



Behoort bij besluit
van Burgemeester
en Wethouders
Gemeente Apeldoorn

D21/026896

Zonnepark Woudhuizermark, Apeldoorn
Bijlagen landschappelijk inpassingsplan

Bijlage I: beplantings- en beheeroverzicht

Beplantings- en beheeroverzicht

Het goed laten slagen van de landschappelijke inpassing van Zonnepark Woudhuizermark, staat of valt met de juiste aanleg van (nieuwe) landschapselementen en het zorgvuldig en op een juiste manier beheren daarvan. Hieronder staan in een kort overzicht welke landschapselementen en beplantingen er aan het zonnepark worden toegevoegd en welke beheersmaatregelen daarvoor worden voorgesteld.

De aanleg van nieuwe landschapselementen vindt plaats binnen één jaar na de oplevering van het zonnepark. Onderstaand overzicht geeft in grote lijnen weer welke soorten, plantmaten en beheervormen worden voorgesteld.

Voor een nadere uitwerking van dit overzicht is het zaak het terrein in te meten en een bodemonderzoek te verrichten, zodat een definitieve keuze gemaakt kan worden in de toepassing, aantallen en plantmaten van de hier voorgestelde soorten. Dit laatste is ook afhankelijk van het toekomstige peilbeheer (zie volgende pagina).

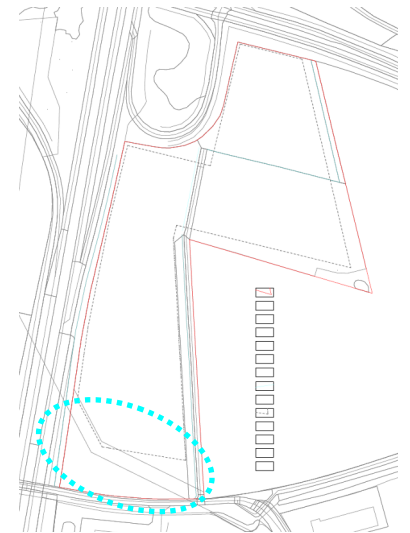
Met het oog op beheer is het monitoren van de ontwikkeling van de landschapselementen door de jaren heen essentieel. Met name de intensiteit van het maaien en snoeien dient in de loop van de tijd te worden gefinetuned. Dit kan op basis van monitoring. De opzet en beheervorm zijn hieronder per landschapselement nader uitgewerkt.



Peilbeheer

Het plangebied watert af naar het zuiden. Op dit moment is er sprake van civieltechnisch ingerichte sloten (rechttoe, rechtaan) en een peilbeheer dat landbouwkundig gebruik van het gebied ondersteund. Voorgesteld wordt om water langer in het gebied vast te houden dan nu het geval is. Nader onderzoek moet worden hoe dat bereikt kan worden, maar het is goed mogelijk dat aan de zuidkant van het plangebied het water met de bestaande stuw meer kan worden opgestuwd dan nu het geval is.

Hierdoor zal met name het zuidelijke deel van het plangebied wat vernatten en hierop kan met de soortkeuze voor de ruigtestroken en bosplantsoen (zie hierna) worden ingespeeld. Op een later moment kan onderzocht worden of de greppels en sloten in het plangebied onder een meer natuurlijk profiel kunnen worden gebracht (nog uit te werken).





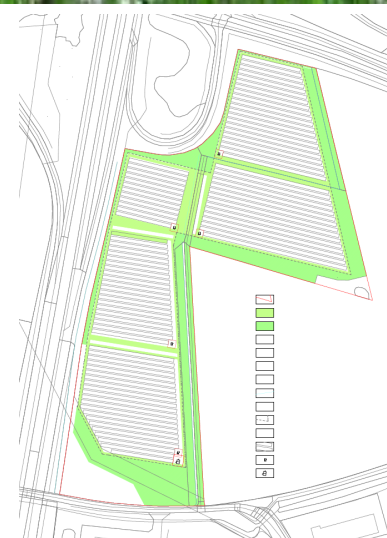
Bloemrijk grasland

*Ca. 1,3 ha rond de zonnevelden, binnen de afrastering
en ca. 2,3 ha tussen de zonneopstellingen in*

