



Intakekader ontwikkelen gronden

Ontwikkelen gronden ODE

Documentgegevens

Eigenaar	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Kenmerk	-
Versie	1.0
Datum	29-03-2024
Onderwerp	Programma ODE, intakekader
Status van het document	Definitief 1.0

ProRail

Verbindt. Verbetert. Verduurzaamt.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	0
1.1	Doel en karakter van het intakekader	0
1.2	Beschrijving locatie	0
1.3	Eigenschappen	0
2	Opbouw informatie binnen RailMaps	1
2.1	Beschikbare informatie bij aanmelden locatie	1
2.2	Percelen	1
2.3	Kavels	2
2.4	Beperkingengebied	2
2.5	Ontbrekende informatie	4
3	Locatiebeschrijving	5
3.1	Van registreren tot eerste beoordeling haalbaarheid	5
3.2	Stap 1 Registreren gronden in lijst	5
3.3	Stap 2 Locatiebeschrijving + GIS-kaart	5
3.4	Stap 3 Eerste beoordeling haalbaarheid	5
3.5	Stap 4 Administratieve vastlegging	5
4	Locatiebeschrijving	6
4.1	Proces voor het opstellen van een locatiebeschrijving	6
4.2	GIS-analyse	7
4.3	Omvang	12
4.4	Smalheid	12
4.5	Begroeiing	13
4.6	Schaduw	14
4.7	Oriëntatie	14
4.8	Planologische bestemming	15
	Revisiegegevens	17
	Bijlage A	18

1 Inleiding

Voor u ligt het “Intakekader ontwikkelen gronden” t.b.v. de 1^e schifting binnen het programma “Opwekking Duurzame Energie (ODE)”. Dit intakekader is van toepassing op Fase 0 (Intake potentiële gronden) van het programma.

1.1 Doel en karakter van het intakekader

Dit intakekader:

- Is opgesteld om:
 - de locaties die bij ODE binnen komen vast te leggen en;
 - een eerste schifting ten aanzien van de haalbaarheid te maken;
- Brengt locaties op uniforme wijze in beeld en toetst of nader onderzoek zinvol is, of dat op voorhand een locatie ongeschikt is om verder te onderzoeken;
- Is onderdeel van de eerste beoordeling haalbaarheid zoals beschreven in het Plan van Aanpak Ontwikkelen Gronden ODE.

1.2 Beschrijving locatie

Voor iedere locatie uit de Excel-lijst¹ met locaties wordt een locatiebeschrijving opgesteld. De contouren van een locatie worden in GIS ingetekend. Daarvoor worden een korte beschrijving van de locatie, een tabel met kans rijkheid van een aantal vooraf vastgestelde eigenschappen/ criteria en een luchtfoto uit RailMaps opgenomen.

1.3 Eigenschappen

De volgende eigenschappen worden vastgelegd en aan de in GIS vastgelegde contouren toegevoegd:

- Omvang/Oppervlakte;
- Smalheid (courante vorm);
- Begroeiing;
- Schaduw;
- Oriëntatie;
- Huidige planologische bestemming.

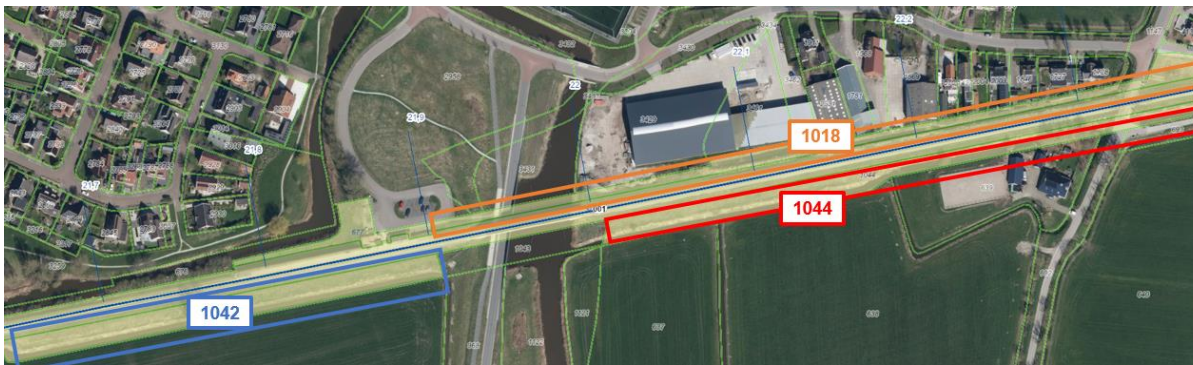
¹ <https://prorailbv.sharepoint.com/teams/DuurzameEnergieOpwekkingProRailAssesment/Shared%20Documents/ODE%20Locaties/ODE%20-%20Locatie%20overzicht.xlsx>

2 Opbouw informatie binnen RailMaps

Voor het opstellen van locatiebeschrijvingen wordt o.a. gebruik gemaakt van data die via verschillende viewers is ontsloten. Eén van de belangrijkste viewers hierbij is RailMaps². Om correcte analyses te maken, is een korte toelichting op de aanwezige data die voor deze analyse gebruikt (gaan) worden wenselijk. Ook is het noodzakelijk om relaties of juist ontbrekende relaties tussen data en het spoorstelsel toe te lichten. Aan de hand van deze toelichting kunnen voor deze fase onderbouwde conclusies getrokken worden waar in de volgende fasen op voort gebouwd kan worden.

2.1 Beschikbare informatie bij aanmelden locatie

Locaties bestaan uit minimaal één perceel, maar vaker uit meerdere percelen. Wanneer een locatie uit meerdere percelen bestaat, hoeven deze percelen niet altijd op elkaar aan te sluiten. In figuur 2.1 is hier een voorbeeld van gegeven. Percelen 1018, 1042 en 1044 zijn bij de aanmelding tot één en dezelfde locatie gerekend en hebben een gezamenlijk bruto oppervlak van 1,7 ha. Hierbij is het belangrijk te benoemen dat alle percelen binnen deze locatie solitair (niet aan elkaar grenzend) zijn. Perceel 1042 ligt ten westen van een lokale verbindingsweg en een 35 meter brede watergang terwijl de percelen 1018 en 1044 ten oosten daarvan liggen, maar weer door de spoorbaan van elkaar worden gescheiden. Hoewel het gezamenlijk oppervlak significant is, kan het voorlopig netto oppervlak beperkt zijn wat een efficiënte inrichting van de locatie in de weg kan staan. In de 1^e GIS-analyse (§4.2) worden alle percelen afzonderlijk beschouwd. Tijdens het opstellen van de locatiebeschrijving (na de 2^e GIS-analyse) worden deze solitaire percelen weer tot 1 locatie samengevoegd.

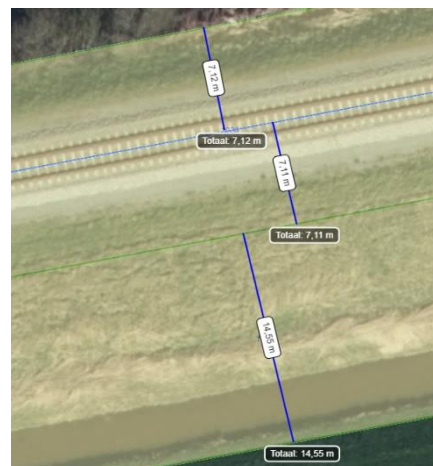


Figuur 2.1: locatie bestaande uit meerdere percelen zonder directe raakvlakken met elkaar

2.2 Percelen

Binnen RailMaps zijn percelen voorzien van een kadastrale sleutel. Deze kadastrale sleutel wordt aan de locatiebeschrijving toegevoegd. De opbouw van percelen verschilt per locatie. Hierdoor is de beoordeling van een locatie lastig te automatiseren en blijft een visuele analyse van een deskundige van het spoorstelsel noodzakelijk. Figuur 2.2 geeft een voorbeeld voor de opbouw van percelen binnen een locatie.

