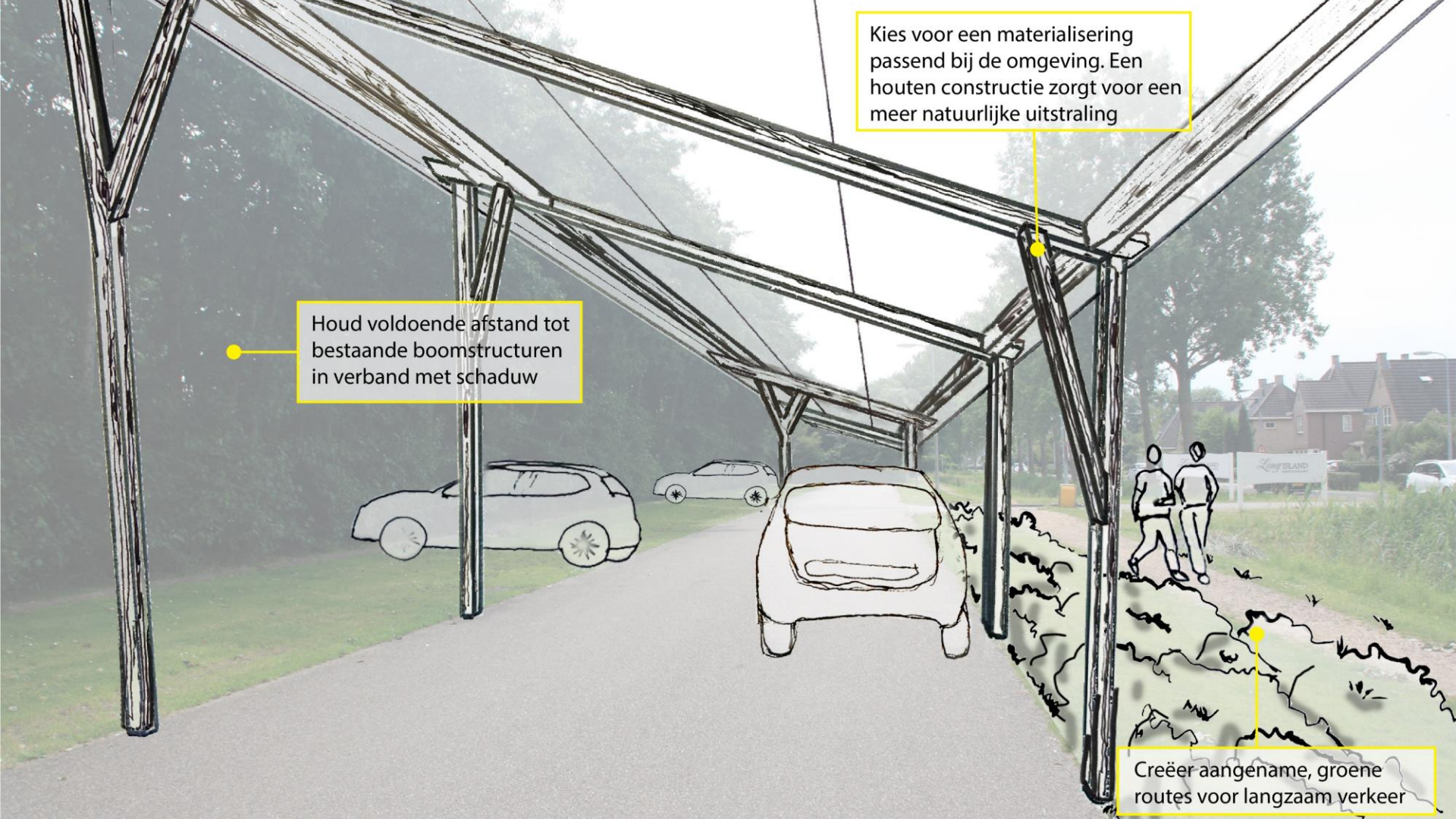


Gebruik een materialisering die aansluit bij de sfeer van de omgeving

Houd zichtlijnen en routing naar de omgeving open

Zorg voor groen en beplanting bij de parkeerplaatsen voor een minder stenig karakter en de infiltratie van regenwater

