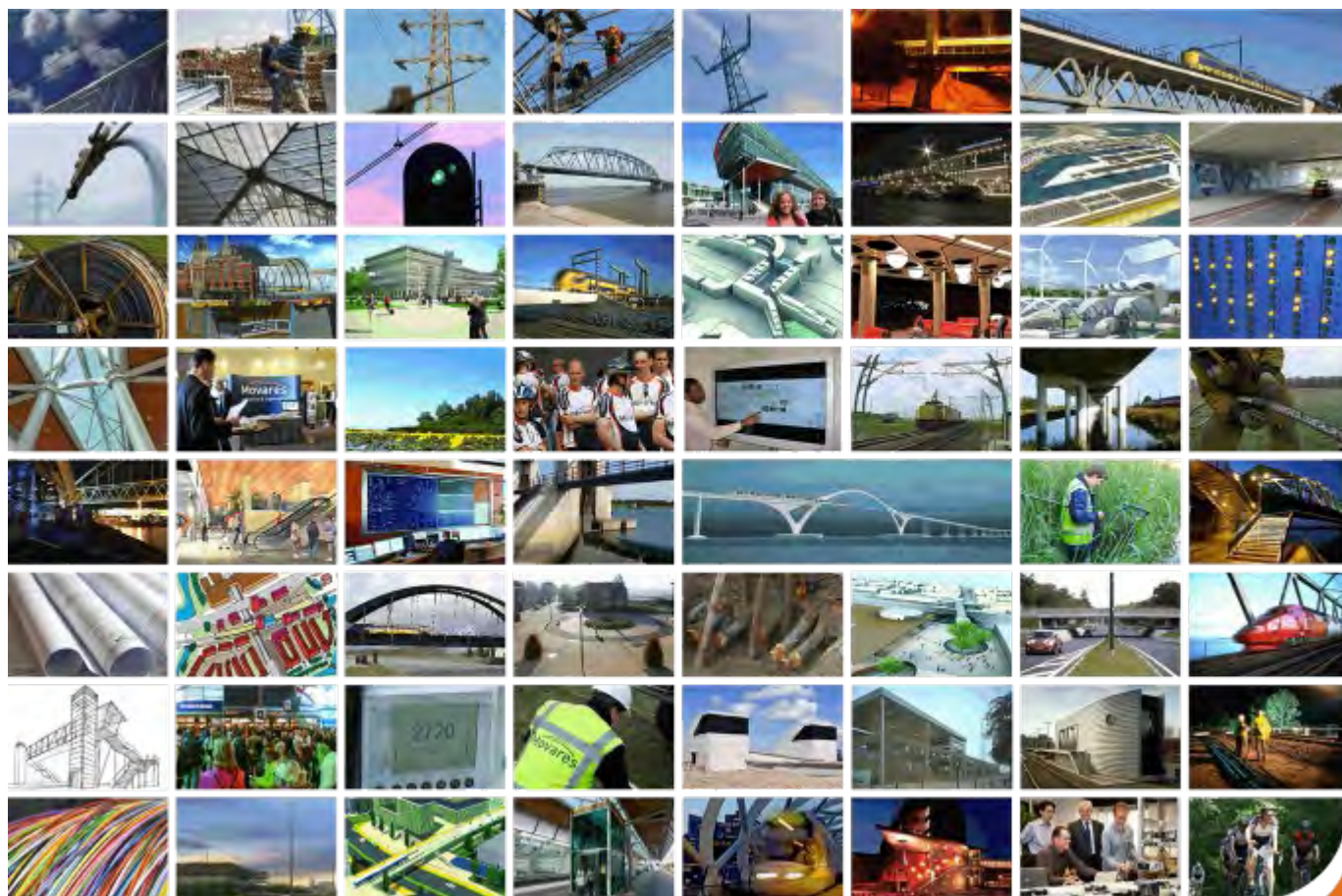




OND-ET-CON-GES-RAP-100

7 november 2014 - Versie 2.0

Leeswijzer

Door het Kabinet is in 2010 de Voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) genomen. Onderdeel van dit programma is de ombouw van station Utrecht Centraal tot een doorstroomstation: DoorStroomStation Utrecht (verder: DSSU). DSSU heeft als doel de capaciteit, kwaliteit en robuustheid van de railinfrastructuur rond Utrecht Centraal de komende jaren te vergroten. Daartoe worden de sporen binnen de bestaande sporenbundel volgens nieuwe inzichten opnieuw geordend. DSSU voorziet in aanpassing en beperkte uitbreiding van de spoorinfrastructuur en de perrons van Utrecht Centraal. Daarmee wordt het rijden met hogere intensiteiten en hogere snelheden van zowel goederen- als reizigerstreinen mogelijk gemaakt met een grotere betrouwbaarheid.

Om DSSU te realiseren is conform de Tracéwet een Tracébesluit nodig met een verkorte Tracéwetprocedure. Ter ondersteuning van de besluitvorming over het Tracébesluit is er voor gekozen om de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) te doorlopen en een milieueffectrapport (MER) op te stellen. In het Ontwerp Tracébesluit en het MER zijn de milieueffecten beschreven van de aanpassing en beperkte uitbreiding van de spoorinfrastructuur in Utrecht en van het veranderde gebruik. Op basis hiervan zijn waar nodig maatregelen ontwikkeld die negatieve effecten kunnen beperken.

Onderdeel van het Ontwerp Tracébesluit en het MER is een aantal zelfstandig leesbare onderzoeksrapporten voor verschillende milieuaspecten die als losse achtergrondrapporten beschikbaar zijn. Het voorliggende rapport betreft het onderzoeksrapport Gezondheid ten behoeve van het MER. In dit onderzoeksrapport worden voor het milieuaspect gezondheid de effecten van het project beschreven.

Samenvatting

Doelstelling

Voor het aspect gezondheid wordt in beeld gebracht wat de effecten van DSSU zijn op de milieugezondheidskwaliteit ter plaatse van adressen in de omgeving van het spoor. Hierbij wordt de methode gevolgd uit het Handboek Gezondheidseffectscreening 2012 (GES). In het handboek GES worden voor milieugezondheidseffecten als gevolg van railverkeer de invloed van geluid en externe veiligheid behandeld. In dit onderzoek wordt daarnaast ook de invloed van luchtkwaliteit beschouwd.

Werkwijze

In dit rapport worden de achtergrond van en het toetsingskader voor gezondheids-onderzoeken op basis van de GES-methodiek omschreven. Aan de hand hiervan wordt toegelicht met welke uitgangspunten het onderzoek is uitgevoerd en wat de toetsingscriteria voor de verschillende aspecten zijn. Vervolgens worden, op basis van de resultaten uit de verschillende deelonderzoeken, voor elk van de aspecten GES-scores toegekend aan de adressen in het onderzoeksgebied. Dit gebeurt voor de huidige of uitgangssituatie, de autonome situatie en de situatie na realisatie van DSSU.

Conclusies

Hieruit volgen per aspect de volgende conclusies:

- Geluid: de autonome situatie en de situatie na realisatie van DSSU zijn beiden een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Verschillen tussen beide toekomstige situaties zijn klein.
- Luchtkwaliteit: De GES-score wordt vooral bepaald door de achtergrondconcentraties, het railverkeer heeft hier weinig invloed op. Derhalve zijn er geen tot weinig verschillen tussen de onderzochte situaties.
- Externe veiligheid: De huidige situatie scoort wat beter dan de toekomstige situaties. Verschillen tussen de autonome situatie en de situatie na realisering van DSSU zijn klein, waarbij de autonome situatie wat beter scoort.

Worden de drie aspecten samen beschouwd, dan kan het volgende worden geconcludeerd:

Voor de situatie na realisatie van DSSU ten opzichte van de autonome situatie zijn er enkele adressen waarbij de milieugezondheidskwaliteit afneemt voor zowel het aspect geluid als het aspect externe veiligheid. Dit zijn echter geen gecombineerde toename waarbij de GES-score voor beide aspecten hoger is dan 2.

Ten opzichte van de huidige situatie is er voor de situatie na DSSU slechts in enkele gevallen sprake van gecombineerde toename in milieugezondheidskwaliteit danwel een gecombineerde afname.

Inhoudsopgave

Leeswijzer	1
Samenvatting	2
Doelstelling	2
Werkwijze	2
Conclusies	2
Inleiding	5
Aanleiding	5
Doelstelling	5
Opbouw rapport	5
1 Achtergrond en toetsingskader	6
1.1 Gezondheidseffect screening	6
1.2 Nut en doel van GES	6
1.3 Methode	6
1.4 Toetsingskader	6
1.5 GES-score	7
1.6 Gezondheidseffecten	8
1.6.1. <i>Geluid</i>	8
1.6.2. <i>Luchtkwaliteit</i>	8
1.6.3. <i>Externe Veiligheid</i>	8
2 Uitgangspunten en werkwijze	10
2.1 Onderzoeksgebied	10
2.2 Te onderzoeken situaties	11
2.3 Adressen in het onderzoeksgebied	11
2.4 GES-score en toetsingscriteria	11
2.4.1. <i>Railverkeer en geluid</i>	12
2.4.2. <i>Railverkeer en luchtkwaliteit</i>	12
2.4.3. <i>Railverkeer en externe veiligheid</i>	13
2.5 Werkwijze	14
3 Resultaten	15
3.1 Resultaten per aspect	15
3.1.1. <i>Railverkeer en geluid</i>	15
3.1.2. <i>Railverkeer en luchtkwaliteit</i>	16
3.1.3. <i>Railverkeer en externe veiligheid</i>	16
3.1.4. <i>Aantallen toename en afname</i>	17
4 Conclusies	19
Colofon	20

Bijlage I - GES-score geluid

Bijlage II - GES-score luchtkwaliteit

Bijlage III - GES-score externe veiligheid

Inleiding

Aanleiding

Door het Kabinet is in 2010 de Voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) genomen. Onderdeel van dit programma is de ombouw van station Utrecht Centraal tot een doorstroomstation: DoorStroomStation Utrecht (verder: DSSU). DSSU heeft als doel de capaciteit, kwaliteit en robuustheid van de railinfrastructuur rond Utrecht Centraal de komende jaren te vergroten. Door een aantal fysieke maatregelen wordt het rijden met hogere intensiteiten en hogere snelheden van zowel goederen- als reizigerstreinen mogelijk gemaakt met een grotere betrouwbaarheid. Het project DSSU omvat daartoe onder meer het verleggen en vervangen van sporen, de verwijdering en/of vervanging van wissels en perronaanpassingen op station Utrecht Centraal.

Om DSSU te realiseren is conform de Tracéwet een Tracébesluit nodig met een verkorte Tracéwetprocedure. Ter ondersteuning van de besluitvorming over het Tracébesluit is er voor gekozen om de procedure van de milieueffectrapportage (verder: m.e.r.-procedure) te doorlopen.

In dit rapport worden de resultaten beschreven van het gezondheidsonderzoek dat in het kader de m.e.r.-procedure is uitgevoerd.

Doelstelling

Voor het aspect gezondheid wordt hiermee in beeld gebracht wat de effecten van de verschillende situaties zijn op de milieugezondheidskwaliteit ter plaatse van adressen in de omgeving van het spoor. Hierbij wordt de methode gevolgd uit het Handboek Gezondheidseffectscreening 2012 (GES). In het handboek GES worden voor milieugezondheidseffecten als gevolg van railverkeer de invloed van geluid en externe veiligheid behandeld. In dit onderzoek wordt daarnaast ook de invloed van luchtkwaliteit beschouwd.

Opbouw rapport

In dit rapport wordt in hoofdstuk 1 de achtergrond en het toetsingskader voor gezondheidsonderzoeken op basis van de GES-methodiek omschreven. In hoofdstuk 2 wordt toegelicht met welke uitgangspunten het onderzoek is uitgevoerd en wat de toetsingscriteria voor de verschillende aspecten zijn. Vervolgens worden, op basis van de resultaten uit de verschillende deelonderzoeken, voor elk van de aspecten GES-scores toegekend aan de adressen in het onderzoeksgebied. Dit gebeurt voor de huidige of uitgangssituatie, de autonome situatie en de situatie na realisatie van DSSU. Hoofdstuk 4 geeft de belangrijkste conclusies van het onderzoek weer.

1 Achtergrond en toetsingskader

1.1 Gezondheidseffect screening

In het MER is voor verschillende milieuthema's uitgezocht welke effecten voor omwonenden zijn te verwachten. Het effect op de gezondheid is in beeld gebracht met behulp van een gezondheidseffectscreening (GES). Deze methodiek is ontwikkeld voor GGD'en in Nederland in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

GES is een instrument waarmee beleidsvoornemens in een vroeg stadium kunnen worden gescreend op gezondheidseffecten. Het betreft voornemens die in meer of mindere mate gezondheidsgevoelig zijn, waaronder de aanleg van nieuwe infrastructuur. Het belangrijkste doel van GES is het mee laten wegen van gezondheidsbelangen in de besluitvorming.

1.2 Nut en doel van GES

Het doel van deze GES is om inzicht te geven in de relevante milieugezondheidskundige gevolgen van DSSU. In Nederland zijn er voor de meeste milieufactoren normen op basis van EU- of nationale regelgeving. Bij ruimtelijke planvorming wordt rekening gehouden met deze wettelijke milieunormen. Voor een aantal milieufactoren geldt echter dat ook beneden de wettelijke grenswaarden gezondheidseffecten kunnen optreden. Zo kan bij een geluidbelasting onder de norm toch nog ernstige hinder en slaapverstoring optreden. Met de GES-systematiek kan ook deze blootstelling inzichtelijk gemaakt worden, zodat een genuanceerder beeld ontstaat van de gevolgen van het plan ten aanzien van milieu en gezondheid.

1.3 Methode

Het toetsingskader voor het onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt gevormd door de ontwikkelde methode 'Gezondheidseffectscreening (GES) Stad & Milieu'¹. De in het handboek voor GES beschreven methodiek wordt toegepast om de gezondheidsaspecten voor verschillende alternatieven van een plan in beeld te brengen. Er worden gezondheidsscores gekoppeld aan de berekende uitkomsten vanuit de verschillende milieuthema's. Een lagere GES-score betekent mogelijk een lagere kans op gezondheidsproblemen. Het is hierbij van belang te melden dat het gaat om een inschatting en dat het een globale beoordelingsmethode betreft waarmee in een vroeg stadium de mogelijke effecten in beeld kunnen worden gebracht.

'De GES-methode is een screeningsinstrument om inzicht te krijgen in de gezondheidsaspecten van ruimtelijke planvorming en slechts een middel om mogelijke gezondheidskundige knelpunten te signaleren. GES is niet bedoeld om een absoluut oordeel te geven over gezondheidsrisico's binnen een bepaald gebied.' (GES, 2012).

1.4 Toetsingskader

Het onderzoek richt zich op de gezondheidseffecten die optreden bij verschillende situaties met en zonder realisering van DSSU. In het handboek GES worden als milieugezondheidseffecten als gevolg van railverkeer de invloed van geluidhinder en externe veiligheid behandeld. Daarnaast wordt in dit onderzoek ook de invloed van

¹ Handboek Gezondheidseffectscreening, Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming. Uitgave van GGD Nederland, In opdracht van Ministerie van Infrastructuur en Milieu en het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Versie 1.6, juni 2012. T. Fast, P.J. van den Hazel en D.H.J. van de Weerd, © 2012 Bureau Medische Milieukunde en Fast Advies.

luchtverontreiniging beschouwd; hierbij wordt voor luchtverontreiniging aangesloten op het onderdeel ‘luchtverontreiniging langs wegen’ in het handboek GES. Het aspect trillingen is niet in de GES-methodiek opgenomen omdat hier nog geen standaardisatie voor bestaat. De effecten van DSSU op trillingen staan beschreven in het trillingsonderzoek DSSU.

