



FEBRUARI 2023

Rapport Zonneladder Diemen

Zonneladder – Gemeente Diemen

Februari 2023
Zaandam



Natuur en Milieufederatie Noord-Holland

Mayra Smit, m.smit@mnh.nl ; Sijas Akkerman sijas.akkerman@mnh.nl

Kleine Tocht 4A 1507 CB Zaandam

075-6351598

Inhoud

1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Doelstelling.....	4
1.3 Leeswijzer	5
1.4 Uitgangspunten voor Zonneladder Diemen	5
1.5 Werkwijze en uitgangspunten.....	5
2. Achtergrond en werking van de Constructieve Zonneladder	6
2.1 Achtergrond.....	6
2.2 Werkwijze Landelijke Constructieve Zonneladder	6
3. De zoekgebieden voor zonne-energie in Diemen	9
3.1 RES zoekgebieden.....	9
3.2 Zoekgebieden Energieroute Noord-Holland	10
3.3 Zoekgebieden in Omgevingsvisie Diemen 2040.....	11
4. Zonneladder Diemen	13
4.1 Zonneladder toegepast op Diemen.....	13
4.2 Beoordeling per zoekgebied.....	16
4.2.1 RES zoekgebieden.....	16
4.2.2 Zoekgebieden Energieroute Noord-Holland	22
4.3 Energie-infrastructuur	23
5 Conclusie en samenvatting.....	24

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De energietransitie is één van de grote ruimtelijke opgaves die in de komende decennia de inrichting van onze leefomgeving sterk zal beïnvloeden. Er is veel ruimte nodig om voldoende zonne- en windenergie op te wekken, zowel op land als op zee. In de Regionale Energiestrategie (RES) 1.0 hebben gemeenten, provincie, waterschappen en maatschappelijke stakeholders een start gemaakt met het verkennen van de mogelijkheden. Voor een gemeente als Diemen, in een sterk verstedelijkt gebied waar óók bijzondere natuur en belangrijke infrastructuur voorkomt, is dit zoeken naar ruimte voor wind- en zonne-energie een complexe opgave. Door in de concept-RES een groot deel van het buitengebied aan te wijzen als zoekgebied en deze verder te onderzoeken zijn de mogelijkheden zo breed mogelijk verkend.

De gemeenteraad van Diemen heeft op 17 juni 2021 de RES 1.0 vastgesteld. In de RES 1.0 zijn een aantal zoekgebieden opgenomen voor zon en wind op land in de gemeente Diemen. Deze zoekgebieden hadden al een eerste verkenning ondergaan na de concept-RES en enkele minder geschikte zoekgebieden zijn door de gemeenteraad geschrapt. De overgebleven zoekgebieden zijn opgenomen in de Omgevingsvisie Diemen 2040. De komende jaren wil de gemeente gezamenlijk met de omgeving de overgebleven zoekgebieden verder uitwerken en onderzoeken.

Naast de vaststelling van de RES 1.0 heeft de gemeenteraad een motie aangenomen waarin het College wordt verzocht om een zonneladder voor de Diemen op te laten stellen. De gemeente Diemen heeft de Natuur en Milieufederatie Noord-Holland gevraagd om hier een voorstel voor te doen.

De gemeente Diemen wil de zonneladder gebruiken als gemeentelijk kompas voor de realisering van zonprojecten in de gemeente. Met de zonneladder wil de gemeente zorgen voor een verantwoorde ruimtelijke inpassing van zonprojecten.

1.2 Doelstelling

Door het ontwikkelen van een zonneladder voor de gemeente Diemen wordt de gewenste voorkeursvolgorde en invulling van zonprojecten in de zoekgebieden voor zon weergegeven. Hiermee kunnen zonprojecten zorgvuldig worden afgewogen en worden bij de inpassing van zonprojecten natuur- en andere kwetsbare gebieden zoveel mogelijk ontzien. De ladder biedt houvast aan bestuurders die keuzes moeten maken en geeft duidelijkheid aan ontwikkelaars en bewoners over wat ze kunnen verwachten.

Op basis van dit voorstel bepaalt de gemeente Diemen welke status de zonneladder krijgt en hoe die gaat landen in het omgevingsbeleid. Het m.e.r.-traject voor de windzoekgebieden gaat leiden tot een Addendum bij de Diemer Omgevingsvisie. Een optie is om, indien nodig, ook voor zonne-energie een Addendum te maken en hiervoor de zonneladder als basis te nemen.

1.3 Leeswijzer

We beginnen in dit hoofdstuk met het beschrijven van de aanleiding en het doel van het opstellen van de Zonneladder Diemen. Daarna beschrijven we de uitgangspunten en de werkwijze. In hoofdstuk 2 beschrijven we de werking van de Landelijke Constructieve Zonneladder. In hoofdstuk 3 worden de zoekgebieden voor zonprojecten in de gemeente weergegeven. Daarna wordt in hoofdstuk 4 de Landelijke Constructieve Zonneladder toegepast in de gemeente Diemen. Specifiek worden in paragraaf 4.2 de zoekgebieden voor zonprojecten in de gemeente Diemen beoordeeld. In hoofdstuk 5 sluiten we af met een conclusie en samenvatting.

1.4 Uitgangspunten voor Zonneladder Diemen

Voor het opstellen van de Zonneladder Diemen zijn dit de uitgangspunten:

- De functie van de Zonneladder Diemen is een richtlijn voor inpassing van zonne-energie;
- De door de Natuur en Milieufederaties opgestelde Constructieve Zonneladder is de basis voor de Zonneladder Diemen;
- De gemeente heeft in haar beleid vastgelegd vooral in te zetten op zon op grote daken; een vierjarig ontzorgingsprogramma voor eigenaren van grote daken wordt momenteel opgestart;
- Het uitgangspunt voor de beoordeling zijn de zoekgebieden voor zonne-energie uit de RES 1.0 NHZ in de gemeente Diemen;
- Dit is een voorstel voor de Zonneladder Diemen. De gemeente bepaalt op basis van dit voorstel hoe de Zonneladder wordt opgenomen in het gemeentelijke beleid.

1.5 Werkwijze en uitgangspunten

De Zonneladder Diemen is tot stand gekomen op basis van de door de Natuur en Milieufederaties opgestelde Constructieve Zonneladder¹. In gesprekken met de gemeente Diemen en op basis van beschikbare informatie en onderzoeken op het gebied van natuur, landschap, recreatie en ruimtelijke invulling is de zonneladder toegepast op de zoekgebieden voor zonne-energie in de gemeente. De huidige RES 1.0 zoekgebieden voor zon zijn hierbij als uitgangspunt genomen.