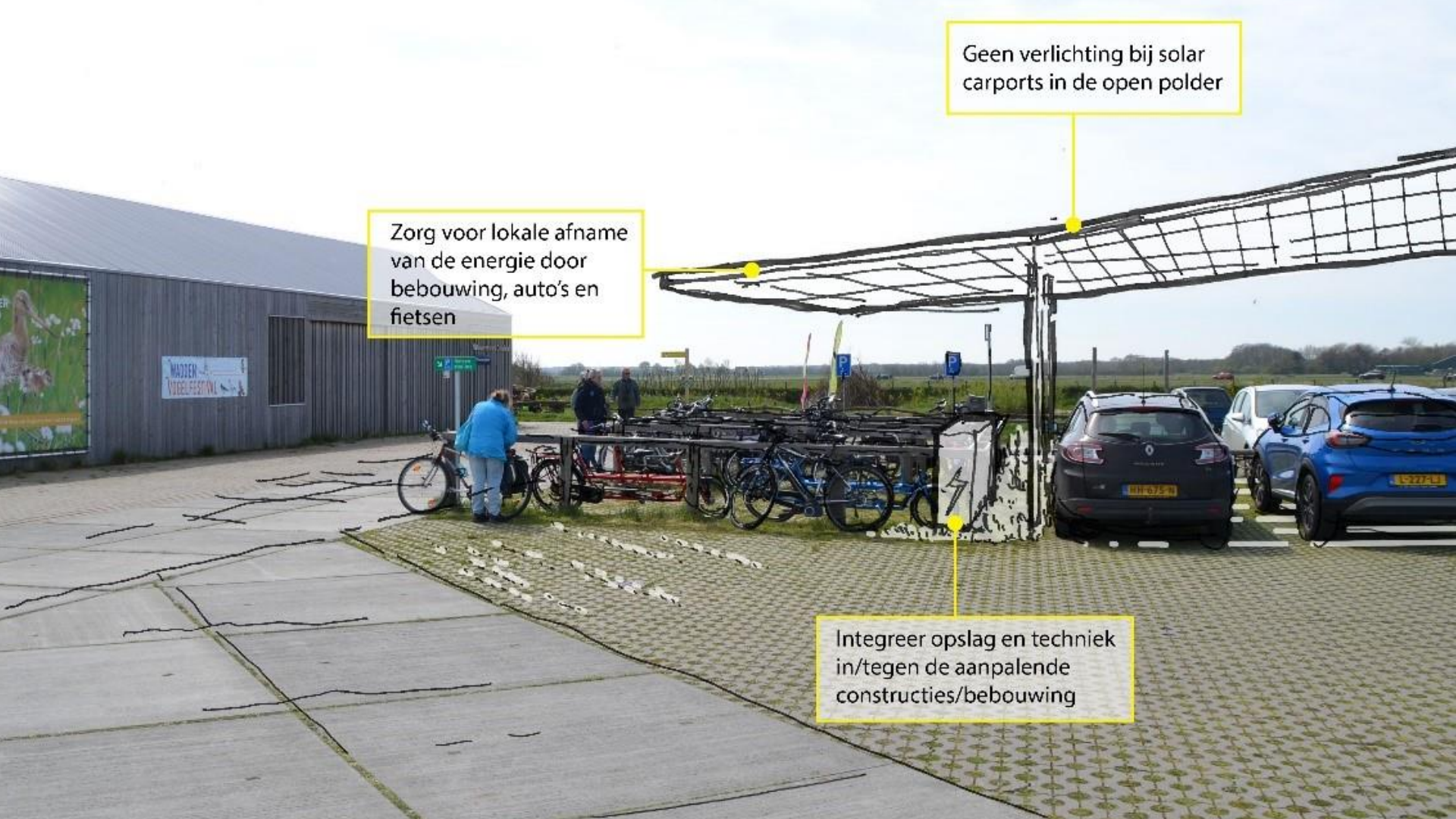
Pas open verharding toe voor infiltratie van regenwater