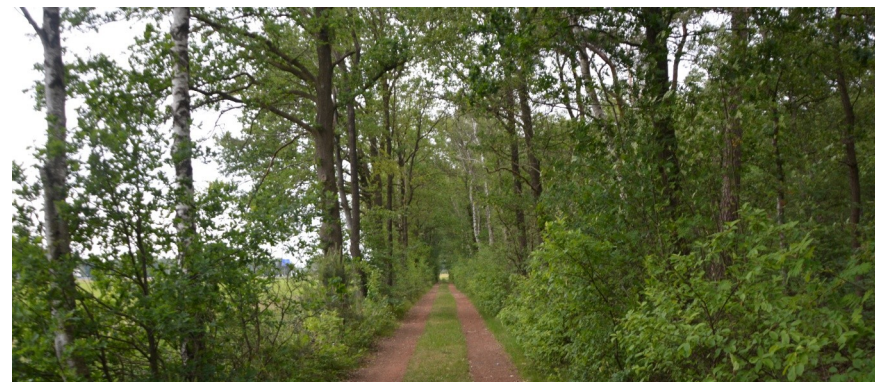
Bloemrijk grasland wordt toegepast binnen de afrastering van het zonnepark, in de randen rond de zonnevelden en tussen de rijopstellingen van zonnepanelen in. De basis bestaat uit een mengsel van verschillende grassoorten en algemene inheemse wilde bloemen (vooral overblijvend), dat eenmalig wordt ingezaaid. Dergelijke soorten komen zowel insecten als vogels ten goede. De exacte samenstelling van het zaadmengsel wordt na bodemonderzoek nader bepaald.

Ruigtestroken

*Circa 2,6 hectare rondom de
zonnevelden, buiten de afrastering*



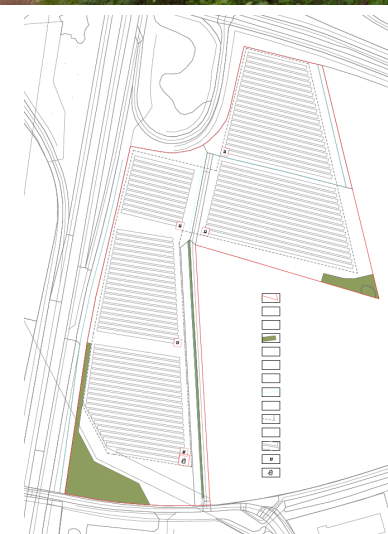
Het basisbeheer voor het bloemrijk grasland is minimaal 1, maximaal 2 keer per jaar maaien. Het maaisel blijft liggen, wordt na enige tijd geschud en dan pas afgevoerd. Dit beheer is gericht op verschraling, waardoor bloemen op termijn meer kans krijgen. Om het beheer beter af te stemmen op insecten en vogels is het goed om delen van het bloemrijk gras over te slaan bij de tweede maaibeurt en elk volgend jaar weer andere delen over te slaan. In de niet-gemaaide delen overleven meer insecten en kunnen met name in de wintermaanden vogels foerageren. In de ruigtestroken krijgen natuurlijke verruiging en opschot meer kans door minder te maaien (1 keer per 2 jaar). Ook hier worden delen om en om gemaaid. Houtachtig maaisel wordt op rillen verzameld, om insecten en vogels schuil- en broedgelegenheid te geven. Deze zone dient ook als (foerageer-)gebied voor zoogdieren (zoals ree).



Houtsingels / bosplantsoen

Ca. 0,63 ha nieuw (naast 0,12 ha bestaand) ten zuidwesten van het zonnepark buiten de afrastering

In aanvulling op de bestaande houtsingel aan de westzijde van de ontsluitingsweg van het zonnepark, wordt met name het zuidwestelijke deel van het plangebied beplant met bosplantsoen met inheemse boom- en struikvormers. Hiermee wordt een robuuste groene verbinding gerealiseerd tussen de bossen van Woudhuis en Apeldoorn Oost. Boom- en struikvormers worden gemengd aangeplant, boomvormers met een dichtheid van circa één per vierkante meter, struikvormers worden circa twee per vierkante meter aangeplant. Exacte plantmaten en verhoudingen dienen nog nader te worden uitgewerkt, na inmeting en bodembemonstering van het terrein. Na 5 en 10 jaar wordt het bosplantsoen uitgedund.