Nadat de Zonneladder Diemen is opgesteld, is het concept besproken en getoetst met de gemeenteraad in de Raadscommissie Ruimte. Ook hebben de inwoners meegedacht en input geleverd tijdens een informatieavond voor inwoners.²

De volgende onderzoeken zijn gebruikt bij het toepassen van de Zonneladder Diemen:

- 1) Natuur- en landschapsadvies RES zoekgebieden Diemen, 1 februari 2021, MNH
- 2) Omgevingsvisie Diemen 2040
- 3) m.e.r. bij de Omgevingsvisie Diemen 2040
- 4) Verkenning wind- en zonne-energie Diemen (Pondera, 26/10/2020)

¹ https://www.natuurenmilieufederaties.nl/friksbeheer/wp-content/uploads/2019/01/De-constructieve-zonneladder_NMFs.pdf

² Informatieavond voor inwoners: 12 oktober 2022
Raadscommissie Ruimte: 7 februari 2023

2. Achtergrond en werking van de Constructieve Zonneladder

Dit hoofdstuk bevat achtergronden en informatie over de Landelijke Constructieve Zonneladder en de werking daarvan. In het volgende hoofdstuk wordt de Landelijke Constructieve Zonneladder toegepast op de zoekgebieden in de gemeente Diemen.

2.1 Achtergrond

Om de energietransitie en de ambitieuze doelen uit het Klimaatakkoord te behalen, wordt er veel ingezet op zonne-energie. Zonnepanelen op daken, industrieterreinen, maar ook steeds vaker in het buitengebied. Daarom dient te worden gekeken naar locaties die geschikt zijn voor zonnepanelen, de manier waarop we zo efficiënt mogelijk omgaan met onze (schaarse) ruimte en hoe we ervoor zorgen dat duurzame energie niet te veel ten koste gaat van natuur- en landschapsbelangen.

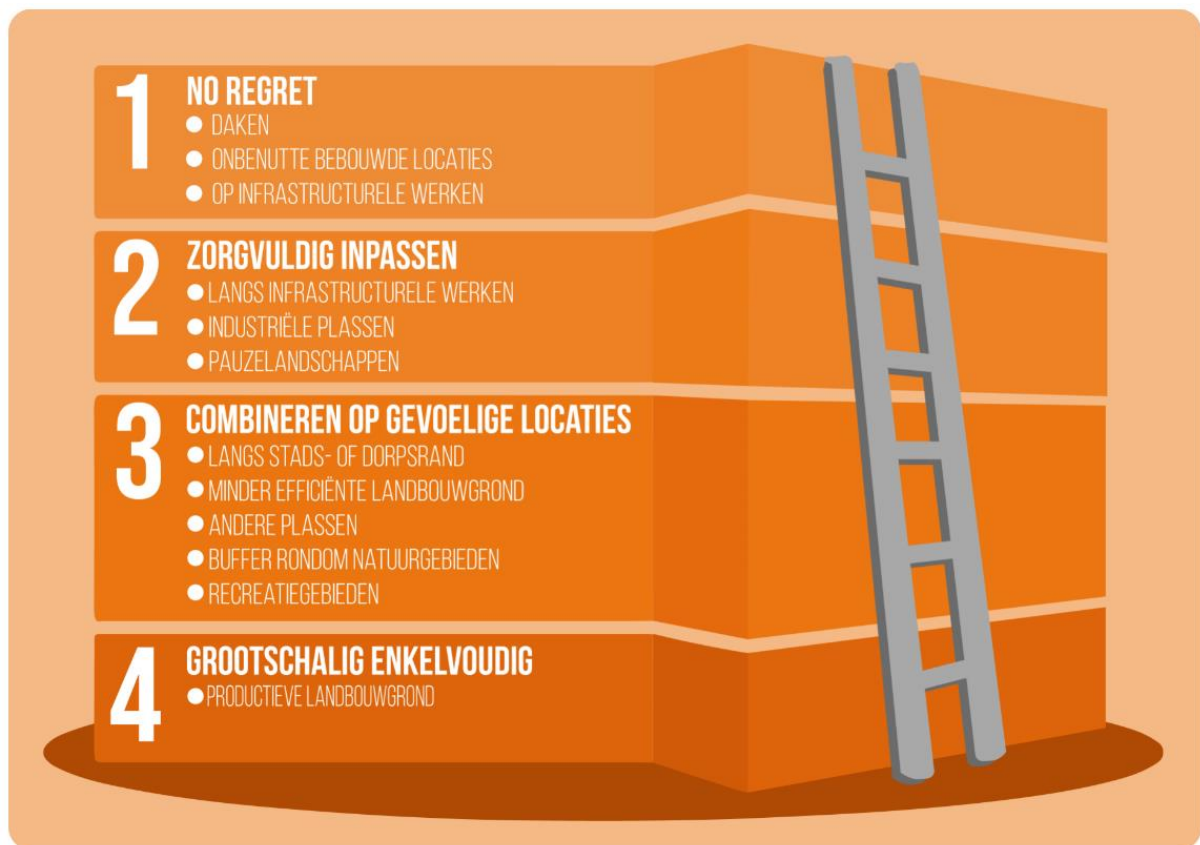
De zonneladder is een belangrijk instrument voor de inpassing van het opwekken van zonne-energie. De Tweede Kamer heeft in 2018 een motie van Carla Dik-Faber³ aangenomen, waarin gevraagd werd een zonneladder op te stellen voor de inpassing van zonne-energie. Vervolgens hebben de Natuur en Milieufederaties als invulling van die motie de Landelijke Constructieve Zonneladder ontwikkeld. Deze kan nu als algemeen of nationaal afwegingskader worden gebruikt bij het opstellen van regionale energiestrategieën. Dat is dan ook wat we in dit document doen: de Landelijke Constructieve Zonneladder toepassen op de zoekgebieden in de gemeente Diemen.

2.2 Werkwijze Landelijke Constructieve Zonneladder

De Landelijke Constructieve Zonneladder kent vier treden. Samen met inwoners en stakeholders wordt aan de hand van die treden vastgesteld aan welke locatietypen in welke volgorde de voorkeur wordt gegeven als het gaat om het realiseren van zonneprojecten. Bovendien worden er randvoorwaarden aan de locatiekeuze en locaties zelf gesteld.

³ Bron: [Motie](#) van het lid Dik-Faber

De Landelijke Constructieve Zonneladder kent de volgende treden:



Bron: De Constructieve Zonneladder, Natuur en Milieufederaties.

Deze volgorde betekent niet dat de lagere treden actief worden ontmoedigd of pas later aan de beurt komen. Wel betekent het dat:

- Hogere treden sneller en intensiever worden aangepakt, omdat de potentie hier hoger is;
- Realisatie in de lagere treden aan strengere randvoorwaarden moet voldoen;
- Bij overaanbod van locaties onderaan de ladder initiatieven binnen de hogere treden voorrang krijgen.

Hieronder zijn twee voorbeelden opgenomen om het verschil tussen een kleinschalig ingepast zonnepark volgens trede 3 (links) en een grootschalig zonnepark volgens trede 4 (rechts) duidelijke te maken.



Voorbeeld van een kleinschalig zonnepark met multifunctioneel ruimtegebruik



Voorbeeld van grootschalig zonnepark op landbouwgrond.