Kies voor een materialisering
passend bij de omgeving. Een
houten constructie zorgt voor een
meer natuurlijke uitstraling

Houd voldoende afstand tot
bestaande boomstructuren
in verband met schaduw

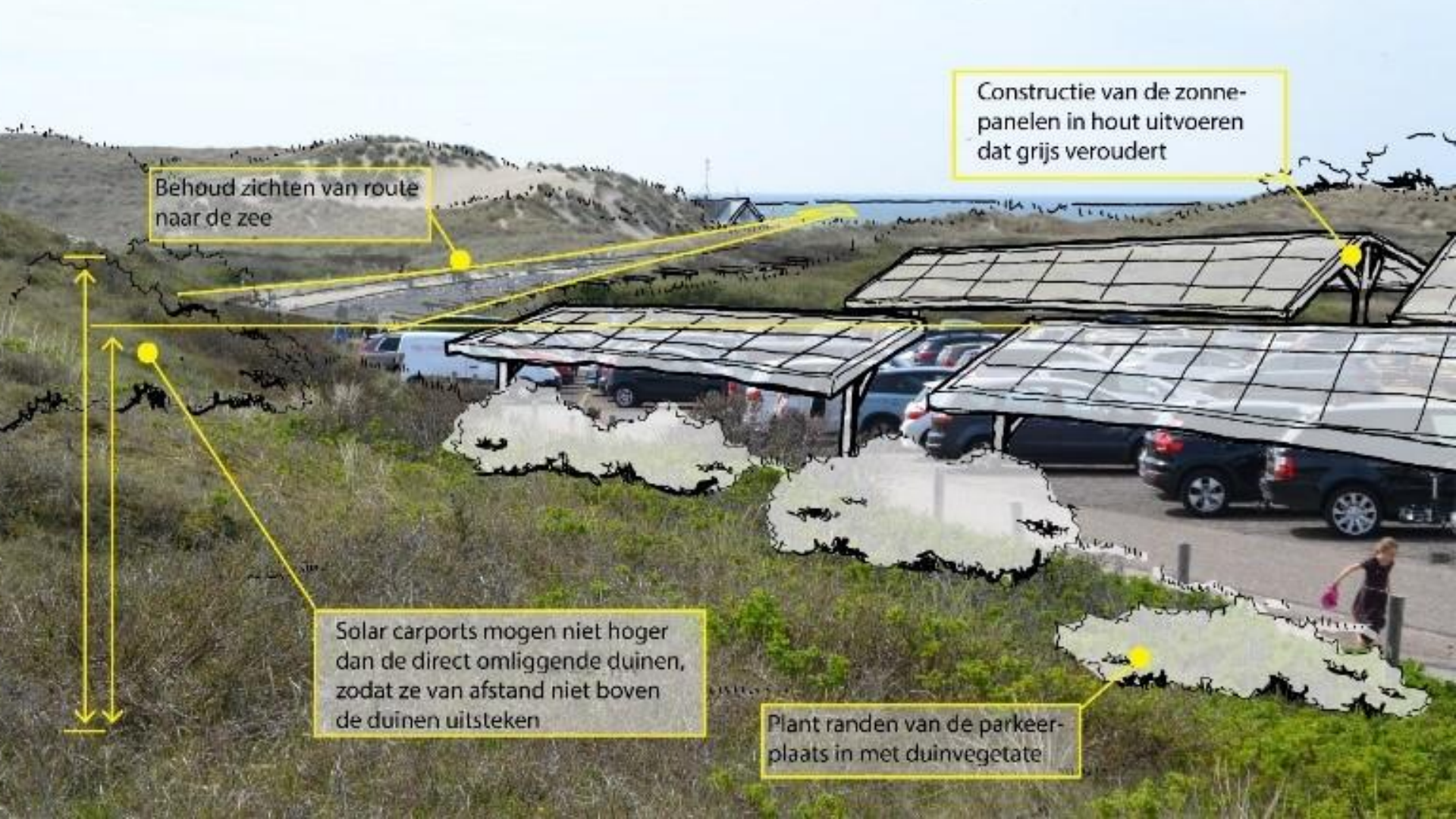
Creëer aangename, groene
routes voor langzaam verkeer