1.5 GES-score

Om een milieuaspect een GES-score te kunnen geven wordt op basis van de laatste stand van de beleidsmatige normering en meest recente wetenschappelijke dosisresponsrelaties het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) per milieuaspect bepaald. Dit niveau krijgt voor al deze milieuaspecten een GES-score van 6 (onvoldoende milieugezondheidskwaliteit).

Vanuit het MTR worden vervolgens de andere niveaus van blootstelling onder en boven het MTR bepaald waaraan vervolgens een milieugezondheidskwaliteit en GES-score aan wordt toegekend. De milieugezondheidskwaliteiten variëren van ‘zeer goed’ (GES-score 0) tot ‘zeer onvoldoende’ (GES-score 8). Niet elke GES-score van 0 tot en met 8 wordt echter gebruikt bij het toekennen van GES-scores binnen de verschillende aspecten, dit kan per aspect verschillen.

Er is naar gestreefd om de gezondheids- of hindereffecten van de verschillende typen van blootstelling per GES-score vergelijkbaar te maken om de verschillende milieufactoren met elkaar te vergelijken. Er wordt beoogd dat bijvoorbeeld een GES-score 4 voor geluid dezelfde gezondheidkundige betekenis heeft als een GES-score 4 voor externe veiligheid. De gezondheidkundige effecten zijn echter niet te vergelijken, de scores kunnen daarom niet bij elkaar worden opgeteld of worden gemiddeld.

Bij een GES-score van 6 wordt het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) voor blootstelling aan het specifieke milieuaspect overschreden. In het kader van het milieubeleid is overschrijding van het MTR ongewenst en in principe niet toelaatbaar. In Tabel 1.1 staat weergegeven voor welke milieugezondheidskwaliteit de verschillende GES-scores staan.

Tabel 1.1 *GES-scores en milieugezondheidskwaliteit*

GES-score	Milieugezondheidskwaliteit
0	Zeer goed
1	Goed
2	Redelijk
3	Vrij matig
4	Matig
5	Zeer matig
6	Onvoldoende
7	Ruim onvoldoende
8	Zeer onvoldoende

1.6 Gezondheidseffecten

1.6.1. Geluid

De blootstelling aan geluid kan een breed scala aan nadelige gezondheidseffecten veroorzaken. De belangrijkste gevolgen van blootstelling aan lagere niveaus van geluid, zoals die veelvuldig in de woonomgeving kunnen voorkomen, zijn (ernstige) hinder en slaapverstoring.

- Gehinderd zijn wordt omschreven als het zich onprettig voelen. Hierbij spelen bijvoorbeeld emoties of reacties als ergernis, boosheid, neerslachtigheid, en zich uitgeput voelen een rol. De mate van geluidhinder wordt niet alleen bepaald door de geluidbelasting, maar ook door geluidgevoeligheid en niet akoestische factoren zoals de mening over het beleid van de verantwoordelijk geachte lokale overheid.
- Slaapverstoring omvat verschillende effecten: een verlenging van de inslaaptijd, het tijdens de slaap tussentijds wakker worden, verhoogde motorische activiteit tijdens de slaap en het vervroegd wakker worden. Ook secundaire effecten die de volgende dag op kunnen treden na een verstoorde slaap worden hierin begrepen. Hieronder vallen effecten zoals een slechter humeur, vermoeidheid en een verminderd prestatievermogen.
- Er zijn aanwijzingen dat bij hogere geluidbelastingen andere effecten, zoals hart- en vaatziekten en verhoogde bloeddruk, kunnen optreden.

1.6.2. Luchtkwaliteit

Voor gezondheidseffecten van luchtkwaliteit wordt er gekeken naar concentraties NO₂, PM₁₀, en PM_{2,5}.

- Blootstelling aan NO₂ kan leiden tot een verlaagde longfunctie en een toename in luchtwegklachten. De wettelijke grenswaarde voor NO₂ is een jaargemiddelde van 40 µg/m³, echter kunnen ook bij concentraties onder deze grenswaarde al schadelijke effecten optreden. Bij welke concentraties dit precies optreedt, is nog niet vastgesteld. Piekconcentraties zijn belangrijk voor het optreden van effecten. In deze studie wordt echter uitgegaan van gemiddelde concentraties omdat deze aanpak aansluit bij de wet Milieubeheer en bij de GES-methode.
- Blootstelling aan fijn stof wordt geassocieerd met een toename in luchtwegklachten en longfunctieveranderingen, meer medicijngebruik en ziekenhuisopnamen vanwege luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten. De wettelijke grenswaarde voor PM₁₀ is een jaargemiddelde van 40 µg/m³. Echter is vaak de grenswaarde voor het 24-uurs gemiddelde meer bepalend, voor het studiegebied bedraagt deze 31,9 µg/m³. Voor PM_{2,5} is de grenswaarde voor het jaargemiddelde 25 µg/m³. Ook hier geldt dat bij concentraties onder de wettelijke norm er al schadelijke effecten kunnen optreden. Onderzoek wijst steeds vaker uit dat PM_{2,5} een grotere invloed heeft op vroegtijdige sterfte dan PM₁₀.

1.6.3. Externe Veiligheid

Onder 'externe veiligheid' wordt begrepen de risico's waaraan de omwonenden blootgesteld kunnen worden als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn. Het mogelijke gezondheidsaspect wordt bepaald op basis van het aantal slachtoffers dat kan optreden bij een ongeluk en de kans hierop. Daarbij wordt gekeken naar het 'Plaatsgebonden Risico' (PR) en het 'Groepsrisico' (GR).

- Plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten de spoorbaan uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die

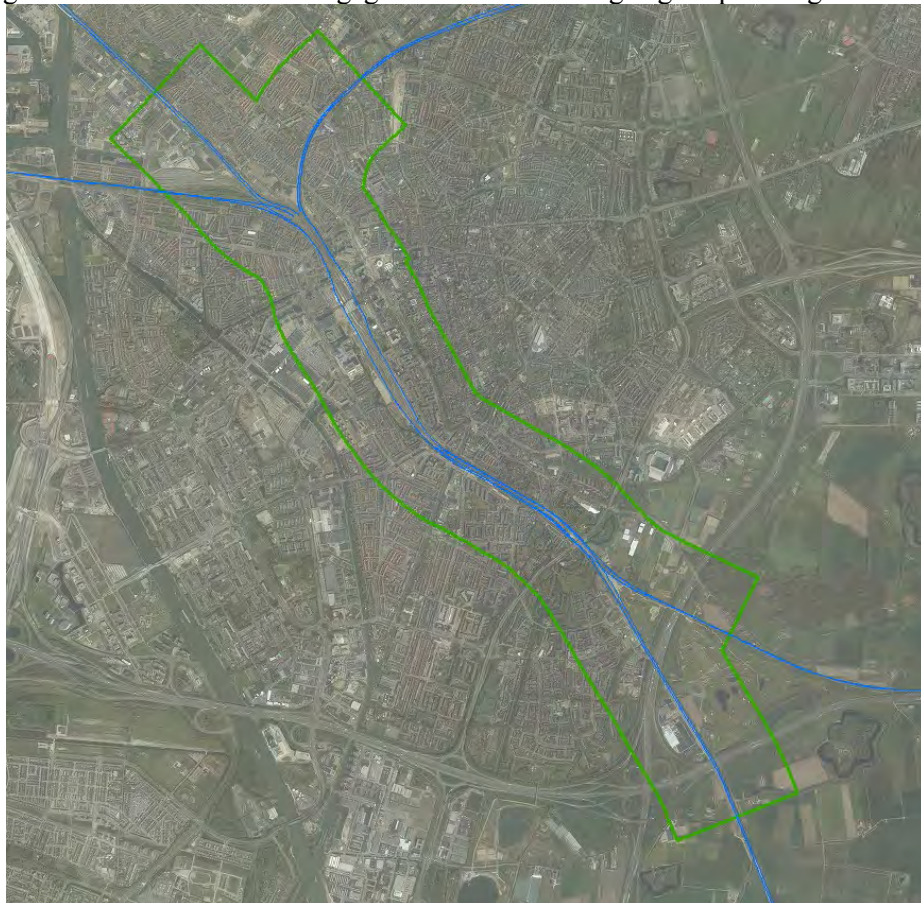
plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor.

- Groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een spoorbaan als gevolg van een incident op de spoorbaan met gevaarlijke stoffen.

2 Uitgangspunten en werkwijze

2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoek richt zich op de sporen in het DSSU-project en het aangrenzende gebied. Het project DSSU omvat de sporen van het emplacement Utrecht Centraal en vanaf Utrecht Centraal de sporen richting Amsterdam, Houten en Amersfoort. Daarnaast vallen gedeelten van de sporen richting Gouda en Arnhem binnen het onderzoeksgebied. Om het beeld wat ontstaat na toekenning van de GES-scores voor de verschillende aspecten in het gezondheidsonderzoek met elkaar te kunnen vergelijken, wordt het onderzoeksgebied bepaald op basis van de onderzoeksgebieden uit de deelonderzoeken van de verschillende aspecten. Het onderzoeksgebied zoals gehanteerd bij het aspect externe veiligheid is het kleinste, het onderzoeksgebied uit het aspect luchtkwaliteit is het grootste. Voor deze gezondheidseffectscreening wordt de begrenzing van het onderzoeksgebied aangehouden zoals deze is gehanteerd bij het deelonderzoek voor het aspect geluid. Het is voor het aspect luchtkwaliteit niet te verwachten dat het iets kleinere onderzoeksgebied een ander beeld zal geven van de milieugezondheidskwaliteit en op deze wijze worden zodoende alle te verwachten effecten beschouwd in dit onderzoek. Voor de afbakening van de afstand loodrecht tot het spoor is een zone van 500 meter aan weerszijden van het spoor aangehouden, buiten deze zone worden geen nadelige effecten verwacht bij de verschillende te beschouwen aspecten. In Figuur 1 is het onderzoeksgebied voor het gezondheidsonderzoek weergegeven met de daarin gelegen spoorwegvakken.



Figuur 1. Begrenzing onderzoeksgebied voor GES met spoorvakken.

2.2 Te onderzoeken situaties

Voor het MER wordt een vergelijking gemaakt tussen de effecten in een toekomstige situatie met gerealiseerd DSSU, een toekomstige situatie zonder DSSU (autonome situatie) en een situatie voorafgaand aan de realisering van DSSU (huidige situatie). Voor de verschillende aspecten die in de gezondheidseffectscreening worden meegenomen zijn niet al deze uitgangspunten hetzelfde omschreven in de verschillende deelonderzoeken. Dit geldt met name voor de huidige situatie. In de volgende paragrafen wordt bij elk van de aspecten toegelicht wat de uitgangspunten zijn geweest voor zover deze mogelijk afwijken van de andere aspecten. Voor de overige uitgangspunten wordt verwezen naar de deelrapporten van de verschillende aspecten. Indien er onduidelijkheid bestaat over te hanteren uitgangspunten is in dit onderzoek zo mogelijk gekozen voor een *worst-case* benadering.

2.3 Adressen in het onderzoeksgebied

In de Gezondheidseffectscreening wordt bekeken welke effecten de verschillende aspecten hebben op verblijfplaatsen die kunnen worden aangemerkt als gevoelige bestemmingen. Deze verblijfplaatsen omvatten:

- Woningen;
- Scholen;
- Instellingen voor gezondheidszorg;
- Ligplaatsen voor woonboten;
- Locaties voor wagenkampen;

Voor ligging en gebruik van verblijfplaatsen is gebruik gemaakt van de Basisadministraties Adressen en Gebouwen (BAG). Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich in de toekomst (autonome situatie en DSSU) 27818 adressen die vallen binnen bovengenoemde categorieën. In de huidige situatie gaat het om 26759 adressen. Voor de verschillende aspecten wordt per situatie telkens voor het zelfde aantal adressen de GES-score bepaald. De variatie in deze score kan vervolgens voor de verschillende situaties met elkaar vergeleken worden.

2.4 GES-score en toetsingscriteria

De GES-score wordt bepaald door per aspect aan alle verblijfplaatsen zoals aangegeven in paragraaf 2.3 een waardering te geven die gebaseerd is op effecten van de verschillende aspecten op de gezondheid. In tabel 2.1 is een samenvatting van deze toetsingscriteria weergegeven, in de volgende subparagrafen worden deze criteria nader gespecificeerd.

Tabel 2.1 Aspecten en toetsingscriteria voor het thema GES

Aspect	Toetsingscriterium
Geluid	Aantal adressen binnen de contouren voor geluidbelasting per GES-score
Luchtkwaliteit	Aantal adressen binnen de verschillende contouren van NO ₂ , PM ₁₀ , en PM _{2,5} per GES-score
Externe veiligheid	Aantal adressen binnen de verschillende contouren per GES-score voor het plaatsgebonden risico en groepsrisico

De volgende modules van het genoemde handboek GES zijn daarbij gevolgd:

- Railverkeer en geluid;
- Wegverkeer en luchtkwaliteit;
- Railverkeer en externe veiligheid.

Er wordt in dit onderzoek geen rekening gehouden met cumulatie met andere infrastructuur bij de verschillende aspecten. In het algemeen kan gesteld worden dat wanneer het spoor dicht bij een andere (drukke) vorm van infrastructuur gesitueerd is, er kans bestaat op verergering van hinder. Om te bepalen hoe sterk dit cumulatieve effect is moet elke locatie afzonderlijk beschouwd en berekend worden. Omdat cumulatie voor de beschouwde situaties in vergelijkbare mate op zal treden heeft het geen effect op de vergelijking van deze verschillende situaties en wordt dit in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

2.4.1. Railverkeer en geluid

Het aspect geluid in GES wordt in dit rapport inzichtelijk gemaakt aan de hand van de geluidbelasting door railverkeer op de adressen in het onderzoeksgebied. De geluidemissie van het railverkeer is hierbij voornamelijk afhankelijk van het type en de snelheid van het materieel. Om tot een GES-score te komen wordt er onderscheid gemaakt tussen de geluidbelastingen L_{den} en L_{night} . Hierbij staat L_{den} voor het (energetisch) gemiddelde over de dag, avond en nacht. De geluidbelasting L_{night} staat voor de (energetisch) gemiddelde geluidbelasting tijdens alleen de nacht. De niveaus van geluidbelasting corresponderen op basis van de dosis effectrelaties met het aantal ernstig gehinderden (voor L_{den}) en het aantal ernstig slaapverstoorden (voor L_{night}). De GES-scores voor de verschillende geluidbelastingniveaus worden hierbij toegekend op basis van de indeling zoals weergegeven in Tabel 2.2.