Belangrijk is ook om de randvoorwaarden voor nieuwe initiatieven vast te stellen. De kwaliteit van zonprojecten hangt, naast de locatiekeuze, namelijk ook sterk af van het inrichtingsniveau. Afspraken moeten worden gemaakt over de wijze waarop ontwikkeling en realisatie van zonprojecten op de verschillende locatietypen mogelijk is. Belangrijke toetsingsaspecten zijn in ieder geval:

- Goed vooronderzoek en verantwoording;
- Zorgvuldige inpassing in natuur en landschap (met een ecologische plus);
- Procesparticipatie met belanghebbenden;
- Lokaal profijt en/of eigenaarschap⁴;
- Meervoudig ruimtegebruik;
- Waar mogelijk koppelingen met andere gebiedsopgaven.

⁴ De Diemer gemeenteraad heeft in 2021, bij het vaststellen van de RES 1.0, een motie aangenomen waarin het college wordt gevraagd om 50% lokaal eigendom als basis te nemen voor “uitgangspunten voor initiatiefnemers”. Deze uitgangspunten worden in 2023 verder uitgewerkt.

3. De zoekgebieden voor zonne-energie in Diemen

Diemen is bij twee regionale samenwerkingen betrokken waarin zoekgebieden voor zonne-energie zijn aangewezen: het RES-traject en het traject van de Energieroute Noord-Holland (onderdeel van het programma Opwek Energie op Rijksgrond (OER)).

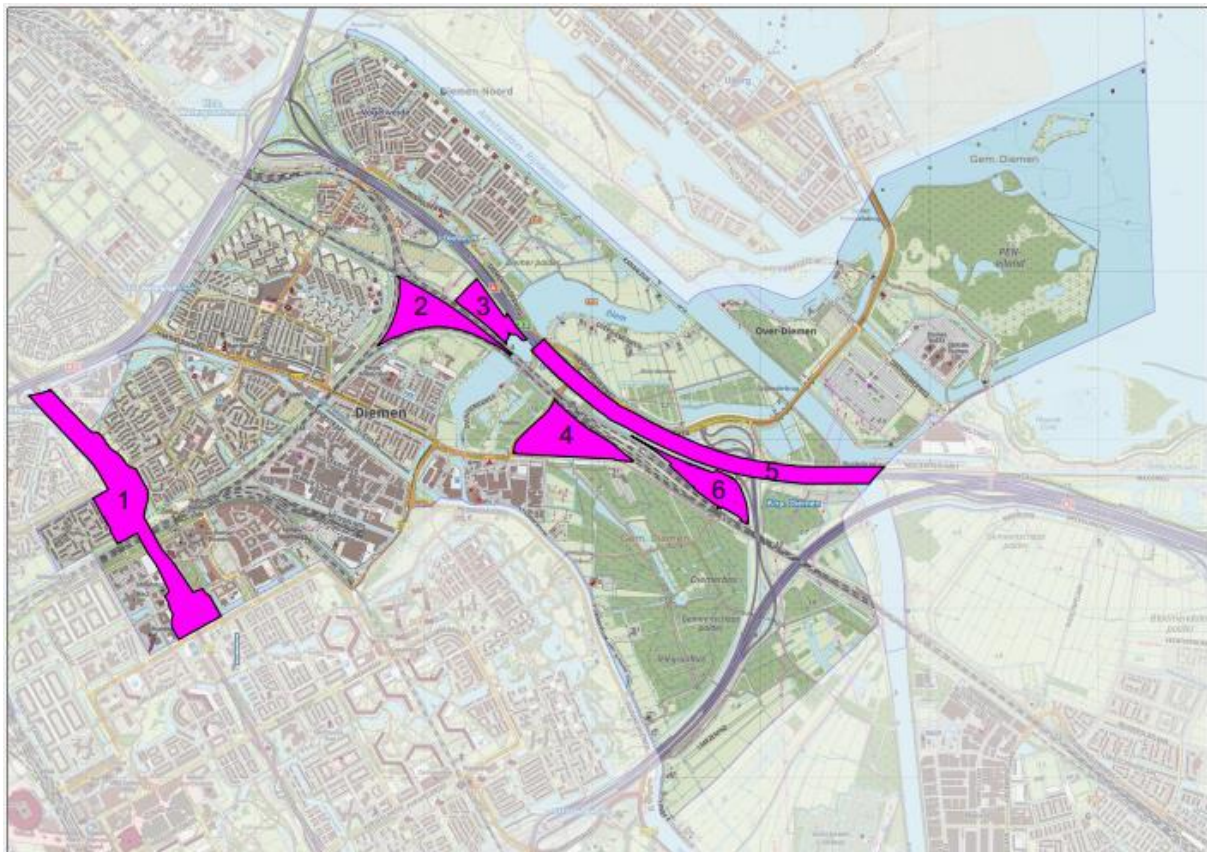
Daarnaast worden er ook in de Omgevingsvisie Diemen 2040 perspectieven geschetst voor en tegen grootschalige inzet van zonne-energie.

Hieronder volgt een overzicht van de zoekgebieden voor zonne-energie.

3.1 RES zoekgebieden

Gemeente Diemen is onderdeel van de energieregio Noord-Holland Zuid en voor deze regio is de Regionale Energiestrategie (RES) opgesteld. Daarin wordt omschreven hoe en waar in 2030 mogelijk grootschalig duurzame elektriciteit met zon en wind opgewekt kan worden.

In Diemen is de Regionale Energiestrategie 1.0 (RES 1.0) op 17 juni 2021 vastgesteld door de gemeenteraad. Maar de zoektocht naar mogelijkheden voor wind- en zonne-energie houdt niet op met de RES 1.0. De concretisering van de zoekgebieden voor wind- en zonne-energie heeft veel tijd nodig en gebeurt stapsgewijs. Bij de vaststelling van RES 1.0 heeft de gemeenteraad van Diemen groen licht gegeven voor verdere verkenning van de mogelijkheden voor wind- en zonne-energie in de Diemer zoekgebieden.



RES zoekgebieden voor zon in de Gemeente Diemen. Bron: Provincie Noord-Holland

- Zoekgebied 1 – Gooiseweg
- Zoekgebied 2 – Spoordriehoek
- Zoekgebied 3 – Weilanden van de manege de Eenhoorn
- Zoekgebied 4 – Weilanddriehoek bij ingang Diemerbos
- Zoekgebied 5 – Langs A1
- Zoekgebied 6 – Tussen A1 en spoorlijn Diemen – Weesp (oost)

3.2 Zoekgebieden Energieroute Noord-Holland

Opwek Energie op Rijksgrond (OER)

Rijkswaterstaat, het Rijksvastgoedbedrijf en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland werken in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat aan het programma Opwek Energie op Rijksgrond (OER). In de pilots en in de projecten van OER werken zij samen met gemeenten, provincies, netbeheerders en waterschappen. Ook belangenorganisaties en omwonenden worden actief betrokken bij de projecten. Het programma treft de voorbereidingen ten behoeve van de daadwerkelijke realisatie van energieprojecten door ontwikkelaars. Doel van programma OER is om de uitvoering van de Regionale Energie Strategieën (RES) te ondersteunen en meters te maken om de klimaatdoelen te halen.⁵

Energieroute Noord-Holland



Diemen werkt mee aan één van de projecten van OER, de Energieroute Noord-Holland. Het Diemer college heeft hiervoor op 25 oktober 2022 een intentieverklaring ondertekend. Langs de A9, A5, A22, A2 en A1 wordt gezocht naar mogelijkheden om langs de snelwegen grootschalig duurzame energie op te wekken. Het traject van de vijf rijkswegen betreft ongeveer 65 kilometer.⁶

Deelnemers aan de Energieroute Noord-Holland zijn: gemeenten Alkmaar, Heiloo, Castricum, Uitgeest, Heemskerk, Beverwijk, Velsen, Haarlemmermeer, Amstelveen, Amsterdam, Ouder-Amstel en Diemen, de provincie Noord-Holland, Rijkswaterstaat, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Rijksvastgoedbedrijf en netbeheerder Liander.