Voor emplacements geldt veelal dat contouren van percelen bestaan uit de buitenste sporen + een afstand van 7 meter. Met het analyseren van een locatie en het opstellen van de locatiebeschrijving moet veel energie gestoken worden om een juiste indicatie van het beschikbare oppervlakte en de potentie van een perceel en of locatie te verkrijgen. Dit kan met het GIS pakket



Figuur 2.2: Percelen 1026 (2x7 meter uit hart spoor) en 1042 (ten zuiden van perceel 1026)

deels geautomatiseerd worden. In paragraaf 4.2 meer daarover.

2.3 Kavels

Veel van de percelen binnen RailMaps zijn opgedeeld in kavels. Soms komt deze opdeling tot stand met behulp van hekwerken, maar vaker nog door watergangen en of waterpartijen. Veelal hebben dergelijke watergangen meerdere functies³. Watergangen hebben naast een primaire (waterhuishouding) ook secundaire (afbakening eigendom) functies. Een shape (=perceel) binnen RailMaps maakt geen onderscheidt in kavels. Hierdoor worden primaire en secundaire watergangen tot het perceelopervlakte gerekend welke veelal niet voor het doeleinde opwekking duurzame energie gebruikt kunnen worden. Figuur 2.3 geeft een voorbeeld van een opdeling van een perceel in kavels en welke gevolgen dit kan hebben op het beschikbare oppervlakte en efficiënte benutting van een perceel. Uitgangspunt voor de 1^e GIS-analyse is dat iedere watergang, inclusief oever(s), een vaste beperking is. De kavels die als gevolg van dit uitgangspunt binnen een perceel ontstaan worden geclusterd en als één geheel getoetst.



Figuur 2.3: perceel 10114 te Sassenheim bestaande uit meerdere kavels, veel water en bosschages en bomen

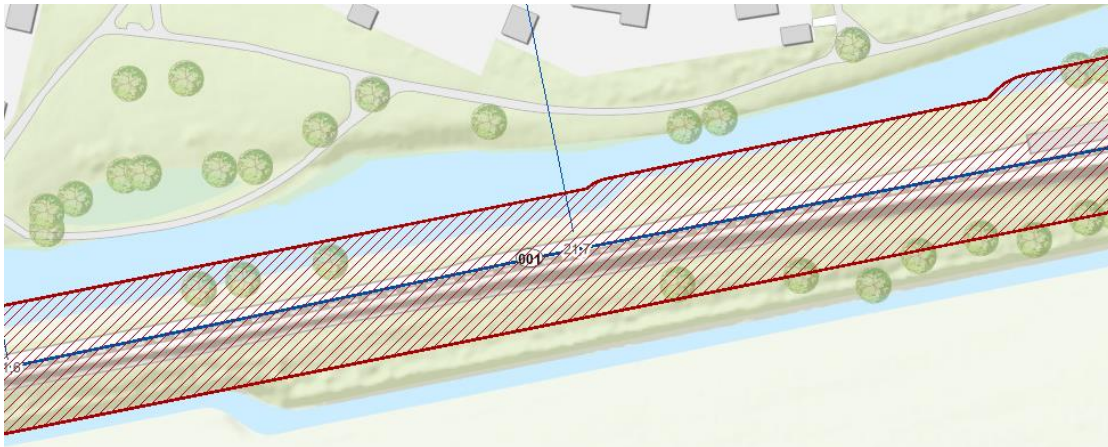
2.4 Beperkingengebied

Rondom de hoofdspoorweginfrastructuur (HSWI) is een beperkingengebied van kracht. Dit beperkingengebied is binnen enkele viewers⁴ van ProRail ontsloten. Het beperkingengebied bestaat uit een kernzone en een beschermingszone. Binnen de kernzone is het plaatsen van assets vergunningplichtig⁵ volgens de spoorwegwet. In de beschermingszone is een melding van werkzaamheden noodzakelijk en kan een vrijstelling worden verkregen. Figuren 2.4, 2.5 en 2.6 geven respectievelijk het beperkingengebied, de kernzone en het beschermingszone weer.

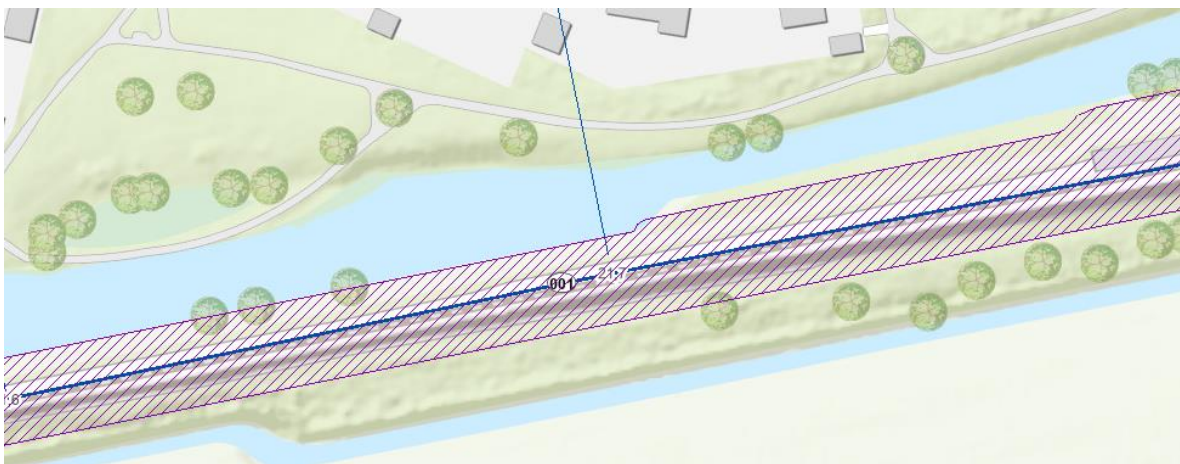
³ Functies van watergangen zijn o.a.: grensafbakening van eigendommen, waterhuishouding als ook het weren van onbevoegden personen of (wilde) dieren van de HSWI.

⁴ Enkele viewers die het beperkingengebied ontsluiten zijn <https://geoinfo.prorail.nl/portal/apps/webappviewer/> en <https://www.railmaps.nl/viewer/>.

⁵ Assets t.b.v. de hoofdfunctie van de HSWI zijn niet vergunningplichtig



Figuur 2.4: Beperkingengebied



Figuur 2.5: Kernzone



Figuur 2.6: Beschermingszone

Hoewel het binnen de kernzone, met het verkrijgen van een vergunning, mogelijk is om assets/elementen (anders bedoeld dan voor de hoofdfunctie van de HSWI) te plaatsen, is er ook een zone waar in zijn geheel geen assets/elementen (anders bedoeld dan voor de hoofdfunctie van de HSWI) geplaatst mogen worden. Deze zone is niet specifiek beschreven, maar valt wel te herleiden uit

ontwerpvoorschriften⁶. Voor de eerste GIS-analyse (waarover in paragraaf 4.2 meer) wordt deze zone vastgesteld op 7⁷ meter uit het buitenste spoor. Wanneer een locatie fase 2 (Verkenning) van het programma weet te bereiken zal deze zone en het resulterende oppervlakte gedetailleerd moeten worden beschouwd.