Geen verlichting bij solar
carports in de open polder

Zorg voor lokale afname
van de energie door
bebouwing, auto's en
fietsen

Integreer opslag en techniek
in/tegen de aanpalende
constructies/bebouwing



Behoud zichten van route
naar de zee

Constructie van de zonne-
panelen in hout uitvoeren
dat grijs verouderd

Solar carports mogen niet hoger
dan de direct omliggende duinen,
zodat ze van afstand niet boven
de duinen uitsteken

Plant randen van de parkeer-
plaats in met duinvegetatie

VERDIEPING OP DE HANDREIKING



Gemeentelijke uitwerking van de handreiking: Alkmaar, Haarlemmermeer en SED

- Beleidsanalyse
 - Rijksniveau
 - Provinciaal niveau
 - Gemeentelijk niveau
- Benodigde vergunningen per activiteit
- Ruimtelijke analyse
- Potentiële locaties zon-op-parkeren
- Kansrijke locaties zon-op-parkeren
- Ontwikkel strategieën
- Quicksan adviezen per kansrijke locatie

Beleidsanalyse voorbeeld Haarlemmermeer

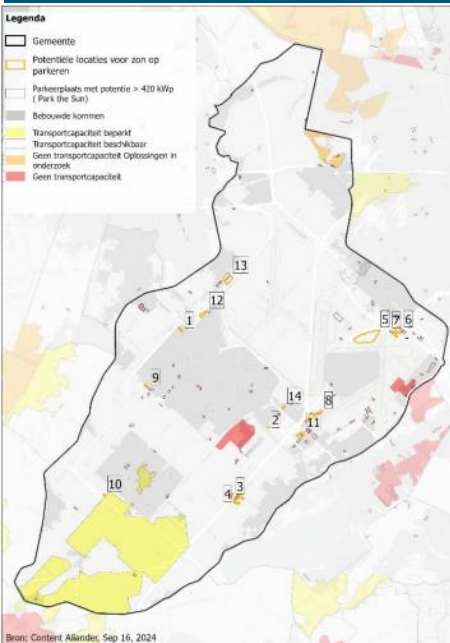
- Rijksniveau → herhaling van Handreiking
- Provinciaal niveau → herhaling van Handreiking
- Verdieping op gemeentelijk niveau door conclusies uit de volgende documenten mee te nemen:
 - Omgevingsvisie Haarlemmermeer 2040
 - Beleidskader zonneakkers Haarlemmermeer
 - Programma energietransitie en actualisatie
 - Nota uiterlijk van bouwwerken Haarlemmermeer 2020
 - Welstandsregimes
 - Monumenten en beschermd dorpsgezicht
 - Excessenregeling
 - Beleid omtrent reclame-uitingen
 - Beleid omtrent zonnepanelen
 - Natuurvisie 2040
 - Nadere regels uitstraling 2019
 - Batterij- en middenspanningsbeleid (in wording)