Boomvormers:	plantmaat in cm		Struikvormers:	plantmaat in cm	
Betula pendula (ruwe berk)	10%	150 - 175	Amelanchier lamarckii (krent)	15 %	80 - 100
Quercus robur (zomereik)	10%	150 - 175	Corylus avelana (hazelaar)	10%	80 - 100
Salix alba (schietwilg)	10%	70 - 90	Ilex aquifolium (hulst)	10%	80 - 100
			Ligustrum vulgare (liguster)	15%	80 - 100
			Rosa rubinigosa (wilde roos)	10 %	80 - 100
			Sambucus nigra (vlier)	10 %	80 - 100



Vrijstaande struiken en struweel

Ca. 0,6 ha onder de hoogspanningslijn, buiten de afrastering

Struweelstroken

Circa 0,15 ha, binnen de afrastering

Onder de bestaande hoogspanningslijn worden vrijstaande struiken en struweel toegepast. Met het oog op het iets vernatten van dit deel van het plangebied wordt voorgesteld om wilg, krent en hazelaar en bijvoorbeeld wilde roos of Gelderse roos, lijsterbes en vlier toe te passen. Op het moment dat de struiken te hoog worden kunnen ze worden geknot tot stobben. Dit kan eens in de drie tot vijf jaar in het winterseizoen plaatsvinden. Door ook hier niet alle struiken gelijktijdig terug te zetten, maar per keer een vijfde tot maximaal een derde deel, blijft er continu begroeiing aanwezig, die kan dienen als zang- en nestelplaats voor vogels en op termijn ook als schuilplek voor vleermuizen en andere kleine zoogdieren.



Hierdoor ontstaat een jaarlijks wisselend beeld dat het zicht op de zonnepanelen vanaf de Woudhuizermark filtert en een aantrekkelijke wandelomgeving biedt. Binnen de afrastering van het zonnepark worden drie brede struweelstroken met een vergelijkbaar assortiment aangelegd. De onderlinge verhoudingen zijn min of meer gelijk. De stroken worden in twee rijen in driehoeksverband aangeplant en gemiddeld elke drie jaar terug gezet tot circa 3 meter hoogte.

Amelanchier lamarckii (krent), Corylus avelana (hazelaar), Rosa rubinigosa (wilde roos), Sambucus nigra (vlier), Sorbus aucuparia (lijsterbes), Viburnum opulus (Gelderse roos)



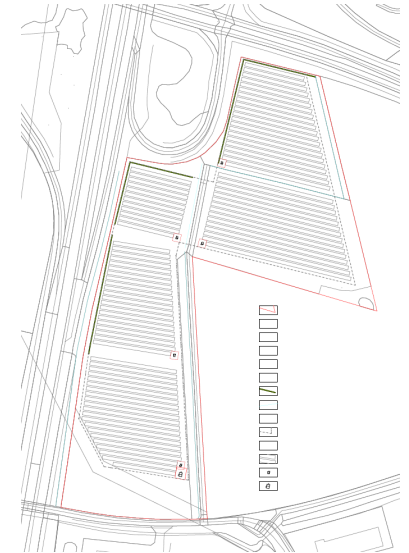
Meidoornhagen langs de afrasteringen

Ca. 600 meter lengte. direct langs de afrastering aan de west- en noordzijde

Tot slot worden langs de west- en noordzijde van het zonnepark losse meidoornhagen toegepast. Deze krijgen een hoogte die net boven de zonne-opstellingen uitsteekt. Zo wordt het zicht op de stellages en achterkanten van de zonnepanelen weggenomen en blijft de beleving vanaf de doorgaande wegen van de grotere ruimte en de bosranden op de achtergrond intact.