Tabel 2.2 GES score afhankelijk van de geluidbelasting L_{den} en L_{night}

Geluidbelasting L_{den} (dB)	Ernstig gehinderden (%)	Geluidbelasting L_{night} (dB)	Ernstig slaapverstoorden (%)	GES-score
< 48	< 1	< 42	< 2	0
48 - 57	1 - 4	42 - 51	2 – 3	1
58 - 62	4 - 7	52 - 56	3 – 5	3
63 - 67	7 - 12	57 - 61	5 – 6	6
68 - 72	12 - 19	62 - 66	6 – 9	7
> 72	> 19	> 66	> 9	8

De huidige situatie is bepaald aan de hand van de gegevens uit het geluidsregister spoor², dit bevat gegevens voor de naleving van de geluidproductieplafonds (GPP). Hierbij is uitgegaan van de situatie zonder correctiewaarden.

2.4.2. Railverkeer en luchtkwaliteit

Voor het aspect luchtkwaliteit wordt zoals vermeld aangesloten bij de module Wegverkeer en luchtkwaliteit uit het handboek GES. Hierin zijn voor NO₂, PM₁₀, en PM_{2,5} GES-scores gekoppeld aan verschillende contourklassen van deze stoffen. Aan de hand van de concentraties als gevolg van het railverkeer (inclusief de achtergrondconcentratie) zoals berekend voor het deelrapport “Luchtkwaliteit Doorstroomstation Utrecht” wordt voor de verschillende GES-scores het aantal adressen bepaald wat daar binnen valt. Voor het bepalen van de uiteindelijke GES-score voor het aspect luchtkwaliteit wordt hierbij gekeken naar de slechtst scorende

² Gegevens uit geluidregister inclusief realisatie van project Sporen in Utrecht,

stof, aan elk adres wordt dus maar één score toegekend. Dit gebeurt volgens de indeling in Tabel 2.3.

Tabel 2.3 GES-scores op basis van concentraties luchtverontreinigende stoffen

Luchtkwaliteit, jaargemiddelde concentraties			GES-score
NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)	
<4	<4	<2	2
4-20	4-20	2-10	3
20-30	20-30	10-15	4
30-40	30-35	15-20	5
40-50	35-40	20-25	6
50-60	40-50	25-30	7

Voor het aspect luchtkwaliteit is voor de huidige situatie gebruik gemaakt van de berekende concentraties (inclusief achtergrondconcentratie) in het jaar 2012. Voor de autonome situatie en de situatie na realisatie van DSSU is de concentratie (inclusief achtergrondconcentratie) bepaald voor het jaar 2016. In dit jaar zijn de verschillen voor toekomstige situaties met de huidige situatie het grootst doordat in de jaren na 2016 de achtergrondconcentraties voor de verschillende stoffen verder afnemen.

2.4.3. Railverkeer en externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid wordt voor het bepalen van een GES-score voor alle beschouwde adressen gekeken naar het plaatsgebonden risico en de oriënterende waarde groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kwantitatieve maat voor de wettelijke grenswaarde. Het is een maat voor de kans dat iemand direct komt te overlijden als gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Het groepsrisico is een maat voor de kans dat een groep mensen (10, 100 of 1000 personen) binnen een bepaald gebied komen te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het spoor. Is het Groepsrisico bekend, dan wordt eerst daaraan getoetst. Bij overschrijding van de oriënterende waarde groepsrisico wordt altijd een GES-score van 6 toegepast, ongeacht de waarde van het plaatsgebonden risico. Is het Groepsrisico niet bekend, of wordt de oriënterende waarde niet overschreden, dan wordt alleen getoetst aan het Plaatsgebonden risico.

In Tabel 2.4 is weergegeven hoe de GES-score wordt bepaald aan de hand van het plaatsgebonden risico.

Tabel 2.4 GES score externe veiligheid op basis van het Plaatsgebonden Risico

Plaatsgebonden risico	GES-score
$< 10^{-8}$	0
$10^{-8} - 10^{-7}$	2
$10^{-7} - 10^{-6}$	4
$> 10^{-6}$	6

Om op basis van het plaatsgebonden risico voor elke GES-score het aantal adressen met die score te bepalen, worden er contouren gemaakt met de verschillende GES-scores rondom de spoorlijn. Voor het plaatsgebonden risico wordt de reikwijdte van een contour bepaald door de afstand tot het spoor waarbinnen een bepaald plaatsgebonden risico geldt zoals vermeld in Tabel 2.4. Een locatie gelegen tussen contouren voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6} en 10^{-7} krijgt dus een GES-score van 4. De belangrijkste parameters die deze afstand tot de bron bepalen voor de contouren zijn de transportaantallen, de samenstelling van de treinen, de aanwezigheid van wissels en de ontwerpsnelheid van het spoortraject (groter of kleiner dan 40 km/uur). Dat betekent dat deze afstand per locatie zal verschillen.

Voor een GES-score van 6 als gevolg van overschrijding van de oriëntatiewaarde groepsrisico is ook de bevolkingsdichtheid langs het spoor relevant. Op de locaties waar het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt is de 1%-letaliteitsgrens de te hanteren afstand. Dit is de radius van een contour waarbinnen nog net 1% van de aanwezige personen zou overlijden als gevolg van een calamiteit.

2.5 Werkwijze

In het onderzoek zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Op basis van de gehanteerde onderzoeksgebieden bij de verschillende aspecten wordt het onderzoeksgebied vastgesteld.
2. Bepaling van het aantal adressen binnen het onderzoeksgebied waarvoor de GES-score wordt berekend. Bij adrespunten van het type “woning” is hierbij rekening gehouden met het aantal woningequivalenten op het adres.
3. Omzetten van resultaten uit deelonderzoeken naar waarden die aansluiten bij de verschillende classificaties behorende bij de GES-scores.
4. Bepalen en intekenen in GIS van de contouren voor verschillende GES-scores van de aspecten.
5. Bepalen van GES-scores op adressen voor de verschillende aspecten. Het aantal adressen per GES-score wordt procentueel weergegeven. (d.w.z. als percentages van het totale aantal adressen in de betreffende situatie).
6. Per aspect bepalen van het aantal adressen met afname en het aantal adressen met toename in GES-score
7. Bepalen van het aantal adressen met een toe- of afname van GES-score in meerdere aspecten
8. Bepalen voornaamste conclusies op basis van de resultaten.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden in paragraaf 3.1 achtereenvolgens de resultaten van de verschillende aspecten besproken. Aan de hand van tabellen waarin is aangegeven welk deel van het totaal aantal adressen met gevoelige bestemmingen (in procenten, na afronding) binnen een bepaalde GES-score valt worden verschillen tussen de huidige situatie, autonome situatie en situatie na realisatie van DSSU voor elk aspect aangegeven. In figuren in de bijlagen zijn de resultaten op adresniveau weergegeven, zodat in het geval van grote verschillen een beeld verkregen kan worden waar die verschillen optreden. In paragraaf 3.2 is in tabelvorm weergegeven hoe vaak er sprake is van een toe- of afname in het studiegebied wanneer de situatie na DSSU wordt vergeleken met de huidige situatie en autonome situatie.

3.1 Resultaten per aspect

3.1.1. Railverkeer en geluid

In Tabel 3.1 zijn de resultaten van de Gezondheidseffectscreening weergegeven voor het aspect geluid. Dit zijn de resultaten zoals deze volgen uit het onderzoek zoals dat is uitgevoerd voor het deelrapport “Geluidonderzoek Doorstroomstation Utrecht (DSSU)” ten behoeve van het OTB DSSU en na het nemen van doelmatige maatregelen zoals deze daarin beschreven staan. De scores voor L_{den} en L_{night} zijn per adres met elkaar vergeleken en hieruit blijkt dat voor alle adressen geldt dat de score voor L_{den} nergens lager is dan de L_{night} maar wel regelmatig hoger. Er kan dus worden gesteld dat de L_{den} maatgevend bij het bepalen van de GES-score. In Bijlage I zijn de resultaten van deze maatgevende GES-score voor de verschillende situaties op adresniveau weergegeven.

Tabel 3.1. Maatgevende GES-score als percentage van het totaal aantal adressen voor geluid.

	huidige situatie	autonome situatie	DSSU
GES-score			
0	17.6	34.1	29.8
1	65.1	57.9	59.3
3	12.8	6.7	9.4
6	4.1	1.2	1.4
7	0.5	0.1	0.1
8	0	0	0

In vergelijking met de huidige situatie vallen zowel bij de autonome situatie als de situatie na realisatie van DSSU meer adressen in een GES-score die correspondeert met een goede milieugezondheidskwaliteit zoals aangegeven in Tabel 1.1. Dit is in het geval van de situatie na realisatie van DSSU voornamelijk te danken aan een te nemen maatregel ter geluidreductie. De huidige situatie heeft tevens een groter aandeel adressen met een onvoldoende milieugezondheidskwaliteit. Deze verschillen tussen de situaties zijn waar te nemen langs het hele beschouwde spoortraject en de grootste verschillen treden logischerwijs dicht bij het spoor op. De verschillen in het aantal adressen per score tussen de autonome situatie en de

situatie na realisatie van DSSU zijn minder groot, het aantal adressen dat niet in een goede milieugezondheidskwaliteit valt is bij de situatie na realisatie van DSSU licht hoger. Op adresniveau zijn de opvallendste verschillen waar te nemen ten zuiden van de spoorlijn naar Amersfoort en ten oosten van het emplacement Utrecht Centraal, waar enkele adressen wisselen van een onvoldoende naar een redelijke milieugezondheidskwaliteit. Verder zijn er langs het hele spoortraject veel kleine veranderingen waar te nemen.

3.1.2. Railverkeer en luchtkwaliteit

In Tabel 3.2 zijn de resultaten van de Gezondheideffectscreening weergegeven voor het aspect luchtkwaliteit. Dit zijn de eindresultaten voor het aspect luchtkwaliteit, dat wil zeggen dat van de berekende scores voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ op elk adres de slechtste score bepalend is voor de eindscore. In Bijlage II is in kaartvorm weergegeven hoe voor de afzonderlijke stoffen de GES-score is in het onderzoeksgebied. In Bijlage II zijn ook de eindresultaten voor de verschillende situaties op adresniveau weergegeven.

Tabel 3.2. GES-score als percentage van het totaal aantal adressen voor luchtkwaliteit.

	huidige situatie	autonome situatie	DSSU
GES-score			
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0.1	0.1
5	100	99.9	99.9
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0

De scores voor $\text{PM}_{2,5}$ zijn bepalend voor de eindscore. Dit komt doordat de achtergrondconcentratie van $\text{PM}_{2,5}$ er voor zorgt dat alle adressen in GES-score 5 vallen. In de autonome situatie en de situatie na realisatie van DSSU zijn er aan de randen van het studiegebied enkele adressen die in een lagere GES-score vallen als gevolg van een wat lagere achtergrondconcentratie ter plaatse, zoals bij de A27 en ten westen van station Utrecht Centraal. In het algemeen daalt in een toekomstig jaar voor de verschillende stoffen de achtergrondconcentratie in vergelijking met de huidige situatie.

3.1.3. Railverkeer en externe veiligheid

In Bijlage III zijn de berekende contouarafstanden van het plaatsgebonden risico (PR) weergegeven behorend bij de verschillende GES-scores in de verschillende situaties van dit onderzoek. Dit zijn resultaten gebaseerd op het onderzoek zoals dat is uitgevoerd ten behoeve van het deelrapport “Externe veiligheid Doorstroomstation Utrecht (DSSU)”. Bij de bepaling van de contouren is rekening gehouden met de spoorlijnen waarop het vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt. Spoorlijnen waarover geen gevaarlijke stoffen worden vervoerd leveren geen contour voor het plaatsgebonden risico op.

De oriëntatiewaarde groepsrisico voor DSSU wordt niet overschreden. Daaruit volgt dat er geen GES-score 6 toegepast hoeft te worden op de woningen binnen de 1%-letaliteitsgrens.

In Bijlage III is vervolgens de GES-score op adresniveau weergegeven voor externe veiligheid. In Tabel 3.3 zijn de percentages van de adressen in de verschillende GES-klassen weergegeven.

Tabel 3.3. *GES-score als percentage van het totaal aantal adressen voor externe veiligheid.*

	huidige situatie	autonome situatie	DSSU
GES-score			
0	93.1	88.9	87.9
2	6.9	11.1	12.1
4	0	0	0
6	0	0	0

Zowel in de autonome situatie als in de situatie na realisatie van DSSU is het aantal adressen met een GES-score van 2 wat hoger dan in de huidige situatie. In de toekomstige situaties liggen bijvoorbeeld de snelheden van het goederenverkeer op enkele trajecten hoger wat daardoor zorgt voor 10^{-7} (en eventueel 10^{-6}) risicocontouren die wat verder van het spoor liggen. Het verschil tussen de autonome situatie en de situatie na realisatie van DSSU is klein, in de situatie na realisatie van DSSU vallen iets meer adressen binnen de contour met GES-score 2. Te zien in Bijlage III is dat de contouren wel een duidelijk verschillende vorm hebben door een verschil in gebruikte trajecten voor het goederenverkeer.

De contour met een GES-score van 4, zoals deze wel te zien is in Bijlage III voor de huidige situatie en de situatie na realisatie van DSSU, valt binnen het spoortalud of over gebieden zonder gevoelige bestemmingen, vandaar dat er geen adressen met een GES-score van 4 voorkomen in Tabel 3.3.

3.1.4. Aantallen toename en afname

In het onderzoek is bepaald voor hoeveel van de adressen in het studiegebied er in de situatie na realisatie van DSSU sprake is van een toe- of afname in GES-score ten opzichte van zowel de autonome situatie als de huidige situatie. Dit kunnen dus ook toe- of afnamen betreffen van “zeer goed” naar “goed”. Per aspect is dit in onderstaande Tabel 3.4 weergegeven.

Tabel 3.4. *Aantallen adressen met toe- en afname in GES-score per aspect*

	Aantal Adressen met GES score voor situatie na DSSU			
	> huidige situatie	< huidige situatie	> autonome situatie	< autonome situatie
Geluid	131	6572	2288	141
Luchtkwaliteit	0	40	0	0
Externe veiligheid	727	131	1125	863

Voor het aspect geluid bevestigt dit het beeld dat de situatie na DSSU beter scoort dan de huidige situatie. Ten opzichte van de autonome situatie is er vaker sprake van toename in GES-scores dan een afname.

Voor het aspect luchtkwaliteit is er sprake van een lichte verbetering in GES-scores in het hele gebied voor de situatie na DSSU ten opzichte van de huidige situatie. De situatie na DSSU verschilt niet van de autonome situatie.

Op het gebied van externe veiligheid is er voor de situatie na DSSU vaker sprake van een toename dan een afname in GES-score in vergelijking met de huidige situatie. In vergelijking met de autonome situatie is er iets vaker sprake van toename dan van een afname.

Vervolgens is er onderzocht of er adressen zijn in het onderzoeksgebied waarvoor zowel de GES-score voor geluid als de GES-score voor externe veiligheid toeneemt in de situatie na realisatie van DSSU. De aantallen adressen waarbij deze gecombineerde toe- of afname plaatsvindt zijn weergegeven in Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Aantallen adressen met toe- en afname in GES-score voor zowel geluid als externe veiligheid.