⁵ Lees meer over het programma OER via <https://www.energieoprijksgrond.nl/>

⁶ Lees meer over Energieroute Noord-Holland via <https://www.energieoprijksgrond.nl/energieroute-noord-holland>

In Diemen maken gebieden langs de A1 en A9 onderdeel uit van de onderzoeken in het kader van de Energieroute Noord-Holland:



De zon zoekgebieden worden weergegeven in geel.

Relatie met de RES

De zon-zoekgebieden die in het kader van de Energieroute Noord-Holland worden onderzocht overlappen deels met het RES zoekgebied 5 (Langs A1). De gebieden langs de A9 en het Noordwestelijke deel van de A1 zijn (nog) geen RES zoekgebieden.

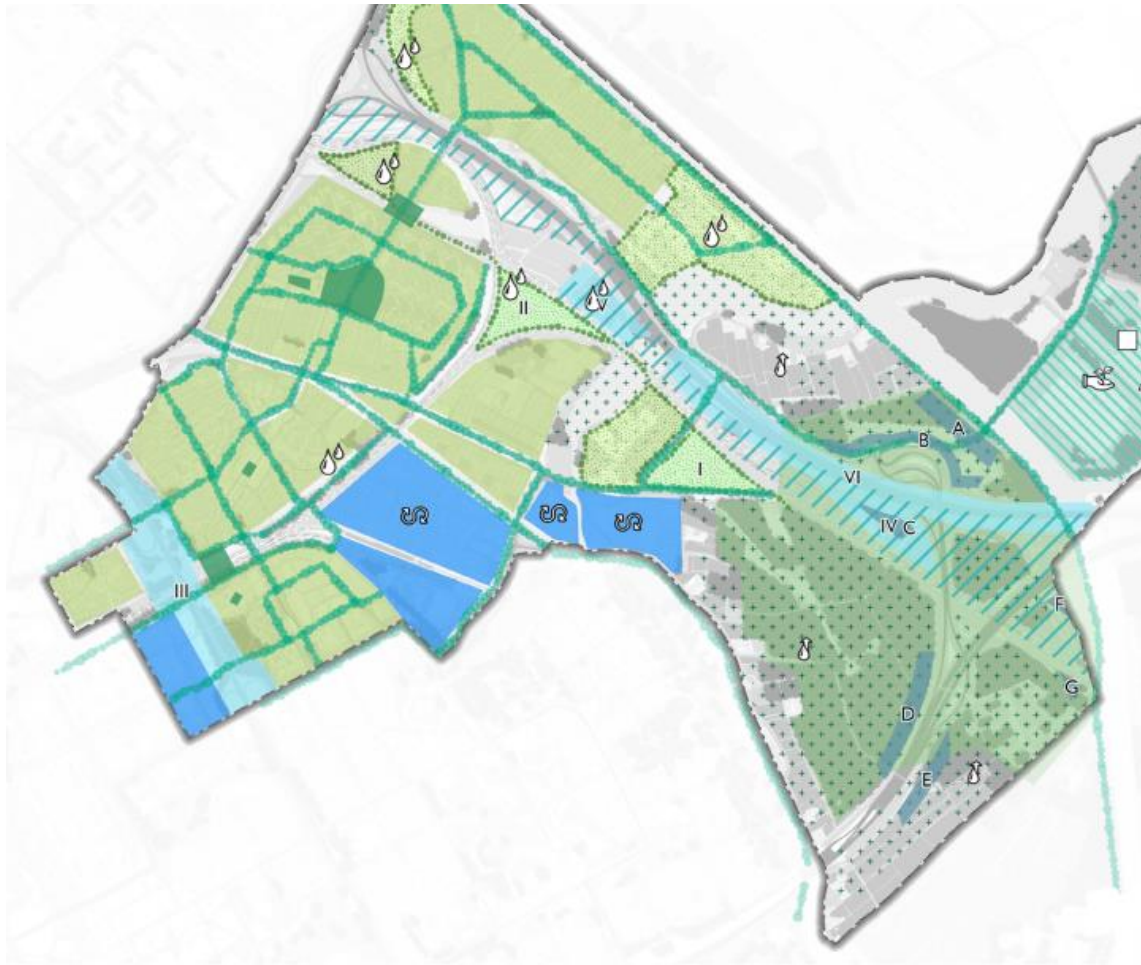
Diemen heeft in de RES 1.0 een deel van de A1 als zoekgebied voor zonne-energie vastgesteld en niet de A9 omdat dit toen nog niet kansrijk leek.⁷

3.3 Zoekgebieden in Omgevingsvisie Diemen 2040

In de Omgevingsvisie Diemen 2040 worden de RES zoekgebieden op een kaart weergegeven. Op deze kaart is er langs de A1 en het spoor ook een gebied ingetekend met de omschrijving 'Energiepark, beleefbaar en attractief energie-opweklandschap gekoppeld aan natuurbeleving'.⁸

⁷ De medewerking aan het OER programma wordt genoemd in de Omgevingsvisie Diemen 2040, pag. 24: Zon langs snelwegen (bijvoorbeeld op geluidsschermen): samen met onze buurgemeenten zijn we in gesprek met Rijkswaterstaat over de mogelijkheid om zonnepanelen langs de A1 te plaatsen.

⁸ Zie Omgevingsvisie Diemen 2040, kaart 'Duurzaam Diemen' op pag. 65.



Uitsnede kaart 'Duurzaam Diemen', Omgevingsvisie Diemen 2040. Het 'Energiepark, beleefbaar en attractief energie-opweklanschap gekoppeld aan natuurbeleving' is [blauw gearceerd](#)

Ten aanzien van de zoekgebieden voor zonne-energie in de Omgevingsvisie Diemen 2040 vallen een aantal punten op:

- De weilanddriehoek bij het Diemberbos wordt niet geschikt geacht voor de realisatie van grootschalige zonnevelden. Op een kleinere schaal kan zonne-energie mogelijk wel een rol spelen, bijvoorbeeld in een goed doordachte integratie met natuur- en/of sportvoorzieningen.⁹
- Tussen het spoor en de A1 worden mogelijkheden gezien voor een energiepark: een opwekgebied voor groene energie tussen spoor en snelweg. Hier kunnen energieopwekking en natuurontwikkeling gekoppeld worden in een uniek energielandschap met een recreatieve belevingswaarde (zie kaart hierboven).¹⁰ De medewerking van Diemen aan de Energieroute Noord-Holland kan worden gezien als een invulling van dit idee.