De losse hagen (*Crataegus monogyna* (eenstijlige meidoorn)), worden aangeplant in twee rijen, in driehoeksverband met een afstand in de rij en tussen de rijen van 0,50 meter.

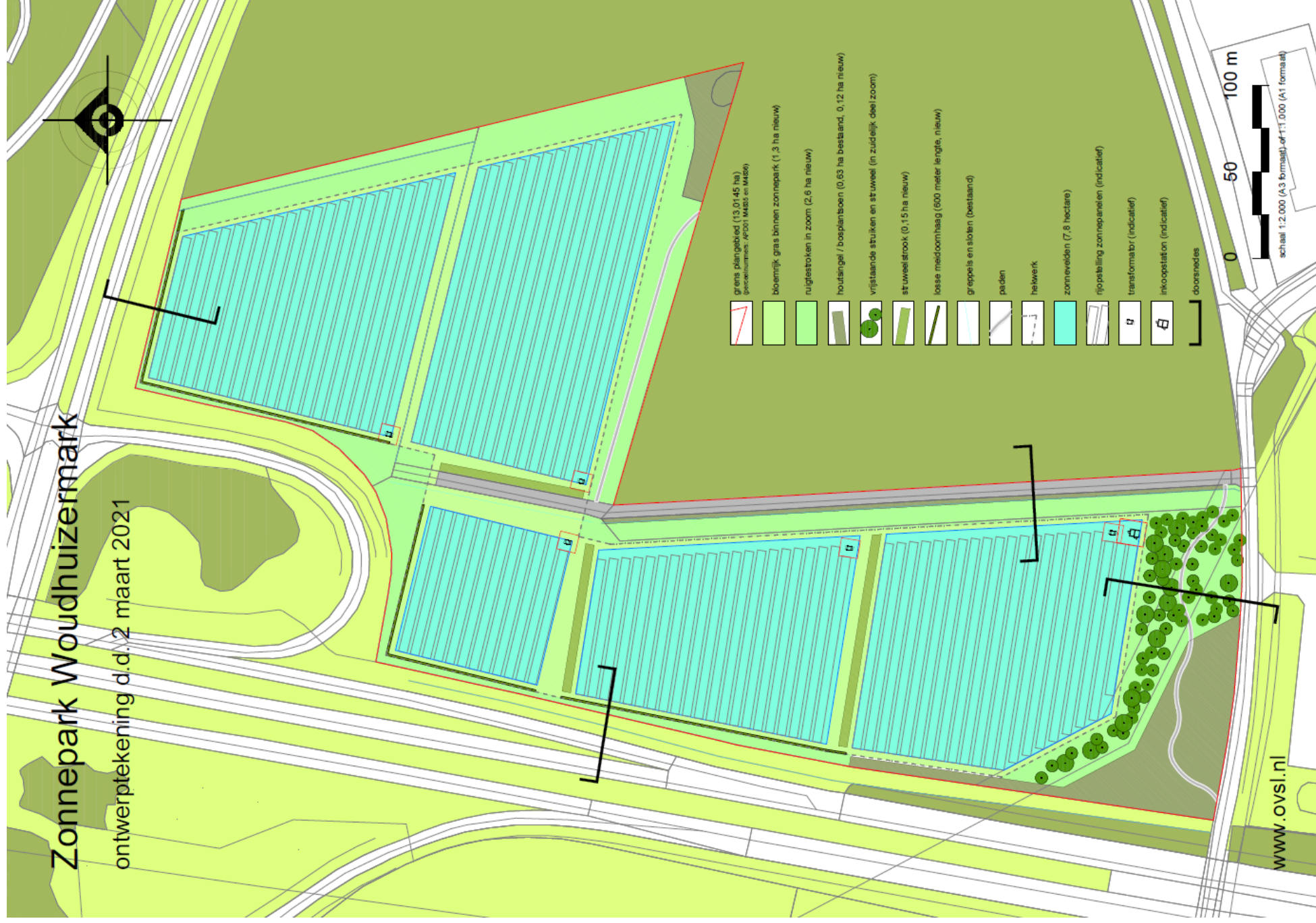
De hagen worden bij voorkeur gevlochten, waardoor op termijn dichte haag met een rijkere bloei ontstaat. Dit komt met name broedvogels en insecten ten goede. Bovendien ontnemen de hagen op die manier het zicht op de afrasteringen. Die afrasteringen zelf worden aan de onderzijde passeerbaar voor (kleine) zoogdieren (haas, das, e.d.).