Aantal Adressen met GES score voor situatie na DSSU (geluid en e.v.)			
> huidige situatie	< huidige situatie	> autonome situatie	< autonome situatie
7	6	28	0

Uit deze aantallen blijkt dat er niet vaak sprake is van een gecombineerde afname danwel van een gecombineerde toename. Ten opzichte van de autonome situatie is er geen sprake van een gecombineerde afname.

Er is bij geen van de adressen sprake van een gecombineerde toe- of afname in GES-score van geluid of externe veiligheid met het aspect luchtkwaliteit. Dit komt doordat de kleine verschillen voor het aspect luchtkwaliteit vooral zichtbaar zijn aan de randen van het onderzoeksgebied.

4 Conclusies

Hier worden kort conclusies besproken.

Per aspect:

- Geluid: de autonome situatie en de situatie na realisatie van DSSU zijn beiden een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Verschillen tussen beide toekomstige situaties zijn klein.
- Luchtkwaliteit: De GES-score wordt vooral bepaald door de achtergrondconcentraties, het railverkeer heeft hier weinig invloed op. Derhalve zijn er geen tot weinig verschillen tussen de onderzochte situaties.
- Externe veiligheid: De huidige situatie scoort wat beter dan de toekomstige situaties. Verschillen tussen de autonome situatie en de situatie na realisering van DSSU zijn klein, waarbij de autonome situatie wat beter scoort.

Gecombineerde toename:

Voor de situatie na realisatie van DSSU ten opzichte van de autonome situatie zijn er enkele adressen waarbij de milieugezondheidskwaliteit afneemt voor zowel het aspect geluid als het aspect externe veiligheid. Dit zijn echter geen gecombineerde toenames waarbij de GES-score voor beide aspecten hoger is dan 2.

Ten opzichte van de huidige situatie is er voor de situatie na DSSU slechts in enkele gevallen sprake van gecombineerde toename in milieugezondheidskwaliteit danwel een gecombineerde afname.

Colofon

Opdrachtgever ProRail B.V.

Uitgave Movares Nederland B.V.

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

Daalse Kwint
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030-265 4432

Ondertekenaar
Adviseur

Projectnummer RL121372

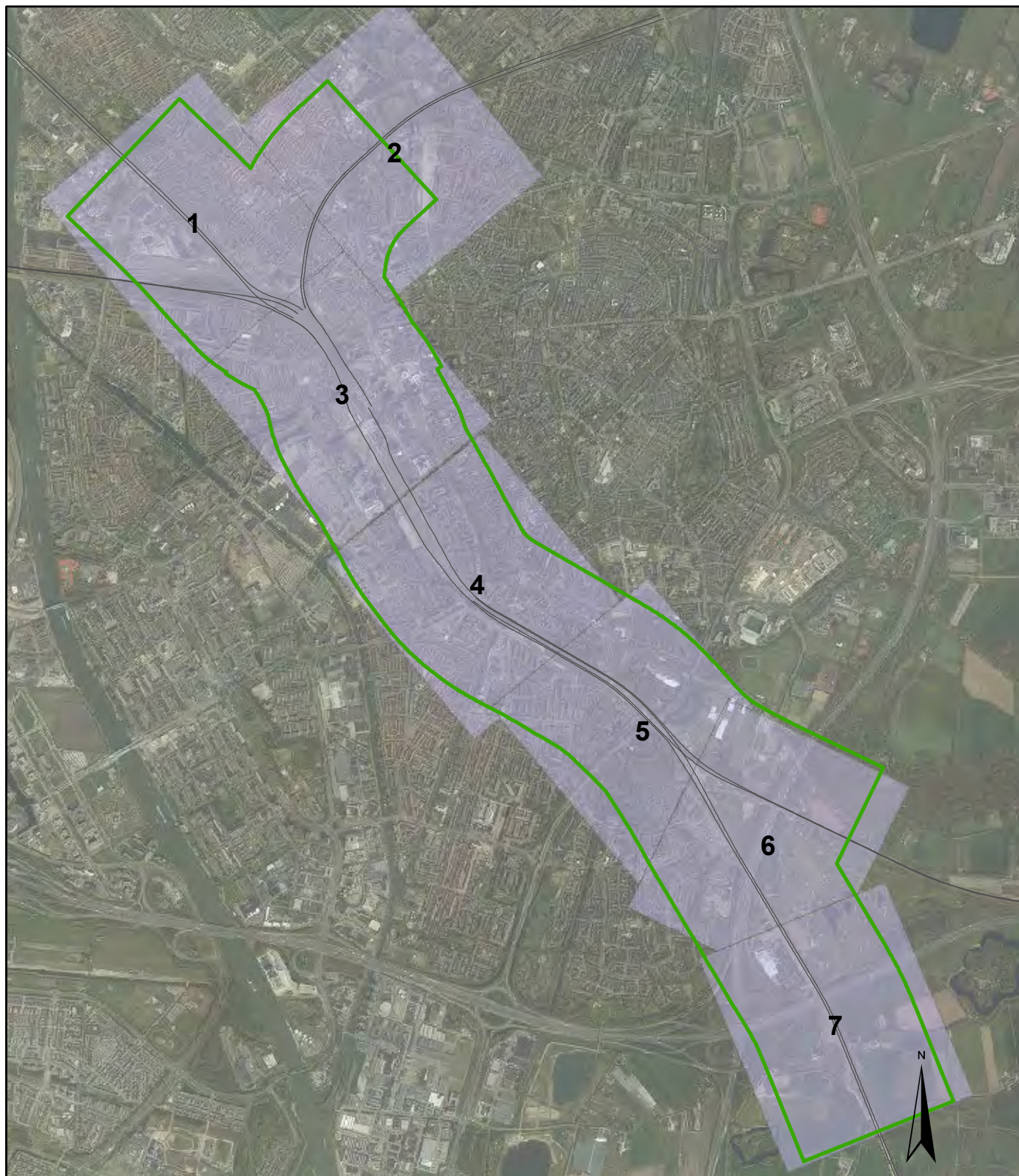
Opgesteld door Sande, PHJ van de

© 2014, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, 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 - GES-score geluid

Op de volgende pagina's is voor de adressen binnen het onderzoeksgebied de GES-score voor het aspect geluid weergegeven in achtereenvolgens de huidige situatie, de autonome situatie en de situatie na realisering van DSSU.



— spoor
 kaartbladen

Movares

Postbus 2855
 3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

Bladnummers adreskaarten

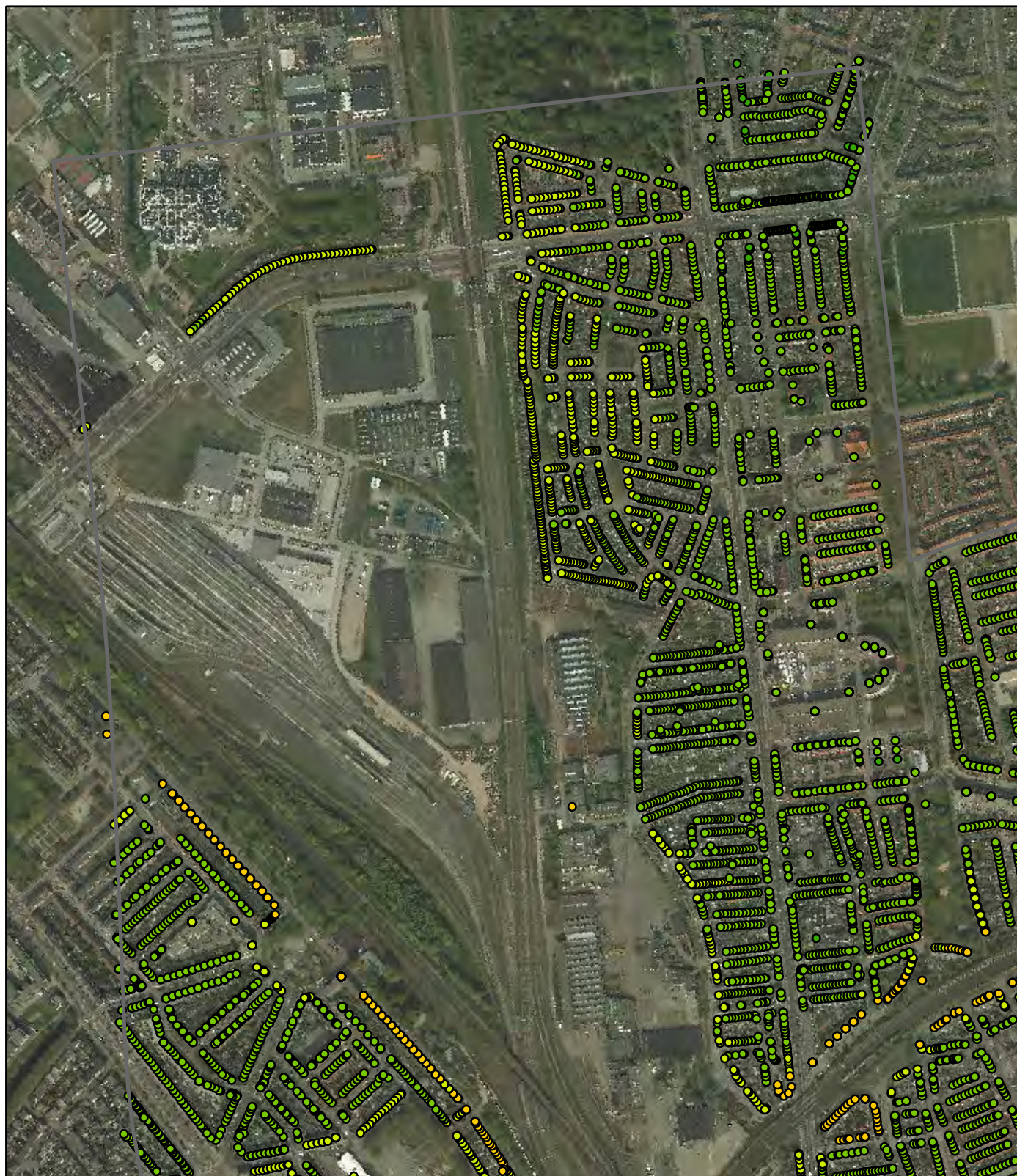
t.b.v. kaartbladen volgende pagina's

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	16-09-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 35000

0 1,250 2,500
 m

Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

huidige situatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

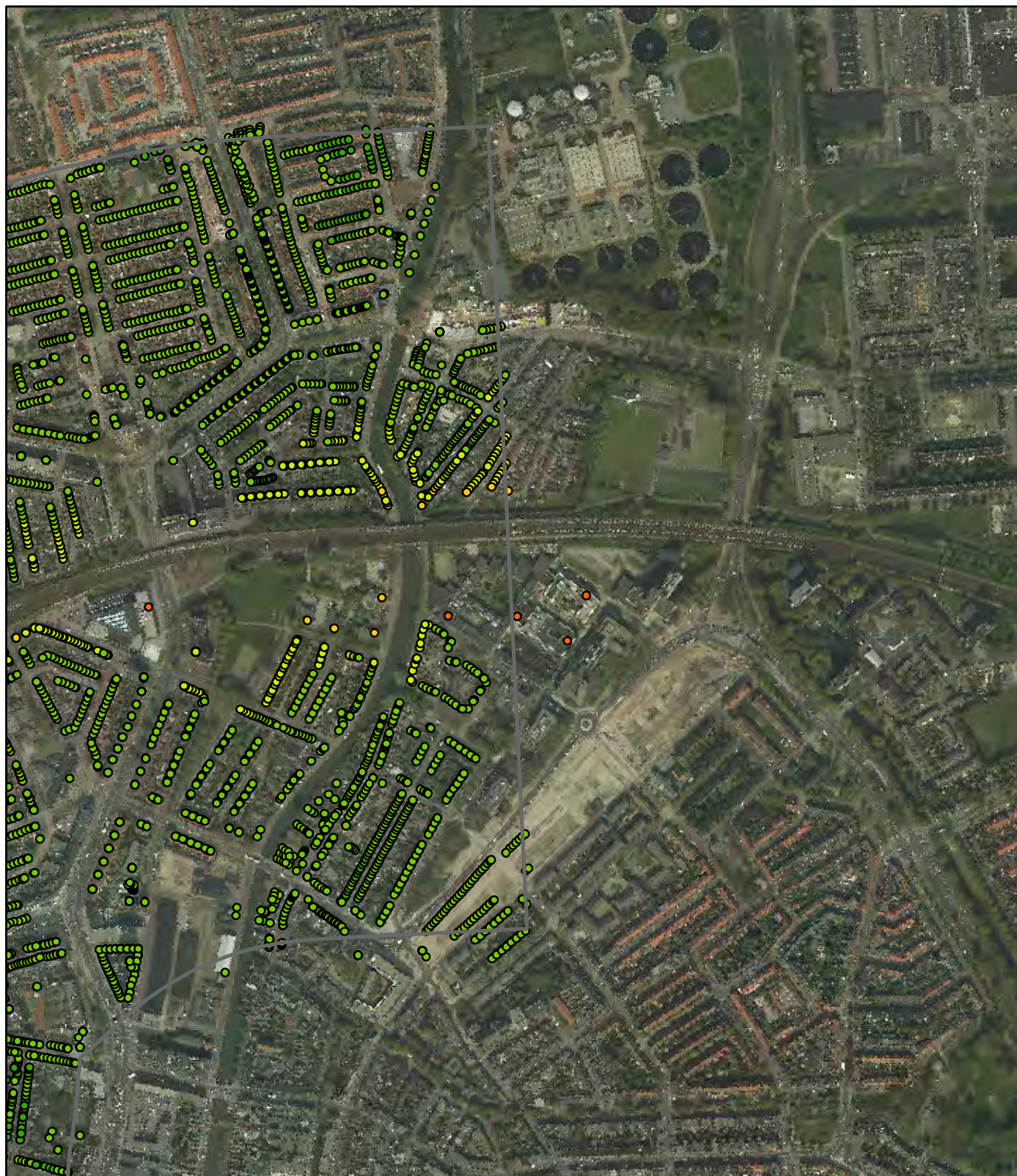
0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