2.5 Ontbrekende informatie

Het opvragen van het oppervlakte van een perceel in RailMaps is niet toereikend om het beschikbare oppervlakte per locatie vast te stellen. Dit komt omdat niet alle assets/elementen en functies die invloed op het beschikbare oppervlakte uitoefenen in data opgenomen zijn. Zo ontbreken binnen RailMaps bijvoorbeeld oppervlaktes van watergangen, -partijen en veiligheids- en onderhoudszones. Daarnaast zijn er ook nog vaste spoor gebonden objecten zoals onderstations, relaishuizen, relaiskasten, etc. die het beschikbare oppervlakte negatief beïnvloeden, maar waar lang niet altijd met het opstellen van de informatie binnen RailMaps rekening mee is gehouden. Hoofdstuk 4 gaat nader in hoe met deze informatie in deze fase wordt omgegaan.

⁶ OVS00056-4.2 Baan en Bovenbouw Sporen in dwarsprofiel

⁷ Deze 7 meter is met geringe marge groter dan uit de ontwerpvoorschriften is te herleiden. Deze beperkt grotere marge is een "veiligheidsmarge" t.b.v. assets benodigd voor de hoofdfunctie HSWI, maar niet dusdanig groot dat de werkwijze binnen het GIS-pakket in het vervolgproces nadelig kan beïnvloeden.

3 Locatiebeschrijving

3.1 Van registreren tot eerste beoordeling haalbaarheid

In het Plan van Aanpak “Ontwikkelen gronden ODE” staat op hoofdlijnen “Fase 0: Intake van potentiële gronden” beschreven. In vier stappen wordt daar beschreven hoe te komen tot een 1^e schifting van locaties op kansrijkheid. Na deze eerste schifting worden de kansrijk geachte locaties in “Fase 1: Voorverkenning” nader onderzocht. Figuur 3.1 geeft de stappen uit het Plan van Aanpak weer. Deze stappen worden in het vervolg van dit hoofdstuk nader toegelicht.

Voor de traceerbaarheid van keuzes per locatie is gekozen om naast de informatie in het GIS pakket ook een Excel-lijst (t.b.v. overzicht potentie locaties) en een generieke locatiebeschrijving op te stellen. Later in dit kader wordt hier nader op ingegaan.

Stap 1 Registreren gronden in lijst

- Archiveren op SharePoint
- Opnemen in Excel-lijst ODE-locaties

Stap 2 Locatiebeschrijving + GIS-kaart

- 1^e GIS-analyse
- 1^e aanzet locatiebeschrijving
- 2^e GIS-analyse
- Afronden locatiebeschrijving

Stap 3 Eerste beoordeling haalbaarheid

- Beoordeling in “Ontwikkelteam gronden”

Stap 4 Administratieve vastlegging

- Besluit in de Excel-lijst opnemen
- Besluit per xx locaties voorleggen aan IPT

Figuur 3.1: Stappenplan 1^e beoordeling haalbaarheid

3.2 Stap 1 Registreren gronden in lijst

Nadat een locatie aan het programma is aangeboden, zal de eigenaar van de locatiebeschrijvingen overgaan tot intake en administratieve handelingen. Deze administratieve handelingen bestaan uit:

- Het archiveren van de correspondentie t.a.v. de locatie op de SharePoint pagina van het programma onder: “Duurzame Energie Opwekking ProRail Assets / Documenten / ODE Locaties / xx – Locatie / Fase 0 / Correspondentie”;
- Het opnemen van de betreffende locatie in de Excellijst en het bijwerken van deze lijst.

3.3 Stap 2 Locatiebeschrijving + GIS-kaart

Om overzicht en snelheid bij het opstellen van een locatiebeschrijving te realiseren, de traceerbaarheid van keuzes te borgen en de kwaliteit van conclusies te borgen, bestaat deze stap uit de volgende deelstappen:

- Invullen algemene administratieve gegevens van de locatie;
- Een eerste GIS-analyse (paragraaf 4.2 beschrijft op hoofdlijnen de inhoud van deze 1^e analyse);
- Afronden locatiebeschrijving.

3.4 Stap 3 Eerste beoordeling haalbaarheid

Nadat stap 2 is afgerond, zal de locatie behandeld worden in het eerstvolgende overleg van het “Ontwikkelteam gronden” van programma ODE. Locatiebeschrijvingen die op woensdag voor 12:00 uur voor het daaropvolgende overleg Ontwikkelteamgronden zijn ingediend, worden besproken en beoordeeld. Eventuele vragen, opmerkingen en/ of onduidelijkheden worden besproken. Ter afsluiting van een locatiebespreking wordt bepaald of de locatie aangepast moet worden en nogmaals op de agenda geplaatst moet worden. Zo niet dan kan worden overgegaan naar stap 4.

3.5 Stap 4 Administratieve vastlegging

De eigenaar en opsteller van de locatiebeschrijving werkt de administratie bij en clustert minimaal 5 locaties om aan het Integraal Programma Team (IPT) voor te leggen zodat deze naar Fase 1 (Voorverkenning) over kunnen gaan.

4 Locatiebeschrijving

In iedere fase van het programma worden locatiebeschrijvingen opgesteld en bijgewerkt. Dit gebeurt van grof naar fijn. Om uniform te werken en de beoordeling in het Ontwikkelteam gronden te optimaliseren, is gekozen voor een standaard format. Het voorblad van dit format is als bijlage A aan dit intakekader toegevoegd. Deze locatiebeschrijving wordt in stap 2 van fase 0 op de volgende vaste momenten bijgewerkt:

- Na de intake die in stap 1 plaatsvindt. De output van dit 1^e moment is input voor de 1^e GIS-analyse;
- Na de 2^e GIS-analyse waarbij de eigenschappen die niet middels het GIS-pakket zijn te analyseren worden geanalyseerd, en;
- Na de beoordeling door het Ontwikkelteam gronden.

4.1 Proces voor het opstellen van een locatiebeschrijving

Locatiebeschrijvingen worden in deze fase (fase 0 van het programma) in meerdere stappen opgebouwd. Dit is noodzakelijk om (GIS-)analyses⁸ die nodig zijn, van voldoende informatie te voorzien en de uitkomsten van de analyses zijn weer input voor de locatiebeschrijving. Op deze manier wordt een locatiebeschrijving stapsgewijs, overzichtelijk en traceerbaar opgebouwd.

Eerste administratieve handeling locatiebeschrijving

Na de intake van een aangeboden/aangedragen locatie en wanneer deze op de Excel lijst is verwerkt, wordt gestart met de locatiebeschrijving. Bij de 1^e administratieve handeling worden locatie specifieke kenmerken op het voorblad ingevuld. Het gaat daarbij om: Locatienummer, Locatienaam, Perceelnummers, indiener, zon of wind, etc., figuur 4.1 geeft deze kenmerken weer.

Locatiebeschrijving Deinum

Locatienummer:	01
Locatienaam:	Deinum
Gemeente:	Waadhoeke
Provincie:	Friesland
ProRail gebied	Noord
Gecode:	001
Kilometer van tot:	21,6 – 22,8
Perceelnummers:	
Zon / wind:	Zon
Ingediend door:	--
Datum ingediend:	--
Locatiebeschrijving opgesteld door:	M. Berghoef
Locatiebeschrijving opgesteld op:	xx-02-2024
Verwachte opbrengst ¹³ :	

Figuur 4.1: 1^e invulmoment locatiebeschrijving

Tweede administratieve handeling locatiebeschrijving

Na de twee GIS-analyses wordt de locatiebeschrijving voor het grootste deel ingevuld. Hierbij wordt niet alleen het voorblad (figuur 4.2), maar ook de toelichting op de eigenschappen die de kans rijkheid van een locatie bepalen nader toegelicht. Paragraaf 4.3 gaat verder in op de eigenschappen die in deze fase worden geanalyseerd.