Bijlage II: ontwerptekening

Zonnepark Woudhuizermark

ontwerptekening d.d. 2 maart 2021



Bijlage III: doorsnedes

Randen van het Zonnepark Woudhuizermark

Opbouw rand noordzijde zonnepark:

- De N345 ligt circa 4 meter boven het maaiveld van het plangebied;
- Vanaf de eigendomsgrens (hart greppel) is de afstand tot de omheining variabel (circa 3,0 meter);
- Dan wordt een hekwerk geplaatst van 2,0 meter;
- Direct aansluitend een geschoren meidoornhaag van 1,0 meter breedte en 2,5 meter hoogte;
- Dan volgt een onderhoudspad van 3,0 meter;
- En daarna volgt de eerste rij zonnepanelen met een nokhoogte van 2,0 meter.

Opbouw rand westzijde zonnepark:

- De afrit van de A50 ligt circa 2 meter boven het maaiveld van het plangebied;
- Vanaf de eigendomsgrens (hart greppel) is de afstand tot de omheining variabel (circa 3,0 meter);
- Dan wordt een hekwerk geplaatst van 2,0 meter;
- Direct aansluitend een geschoren meidoornhaag van 1,0 meter breedte en 2,5 meter hoogte;
- Dan volgt een onderhoudspad van 3,0 meter;
- En daarna volgt de eerste rij zonnepanelen met een nokhoogte van 2,0 meter.

Opbouw rand zuidzijde zonnepark:

- De Woudhuizermark ligt circa 0,6 meter boven het maaiveld van het plangebied;
- Vanaf de eigendomsgrens (hart greppel) is de afstand tot de omheining variabel (minimaal 50 meter);
- In deze zuidelijke zone staat verspreid struweel en er ligt een langzaamverkeerroute doorheen;
- Dan wordt een hekwerk geplaatst van 2,0 meter;
- Daarachter ligt een onderhoudspad van 3,0 meter;
- En daarna volgt weer de eerste rij zonnepanelen met een nokhoogte van 2,0 meter.

Opbouw rand oostzijde zonnepark (ter hoogte van bestaand pad (ontsluitingsroute)):