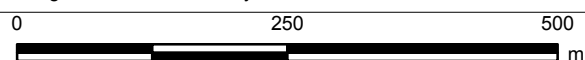
GES-score Geluid

huidige situatie

blad 2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

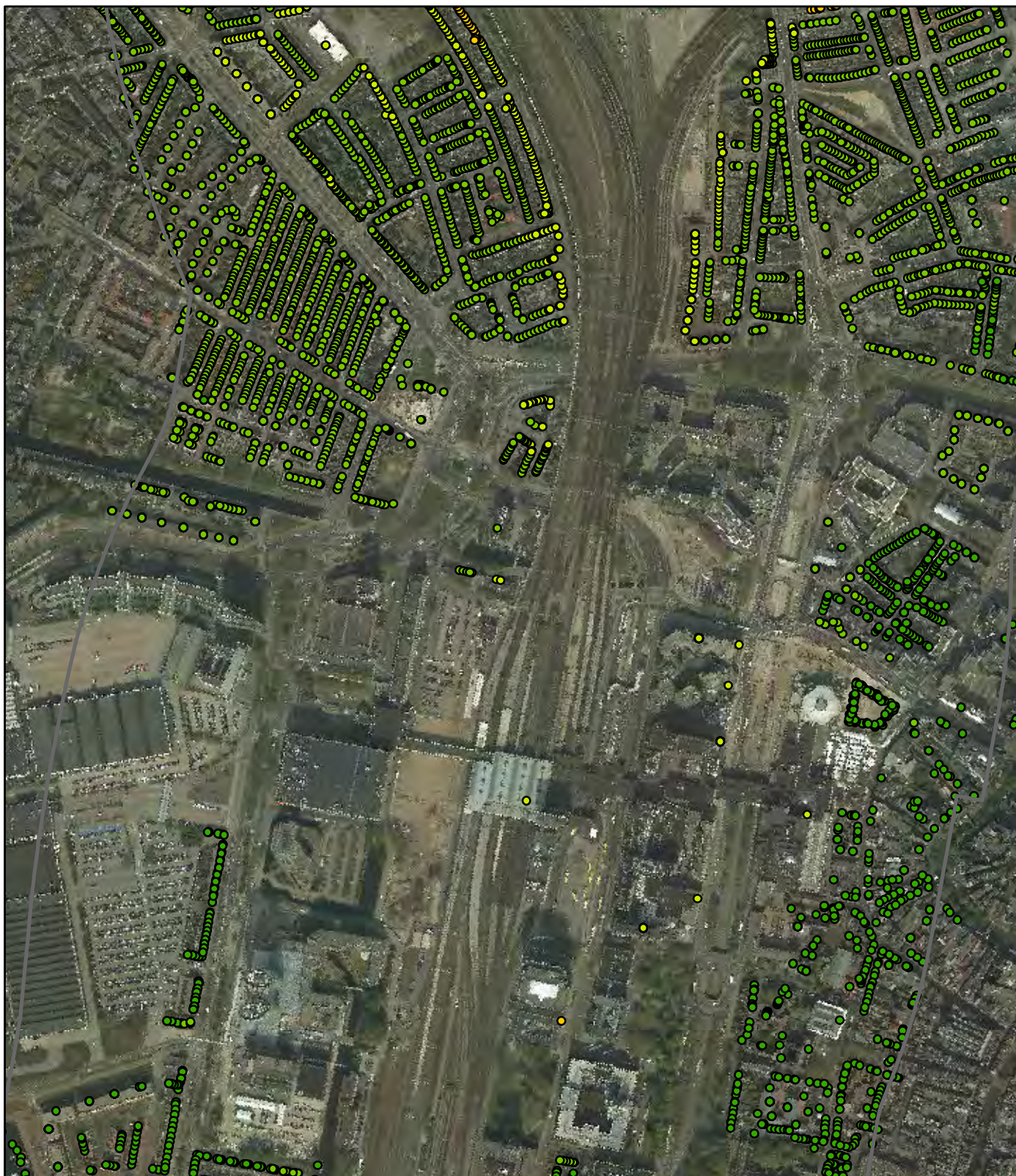


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

huidige situatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

huidige situatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

huidige situatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

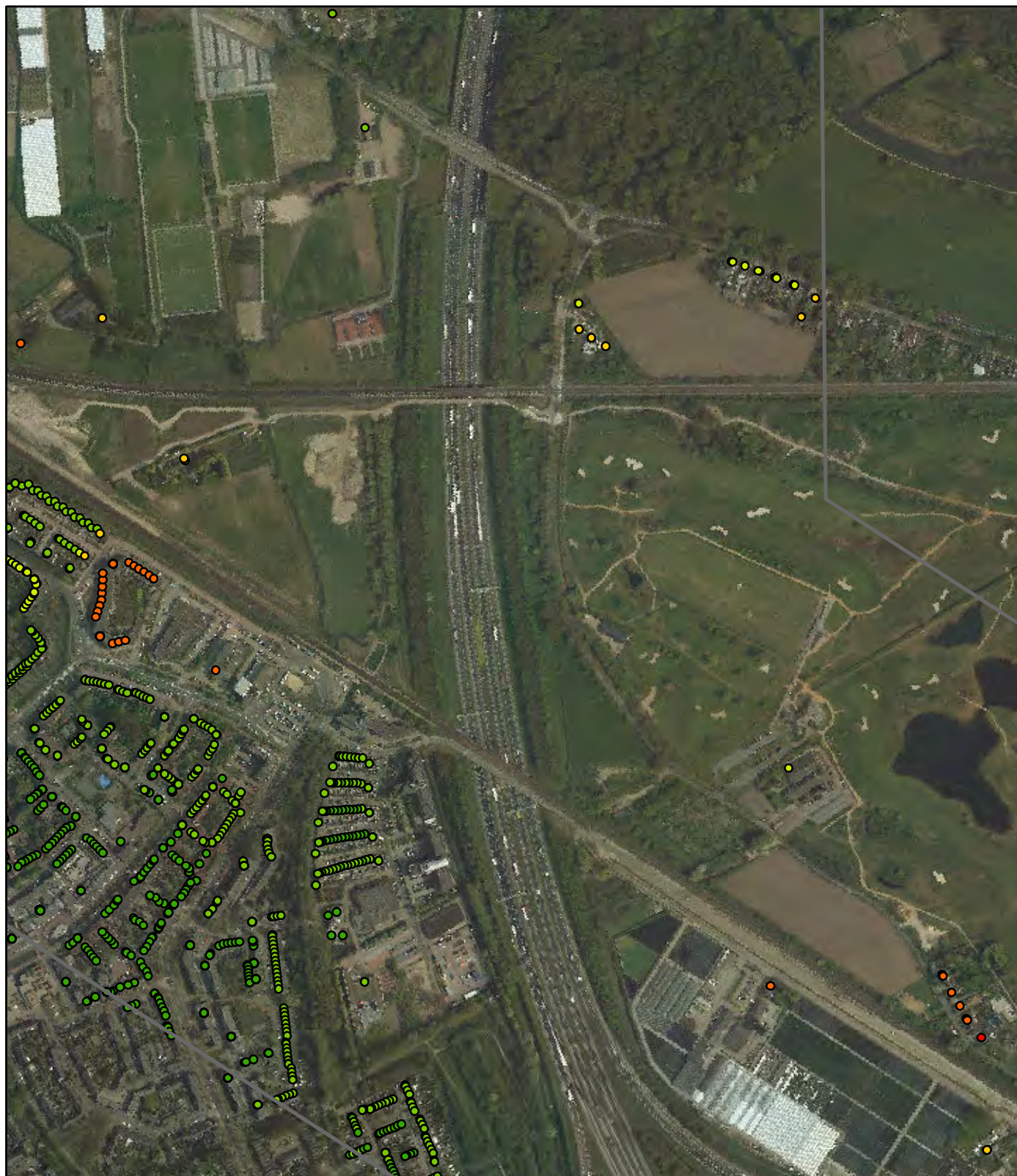
0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

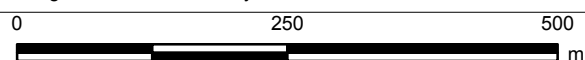
GES-score Geluid

huidige situatie

blad 6

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

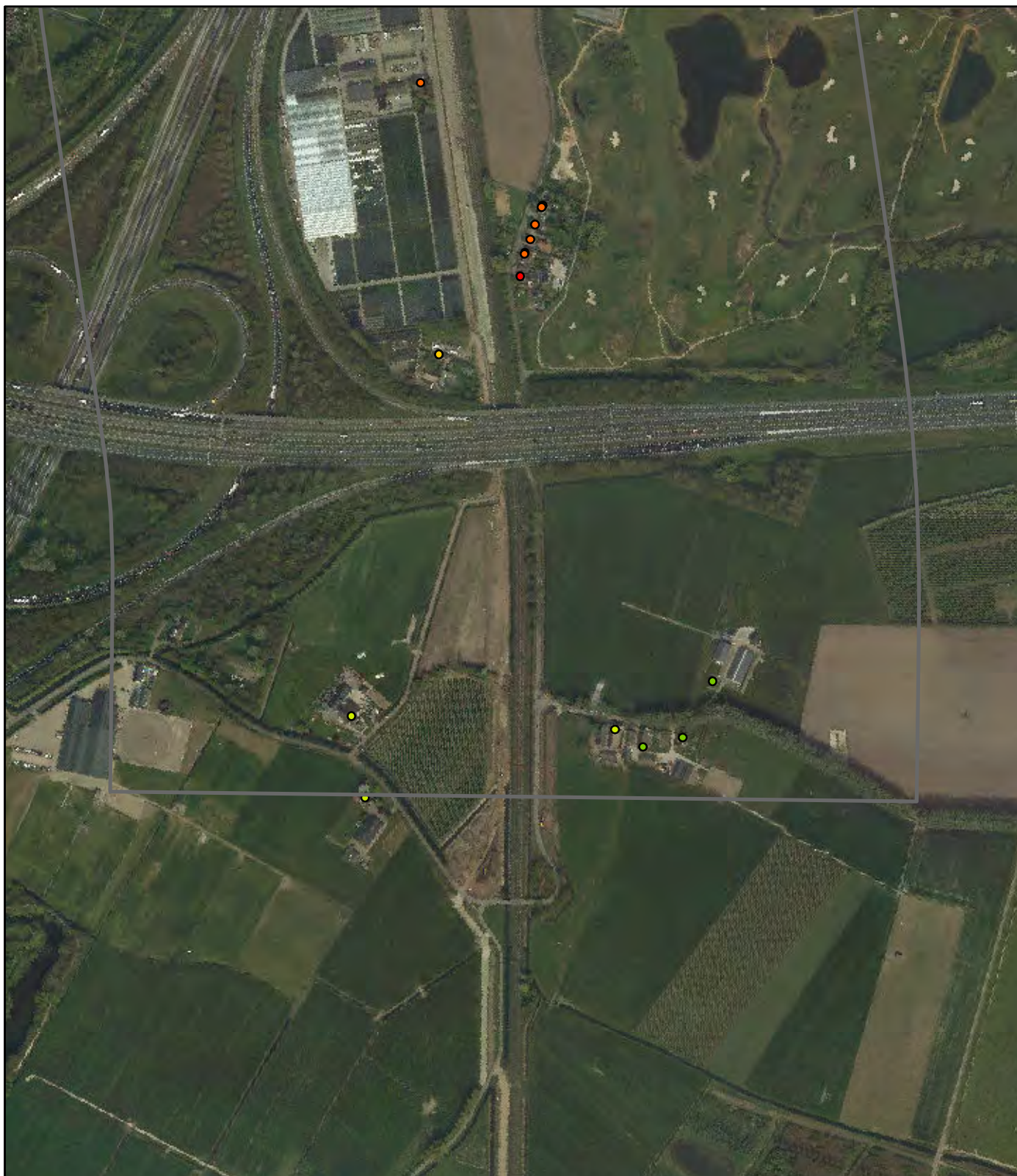


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

huidige situatie

blad 7

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

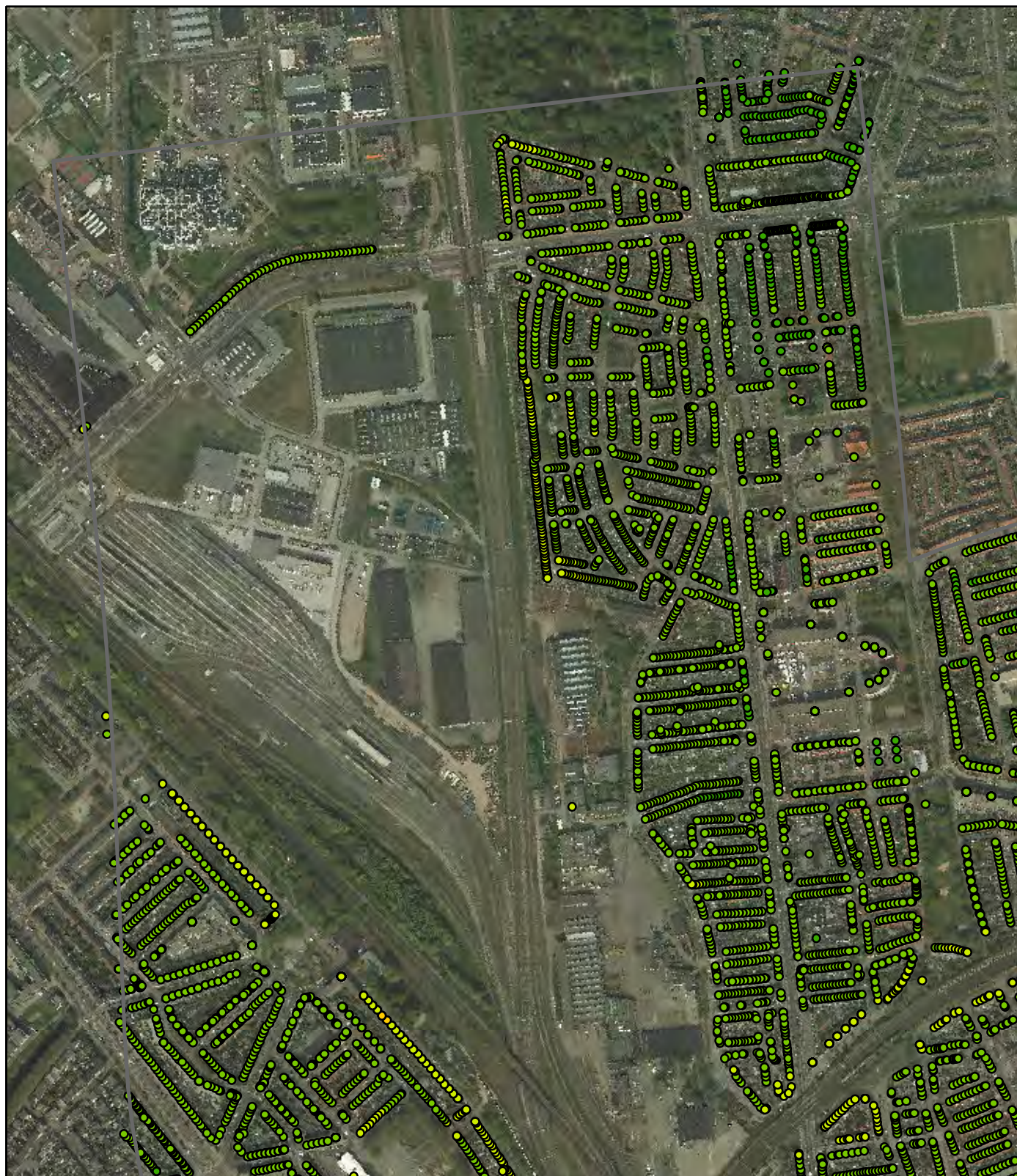
0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