Locatiebeschrijving Deinum

Locatienummer:	01
Locatienaam:	Deinum
Gemeente:	Waadhoeke
Provincie:	Friesland
ProRail gebied	Noord
Gecode:	001
Kilometer van tot:	21,6 – 22,8
Perceelnummers:	
Zon / wind:	Zon
Ingediend door:	--
Datum ingediend:	--
Locatiebeschrijving opgesteld door:	M. Berghoef
Locatiebeschrijving opgesteld op:	xx-02-2024
Verwachte opbrengst ¹³ :	
Aandachtspunten volgende fase/ Voorverkenning:	
Beoordeeld in planontwikkelteam:	xx-xx-2024
Oordeel planontwikkelteam:	Haalbaar / niet haalbaar ¹⁴

Figuur 4.2: 2^e invulmoment locatiebeschrijving

⁸ De eigenaar en/ of opsteller van de locatiebeschrijvingen is een andere functionaris dan de GIS-analist waarbij de GIS-analist de 1^e analyse zelfstandig kan uitvoeren en de 2^e analyse door of de GIS-analist of de opsteller van de locatiebeschrijvingen of gezamenlijk uitgevoerd kan worden. In de beginfase van de analyses is het wenselijk de 2^e analyse gezamenlijk uit te voeren. Wanneer er voldoende routine beschikbaar is, kunnen er verdere werkspraken gemaakt worden.

Derde administratieve handeling locatiebeschrijving

De laatste administratieve handeling (figuur 4.3) aan een locatiebeschrijving vindt plaats wanneer de locatie in het Ontwikkelteam gronden is behandeld. Na het vaststellen van de locatiebeschrijving in het Ontwikkelteam gronden en het bijwerken van de Excellijst, gaan haalbare locaties over naar fase 1 (Voorverkenning).

Locatiebeschrijving Deinum

Locatienummer:	01
Locatienaam:	Deinum
Gemeente:	Waadhoeke
Provincie:	Friesland
ProRail gebied	Noord
Gecode:	001
Kilometer van tot:	21,6 – 22,8
Perceelnummers:	
Zon / wind:	Zon
Ingediend door:	--
Datum ingediend:	--
Locatiebeschrijving opgesteld door:	M. Berghoef
Locatiebeschrijving opgesteld op:	xx-02-2024
Verwachte opbrengst ¹³ :	
Aandachtspunten volgende fase/ Voorverkenning:	
Behandeld in planontwikkelteam:	xx-xx-2024
Oordeel planontwikkelteam:	Haalbaar / niet haalbaar ¹⁴

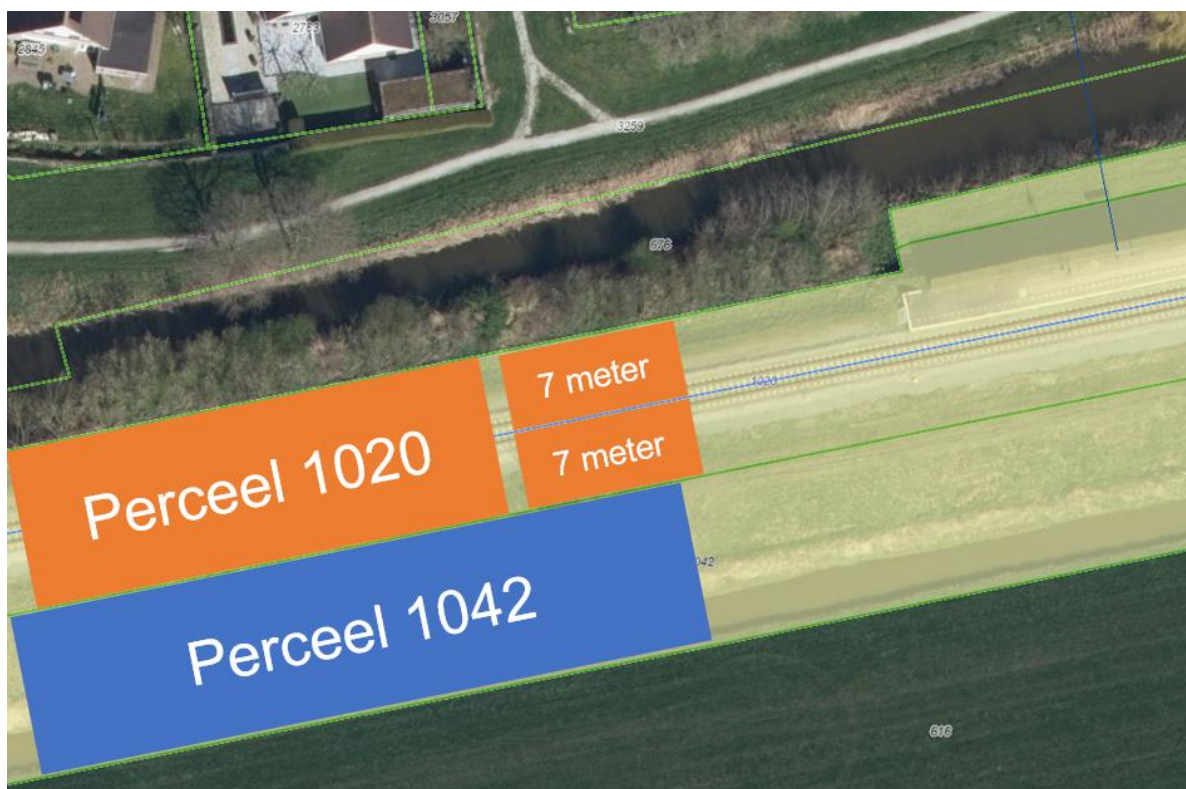
Figuur 4.3: 3^e invulmoment locatiebeschrijving

4.2 GIS-analyse

Tijdens fase 0 worden twee GIS-analyses uitgevoerd. De 1^e GIS-analyse kan grotendeels geautomatiseerd plaatsvinden. Voor de 2^e analyse ontbreekt de nodige data/ informatie waardoor deze data veelal visueel door projectteamleden geanalyseerd en handmatig in GIS verwerkt moet worden. Hieronder een korte toelichting per GIS-analyse in fase 0.