⁹ Uitleg over de Weilanddriehoek is te vinden op pagina 88 van de Omgevingsvisie Diemen 2040.

¹⁰ Uitleg over het 'energiepark' is te vinden op pagina 88 van de Omgevingsvisie Diemen 2040.

4. Zonneladder Diemen

In deze paragraaf wordt de Constructieve Zonneladder toegepast op de zoekgebieden in de gemeente Diemen. De afweging hoe de zonneladder er in een gemeente uit komt te zien wordt gemaakt op basis van ruimtelijke belangen, principes en wensen. De Omgevingsvisie Diemen 2040 biedt daarvoor een belangrijk kader. Het is belangrijk dat hierbij in ieder geval de belangen van natuur, landschap, bewoners en maatschappelijke organisaties worden meegewogen.

Daarnaast is het belangrijk mee te wegen of er op het elektriciteitsnet voldoende ruimte is om (grootschaligere) zonneprojecten aan te sluiten.

Daarmee is de precieze invulling per gemeente mede afhankelijk van de lokale context: wat vinden inwoners, stakeholders en maatschappelijke organisaties waardevolle plekken of belangrijke omgevingskwaliteiten? En welke andere ruimtelijke uitdagingen kent een regio of gemeente? Het antwoord op dergelijke vragen heeft invloed op de volgorde, definities en afbakening van de treden van de ladder en op de toetsingscriteria om initiatieven mee te beoordelen.

4.1 Zonneladder toegepast op Diemen

Hieronder wordt per trede beschreven hoe de zonneladder specifiek op gemeente Diemen wordt toegepast. Zoals in hoofdstuk 2 is uitgelegd worden hogere treden sneller en intensiever aangepakt. Daarnaast zijn op lagere treden strengere randvoorwaarden voor toestemming en inpassing van toepassing. De volgorde betekent niet dat de lagere treden in de tijd per se later aan de beurt komen. Wel is het zo dat bij voldoende of een overaanbod bij lagere treden initiatieven die passen in de bovenste treden van de ladder voorrang krijgen.

In gesprek met beleidsmedewerkers van de gemeente Diemen en op basis van de onderzoeken genoemd in paragraaf 1.5 is er een analyse gemaakt en een toetsing gedaan van de zoekgebieden. Deze analyse is besproken met de gemeenteraad en met inwoners en stakeholders van de gemeente tijdens een informatieavond¹¹.

Trede 1 – *no-regret*

Trede 1 van de Constructieve Zonneladder geeft aan dat allereerst gezocht moet worden naar *no-regret* locaties. Met haar aanpak “Zon op grote daken Gemeente Diemen” voldoet de gemeente aan deze voorwaarde. Voorbeelden van locaties binnen deze trede zijn:

- Daken
 - Bedrijventerreinen De Sniep, Stammerdijk, Verrijn Stuart en Overdiemen-(Vattenfall/TenneT/Saan)
- Parkeerterreinen binnen de bebouwde kom en gevels
 - In de RES 1.0 is een inventarisatie gedaan naar publieke parkeerplaatsen die eventueel geschikt zijn voor een overkapping met een zonnedak. Dat zijn er nog relatief veel in Diemen. Maar het bouwen van zonnedaken vergt een flinke investering. Slechts onder zeer specifieke omstandigheden kan hiervoor een

¹¹ Informatieavond, 12 oktober 2022

economisch rendabel model worden ontwikkeld. Hetzelfde geldt voor het idee om gevels van grote gebouwen van zonnepanelen te voorzien. De opties voor zon op parkeerplaatsen en op gevels zullen in een latere fase nader worden onderzocht.

- Onbenutte bebouwde locaties
 - Niet aanwezig
- Geluidsschermen
 - Zoekgebied 5 (A1). Op geluidsschermen langs de A1, en mogelijk ook langs de A9. Zorgvuldige landschappelijke inpassing is hier wel noodzakelijk.
 - Op de geluidsschermen langs het spoor ziet ProRail geen kansen¹²:
 - Praktisch overal waar een geschikt geluidsscherm lijkt te zijn (en dat zijn er minder dan gedacht) zijn er ook obstakels (bomen).
 - Bij de brug over de Weespertrekvaart komen er geluidsschermen aan beide kanten. Maar dit project is al gereed.
 - Bij het spooronderdoorgang Ouddiemerlaan komen alleen ter hoogte van de spooronderdoorgang nieuwe geluidsschermen.
 - Ook uit een gesprek met ambtenaren van Rijkswaterstaat (RWS) en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK)¹³ blijkt dat het plaatsen van zonnepanelen op geluidsschermen langs de snelwegen nauwelijks een optie is. Hiervoor zijn verschillende oorzaken:
 - De relatief nieuwe schermen zijn er niet op voorbereid. De engineering om dit alsnog mogelijk te maken is complex en duur.
 - Glas van geluidsschermen is niet eenvoudig te vervangen door zonnepanelen. Dit blijkt enorme kosten met zich mee te brengen.
 - RWS en EZK zetten in op het programma 'Opwek Energie op Rijksgrond'. De Energieroute NH waar Diemen aan meewerkt is daar onderdeel van.

Trede 2 – zorgvuldig inpassen

Trede 2 van de Constructieve Zonneladder geeft aan dat er in de tweede plaats gezocht moet worden naar locaties waar zorgvuldige inpassing goed mogelijk is. Hiervoor geldt:

- Langs infrastructurele werken
 - Op taluds en wegbermen langs de snelwegen A1 (RES zoekgebied 5) en A9 en langs het spoor.
 - Veel van de taluds van snelwegen en spoorlijnen zijn leefgebied van ringslangen.
 - De zuidelijke taluds worden door ringslangen gebruikt. Alleen als het plaatsen van zonnepanelen gecombineerd kan worden met het versterken van de ecologische kwaliteit en de habitat van de ringslang is het plaatsen van zonnepanelen op de zuidelijke taluds wenselijk.

¹² ProRail zoekt actief naar kansen voor duurzame energie en is in heel NL bezig met (GIS) analyses van de gronden om te toetsen of inzet voor zon en wind mogelijk is. Er loopt een belangrijk demo-project in America (gemeente Horst aan de Maas / Limburg). Hier wordt onderzocht wat een modulaire, gestandaardiseerde opzet voor zon op geluidsweringen langs het spoor kan worden. Na 2024 mogelijk uitrol.

