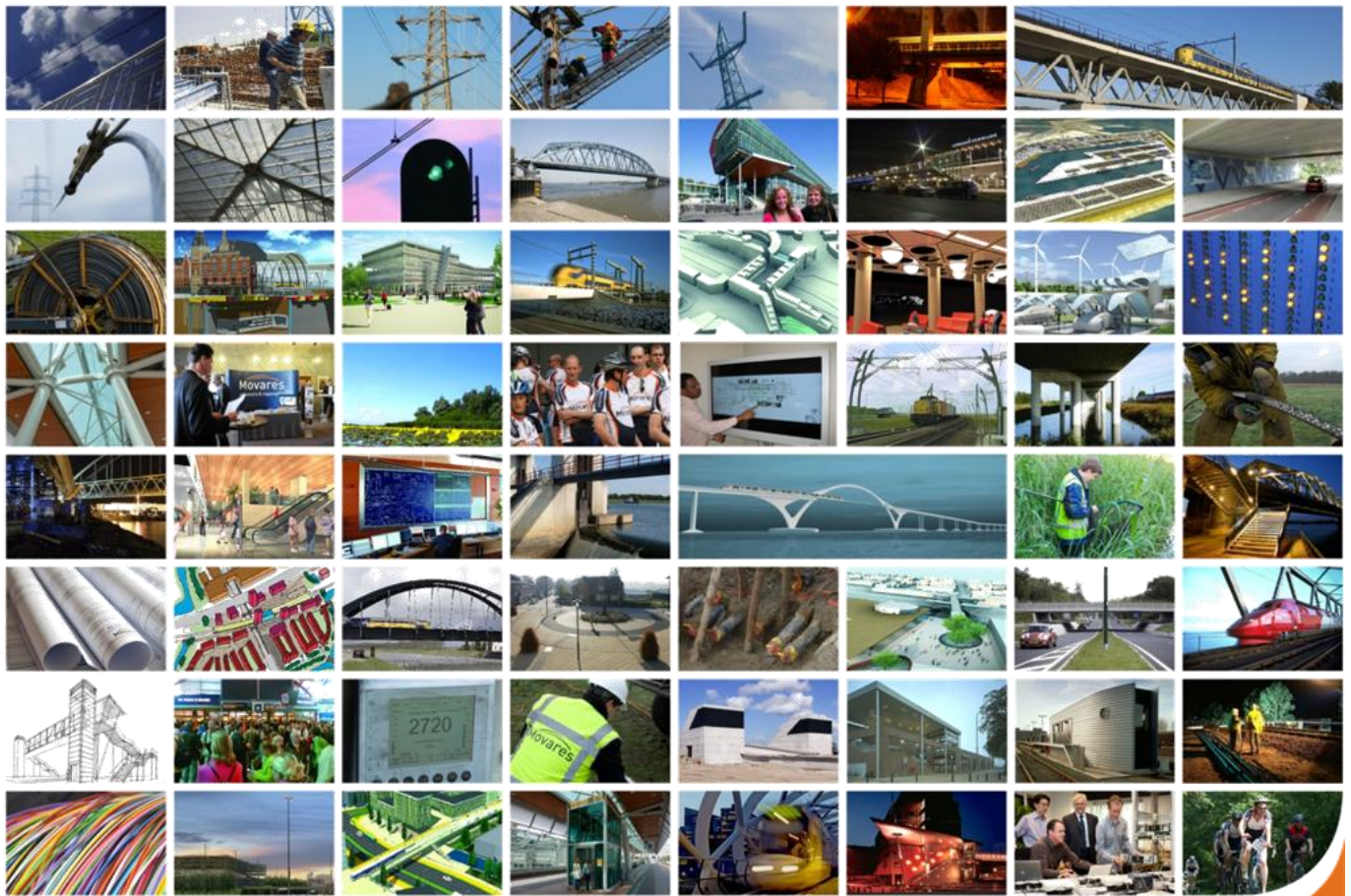




2017/05/30- Versie 2.0

Autorisatieblad

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Groothuis, RFC	✓	30-05-2017
Gecontroleerd door	Meeuws, MH	✓	30-05-2017
Vrijgegeven door	Driel, A van	✓	30-05-2017

Op dit autorisatieblad ontbreken de handtekeningen wegens de digitale verwerking van ons vrijgaveproces. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader	4
3	Uitgangspunten en werkwijze	5
3.1	Onderzoeksgebied	5
3.2	Referentiesituatie	5
3.3	Plansituatie	6
3.3.1.	<i>Spoorlay-out</i>	6
3.3.2.	<i>Snelheden</i>	7
3.3.3.	<i>Intensiteiten</i>	7
3.3.4.	<i>Ongewijzigd</i>	7
3.4	Werkwijze	8
4	Resultaten	9
5	Conclusie en samenvatting	10
	Bijlage I – Wijzigingen in sporenlay-out	i
	Bijlage II – Detailkaarten rekenresultaten	iv

1 Inleiding

In opdracht van ProRail is door Movares een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het project *Snelheidsverhoging Hoogeveen* dat onderdeel uitmaakt van het *Programma Noord Nederland*.

In het kader van het *Programma Noord Nederland*, bedoeld om de economische groei en bereikbaar van het noorden van Nederland te verbeteren, wordt het project *Snelheidsverhoging Hoogeveen* gerealiseerd. Binnen dit project wordt het spoor aangepast om een rijtijdwinst van 74 seconden en een betere overstap op regionale lijnen in Groningen te realiseren. Hiervoor dient de snelheid bij Hoogeveen te worden verhoogd van 80 naar 140 km/h en moeten de relatief krappe bogen bij Hoogeveen worden verruimd.

De hiervoor benoemde wijzigingen in spoorgebruik, spoorligging en rijnsnelheid hebben invloed op de geluidsbelastingen in de omgeving van de wijzigingen.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het vaststellen of het project *Snelheidsverhoging Hoogeveen* past binnen de geldende wettelijke kaders. Dit wil zeggen dat binnen het onderzoek wordt getoetst of na gereedkomen van het project de geluidproductieplafonds (GPP's) worden overschreden.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt beknopt het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten en de werkwijze behandeld. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer en hoofdstuk 5 bevat de samenvatting en de conclusie.

2 Wettelijk kader

De Wet milieubeheer (Wm) stelt grenzen aan de geluidproductie van de spoorweg in de vorm van geluidproductieplafonds (GPP's). ProRail moet de GPP's naleven en daarover elk jaar rapporteren. Als de geluidsproductie verandert, bijvoorbeeld door uitvoering van een project, legt de wet ook beperkingen op aan de geluidbelasting die optreedt op onder andere woningen.

De GPP- referentiepunten liggen aan weerszijden van de spoorlijn. De referentiepunten liggen op 50 meter van het spoor en op een onderlinge afstand van ongeveer 100 meter.