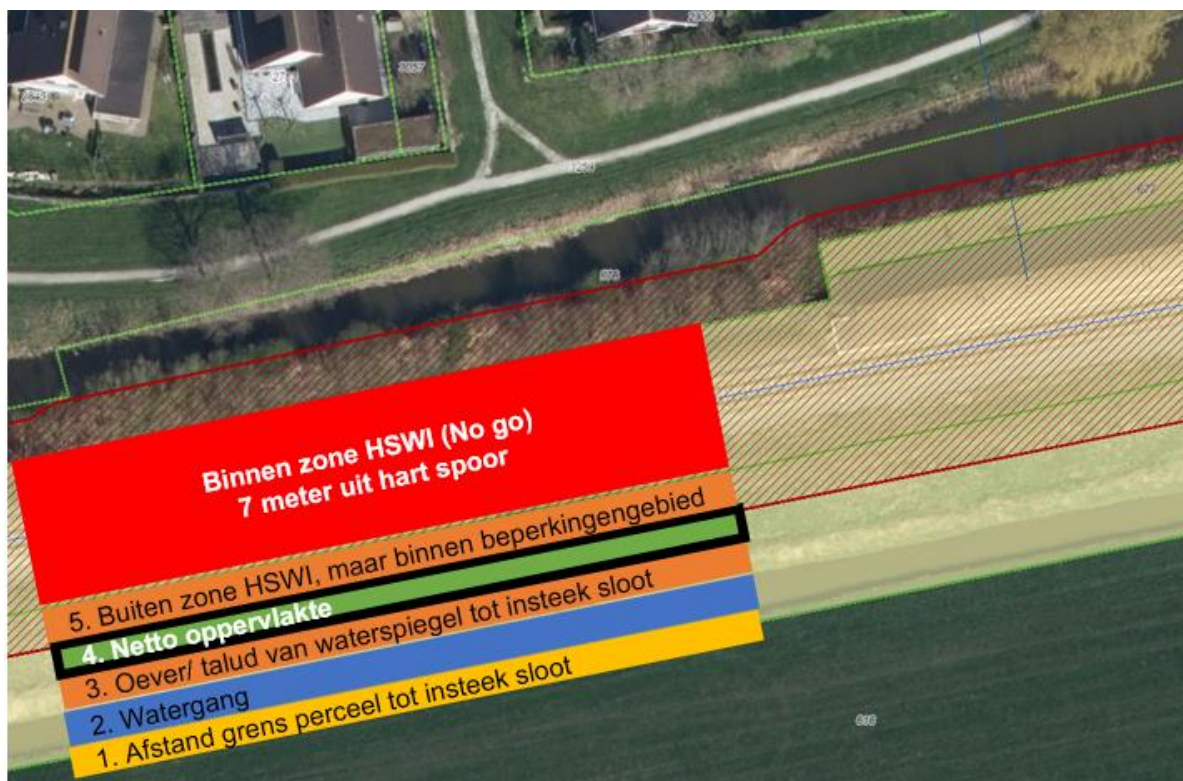
1^e GIS-analyse

In hoofdstuk 2 is de opbouw van informatie binnen RailMaps beschreven, figuur 4.4 geeft schematisch de opbouw van percelen t.h.v. een locatie weer. Hierbij ligt perceel 1020 volledig binnen het beperkingengebied en de kernzone waar geen assets buiten de voor de HSWI benodigde hoofdfunctie geplaatst mogen worden.



Figuur 4.4: Opbouw percelen t.h.v. een voorbeeld locatie

Perceel 1042 daarentegen ligt deels binnen en deels buiten het beperkingengebied als ook binnen de kernzone waar geen assets buiten de voor de HSWI benodigde hoofdfunctie geplaatst mogen worden. Figuur 4.5 geeft vijf zones buiten de eerder beschreven 7 meter uit hart spoor, die onderdeel van de 1^e GIS-analyse zijn.



Figuur 4.5: Opbouw spoorbaan in zones binnen een voorbeeld locatie

1. Afstand grens tot insteek watergang/sloot
2. Watergang/sloot
3. Oever/ talud van waterspiegel tot insteek sloot
4. Potentieel netto oppervlakte
5. Buiten HSWI, maar binnen BP

Toelichting punt 1: Afstand grens perceel tot insteek sloot

Wanneer op een perceel in eigendom van ProRail de HSWI door een watergang/sloot wordt afgeschermd, ligt de eigendomsgrens volgens OVS00056-7.1 tussen de 0,5 en 1,0 van insteek watergang. In deze zone is het plaatsen van zonnepanelen nagenoeg niet mogelijk. Het ligt dan ook niet voor de hand om deze strook tot het oppervlakte van een zonnepark te rekenen.

Toelichting punt 2: Watergang

Een watergang/sloot heeft primaire en secundaire functies. Het is niet wenselijk/ mogelijk om dergelijke watergangen tot het effectieve oppervlak van een locatie te rekenen aangezien hierdoor een deel van een aantal functies hierdoor zal verminderen of functies in zijn geheel zullen verdwijnen.

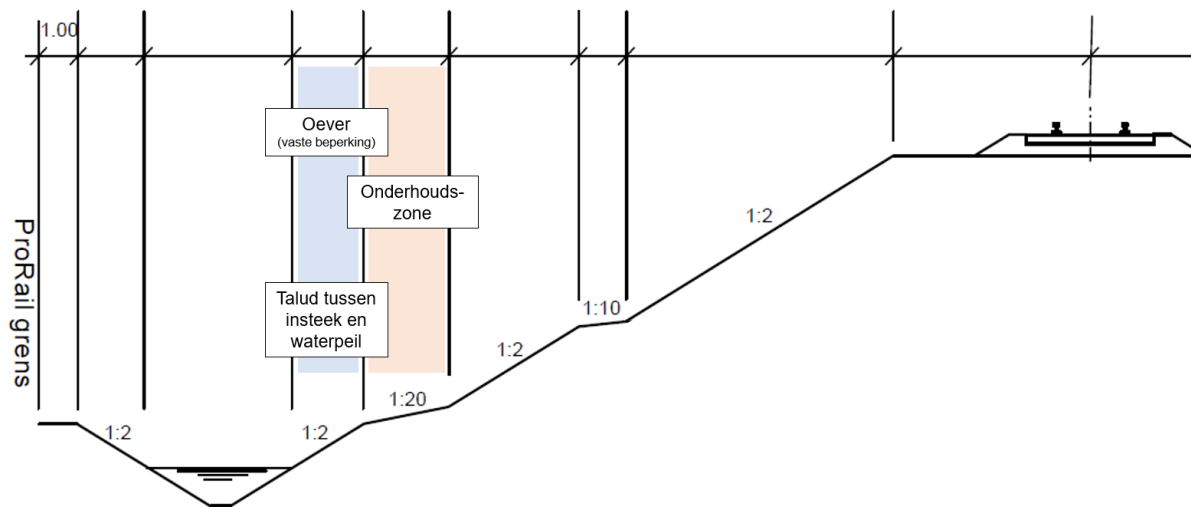
Toelichting punt 3: Oever/ talud van waterspiegel tot insteek sloot

Naast de zichtbare watergangen op de luchtfoto's in RailMaps zijn er ook oevers die niet benut kunnen worden voor het doeleinde energie opwekken. Het oppervlakte van dergelijke oevers is een aparte laag binnen het GIS-pakket en maakt onderdeel uit van de vaste beperkingen. Voor het onderhouden van deze oevers en de eerder beschreven watergangen is ook een onderhoudszone benodigd. Veelal valt deze onderhoudszone samen met een veiligheidszone. In fase 0 van het programma wordt nog geen rekening gehouden met deze onderhoudszone zoals ook in OVS00056-7.1 staat beschreven en in figuur 4.6 grafisch is weergegeven. De reden om deze onderhoudszone in deze fase van het programma wel tot het voorlopig netto oppervlak van een locatie te rekenen is tweeledig namelijk:

- Het onderhoud aan de spoorbaan is locatie specifiek waardoor op voorhand niet is te bepalen welk oppervlak de functie onderhoud inneemt. Om zoveel mogelijk oppervlakte nuttig in te richten voor het opwekken van energie is overleg met stakeholders waaronder ProRail AM noodzakelijk. Deze overleggen vinden plaats in fase 1 (Voorverkenning) of wellicht pas in fase 2 (Verkenning). Wanneer in fase 1 of fase 2 blijkt dat de onderhoudszone binnen het

voorlopig netto oppervlak uit fase 0 valt kan dit oppervlak alsnog worden verwijderd en het voorlopig netto oppervlak worden aangepast, en;

- GIS-pakket en werkwijze/ -methode GIS-analyse⁹.