¹³ Gespreksverslag, 25 februari 2021

- Op de noordelijke taluds komt waarschijnlijk onvoldoende zon om het plaatsen van zonnepanelen mogelijk te maken.
 - Uit een gesprek met ProRail¹⁴ blijkt dat het plaatsen van zonnepanelen op taluds langs het spoor nauwelijks mogelijk is. Hiervoor zijn verschillende oorzaken:
 - ProRail geeft voorrang aan ecologie. Taluds worden daarom niet ingezet voor zonnepanelen.
 - De taluds zijn over het algemeen ook belangrijk voor het beheer van het spoor en moeten toegankelijk blijven.
 - Beschermingszone rond spoorwegen: 7 meter vanaf de spoorrand.
 - RWS en het ministerie van EZK zetten in op het programma 'Opwek Energie op Rijksgrond'. De Energieroute NH waar Diemen aan meewerkt is daar onderdeel van, in dat kader wordt de rijksgrond langs de A1 en A9 onderzocht.
 - Randvoorwaarde voor geschiktheid voor zonne-energie: Minimaal 2,30 meter uit de rand van de verharding: start mogelijkheid zonnepanelen waar geleiderail aanwezig is. Bij geen geleiderail: 13 meter uit de rand van de verharding.
- Op industriële plassen
 - Niet aanwezig
- In pauselandschappen¹⁵
 - Niet aanwezig; onder bepaalde voorwaarden zou zoekgebied 2 (Spoordriehoek) als een pauselandschap kunnen worden gezien. Tegelijk zijn de natuurwaarden er overduidelijk aanwezig. Daarom nemen we het gebied vooralsnog mee in trede 3.
- Op overkapping van grotere parkeerterreinen bij recreatieve voorzieningen
 - Mogelijk is hier potentie. Bijvoorbeeld bij de parkeerplaats bij de ingang van het Diembos aan de Muiderstraatweg en parkeerplaatsen bij het Sportpark De Diemen.

Trede 3 – combineren op gevoelige locaties met een plus voor natuur

Trede 3 van de Constructieve Zonneladder geeft aan dat in de derde plaats gezocht kan worden naar gevoelige locaties waar de combinatie van functie met zonprojecten mogelijk is. Het aanleggen van een zonproject moet dan ook een plus voor de natuur of andere functies opleveren. Zorgvuldig ecologisch- en natuuronderzoek is daarom een vereiste. Ook is beoordeling noodzakelijk of de combinatie met andere of bestaande functies mogelijk is. Daarnaast is zorgvuldige inpassing zelf een harde randvoorwaarde. Mogelijke locaties die de Constructieve Zonneladder suggereert zijn:

- Langs de bebouwde kom
 - Bijv. gecombineerd met recreatie- en natuurfunctie, sportparken, waterwegen
- Minder efficiënte landbouwgrond
 - Niet van toepassing op Diemen, want niet aanwezig.
- Inefficiënte terreinen of dubbel ruimtegebruik
 - Bijvoorbeeld in lussen van infrastructuur
- Andere plassen

¹⁴ Gesprek met ProRail, verslag van 11 december 2020

¹⁵ Pauselandschappen zijn plekken van onvervulde ambitie. Het gaat om gronden die zijn aangekocht in goede tijden met het oog op woningbouw of werkgelegenheid. Of het gaat om strategische gebieden die hun functie hebben verloren, maar waarvoor een passende functie zich op dit moment niet aandoet.

- Waterberging zonder belangrijke natuurfunctie, recreatieplassen – niet van toepassing op Diemen
- Buffers rondom natuurgebieden en verbindingszones
 - Natuurinclusief beheerde overgangszone naar infrastructuur creëren
- Recreatiegebieden
 - Bijvoorbeeld uitloopgebieden en parken
 - Natuurinclusief inrichten en combineren met Natuurnetwerk Nederland (NNN)-gebieden.

De volgende gebieden vallen in deze trede:

- RES zoekgebieden 1 (Gooiseweg), 2 (Spoordriehoek) – in deze gebieden liggen kansen.
- RES zoekgebieden 3 (Weilanden van de manege), 4 (Weilanddriehoek bij ingang Diemberbos) en 6 (tussen spoor en A1) – ook al worden ze niet als kansrijk gezien.
- De gebieden langs de A1 (incl. RES zoekgebied 5) en A9 die in het kader van de Energieroute Noord-Holland worden onderzocht.

In paragraaf 4.2 worden deze zoekgebieden beschreven en beoordeeld.

Trede 4 – grootschalig enkelvoudig

In de gemeente is geen grootschalige productieve landbouwgrond aanwezig die zou kunnen worden ingezet voor grootschalige enkelvoudige productie. Veel onbebouwde gebieden hebben een beschermde status – NNN en Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) – en betreffen waardevolle natuur dan wel belangrijke recreatiegebieden (zoals de Diemer Vijfhoek, Diemberbos).

4.2 Beoordeling per zoekgebied

In deze paragraaf worden de zoekgebieden afzonderlijk beoordeeld. Hierbij gaat het om de RES zoekgebieden én de gebieden langs de A1 en A9 die in het kader van de Energieroute Noord-Holland worden onderzocht.

4.2.1 RES zoekgebieden

Zoekgebied 1: Langs de Gooiseweg

Dit is een zeer divers terrein. Een groot deel ervan valt binnen de lokale ecologische structuur. Het gebied functioneert als groene route voor dieren, kleine zoogdieren, ringslangen, insecten en vogels. Voor hen is groene begeleiding belangrijk. De taluds zijn deels begroeid. Die begroeiing kan vanwege de ecologische waarde niet weggehaald worden.



In de Omgevingsvisie Diemen 2040 is opgenomen dat de Gooiseweg een transformatie zou kunnen ondergaan naar een stadslaan met wonen, voorzieningen, werklocaties en groen. Deze transformatie is pas op de langere termijn te verwachten.

De twee bogen bij de op- en afritten van de Gooiseweg (S112) aan de Daalwijkdreef lenen zich voor inpassing van zonprojecten. Deze bogen vallen buiten de lokale ecologische structuur. Het gebied is ook geen NNN of Bijzonder Provinciaal Landschap. Een randvoorwaarde is hier wel dat er landschappelijke en ecologische kwaliteit wordt toegevoegd en dat de route voor kleine zoogdieren en groene begeleiding voor vogels wordt versterkt. Dit geldt ook voor de zuidwestelijke lus (aan de zijde van de Biesbosch) aan de Diemerdreef, de lus tegenover het gemeentelijk depot. Ook zou onderzocht kunnen worden of er ruimte is op of rond het depot zelf bij de aansluiting Diemerdreef/Laagland of dat het zelfs de moeite loont om het depot te verplaatsen. Hierbij moet wel worden aangetekend dat dit gebied mogelijk ook voor andere functies in aanmerking komt.