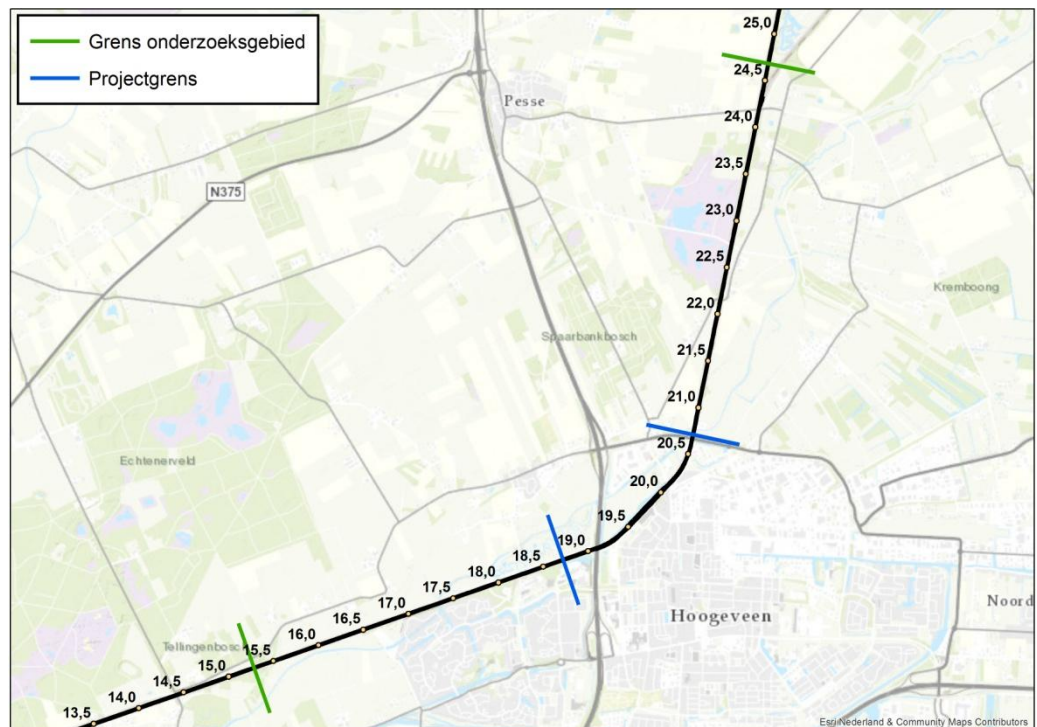
Bij de voorbereiding van een project gaat de initiatiefnemer na of de situatie na uitvoering van het project binnen de geldende GPP's zal blijven. Als verwacht wordt dat na uitvoering van het project binnen de geldende GPP's gebleven wordt, kan het project zonder nader onderzoek op woningniveau uitgevoerd worden.

Als de situatie na uitvoering van het project niet binnen de GPP's past, omdat het project bijvoorbeeld rekening houdt met groei van het treinverkeer of een snelheidsverhoging, kan de bronbeheerder ervoor kiezen om maatregelen te treffen aan de bron, zodat de GPP's nageleefd kunnen worden. Als de bronbeheerder daar niet voor kiest, of als na het treffen van deze bronmaatregelen nog niet voldaan kan worden aan de GPP's, is een wijziging van een of meerdere GPP's mogelijk. Als een GPP gewijzigd wordt is altijd onderzoek nodig naar de geluidbelasting op de nabij gelegen woningen en andere geluidsgevoelige objecten.

3 Uitgangspunten en werkwijze

3.1 Onderzoeksgebied

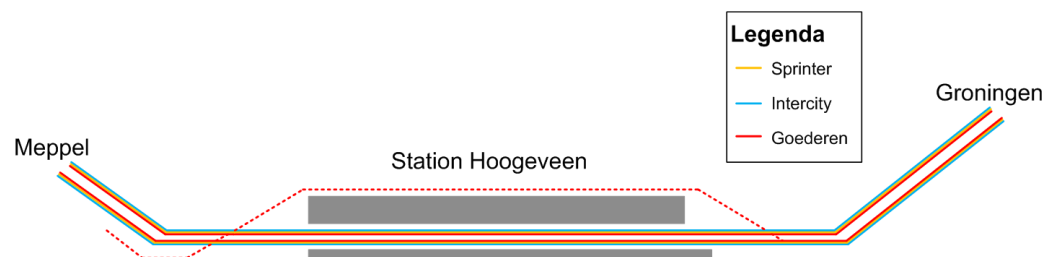
Het tracédeel waarop dit akoestisch onderzoek betrekking heeft, is het gebied tussen km 15.283 (iets voorbij de Hooimaatsdijk) tot km 24.688 (iets voorbij de splitsing van het spoor naar VAM bij Wijster). Het onderzoeksgebied is groter dan het projectgebied, waarbinnen de fysieke wijzigingen plaatsvinden, omdat snelheidwijzigingen als gevolg van het project zich verder uitstrekken. Het voor dit onderzoek gehanteerde onderzoeksgebied is weergegeven in Figuur 3-1.



Figuur 3-1 Onderzoeksgebied akoestisch onderzoek

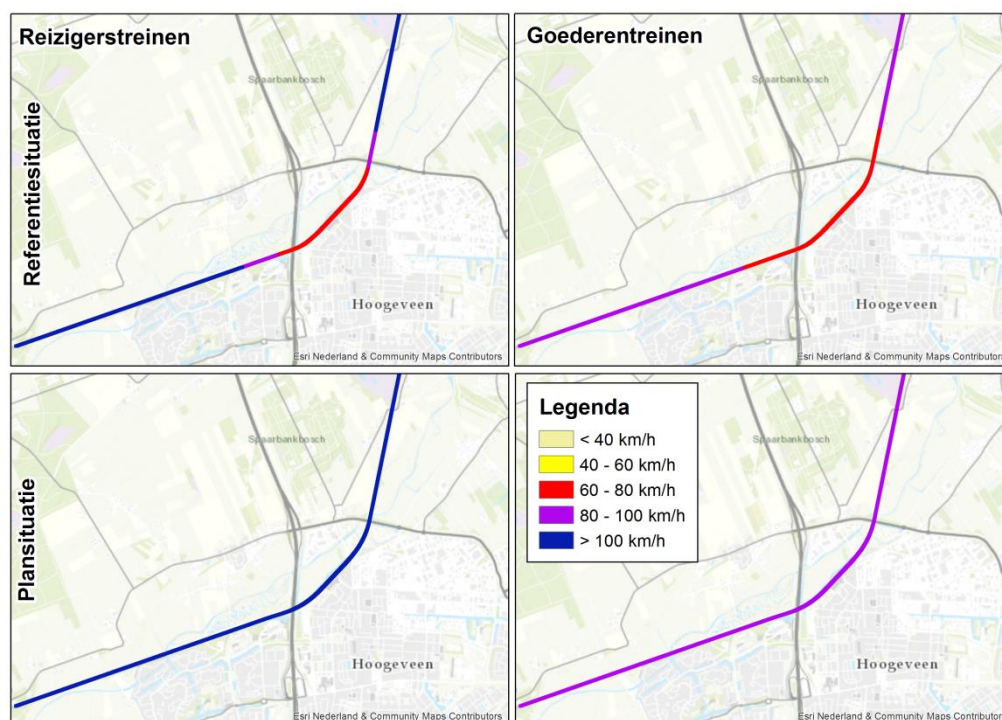
3.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie betreft de situatie zoals deze is opgenomen in het geluidregister. Station Hoogeveen kent momenteel een zij- en een eilandperron, met een wachtspoor voor goederentreinen. Het spoorgebruik in de referentiesituatie is schematisch weergegeven in Figuur 3-2.