Voorbeeld ruimtelijke analyse

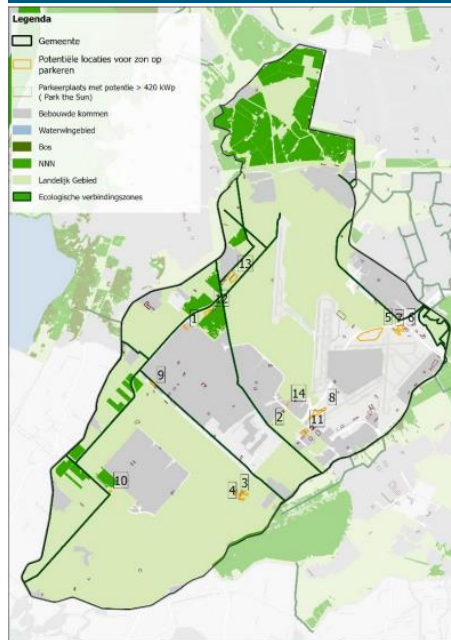
Landelijk & stedelijk gebied

Wegvoorzieningen,
verzorgingsplaatsen en P&R

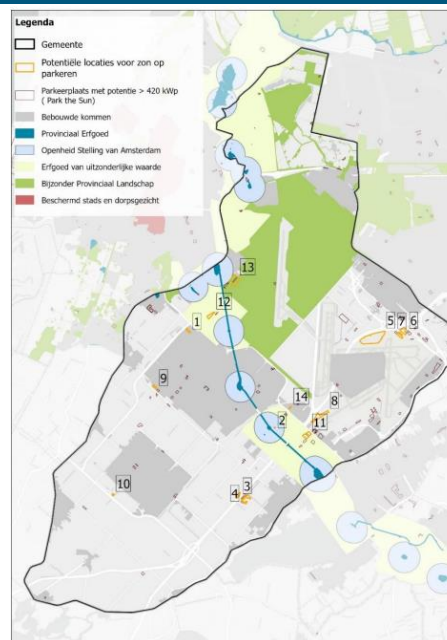
Netcongestie



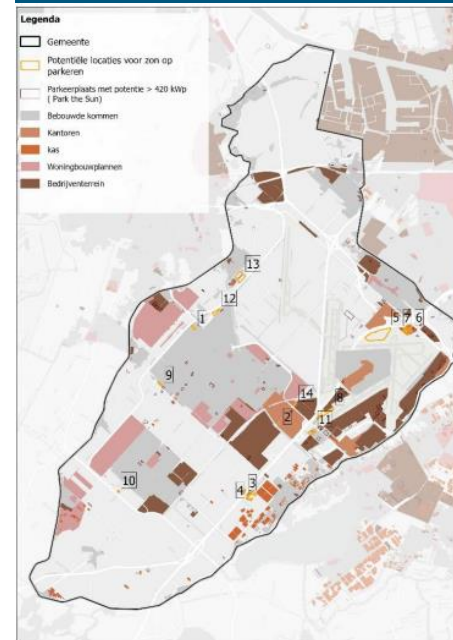
Ecologie & natuur



Landschap, cultuurhistorie, erfgoed

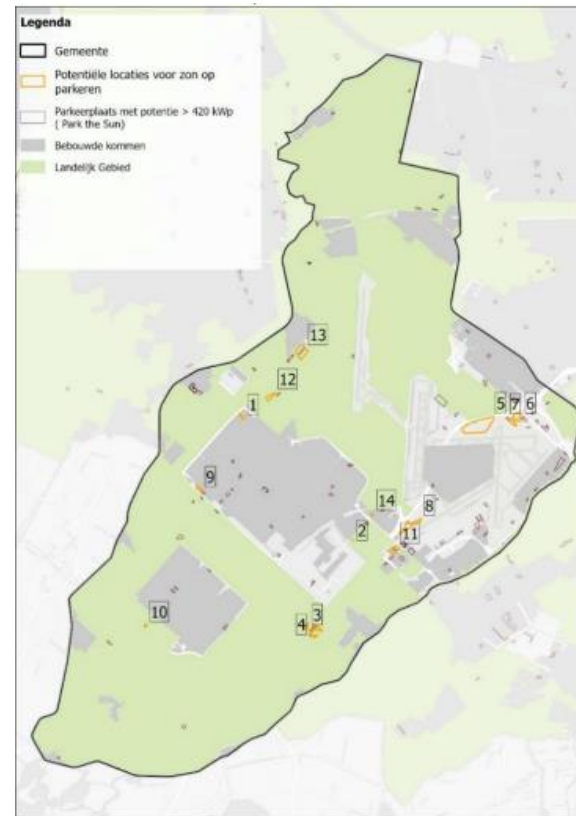


Werklocaties



Potentiële locaties zon-op-parkeren Haarlemmermeer

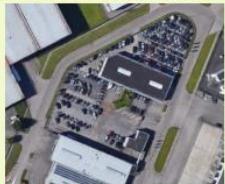
- Aan de hand van de volgende factoren is een lijst van 14 potentiële locaties opgesteld.
- Overzicht van initiatieven en voorkeurslocaties aangeleverd door gemeentelijke organisatie
- Ruimtelijke analyse o.b.v. Handreiking zon-op-parkeren
- Analyse tool Park the Sun
- Analyse congestiekaart Liander