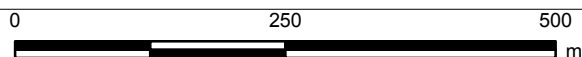
GES-score Geluid

autonome situatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

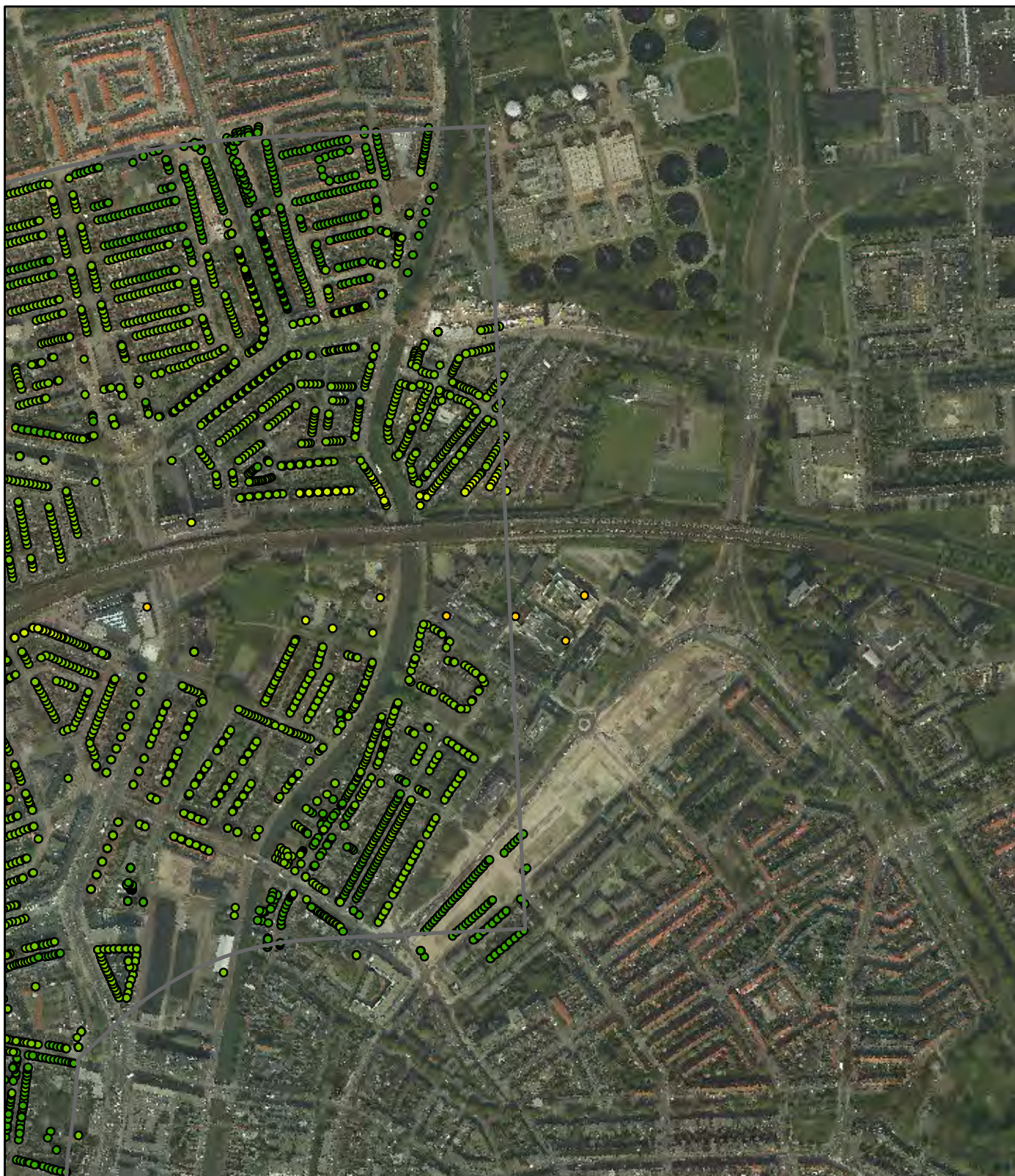
Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