Figuur 3-2 Lijnvoeringsschema in referentiesituatie (onderbroken lijnen is bijsturing)

Station Hoogeveen is een stopstation. Intercity's remmen in verband met de krappe bogen af naar 80 km/h en versnellen dan weer naar 140 km/h. De in dit onderzoek gehanteerde maximale snelheden van reizigers- en goederentreinen zijn weergegeven in Figuur 3-3. Gedetailleerde informatie over de kenmerken (onder andere bovenbouw, intensiteiten en snelheden) in de referentiesituatie zijn opgenomen in het geluidregister (na te kijken op de website <http://www.geluidregisterspoor.nl/>).



Figuur 3-3 Maximale snelheden voor reizigers- (links) en goederentreinen (rechts) in de referentie- (boven) en plansituatie (onder)

3.3 Plansituatie

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie zijn veranderingen in spoorligging, spoorgebruik en het verwijderen van een aantal wissels rond het station. Deze wijzigingen zijn in de volgende subparagrafen nader toegelicht. Tevens zijn een aantal relevante eigenschappen van objecten benoemd die niet wijzigen.

3.3.1. Spoorlay-out

Het ontwerp voorziet in een reductie van het aantal sporen en de realisatie van een zijperron in plaats van het huidige middenperron. Het spoorgebruik in de plansituatie is weergegeven in Figuur 3-4.



Figuur 3-4 Lijnvoeringsschema in plansituatie

Ten gevolge van het project wordt het spoor op enkele locaties verschoven. Dit leidt niet tot significante wijzigingen in taludgeometrie. Wel zijn op enkele locaties nieuwe of gewijzigde waterpartijen voorzien. De wijzigingen in spoorlay-out zijn gebaseerd op de tekeningen “C30-JVE-AU-1400447.dwg” en “A Hoogeveen 004 3D.dwg”. Een nadere beschrijving van de wijzigingen in de sporenlay-out is opgenomen in Bijlage I.

De terreinhoogte is gebaseerd op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN2). De bovenbouw van het spoor is grotendeels gelijk aan het geluidregister. Enkel binnen de projectgrenzen is afgeweken van de bovenbouw uit het geluidregister. Op deze locatie is in de plansituatie het spoor overal voorzien van betonnen dwarsliggers.

3.3.2. Snelheden

Het project leidt tot snelheidsverhogingen voor intercity's (van 80 naar 140 km/h) en voor goederentreinen (van 80 naar 95 km/h). De snelheidstoename voor de sprinters is beperkt. De in dit onderzoek gehanteerde maximale snelheden van reizigers- en goederentreinen zijn weergegeven in Figuur 3-3. De snelheidsprofielen voor sprinters, intercity's en goederentreinen zijn gebaseerd op de door ProRail vrijgegeven bestanden:

- G Onnen – Zwolle.xls
- G Zwolle – Onnen.xls
- IC Groningen – Zwolle.xls
- IC Zwolle – Groningen.xls
- SPR Groningen – Zwolle.xls
- SPR Zwolle – Groningen.xls

3.3.3. Intensiteiten

De intensiteiten in de plansituatie zijn weergegeven in Tabel 3-1. De weergegeven intensiteiten zijn etmaalgemiddelden, afgeleid van jaarprognoses. De aantallen zijn afkomstig uit het door ProRail vrijgegeven bestand “170217 kopie van 140307 Geluid NoordNederland.xlsx”. Het project zelf leidt niet tot een toename in treinbewegingen, wel wordt een autonome groei van het aantal treinbewegingen voorzien.

Tabel 3-1 Intensiteiten in rekeneenheden¹ per uur per richting per periode

Materieeltype	Categorie	Dag (7:00 – 19:00)	Avond (19:00 – 23:00)	Nacht (23:00 – 7:00)
DE-LOC-6400	6	0.05	0.06	0.04
E-LOC	3	0.29	0.32	0.20
Goederen	4	1.35	1.47	0.92
Goederen-Alt	11	5.40	5.89	3.68
ICMm-R	8	17.71	10.14	2.43
SLT-R	8	11.71	7.71	1.57

3.3.4. Ongewijzigd

Binnen het onderzoek zijn de volgende eigenschappen van objecten niet gewijzigd:

- De ligging en hoogte van het geluidscherm ter hoogte van km 19.33 – 19.40.
- De lengte van de perrons aan de spoorzijde..
- De ligging en de hoogte van de GPP punten.

¹ Zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2.1 van bijlage IV van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012
OC-RGR-170004414.docx / Proj.nr. RA003194 / Vrijgegeven / Versie 2.0 / 30 mei 2017