Figuur 4.6: Voorbeeld van veiligheids- en onderhoudszone in het dwarsprofiel (uitsnede uit OVS00056-7.1)

Toelichting punt 4: Voorlopig netto oppervlakte t.b.v. energie opwekken

Voor het 1^e spoor (Solitaire gronden) van het programma ligt alleen punt 4 binnen handbereik. De zone die punt 4 omvat ligt buiten het beperkingengebied en respecteert vaste beperkingen¹⁰ die niet voor het doeleinde opwekken energie gebruikt kunnen worden.

Toelichting punt 5: Werkhypothese, zone binnen beperkingengebied, maar buiten kritieke dwarsdoorsnede kernzone

Zoals in paragraaf 2.4 geschreven, is het oppervlak van de kernzone afhankelijk van het ter plaatse geldende dwarsprofiel, aanwezigheid van kunstwerken en andere voor de HSWI benodigde assets en functies. Voor zowel de 1^e als ook de 2^e analyse in deze fase van het programma, is het zonder grote inspanning onmogelijk om aan de hand van de kern- en beschermingszone het netto oppervlak binnen het beperkingengebied exact voor een locatie te bepalen. Om deze reden wordt in deze fase voor het beschikbare oppervlakte binnen de HSWI/het beperkingengebied uitgegaan van onderstaande werkhypothese:

**Oppervlakte binnen HSWI =
het oppervlakte van het beperkingengebied uit hart spoor
– het oppervlak tussen hart spoor en de denkbeeldige lijn
op 7 meter uit hart spoor**

⁹ In de 1^e GIS-analyse worden namelijk alle vaste beperkingen van het bruto oppervlakte "weggesneden" om te komen tot een voorlopig netto oppervlak. Wanneer uit detail analyse in de vervolgfases van het programma blijkt dat "weggesneden" oppervlakten alsnog gebruikt kunnen worden om energie op te wekken is het arbeidsintensief om deze informatie terug te krijgen.

¹⁰ Vaste beperkingen in de zone van punt 4 zijn o.a. verhardingen (zoals wegen, fiets- en voetpaden, parkeerplaatsen, etc.), (rail gebonden) gebouwen of andere infrastructuur die niet of allen tegen hoge kosten verplaatst kunnen/ moeten worden.

Samenvattend

De uitkomst van de 1^e GIS-analyse bestaat uit de volgende oppervlakten per locatie:

- Oppervlakte zone 4, en;
- Oppervlakte zone 5.

Beide oppervlaktes worden afzonderlijk in de locatiebeschrijvingen opgenomen. Voor beide oppervlaktes geldt dat in fasen 1 en 2 overleg met stakeholders zoals ProRail AM uit moet wijzen of het voorlopige netto oppervlak beschikbaar blijft of eventueel aangepast moet worden.

2^e GIS-analyse

Na de 1^e GIS-analyse ontstaan *shapes* met het netto oppervlakte per perceel. Deze netto oppervlaktes bieden echter nog onvoldoende informatie om een globale opbrengst per locatie te bepalen. Om in deze fase toch enige houvast te verkrijgen, zijn 6 criteria opgesteld om de kansrijkheid van een locatie globaal in beeld te brengen. Tabel 4.1 geeft de kwalitatieve criteria en de categorieën van kansrijkheid weer. Alle criteria zijn kwantitatief te beoordelen en komen grotendeels overeen met de criteria die ook RWS hanteert.

Kans rijkheid	Omvang	Smalheid	Begroeiing ¹¹	Schaduw	Oriëntatie	Huidige planologische bestemming
Niet kansrijk / Zwaarwegende belemmeringen	<0,2 ha.	<2m	Aaneengesloten begroeiing (struwelen, heggen, etc. >20m ²) / bomen	Schaduwvormende object(en) ten zuiden van het perceel	Noord	Natura 2000 en Natuur Netwerk Nederland (NNN) gebied, bos
Beperkt kansrijk / Belemmeringen	0,2 ha. – 1 ha.	2 – 5m	Enkele bomen versnipperd over het perceel of beperkte begroeiing (heggen/struwelen, etc. met beperkte omvang <20m ²)	Schaduwvormende object(en) ten oosten en westen van het perceel	Oost/West	Natuur, recreatie, agrarisch met waarde
Kansrijk / Geen of zeer beperkte belemmeringen	> 1 ha.	> 5m	Geen begroeiing op het perceel	Geen schaduw op het perceel	Zuid	Infrastructuur, verkeer, industrie, agrarisch

Tabel 4.1: Kwantitatieve criteria t.b.v. 2^e GIS-analyse in fase 0 (Aanmelden potentiële gronden)

¹¹ In tegenstelling tot RWS maakt ProRail beperkte begroeiing zoals struwelen, heggen etc. meetbaar door een grens van 20m² voor de definitie begroeiing aan te houden

4.3 Omvang

In de subparagraaf “2^e GIS-analyse” van paragraaf 4.2 staat beschreven op welke wijze het criterium omvang (oppervlakte) tot stand komt. Alleen zone/ punt 4 komt in het 1^e spoor in aanmerking voor een zonnelocatie. In het 3^e spoor (gronden binnen de HSWI) wordt ook zone/ punt 5 op kansrijkheid onderzocht. Voor dit 3^e spoor is nog wel nader overleg met ProRail Assetmanagement noodzakelijk. Aangezien er in de 2^e GIS-analyse al wel inzicht in het oppervlakte van zone 5 ontstaat, zal de locatiebeschrijving ook dit oppervlakte beschrijven.

4.4 Smalheid

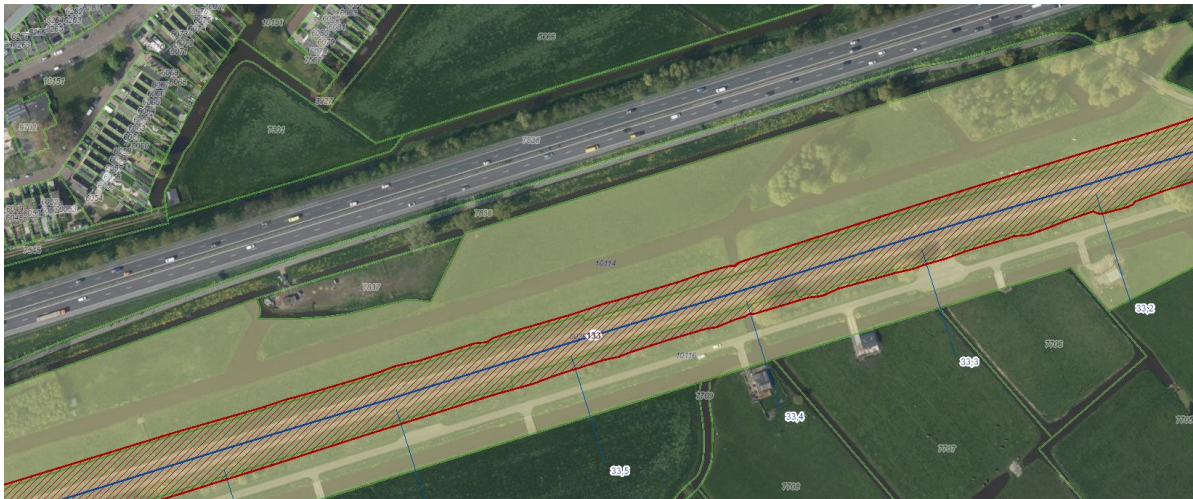
Het totale oppervlak van een locatie is belangrijk, maar lang niet allesbepalend. Uit een eerste steekproef is gebleken dat de opbouw van percelen in RailMaps niet eenduidig is. Zo zijn er percelen die uit meerdere kavels bestaan, maar zijn er ook percelen en kavels die of organisch van vorm of heel lang en relatief smal zijn. Met name de laatste verschijningsvorm komt vaak voor en is relatief eenvoudig te verklaren. Een perceel van 2 kilometer lang en 5 meter breed is ook 1 ha. groot, maar nagenoeg niet efficiënt in te richten voor de functie opwekken energie. Ook een organische vorm kan een groot oppervlakte bevatten, maar is lastiger efficiënt in te richten. Aangezien er in deze fase nog weinig van de locaties en percelen duidelijk is, lijkt op voorhand niet iedere vorm efficiënt in te richten voor de functie energie opwekken (en dan met name als zonnepark). Om toch tot een eerste schifting op deze eigenschap te komen, is bij aanvang van de eerste populatie aan locaties gekozen om smalheid te kwantificeren in breedtematen. Dit om op een transparante wijze te komen tot deze 1^e schifting.