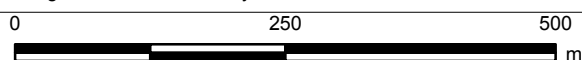
GES-score Geluid

autonome situatie

blad 2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

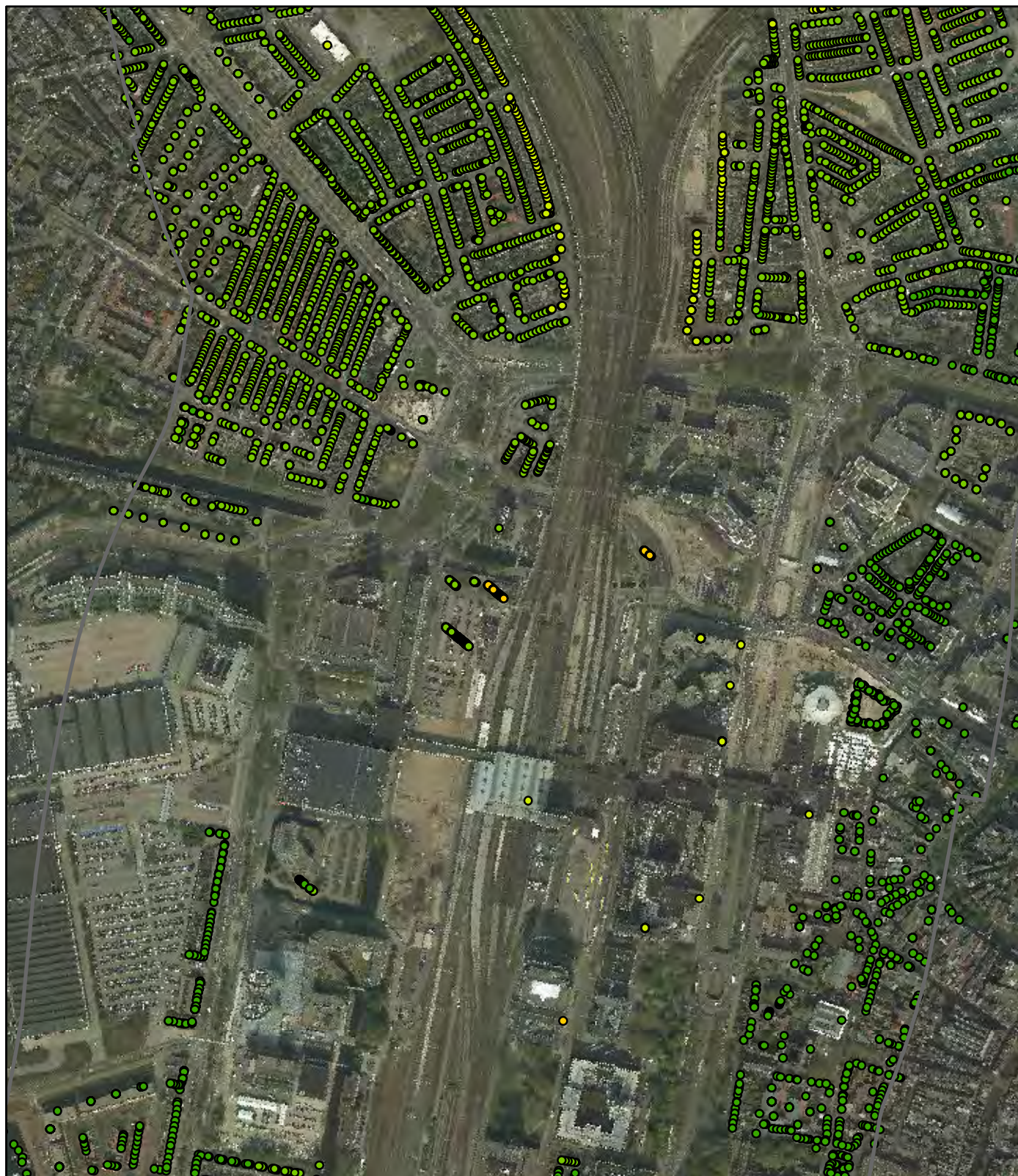


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

autonome situatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

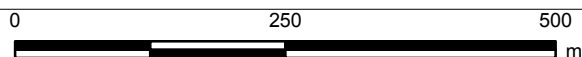
GES-score Geluid

autonome situatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

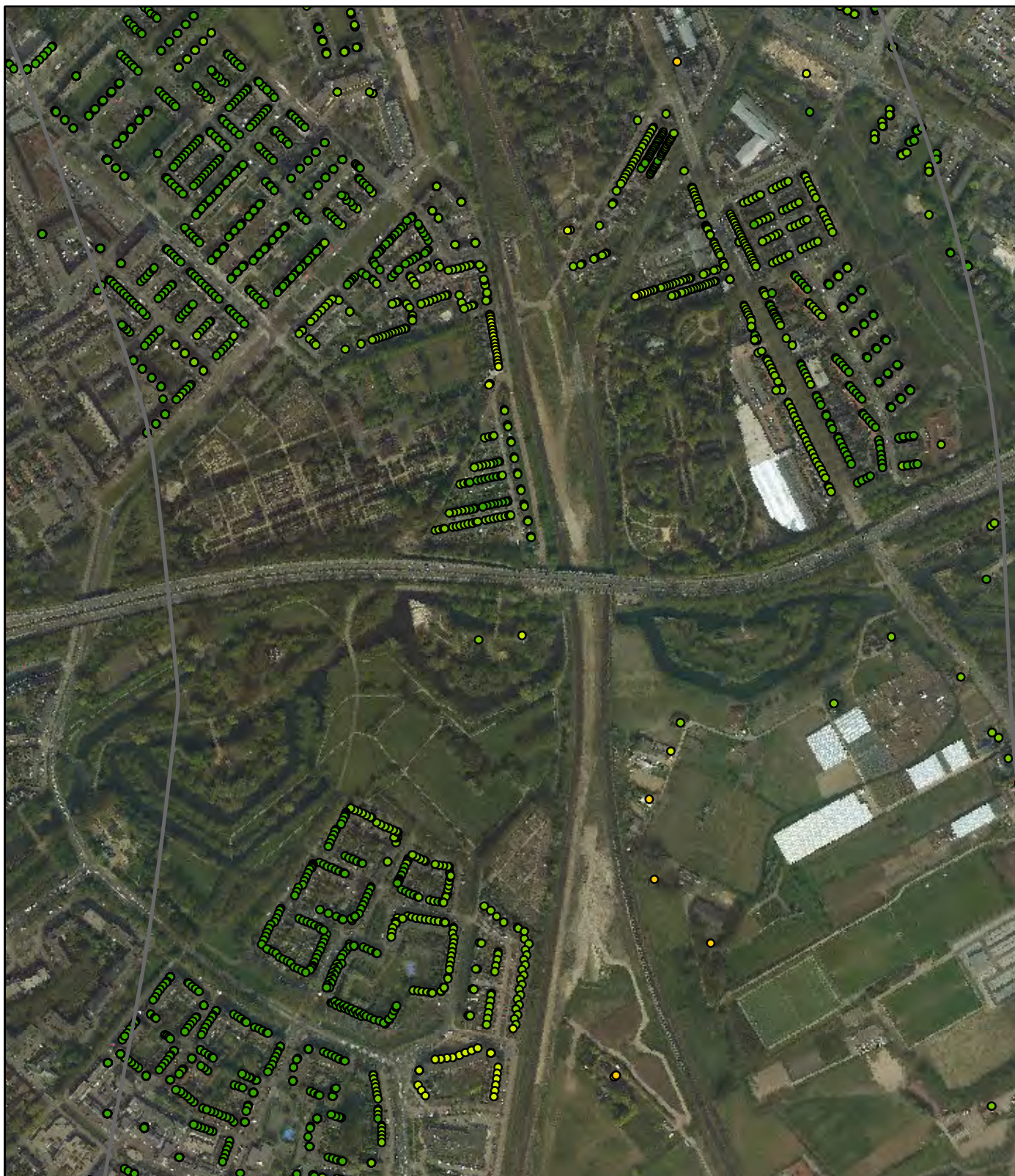


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

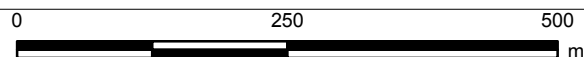
GES-score Geluid

autonome situatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

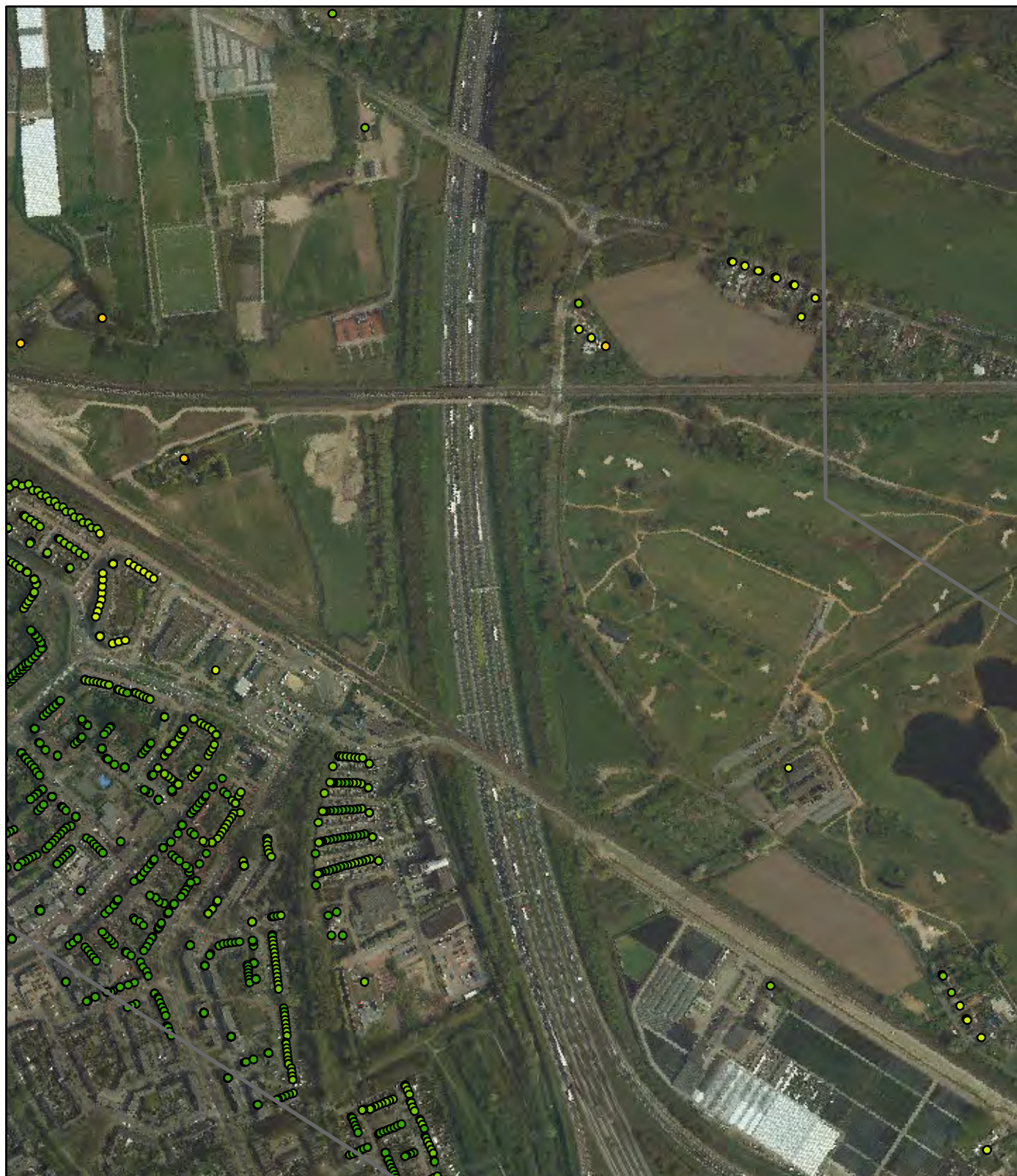


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

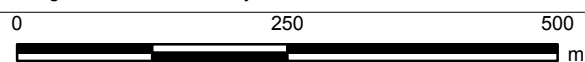
GES-score Geluid

autonome situatie

blad 6

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

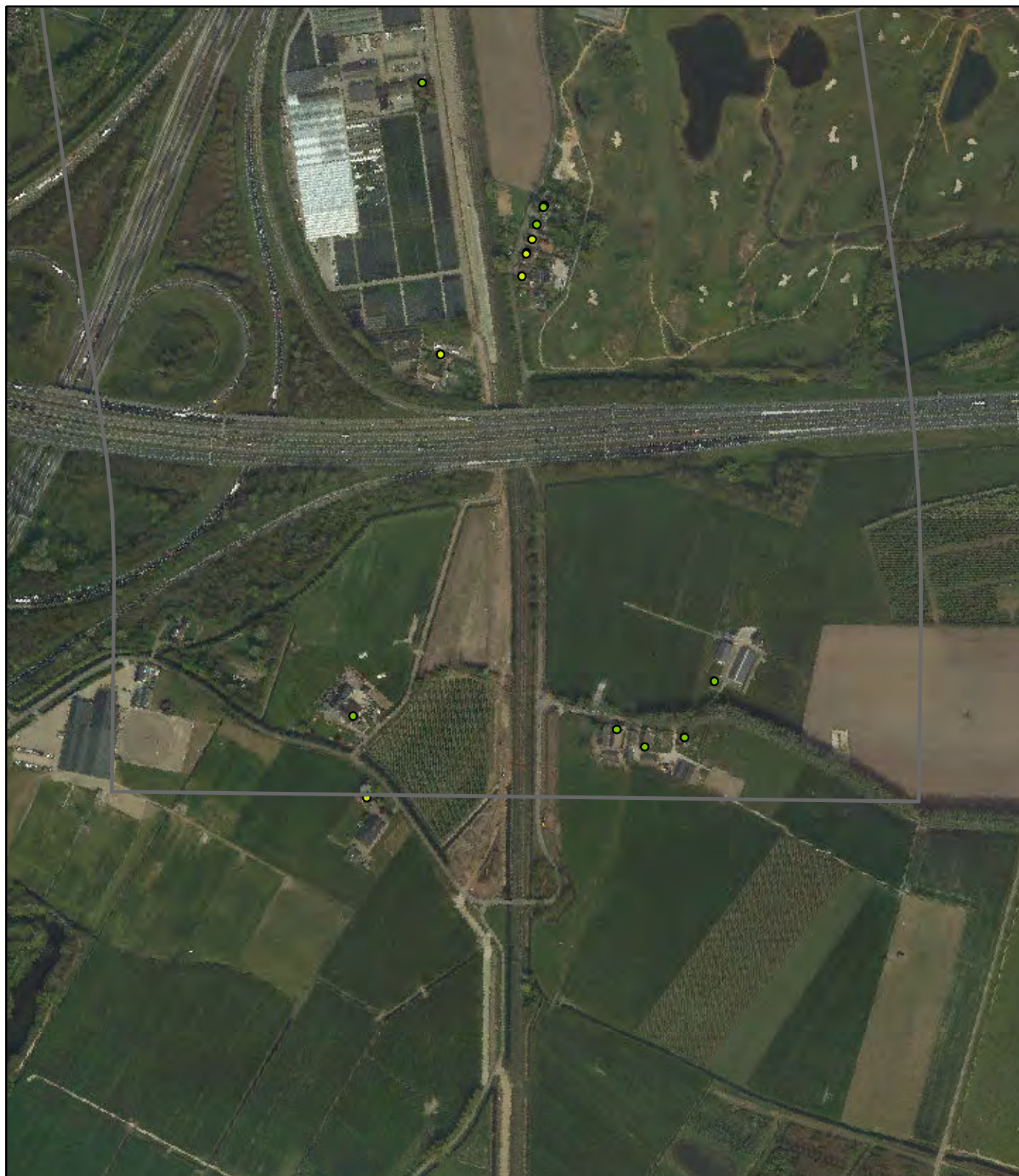


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

autonome situatie

blad 7

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

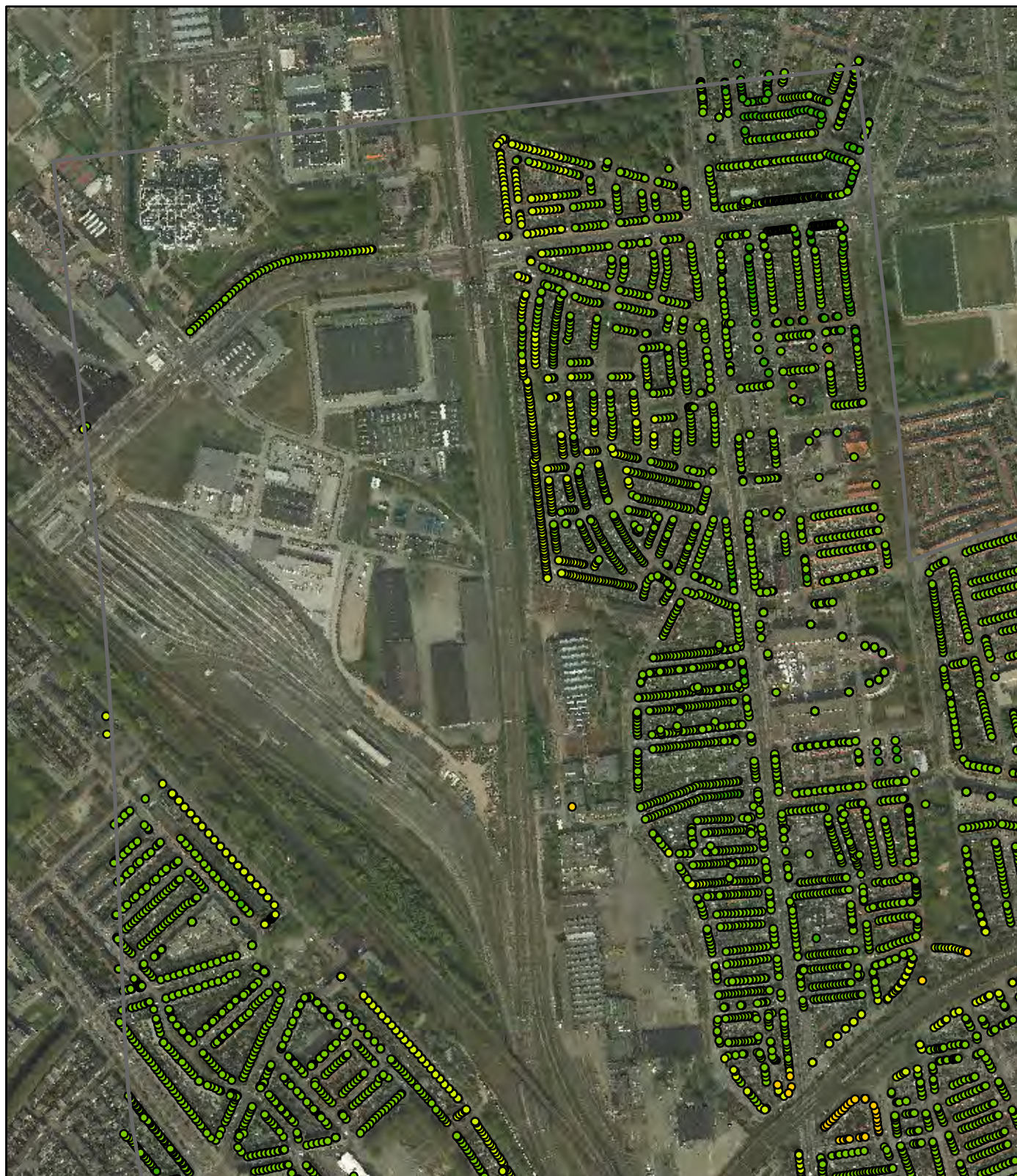
0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

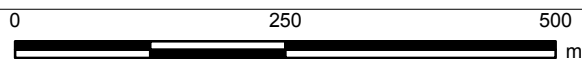
GES-score Geluid

projectsituatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

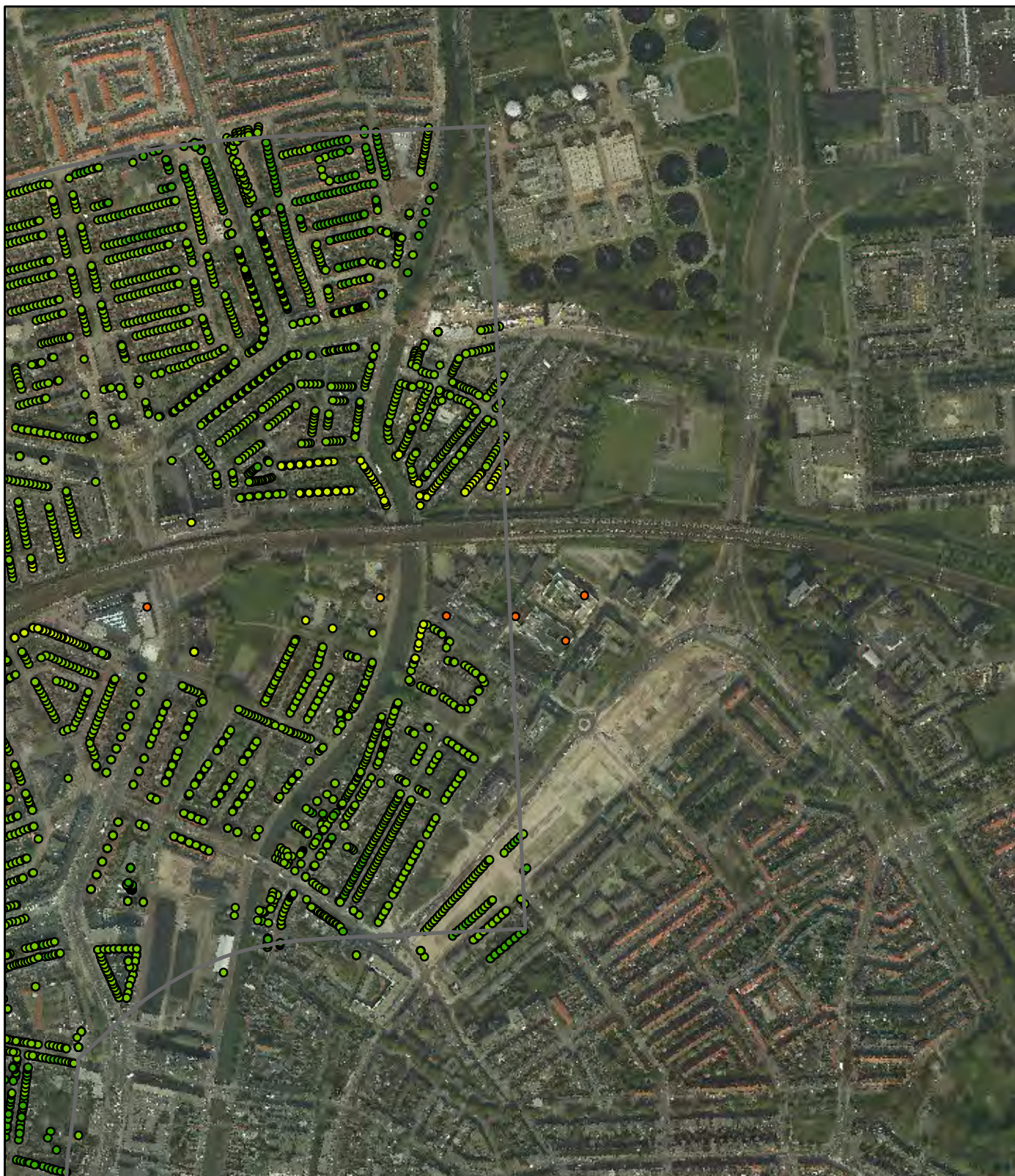


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

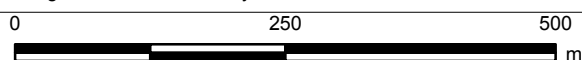
GES-score Geluid

projectsituatie

blad 2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfs onderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