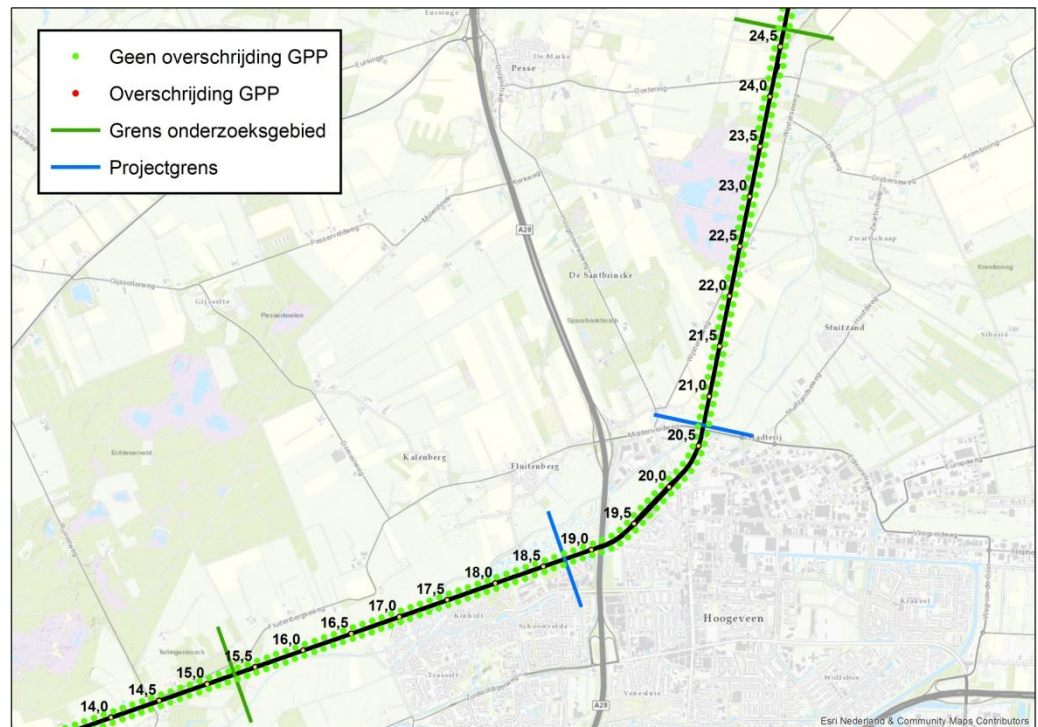
3.4 Werkwijze

Binnen het akoestisch onderzoek is onderzocht of de wijzigingen passen binnen de wettelijk vastgestelde geluidproductieplafonds (GPP's). Hiertoe is in de online rekentool van ProRail (Soundbase v1.31.0) binnen de onderzoeksgrenzen de plansituatie gemodelleerd op basis van de hiervoor benoemde uitgangspunten. Tevens is binnen de onderzoeksgrenzen de plafondcorrectiewaarde gelijk gesteld aan nul. Vervolgens zijn op basis van het model voor de plansituatie op de GPP punten berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen zijn uitgevoerd conform standaard rekenmethode II van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage V).

De rekenresultaten die volgen uit deze berekening kunnen één op één vergeleken worden met de wettelijk vastgestelde GPP's. Wanneer binnen het onderzoeksgebied een berekende waarde hoger is dan de vastgestelde GPP's dan is er sprake van een overschrijding en dient een nader onderzoek op woningniveau uitgevoerd te worden. Indien dit niet het geval is, dan passen de wijzigingen binnen de GPP's en is een nader onderzoek op woningniveau niet noodzakelijk.

4 Resultaten

Uit de berekeningen blijkt dat op geen enkele locatie de geluidsbelasting in de plansituatie hoger is dan in de registersituatie, zie de onderstaande figuur voor een totaaloverzicht en bijlage II voor detailoverzichten.



Figuur 4-1 Rekenresultaten

Het grootste verschil in geluidsbelastingen binnen het onderzoeksgebied bedraagt 8.0 dB, waarbij de plansituatie een lagere geluidsbelasting dan de referentiesituatie heeft. Het kleinste verschil binnen het onderzoeksgebied bedraagt 0.7 dB, waarbij eveneens de plansituatie een lagere geluidsbelasting dan de referentiesituatie heeft.

5 Conclusie en samenvatting

In opdracht van ProRail is door Movares een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het project *Snelheidsverhoging Hoogeveen* dat onderdeel uitmaakt van het *Programma Noord Nederland*.

Aanleiding van het onderzoek is het voornemen om ter hoogte van Hoogeveen het spoor aan te passen om een rijtijdwinst van 74 seconden en een betere overstap op regionale lijnen in Groningen te realiseren. Hiervoor dient de snelheid bij Hoogeveen te worden verhoogd van 80 naar 140 km/h en moeten de relatief krappe bogen bij Hoogeveen worden verruimd. De hiervoor benoemde wijzigingen in spoorgebruik, spoorligging en rijnsnelheid hebben invloed op de geluidsbelastingen in de omgeving van de wijzigingen.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het vaststellen of het project *Snelheidsverhoging Hoogeveen* past binnen de geldende wettelijke kaders.

Hiertoe is getoetst of na gereedkomen van het project de wettelijk vastgestelde geluidproductieplafonds (GPP's) worden overschreden. Dit blijkt niet het geval te zijn, waardoor geconcludeerd mag worden dat aanvullende akoestische maatregelen wettelijk gezien niet nodig zijn.

Colofon

Opdrachtgever ProRail B.V.

Uitgave Movares Nederland B.V.

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
Afdeling Planontwikkeling en Bouwprocessen: Omgeving en Conditionering

Utrecht

Telefoon

Ondertekenaar
Senior projectleider

Projectnummer RA003194

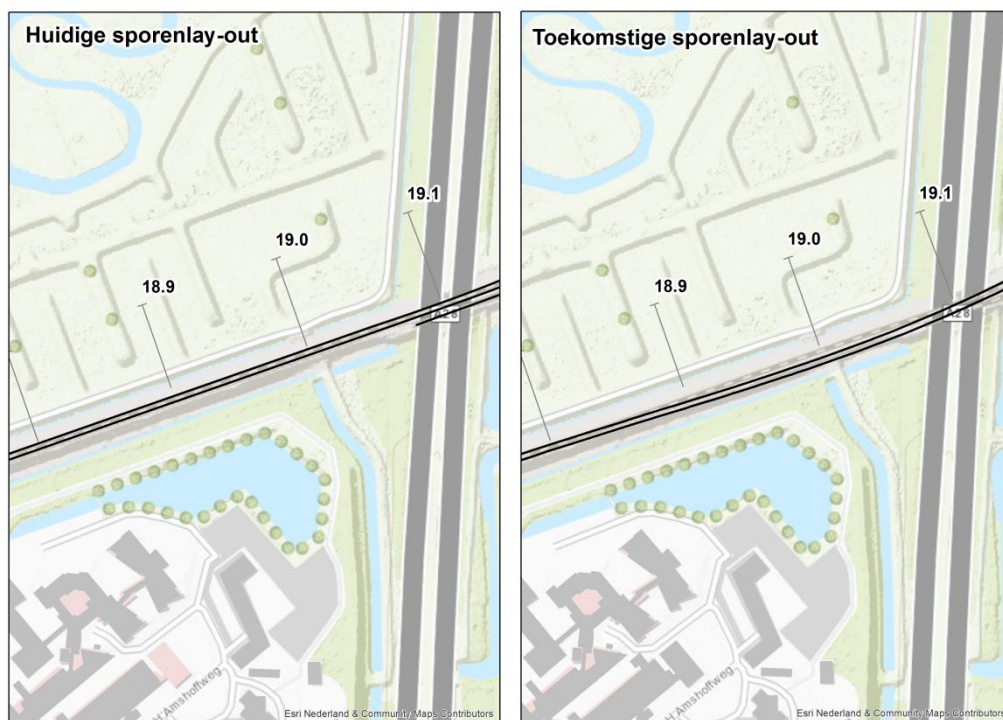
Kenmerk OC-RGR-170004414.docx

© 2017, Movares Nederland B.V.