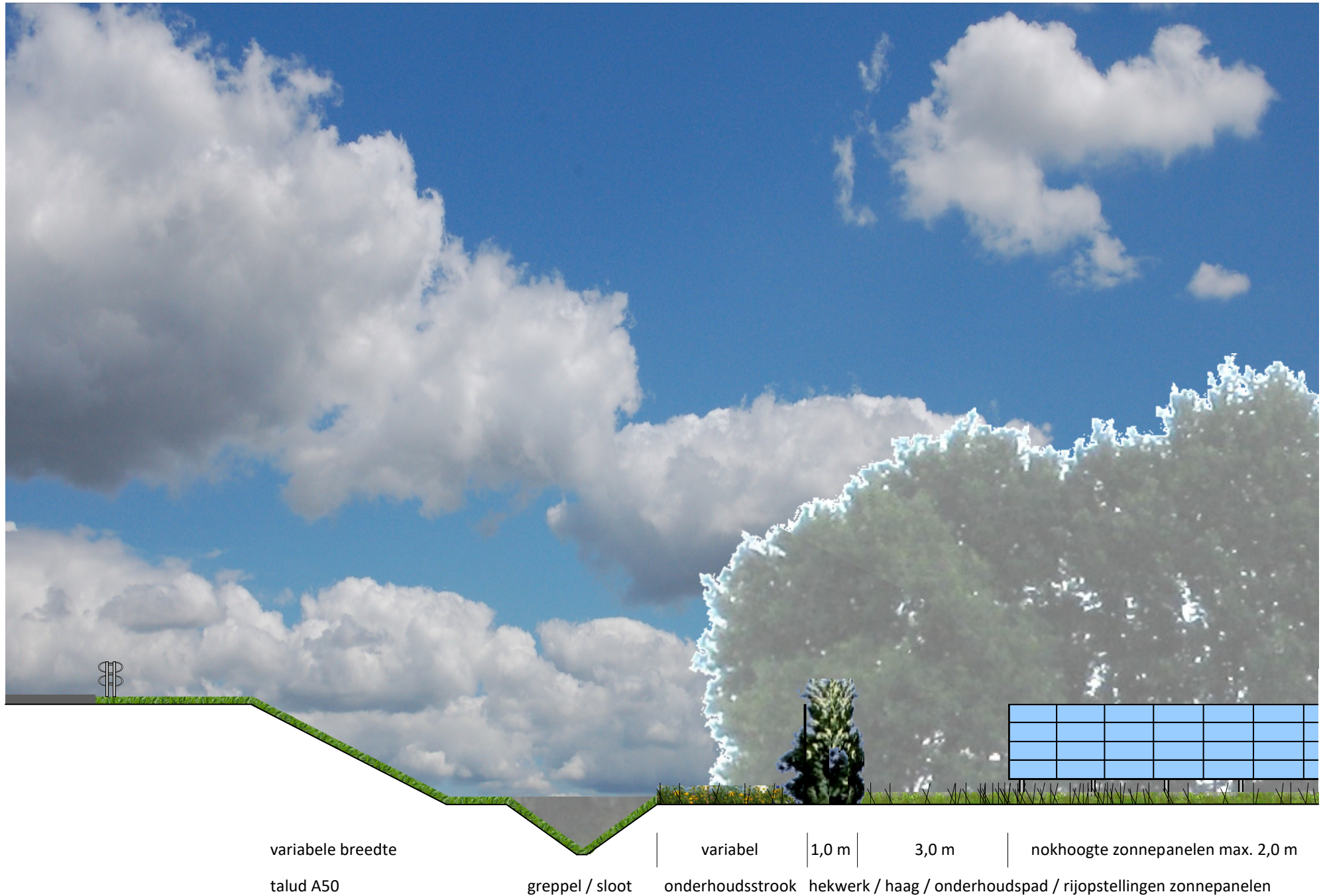
- Het pad ligt iets hoger dan het maaiveld van het plangebied en valt binnen de eigendomsgrens;
- De zoom is licht variabel van breedte (ca. 15 meter);
- Langs de bestaande bosstrook (ca. 3-5 meter) ligt een sloot en komt een ruigtestrook (ca. 10-12 meter breed);
- Dan wordt een hekwerk geplaatst van 2,0 meter;
- Daarachter ligt een onderhoudspad van 3,0 meter;
- En daarna volgt weer de eerste rij zonnepanelen met een nokhoogte van 2,0 meter.

NOORDRAND ZONNEPARK WOULDHUIZERMARK



variabele breedte	variabel	1,0 m	3,0 m	nokhoogte zonnepanelen max. 2,0 m
talud N345 Zutphensestraat	greppel / sloot	onderhoudsstrook	hekwerk / haag / onderhoudspad / rijopstellingen zonnepanelen	

WESTRAND ZONNEPARK WOULDHUIZERMARK



ZUIDRAND ZONNEPARK WOUDHUIZERMARK



greppel / sloot

variabele breedte (minimaal 50 meter)

brede groenstrook met verspreid staand struweel en langzaamverkeerroute

3,0 m

nokhoogte zonnepanelen max. 2,0 m

hekwerk / onderhoudspad / rijopstellingen zonnepanelen

OOSTRAND ZONNEPARK WOULDHUIZERMARK



nokhoogte zonnepanelen max. 2,0 m

rijopstellingen zonnepanelen / onderhoudspad / hekwerk

variabele breedte (10-12 meter)

brede ruigtestrook

bestaande greppel

bestaande bosstrook met pad