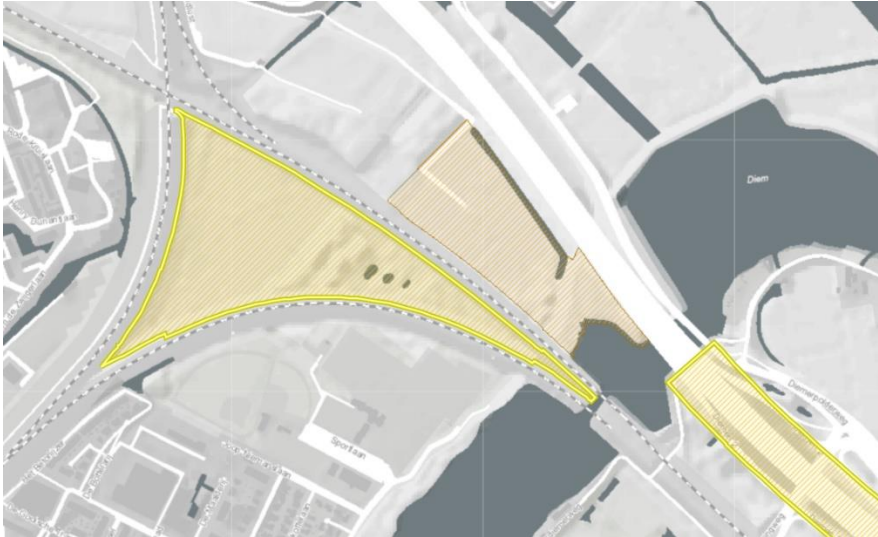




Zoekgebied 2: Spoordriehoek

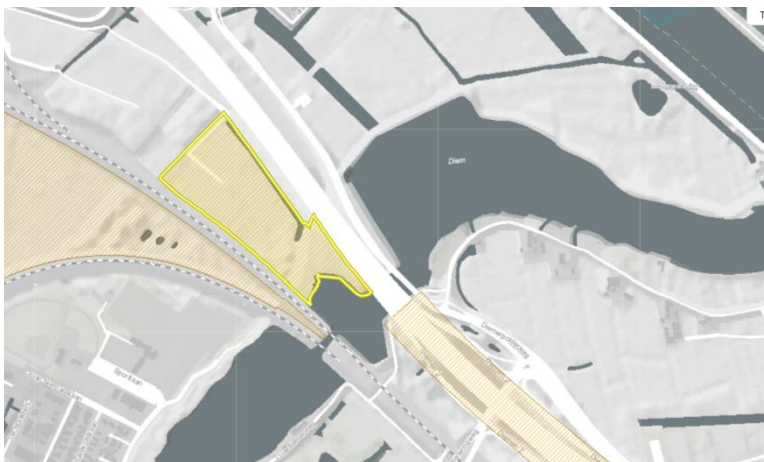
De gemeente heeft voor de spoordriehoek een inventarisatie gemaakt van de wensen en waarden van het gebied en dit opgenomen in de Omgevingsvisie Diemen 2040. Het gebied wordt hierin als complex omschreven. Het is geen NNN of BPL (behalve het meest oostelijke puntje), maar wel volledig onderdeel van de Lokale Ecologische structuur. De locatie heeft dus een ecologische functie en het versterken van de natuur is daarmee een belangrijk uitgangspunt. Tegelijk is de locatie is ook aangewezen als waterbergingsgebied en als een potentieel gebied voor zonne-energie. Daarnaast is de locatie deels in beeld als tracé voor de IJmeerlijn, hoewel dat pas over meer dan 15 tot 20 jaar kan gaan spelen. Aan de noordoostkant van het gebied loopt ook een ringslangroute, maar het beheer van het gebied is daar op dit moment niet op gericht. Het terrein groeit aan de zijkanten verder dicht en in het open deel grazen paarden.

De Spoordriehoek zou gezien kunnen worden als pauzeland: pas over ongeveer 15 jaar of later zou er naar verwachting een ontwikkeling kunnen gaan plaatsvinden. Daarnaast is het zinvol om de natuurwaarden in het gebied te versterken. Daarmee is het een kansrijke locatie voor een zonproject, mits het project gecombineerd wordt met investeringen in ecologie en beheer gericht op de ringslangroute, waterberging en andere voor dat gebied belangrijke ecologische waarden. De gemeente is geen eigenaar, dus de mogelijkheden zouden verkend moeten worden samen met de eigenaar.



Zoekgebied 3: Weilanden van de manege de Eenhoorn

De grond is in eigendom van de gemeente Diemen en wordt gepacht door manege de Eenhoorn. Er zijn weides waar paarden grazen en waar er kan worden getraind. De raad heeft in een motie bij de RES 1.0 vastgelegd dat de activiteiten van de manege de Eenhoorn niet belemmerd mogen worden. Dat betekent dat er geen grootschalige zonnevelden mogelijk zijn. Misschien zijn er wel kleinschalige zonne-opstellingen mogelijk, bijvoorbeeld als schuildaken voor de paarden. Daarover zou met de manege in gesprek gegaan kunnen worden, denk aan een energietuin-achtig project. Wel moet er rekening mee gehouden worden dat er hoge bomen staan langs het talud van de snelweg. Ook is het gebied langs het water (de Diem) NNN of BPL.





Zoekgebied 4: Weilanddriehoek bij ingang Diemberbos

De Weilanddriehoek is eerder al in de Omgevingsvisie Diemen 2040 geschrapt als zoekgebied voor zonne-energie. Het gebied is NNN-gebied en rond de Weteringweg BPL. Het is in de Omgevingsvisie Diemen 2040 gereserveerd als overloopgebied voor recreatie en sport. Als hier iets ontwikkeld wordt op gebied van recreatie en sport, kan gezocht worden naar een combinatie met een zonne-project, bijvoorbeeld boven een eventueel parkeerterrein. Dit is de komende vijf jaar tot 10 jaar echter niet aan de orde.





Zoekgebied 6: Tussen spoor en A1 (voormalig manegeterrein)

- Dit is Natuurcompensatiegebied van Rijkswaterstaat. Een herinrichting van het gebied moet de natuur te versterken. Daarbij gaat het om amfibieën, reptielen en verschillende vegetatietypes. Dat maakt het bedekken van grote vlakken met zonnepanelen onmogelijk.
- Het gebied is ook NNN en grenst aan BPL.

Het is wel denkbaar om te onderzoeken of het kleinschalig inpassen van zonnepanelen op de taluds mogelijk is. De taluds zijn geen NNN, maar wel verbindingzones. Dat vraagt zorgvuldig onderzoek en ecologische inpassing.





Binnen zoekgebied 6 bevindt zich ook een zoekgebied voor windenergie. De mogelijkheid om in dit gebied een windturbine te plaatsen valt buiten de scope van de zonneladder en wordt onderzocht in een apart traject. In 2023 wordt hiervoor een milieueffectrapport (m.e.r.) opgesteld.

4.2.2 Zoekgebieden Energieroute Noord-Holland

De zon zoekgebieden die in het kader van de Energieroute Noord-Holland worden onderzocht overlappen deels met het RES zoekgebied 5 (Langs A1).



Het gebied maakt deels onderdeel uit van NNN of BPL. Alleen het noordoostelijke deel van de A1 valt niet onder een provinciaal beschermingsregime.

Op deze locaties zijn zonnepanelen op geluidsschermen de meest voor de hand liggende optie. De mogelijkheden hiervoor zijn uiterst beperkt, zie de omschrijving in hoofdstuk 4.1, bij trede 1.

Ook zouden de wegberm en de taluds een mogelijkheid kunnen zijn. Ook hierbij zijn de mogelijkheden echter zeer beperkt, zie de omschrijving in hoofdstuk 4.1, bij trede 2.

In de Energieroute Noord-Holland wordt onderzocht of het plaatsen van zonnepanelen (anders dan op geluidsschermen, taluds en wegbermen) in dit gebied een optie is.