Afweging kansrijkheid locaties (voorbeeld Alkmaar)

Kansrijkheid wordt per locatie onderzocht op de volgende aspecten:

- Aansluitbaarheid
- Koppelkansen of belemmeringen i.r.t. andere ontwikkelingen in de omgeving.
- Draagvlak bij stakeholders

14	Camping Alkmaar Bergerweg 201 1817 ML Alkmaar 	NIET	Deze locatie wordt te klein geacht om tot een haalbare business case te komen en kan bovendien gevoelig liggen bij de gebruikers van de omgeving. Bovendien is de locatie niet / slechts gedeeltelijk in gemeentelijk eigendom, wat de sturingsmogelijkheden van de gemeente beperkt. Daarom is deze locatie vooralsnog niet interessant genoeg om verder te onderzoeken.
15	Van Duijn Nottelman Automobielen (en andere locaties Boekelermeer) Koraalstraat 2a 1812 RK Alkmaar 	NIET OPPORTUUN	Op het bedrijventerrein Boekelermeer liggen meerdere parkeerplaatsen die kans bieden voor zon-op-parkeren. Veruit de meeste parkeerplaatsen liggen op grond van private eigenaren, wat de sturingsmogelijkheden van de gemeente beperkt. Voor veel bedrijven kan zon-op-parkeren echter wellicht een kansrijke mogelijkheid zijn om aan de eigen duurzaamheidsdoelstellingen en -eisen te voldoen. De sturings- en afnamemogelijkheden zijn hier dusdanig beperkt dat de gemeente niet gaan inzetten op realisatie van deze locatie(s) op korte termijn.
16	WKC De Mare (Europaplein en Beneluxplein) Europaplein 1825 TL Alkmaar 	JA	De gemeente is eigenaar van de parkeerplaats, waardoor er sprake is van een grote mate van sturingsmogelijkheden om solar carports te realiseren. De oppervlakte is groot genoeg om verder te onderzoeken voor een haalbare business case en stroom kan worden afgenomen door het winkelcentrum – mogelijk in samenwerking met een energiecoöperatie – door de omliggende woonwijk. Het is belangrijk om op beide locaties rekening te houden met de omwonenden, vooral de bewoners van de appartementen boven het winkelcentrum die direct uitkijken op de parkeerplaats.

Quickscan-adviezen per kansrijke locatie

Onderdelen quickscan

- Eigendoms- en beheersituatie
- Typologie en ontwerp principes
 - Welke ontwerpprincipes zijn van toepassing
- Mogelijke ontwikkel strategieën
- Planologische bestemming en beperkingen
- Sleutelstakeholders
- Indicatie benodigde gemeentelijke inzet
- Indicatie Invloed van gemeente op eindresultaat
- Kansen landschap en ecologie
- Aandachtspunten voor procesparticipatie
- Mogelijkheden voor lokaal eigenaarschap en lokale afname

Ranzijn Tuin & Dier, locatie Bovenkarspel Adres: Veilingweg 5 1611 BN Bovenkarspel (gem. Stede Broec)	
	