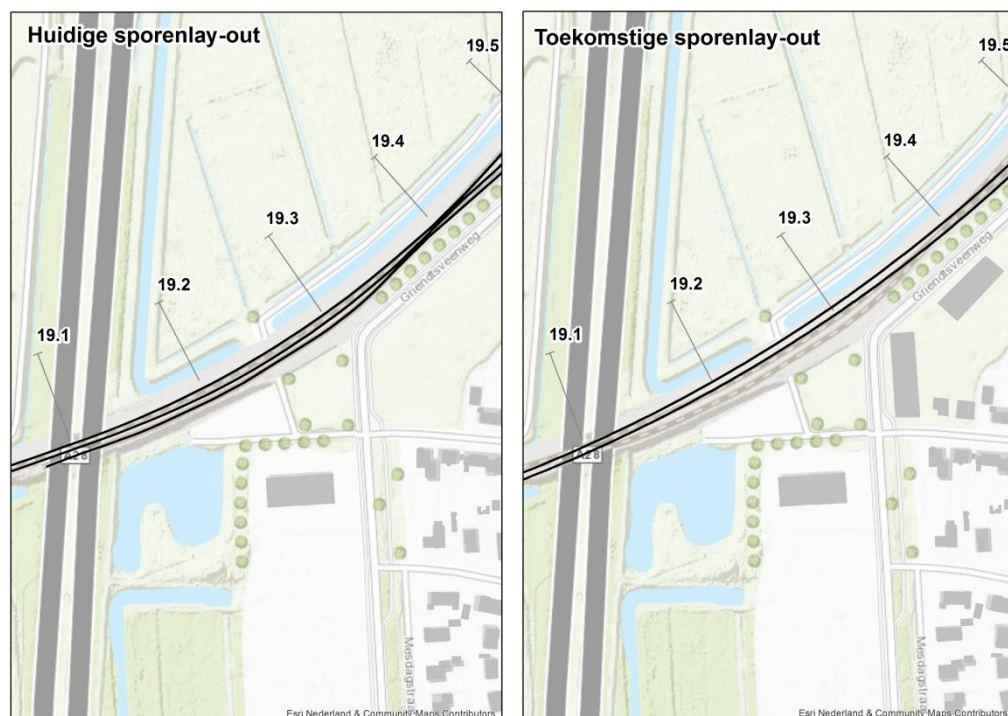
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I – Wijzigingen in sporenlay-out

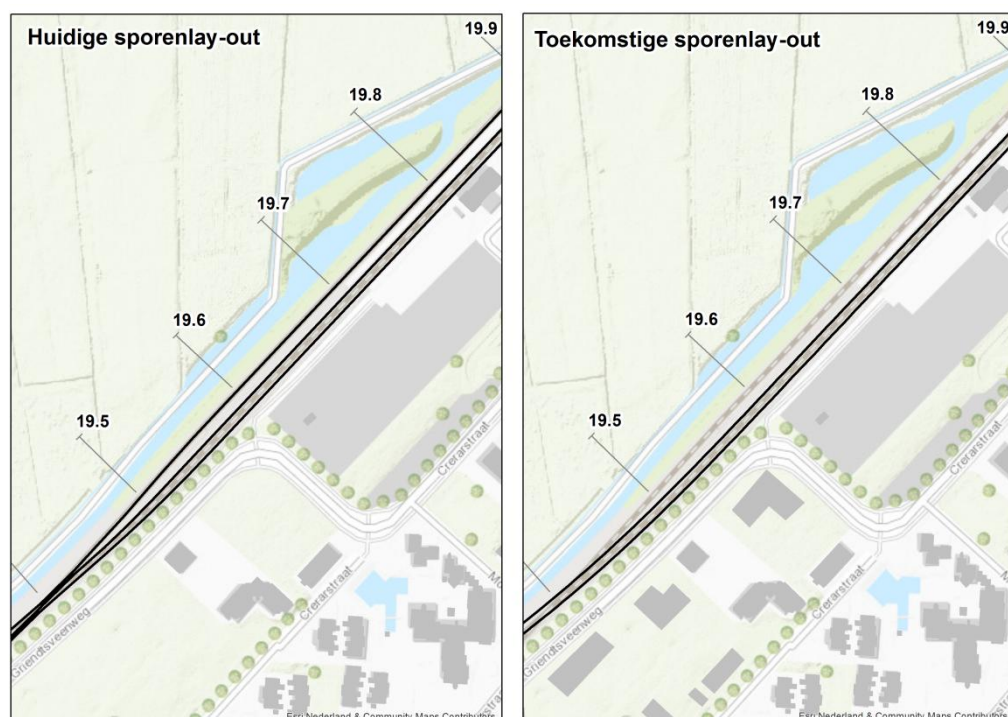
Deze bijlage bevat een weergave van de wijzigingen in sporenlay-out. In de figuren is steeds de huidige (referentiesituatie) en de toekomstige situatie (plansituatie) weergegeven van west naar oost. Alleen dat deel van het studiegebied wordt getoond waar fysieke spoorwijzigingen plaatsvinden.



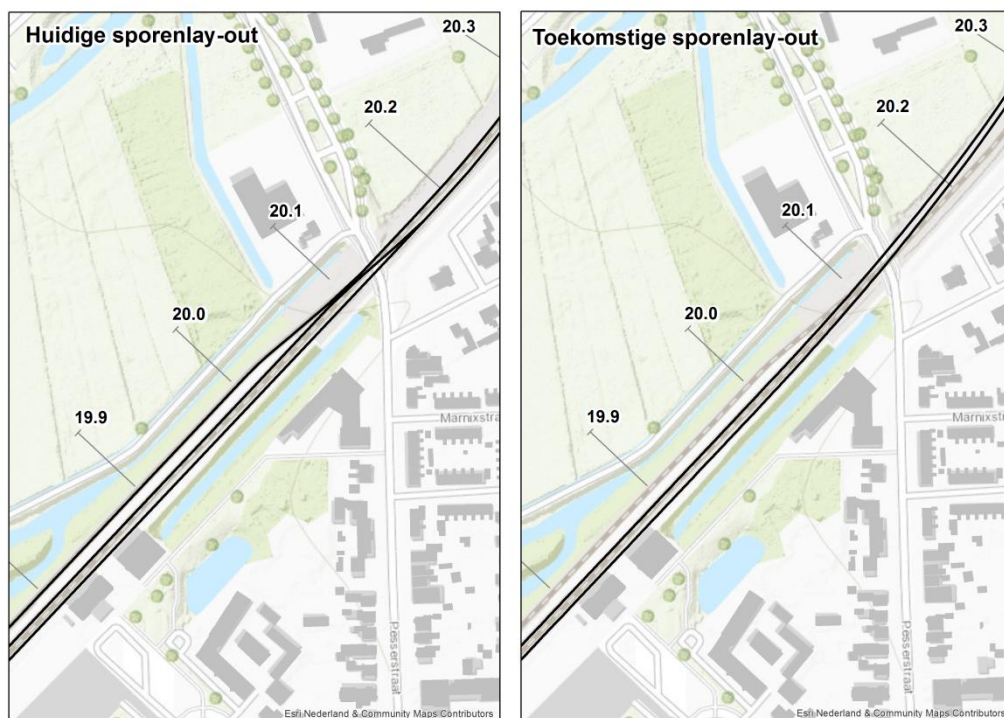
Figuur I - 1 Deel 1, meest westelijke deel onderzoeksgebied. Tussen km. 18.85 en km. 19.05 wordt het spoor zuidwaarts uitgebogen.