Ook voor de A9 geldt dat ringslangen de zuidelijke taluds gebruiken (o.a. als winterverblijfplaats). Daarnaast zijn deze taluds waarschijnlijk ook onderdeel van een zwaluwtrekroute. Daarom geldt ook voor deze taluds dat het plaatsen van zonnepanelen alleen wenselijk is als het gecombineerd kan worden met het versterken van de ecologische kwaliteit.

4.3 Energie-infrastructuur

Door de snelle elektrificatie van de samenleving wordt er veel gevraagd van het elektriciteitsnet. Op veel plekken in Nederland is sprake van netcongestie. De situatie in Diemen lijkt voorlopig geen problemen op te leveren voor zon op grote daken.

Tijdens het opstellen van de RES 1.0 is de capaciteit van het elektriciteitsnet in de regio ook onder de loep genomen. De verwachting is dat de maximale capaciteit van onderstation Venserweg in 2030 bereikt wordt.¹⁶ De uitbreiding van dit onderstation is al in uitvoering. Daarnaast zullen een groot aantal nieuwe onderstations worden gerealiseerd in Amsterdam en omgeving.

Wel kan het zijn dat er op individueel niveau problemen optreden met teruglevering door grote installaties, zeker als deze installaties zelf vrijwel geen stroom gebruiken. De situatie kan dan ontstaan dat er op piekmomenten (rond 12 uur 's middags wanneer de panelen het meest opwekken) veel extra stroom wordt terug geleverd aan het elektriciteitsnet, waar het elektriciteitsnet op straatniveau niet op berekend is. In dat geval moet het net op straatniveau versterkt worden, wat ongeveer twee jaar kan kosten voor planning en uitvoering. Liander zal daarom nauw betrokken moeten worden bij de invulling van de zoekgebieden.

Een laatste onderdeel van de infrastructuur betreft de transformatorhuisjes, nodig om de spanning van de opgewekte energie geschikt te maken voor teruglevering aan het elektriciteitsnet. Dit moet ruimtelijk worden ingepast in de omgeving van de installatie. Bij de uitvoering van zonprojecten in de zoekgebieden moet hiervoor afstemming worden gezocht tussen Liander, de gemeente en de uitvoerende partij(en).

Liander werkt momenteel aan een Energiesysteem actieplan (ESAP) voor de regio Amstelland. Het gaat om een grote inventarisatie van de vraag naar uitbreiding van het elektriciteitsnet op basis waarvan begin 2023 inzichtelijk moet worden waar tot 2030 maatregelen nodig zijn en in welke volgorde.

¹⁶ <https://energieregionhz.nl/app/uploads/2021/07/nhz-res-1-20210708.pdf>, pag. 91

5 Conclusie en samenvatting

De toepassing van de Landelijke Constructieve Zonneladder levert de onderstaande conclusies op voor de Zonneladder Diemen:

De kansen voor grootschalige zonne-energie in Diemen liggen in **Tredes 1** (no regret) en **Trede 3** (combineren op gevoelige locaties met een plus voor natuur).

De Constructieve Zonneladder geeft in **Trede 1** aan dat allereerst gezocht moet worden naar no-regret locaties. Met haar aanpak “Zon op grote daken Gemeente Diemen” voldoet de gemeente al in belangrijke mate aan deze voorwaarde. Ook staat de gemeente open voor zon op parkeerplaatsen en op gevels. Ook het plaatsen van zonnepanelen op geluidsschermen langs de snelwegen en spoorlijnen zou in theorie een goede optie kunnen zijn. Uit gesprekken met Rijkswaterstaat en ProRail blijkt echter dat er op dit moment nauwelijks mogelijkheden hiervoor zijn.

Trede 2 van de Constructieve Zonneladder geeft aan dat er in de tweede plaats gezocht moet worden naar locaties waar zorgvuldige inpassing goed mogelijk is, bijvoorbeeld op de taluds en wegbermen direct langs infrastructurele werken. Ook hier blijkt dat er nauwelijks mogelijkheden zijn. Mogelijk zou zoekgebied 2 (Spoordriehoek) als een pauzelandschap gezien kunnen worden. Dit zou het onder bepaalde voorwaarden kansrijk maken voor de ontwikkeling van een zonne-project. Voor wat betreft zon op parkeerplaatsen is er mogelijk potentie bij de ingang van het Diemberbos aan de Muiderstraatweg en parkeerplaatsen bij het Sportpark De Diemen.

Trede 3 van de Constructieve Zonneladder geeft aan dat in de derde plaats gezocht kan worden naar locaties waar de combinatie van functies met zonne-projecten mogelijk is. Het aanleggen van een zonne-project moet dan ook een plus voor de natuur of andere functies op kunnen leveren en bijzonder zorgvuldige inpassing is dan een vereiste. Zoekgebied 1 (Gooiseweg) – zeker als we het hebben over de twee bogen bij de op- en afritten aan de Daalwijkdreef - roept de minste bezwaren op omdat het gebied nog in NNN nog in BPL ligt.

De zoekgebieden 2 (Spoordriehoek), 3 (Weilanden van de manege), 4 (Weilanddriehoek bij ingang Diemberbos) en 6 (tussen spoor en A1) vallen ook op deze trede, alsmede de zoekgebieden die in het kader van de Energieroute Noord-Holland worden onderzocht. In het onderstaande overzicht is de beoordeling van de zoekgebieden weergegeven.

Tot slot is **Trede 4** – grootschalige zonne-projecten op productieve landbouwgronden – voor Diemen niet van toepassing.

In de tabel op pagina 25 is de beoordeling van de zoekgebieden samengevat.

Zoekgebied	Trede 1 No regret	Trede 2 Zorgvuldige inpassing	Trede 3 Combineren op gevoelige locaties	Trede 4 Groot- schalig
0 Hele gemeente	Zon op Grote Daken en actieve houding voor zon op parkeerplaatsen en gevels			N.v.t.
1 Gooiseweg			Kansrijke locaties in meerdere lussen bij de aansluitingen	
2 Spoordriehoek		Kan eventueel worden gezien als pauzeland	Kansrijke locatie (10-20 jaar), mits ecologisch ingepast, gecombineerd met waterberging en natuur-versterkend	
3 Weilanden van de manege de Eenhoorn			Alleen zon als afdak voor paarden of in de vorm van een 'paarden-zonne-tuin'	
4 Weilanddriehoek bij ingang Diemberbos			Nu niet. Eventueel in een combinatie met andere functies, bijv. als er op termijn sport- en recreatiefaciliteiten komen	
5 Langs de A1	Op of bij geluidsschermen	Evt. op taluds en wegbermen, mits ecologisch verantwoord	Wordt verder onderzocht in het kader van de Energieroute Noord-Holland	
6 Tussen A1 en spoorlijn Diemen Weesp (Oost)			Geen ruimte. Evt. op taluds, mits ecologisch verantwoord	
Zoekgebieden Energieroute Noord-Holland (A1 en A9)		Evt. op taluds en wegbermen, mits ecologisch verantwoord	Wordt verder onderzocht in het kader van de Energieroute Noord-Holland	