Grondeigenaar: Ranzijn Tuin en Dier Beheer parkeerterrein: idem	Mogelijke ontwikkelstrategieën (zie H7 Handreiking Zon-op-Parkeren) • Passief • Actief – publiekrechtelijk
Typologie en ontwerpprincipes • Bedrijven- of industrieterrein • In het landelijk gebied De ontwerpprincipes uit hoofdstuk 6.1 en 6.3.2 van de Handreiking zon-op-parkeren zijn van toepassing, alsmede de principes uit Bijlage I voor de relevante landschappen: - Oude zeekleilandschap (A1.3)	Huidige planologische bestemming - Detailhandel - Waarde: Archeologie
Sleutelstakeholders • Ranzijn Tuin en Dier	Benodigde gemeentelijke inzet • Voor het gesprek met Ranzijn Tuin en Dier of zij zon-op-parkeren op deze locatie zien zitten, m.n. gerelateerd aan de duurzaamheidsdoelstellingen.
Invloed op eindresultaat • Gemeente kan publiekrechtelijk toetsen of aan beleid- en regelgeving wordt voldaan	Kansen voor ecologie en landschap • Kansen voor bijdragen aan ruimtelijke kwaliteit, klimaatadaptatie • Onderzoek mogelijkheden voor vergroening • Zon-op-parkeren kan hier bijdragen aan duurzaam imago van het bedrijf • Houd rekening met zichten vanuit het omliggende landschap
Aandachtspunten m.b.t. procesparticipatie • Geen omwonenden in de nabije omgeving	Mogelijkheden lokaal eigenaarschap en lokale afname • Afname direct door Ranzijn Tuin en Dier (voorwaarde voor haalbaarheid) en eventueel andere bedrijven in de omgeving (bijv. camping) • Eventueel deels door te realiseren laadinfrastructuur

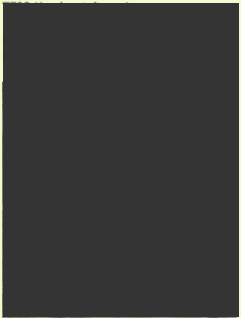
Opstellen gemeentelijk beleid (Texel)

- Op Texel geen (beleidsmatige) ruimte voor wind en grondgebonden zonne-energie. Daarom focus op Texel op solar carports.
- Voor de gemeente Texel zijn de principes uit de Handreiking vertaald naar beleidsregels
- In aanvulling op de ontwerpprincipes (gedifferentieerd per landschap) zijn beleidsregels opgesteld rondom:
 - Procesparticipatie
 - Financiële participatie / lokaal eigenaarschap
 - Nettoets
 - Indieningsproces (Publiekrechtelijk kader, Principeverzoek + aanvraag omgevingsvergunning)
 - Participatieplan



Vergunningenscan kansrijke locaties (Texel)

- In aanvulling daarop is voor 7 locaties een vergunningenscan uitgevoerd.
- Alle publiekrechtelijke vergunning-procedures in beeld gebracht.

Locatie	Geldend bestemmingsplan Wordt straks: "Omgevingsplan - tijdelijk deel"	Bestemming NB: bestemming verdwijnt onder de Dw, maar toegelaten activiteiten blijven in de overgangsfase hetzelfde	Solar carports planologisch toegestaan?	Welke publiekrechtelijke toestemmingen zijn nodig om de solar carports toe te staan?	Opslagvoorzieningen planologisch toegestaan?	Welke publiekrechtelijke toestemmingen zijn nodig om de opslagvoorzieningen toe te staan?
		• "Verkeer-verblijfsgebied" • Functieaanduiding "specifieke vorm van verkeer - noodopstelsterrein"	• Nee, in strijd met de bouwregels: want overkappingen zijn niet toegestaan • Wel in overeenstemming met de toegelaten activiteiten: parkeerterreinen, nutsvoorzieningen en kleinschalige duurzame energiewinning	PASSIEF: Omgevingsvergunning voor de buitenplanse omgevingsplanactiviteit - afwijken van de bouwregels ACTIEF: • Wijziging van het "omgevingsplan van rechtswege" waarbij dit soort bouwwerken mogelijk worden gemaakt • Omgevingsvergunning voor de ruimtelijke bouwactiviteit <u>Eventueel:</u> • Omgevingsvergunning voor de technische bouwactiviteit (afhankelijk van de hoogte) • Omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit; • Omgevingsvergunning voor de flora- en fauna-activiteit; • Omgevingsvergunning voor de ontgrondingsactiviteit	• Ja, bouwwerken zijn toegestaan tot 2 meter bouwhoogte; • Gebruik is toegestaan mits gebruik past binnen de definitie van "nutsvoorzieningen" of "kleinschalige duurzame energievoorzieningen"	• Omgevingsvergunning voor de ruimtelijke bouwactiviteit <u>Eventueel:</u> • Omgevingsvergunning voor het buitenplanse afwijken- als het gebruik niet past binnen de gebruiksregels • Omgevingsvergunning voor de technische bouwactiviteit (afhankelijk van de hoogte) • Omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit; • Omgevingsvergunning voor de flora- en fauna-activiteit; • Omgevingsvergunning voor de ontgrondingsactiviteit