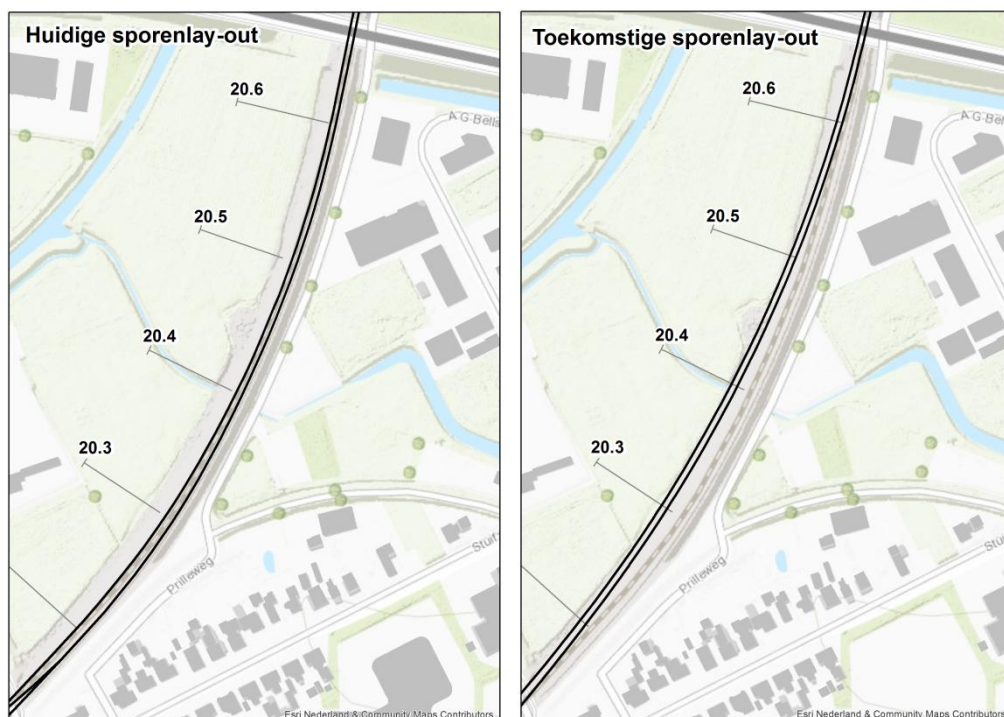
Figuur I - 2 Deel 2, spoor wordt noordwaarts uitgebogen, overloopwissels bij km. 19.4 verdwijnen, evenals het goederenwachtspoor tussen km. 19.1 en km. 19.35



Figuur I - 3 Deel 3, extra spoor aan westzijde verval.



Figuur I - 4 Deel 4, extra spoor aan westzijde vervalt, evenals bijbehorende overloopwissels bij km. 20.1



Figuur I - 5 Deel 5, spoor wordt westwaarts uitgebogen tussen km. 20.15 en km. 20.6

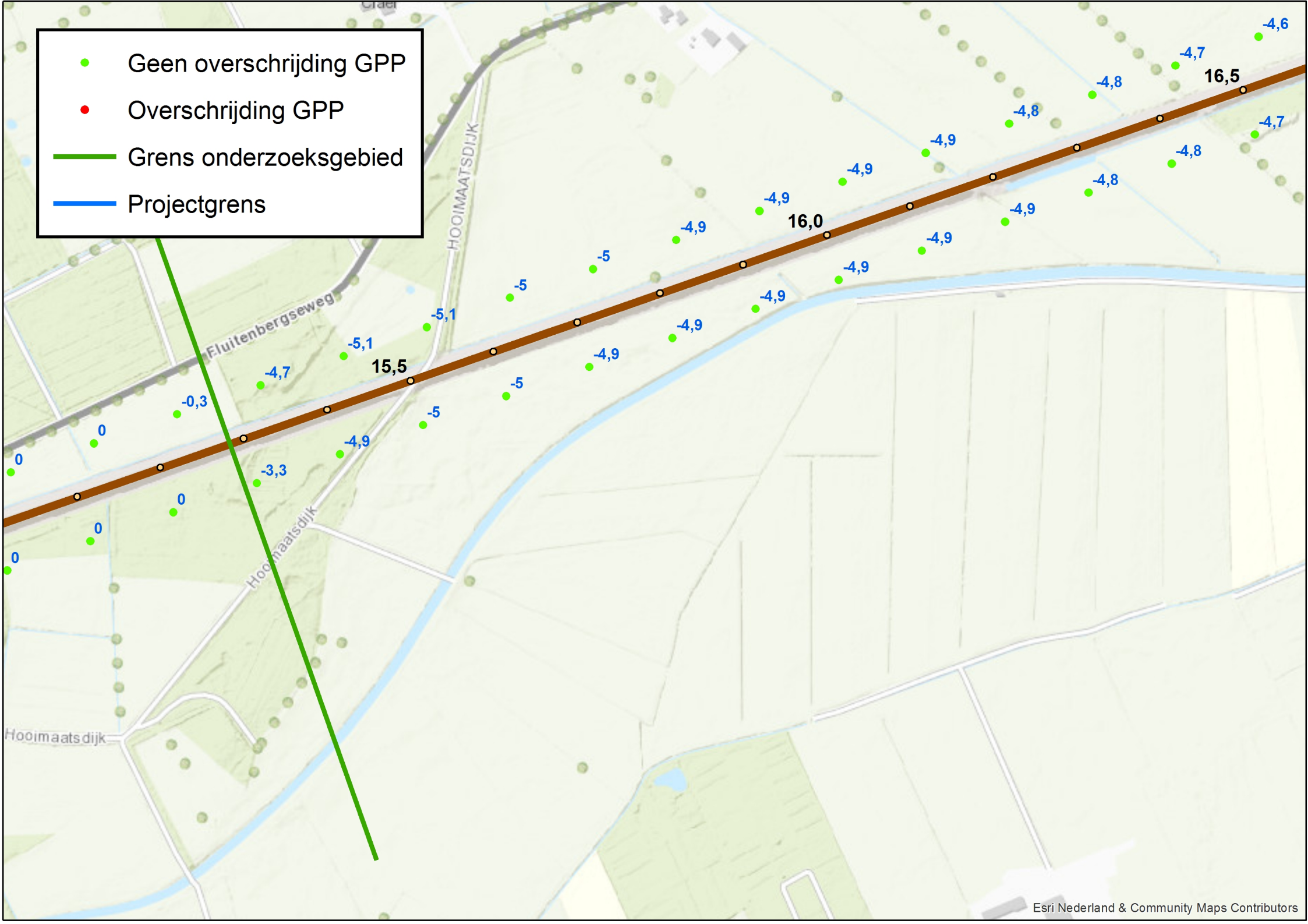
Bijlage II – Detailkaarten rekenresultaten