- Goed: Een perceel is minimaal 5 meter breed;
- Matig: Een perceel is tussen de 2 en 5 meter breed;
- Slecht: Een perceel van maximaal 2 meter breed is nagenoeg niet in te richten omdat zonnepanelen inclusief bijhorende constructie nagenoeg 2 meter breed zijn. Hierdoor is er nagenoeg geen opstelling van zonnepanelen binnen een perceel/ kavel van smaller dan 2 meter te maken.

Een groot aantal locaties bestaat uit meerdere kadastrale percelen. Waarbij deze percelen niet altijd aaneengesloten of naast elkaar gelegen hoeven te zijn. Dit gegeven kan nadelige gevolgen voor kosten, efficiënte inrichting van de locatie, etc. met zich meebrengen. Onderstaand figuur 4.7 geeft een voorbeeld van een locatie zonder aaneengesloten of aanliggende percelen. Percelen 1018, 1042 en 1044 hebben een gezamenlijk bruto oppervlakte van 1,7 ha. maar hebben geen efficiënte ligging t.o.v. elkaar. Ook de onderverdeling van een perceel in meerdere kavels die door watergangen worden gescheiden (figuur 4.8) doen afbreuk aan de smalheid van een perceel. Deze deeleigenschappen maken deel uit van de beoordeling op de smalheid van een perceel/locatie.



Figuur 4.7: locatie bestaande uit meerdere percelen zonder directe raakvlakken met elkaar



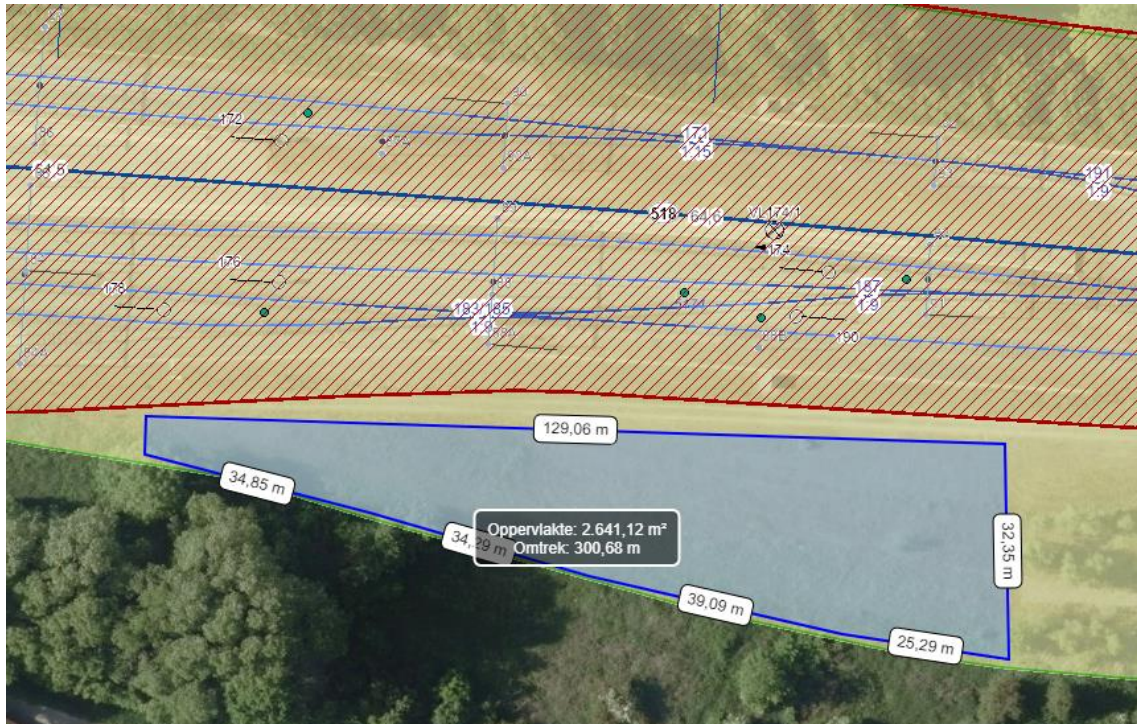
Figuur 4.8: Voorbeeld van watergangen binnen een perceel (perceel 10114 te Sassenheim)

4.5 Begroeiing

Veel van de percelen of delen van percelen die in eigendom van ProRail zijn, maar die niet direct gekoppeld zijn aan de hoofdfunctie van de HSWI bevatten begroeiing, zie ook figuur 4.9. Deze begroeiing loopt uiteen van bomen tot struiken, struwelen, heggen, etc.. Deze begroeiing heeft veelal ecologische waarde en draagt bij aan de biodiversiteit in het landschap. Net als bij RWS zal het kappen en/of verplaatsen van een enkele solitaire boom per perceel geen onoverkomelijke bezwaren opleveren. Bosschages, struwelen, etc. echter wel. Daarnaast moet rekening gehouden worden met het feit dat iedere gekapte boom herplant of verplaatst moet worden. Hierbij is het uitgangspunt om dit op dezelfde locatie te doen als waar deze gekapt/verwijderd wordt. Tabel 4.1 geeft de te hanteren categorieën voor dit criterium naar kans rijkheid weer. In de 2^e analyse zal wel nader onderzocht worden of er een oppervlakte van >0,2 ha. voor de functie opwekken energie geïsoleerd kan worden van een hoofdzakelijk begroeid perceel. Zie ook figuur 4.10 welke een uitsnede van figuur 4.9 betreft.



Figuur 4.9: Voorbeeld van bosschages op delen van een perceel (perceel 5174 te Weert)



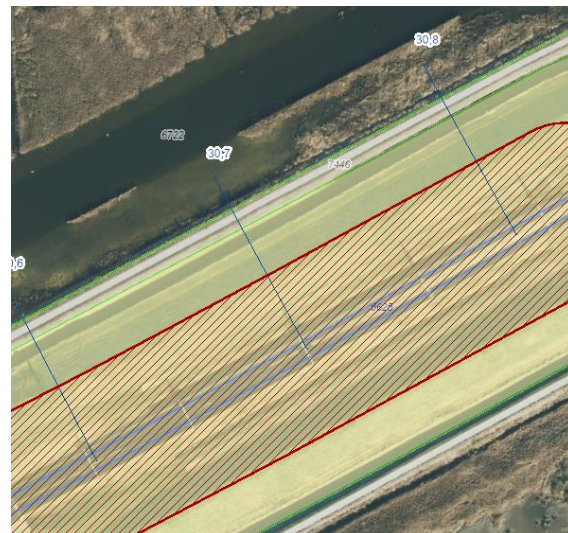
Figuur 4.10: Oppervlakte >0,2 ha. binnen een rijk begroeid perceel