PvE en uitwerking locaties solar carports Schagen

In de gemeente Schagen zijn twee locaties in beeld voor solar carports

- [ANONIEM]
- [ANONIEM]

Voor de gemeente hebben we het volgende uitgevoerd:

- Juridisch advies over rolinneming
- Opstellen PvE voor beide locaties, afgestemd op de principes uit de handreiking
- Schetsuitwerkingen

***AFBEELDING VERWIJDERD IVM
ANONIMISERING***

PvE en uitwerking locaties solar carports Schagen



Projectgerelateerd

8 Programma van Eisen

Dit Programma van Eisen bevat algemene eisen, technische eisen, uitvoeringseisen, eisen voor het beheer en onderhoud en eisen voor communicatie, informatie en evaluatie. Het kan als basis dienen voor een aanbesteding die een gemeente uitvoert voor de realisatie van een solar carport.

In het PvE zijn een aantal open ruimtes opgenomen, aangeduid met [...]. Hier moet een specificatie of waarde ingevoerd worden.

1. Algemene eisen

1.1	Netaansluiting
E1	De solar carport en laadpalen moet aangesloten worden op een bestaand inkoopstation. In het inkoopstation is een vrij veld van [...] beschikbaar.
E2	De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het aansluiten van de installatie en dient alle hiervoor benodigde voorbereidingen en werkzaamheden op zich te nemen.
E3	De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor afstemming van de werkzaamheden met regionale hetbeheerder [...] en meetbedrijf [...].
1.2	Vergunningen
E4	De Opdrachtnemer vraagt de omgevingsvergunning voor het realiseren van de solar carport aan. De Opdrachtnemer dient te voldoen aan de voorwaarden uit de omgevingsvergunning.
1.3	Subsidies
E5	Op het project zijn [wel/geen] subsidies van toepassing. [indien van toepassing: voorwaarden van de subsidies]
1.4	Beschikbaarstelling terrein
E6	Het uitgangspunt is dat de locaties in de huidige staat beschikbaar worden gesteld. Alle werkzaamheden om de locaties geschikt te maken, zijn in beginsel voor rekening van de opdrachtnemer.

2 Technische eisen

2.1	Toepasselijke normen en richtlijnen
E7	De solar carport dient te worden gebouwd en opgeleverd in conformiteit met de veiligheidsnormen, richtlijnen en standaarden die hiervoor in internationaal verband gesteld zijn, zoals – maar niet uitsluitend: • Veiligheid: ARBO A1-15, NEN-EN 50110 • Elektra: NEN 1010, NPR 5310, NEN 3840, NEN 3140, netcodes • PV-systemen: IEC 61215, IEC 61730, IEC 62759, IEC TS 62804-1 • Parkeervoorzieningen: NEN 2443 • Eurocodes en overige Nederlandse standaarden • Plaatselijke reglementen (bouwreglement, politiereglement, voorschriften brandweer, voorschriften distributieaansluiting elektriciteit)
E8	De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de conformiteit met de aan de installatie gestelde eisen; dit houdt ook in het opstellen of verzamelen van benodigde bewijslast voor conformiteit met deze eisen.
E9	De scope van de werkzaamheden binnen de overeenkomst omvat de volledige engineering, inkoop, bouw, testen, opleveren en onderhouden voor een periode van 15 jaar van de solar carport en laadpalen.
	Meer in detail:

**AFBEELDING VERWIJDERD IVM
ANONIMISERING**

Meer weten? Neem contact op!



Dion Glastra
adviseur Energie en Ruimte

dion.glastra@rhdhv.com
+31 6 8314 3632



Clim Sorée
landschapsarchitect

clim.soree@rhdhv.com
+31 6 8310 8543

Lees de handreiking!
klik op de cover hieronder