Geen overschrijding GPP

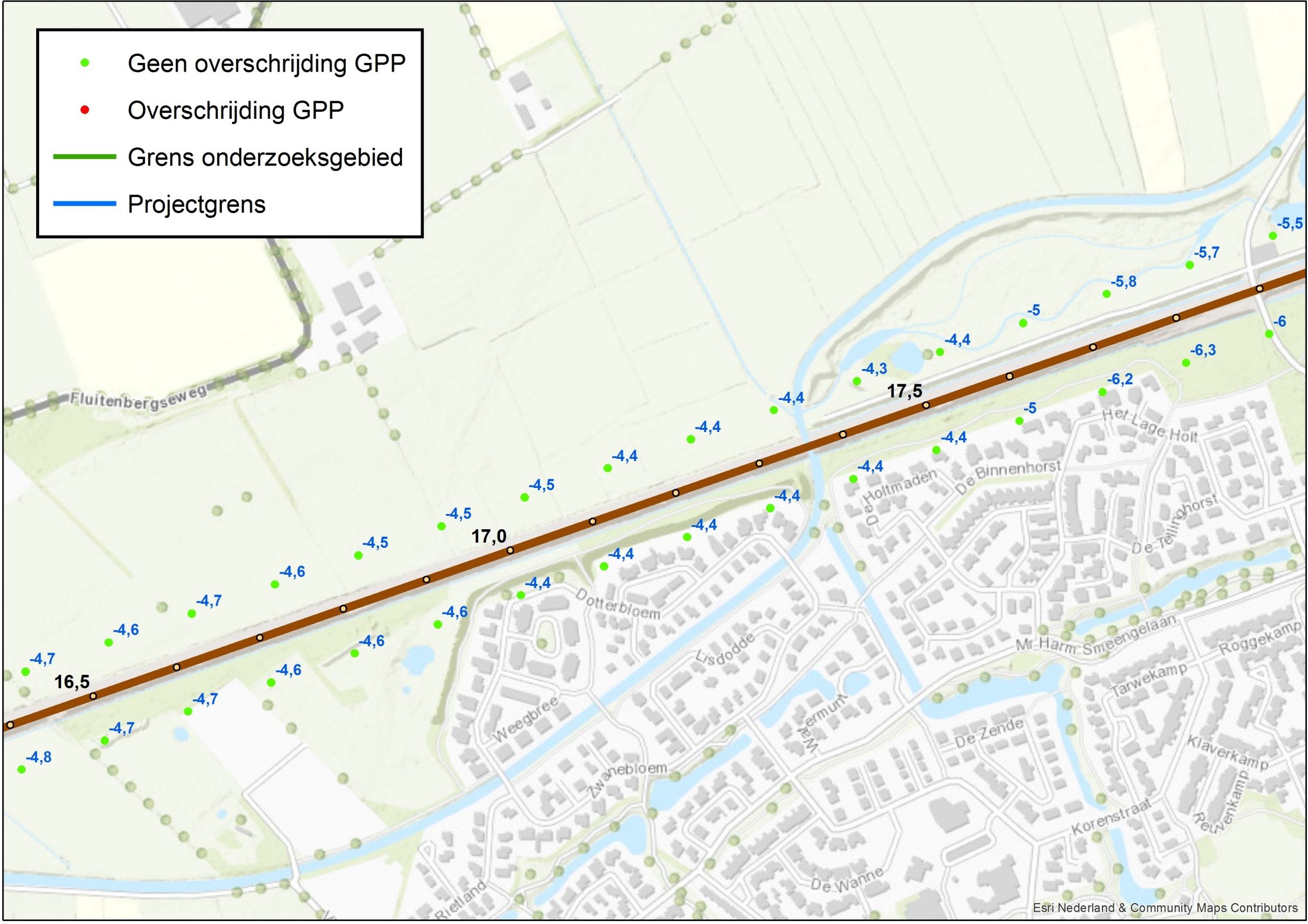
Overschrijding GPP

Grens onderzoeksgebied

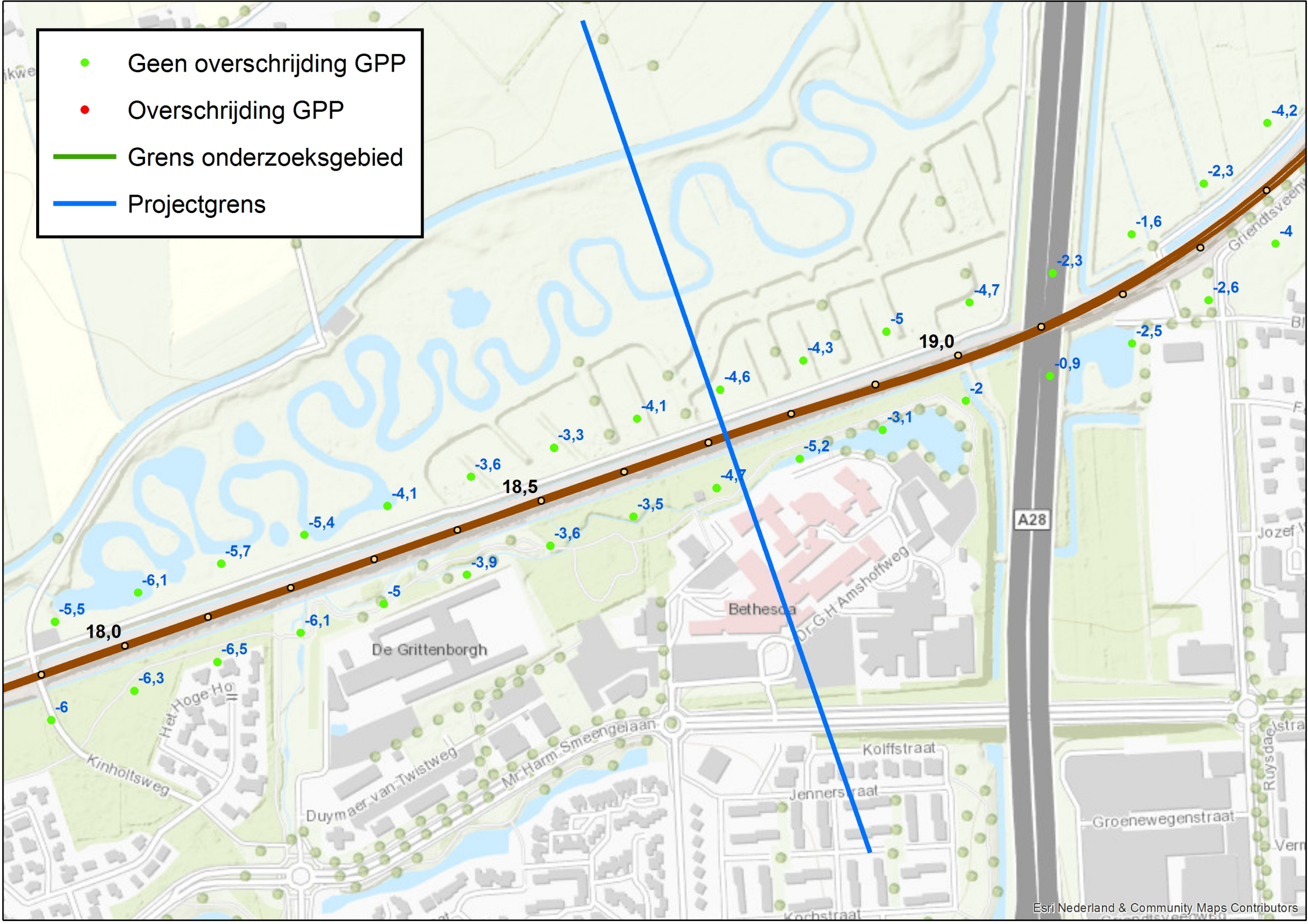
Projectgrens



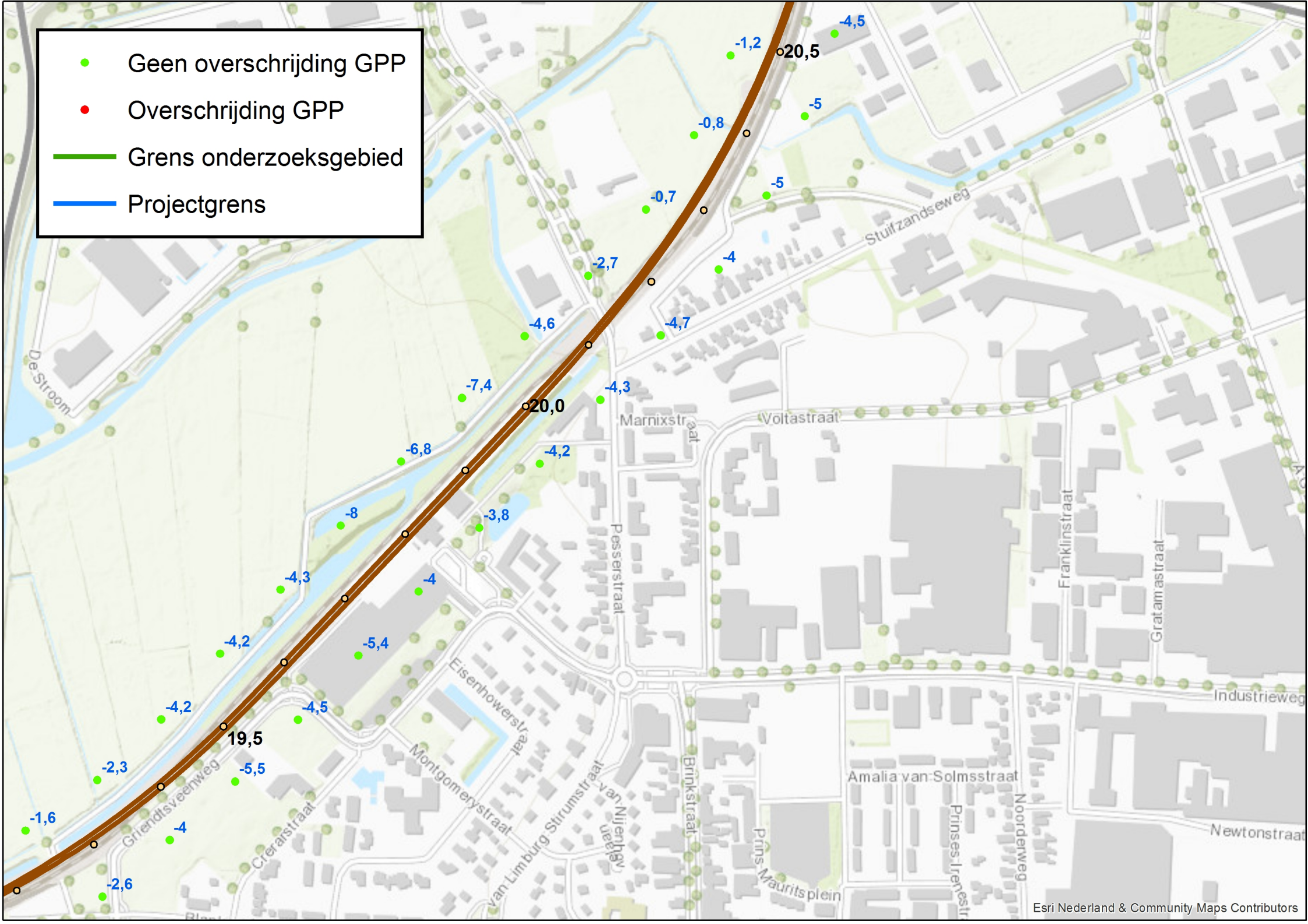
- Geen overschrijding GPP
- Overschrijding GPP
- Grens onderzoeksgebied
- Projectgrens



- Geen overschrijding GPP
- Overschrijding GPP
- Grens onderzoeksgebied
- Projectgrens



- Geen overschrijding GPP
- Overschrijding GPP
- Grens onderzoeksgebied
- Projectgrens



- Geen overschrijding GPP
- Overschrijding GPP
- Grens onderzoeksgebied
- Projectgrens





- Geen overschrijding GPP
- Overschrijding GPP
- Grens onderzoeksgebied
- Projectgrens