4.6 Schaduw

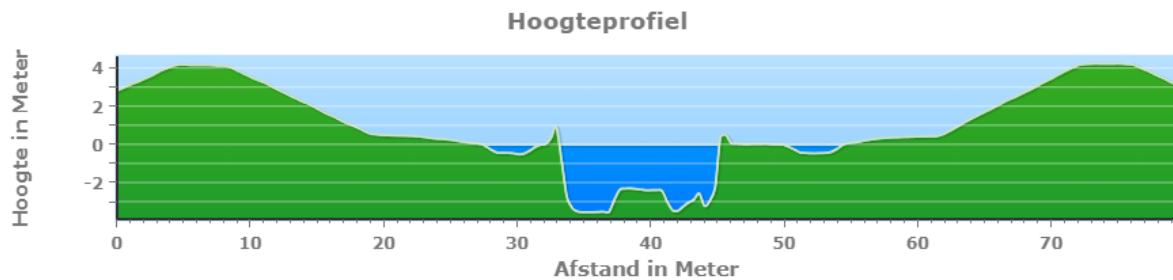
De eigenschap "Schaduw" op een perceel is rechtsreeks van de benadering door RWS overgenomen. In tabel 4.1 zijn de categorieën van kansrijkheid toegelicht waarbij elementen die schaduw op het zonnepark kunnen werpen worden geanalyseerd. Een kleine toevoeging op de categorie "Kansrijk / Geen of zeer beperkte belemmeringen" is, dat wanneer er zich elementen ten noorden van de locatie/het perceel bevinden, deze geen of een beperkte invloed uitoefenen.

4.7 Oriëntatie

De eigenschap oriëntatie is net als de eigenschap "Schaduw" rechtstreeks van RWS overgenomen. Bij deze eigenschap is het altijd van belang het reliëf van het perceel in ogenschouw te nemen. Zo is er in de huidige Excel-lijst minimaal één locatie opgenomen die een zuidelijke oriëntatie en een significant oppervlakte heeft maar binnen een "kanteldijk" ligt, zie figuur 4.11. Als gevolg van de taluds die bij deze locatie en het dwarsprofiel in figuur 4.12 horen, ligt het zuidelijk deel van het betreffende perceel op een noordelijk georiënteerd talud en het noordelijk deel van het perceel op een talud dat zuidelijk is georiënteerd.



Figuur 4.11: Locatie t.h.v. kanteldijk



Figuur 4.12: Dwarsprofiel t.h.v. km. 30.7 met het noorden links en het zuiden rechts, bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnvie-wer/>

4.8 Planologische bestemming

De eigenschap “planologische bestemming” wordt vanuit twee invalshoeken beschouwd, nl.:

- De huidige bestemming van de voorziene locatie;
- De huidige bestemming van de naastgelegen percelen.

Het lijkt voor de hand te liggen dat percelen in eigendom van ProRail de bestemming “Infrastructuur” hebben. Bij een eerste steekproef met de viewer “Atlasleefomgeving.nl” blijkt dit echter niet altijd het geval te zijn. Naast de bestemming “Infrastructuur” heeft ProRail ook percelen in eigendom met o.a. de volgende bestemmingen:

- Natuur (bijvoorbeeld Dordrecht de Biesbosch/ Natura 2000);
- Recreatie (parken grenzend aan de spoorbaan, bijvoorbeeld Dordrecht);
- Groen (dit is openbaar groen zoals een park grenzend aan de spoorbaan, bijvoorbeeld Alphen aan den Rijn);
- Agrarisch (bijvoorbeeld Sassenheim);
- Agrarisch met waarden (Bijvoorbeeld Bodegraven), en;
- tot slot zijn er ook percelen zonder bestemming (bijvoorbeeld Deinum en Woerden).

De haalbaarheid van het wijzigen van de bestaande bestemming naar een andere bestemming is op voorhand lastig in te schatten en mede afhankelijk van lokale factoren/ invloeden. Op basis van onderstaande categorieën wordt een eerste inschatting over de haalbaarheid van het wijzigen van een bestemming naar de bestemming “Opwekken energie¹²” gemaakt:

- Goed: Infrastructuur en agrarisch;
- Matig: Agrarisch met waarde, recreatie;
- Slecht: Natuur, recreatie, groen en eventueel bos;
- No go: Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS).

Lopende het onderzoek naar de geschiktheid van locaties bestaat de kans dat er nog aanvullende bestemmingen aanwezig zijn op gronden van ProRail. Wanneer een dergelijk scenario zich voordoet, zal op dat moment beoordeeld worden wat de haalbaarheid van het wijzigen van een bestemming is. In de locatiebeschrijving en bij de behandeling in het “Ontwikkelteam gronden” zal het betreffende scenario behandeld worden.

Met behulp van “Atlasleefomgeving.nl” wordt de bestemming van de locatie en de naastgelegen percelen onderzocht. Daar waar geen bestemming in de laag bestemmingsplannen is aangetroffen, wordt dit nadrukkelijk vermeld en op basis van de luchtfoto een inschatting gemaakt.

¹² Welke bestemming aan een zonnepark gekoppeld moet worden, is niet altijd even duidelijk. Zo zijn er zonneparken met een bestemming “Agrarisch”, maar zijn er ook voorbeelden van bestemmingen als “Bedrijventerrein” en “Groen”.



Figuur 4.13: Bovenaanzicht bestemmingsplan, bron: atlasleefomgeving.nl

Revisiegegevens

#	Versie	Datum	Hoofdstuk	Wijziging
1	0.1	09-2-2024		Eerste versie
2	0.2	08-03-2024		Tussenversie, diverse opmerkingen
3	0.3	15-03-2024	Alle	Laatste opmerkingen n.a.v. review door aanvullende leden "Ontwikkelteam gronden" beantwoord en verwerkt. Indeling hoofdstukken en paragrafen toegevoegd. Document naar de huidige vorm getransformeerd.
4	1.0	29-03-2024	Alle	Opmerkingen n.a.v. reviewronde 25-3 door leden "Ontwikkelteam gronden" beantwoord en verwerkt. Document definitief gemaakt.
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Bijlage A

Locatiebeschrijving Deinum

Locatienummer:	01
Locatienaam:	Deinum
Gemeente:	Waadhoeke
Provincie:	Friesland
ProRail gebied	Noord
Geocode:	001
Kilometer van tot:	21,6 – 22,8
Perceelnummers:	
Zon / wind:	Zon
Ingediend door:	--
Datum ingediend:	--
Locatiebeschrijving opgesteld door:	
Locatiebeschrijving opgesteld op:	xx-02-2024
Verwachte opbrengst ¹³ zone 4:	
Verwachte opbrengst ¹⁴ zone 5:	
Aandachtspunten volgende fase/ Voorverkenning:	
Behandeld in Ontwikkelteam gronden:	xx-xx-2024
Oordeel Ontwikkelteam gronden:	Kansrijk / Beperkt kansrijk / Niet kansrijk ¹⁵



Overzicht

Overzicht beoordeling eigenschappen

Omvang
Smalheid
Begroeiing
Schaduw
Oriëntatie
Planologische bestemming



¹³ Verwachte opbrengst zonenergie op basis van de vuistregel 1MW/ ha. Verwachte opbrengst windenergie op basis van de vuistregel X.X MW/ha. (molen)

¹⁴ Verwachte opbrengst zonne-energie op basis van de vuistregel 1MW/ ha. De hier vermelde opbrengst is direct gekoppeld aan het beschikbare oppervlakte binnen zone 4, zonder overleg over de mogelijkheden met ProRail AM.

¹⁵ Lijst met locaties aanpassen. Een kansrijk of beperkt kansrijk geachte locatie krijgt de status "Voorverkenning". Een niet kansrijke locatie krijgt de status "Afgerond".