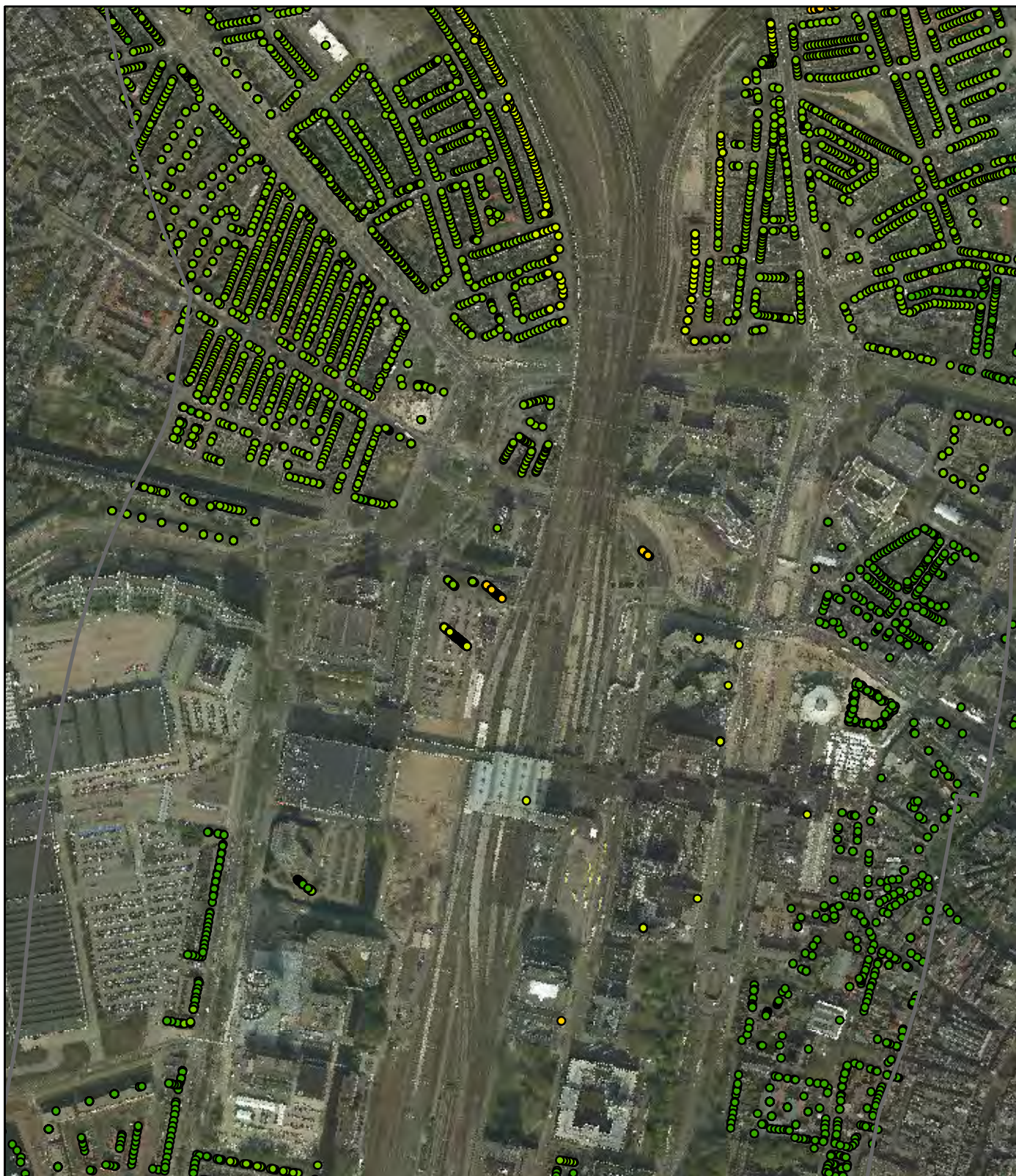


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

projectsituatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Geluid

projectsituatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

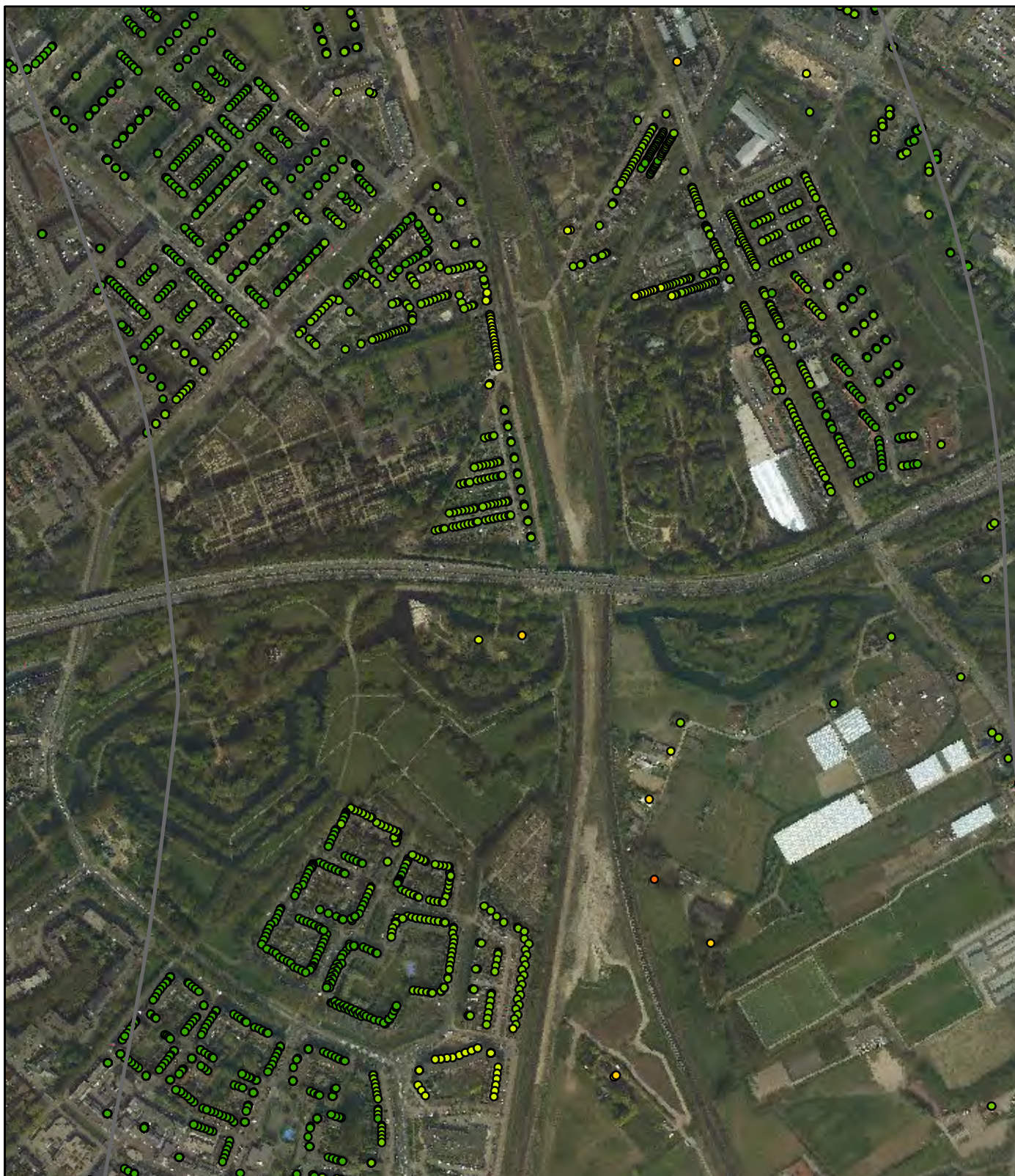
0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

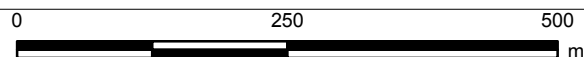
GES-score Geluid

projectsituatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

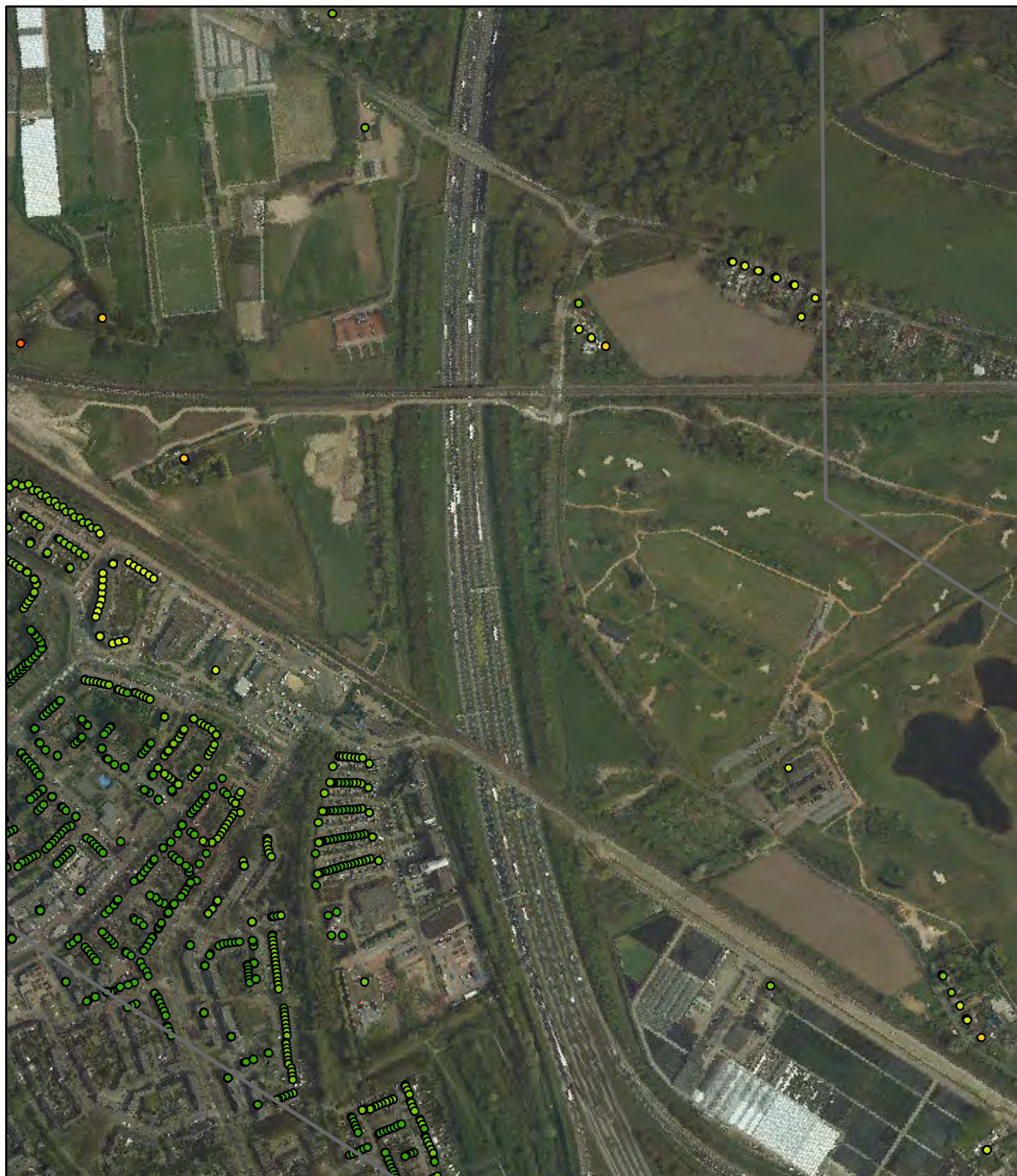


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

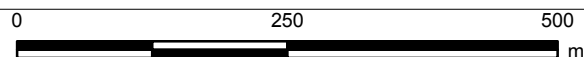
GES-score Geluid

projectsituatie

blad 6

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

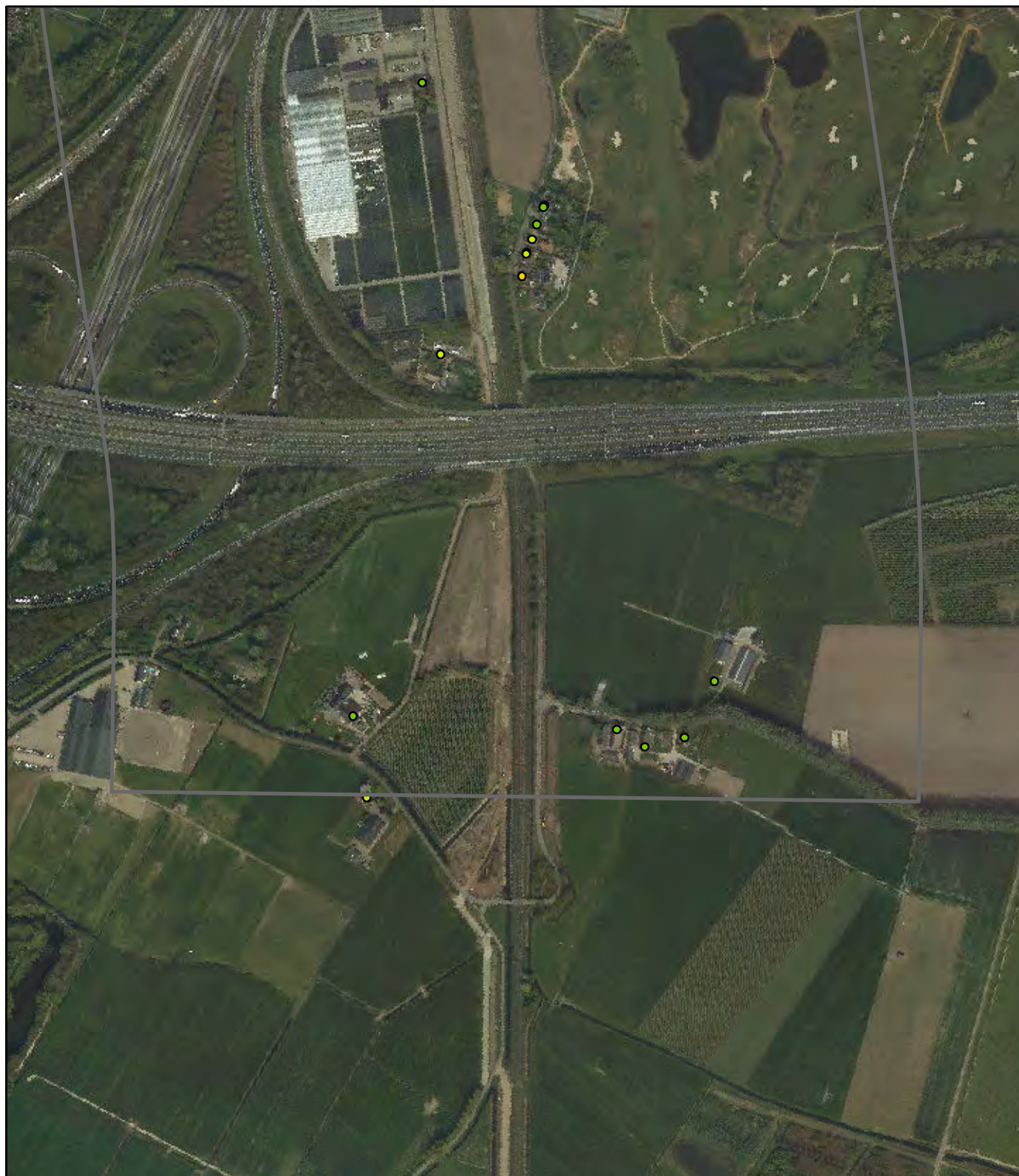


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES- score

- 0
- 1
- 3
- 6
- 7
- 8



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

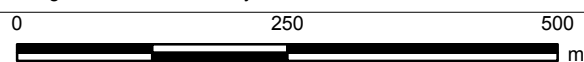
GES-score Geluid

projectsituatie

blad 7

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.

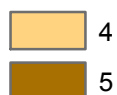
Bijlage II - GES-score luchtkwaliteit

Op de volgende pagina's is voor achtereenvolgens NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} weergegeven wat de GES-score is. Deze score is weergegeven voor het hele onderzoeksgebied zoals dat is gebruikt in het onderzoek voor het deelrapport luchtkwaliteit.

Vervolgens is voor de adressen binnen het onderzoeksgebied van de GES-studie de totale GES-score voor het aspect luchtkwaliteit weergegeven in achtereenvolgens de huidige situatie, de autonome situatie en de situatie na realisering van DSSU.



GES-score



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

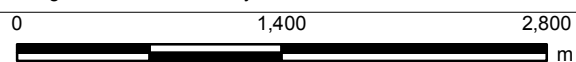
DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Luchtkwaliteit

huidige situatie - NO₂

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 13-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 40000



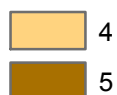
Status

Vrijgave

Doc.nr.



GES-score



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

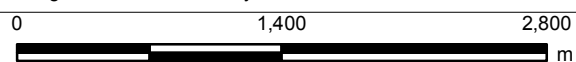
DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Luchtkwaliteit

autonome situatie - NO2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 13-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 40000



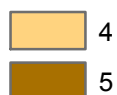
Status

Vrijgave

Doc.nr.



GES-score



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

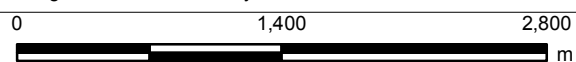
DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Luchtkwaliteit

projectsituatie - NO₂

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 13-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 40000



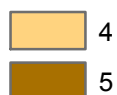
Status

Vrijgave

Doc.nr.



GES-score



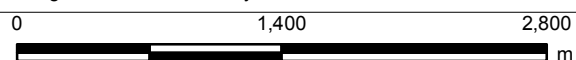
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Luchtkwaliteit

huidige situatie - PM10

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	13-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 40000

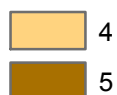


Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



GES-score



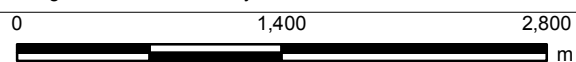
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectedscreening

GES-score Luchtkwaliteit

autonome situatie - PM10

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	13-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 40000

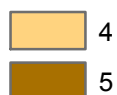


Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



GES-score



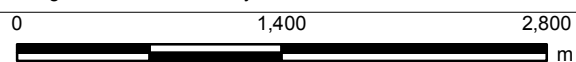
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Luchtkwaliteit

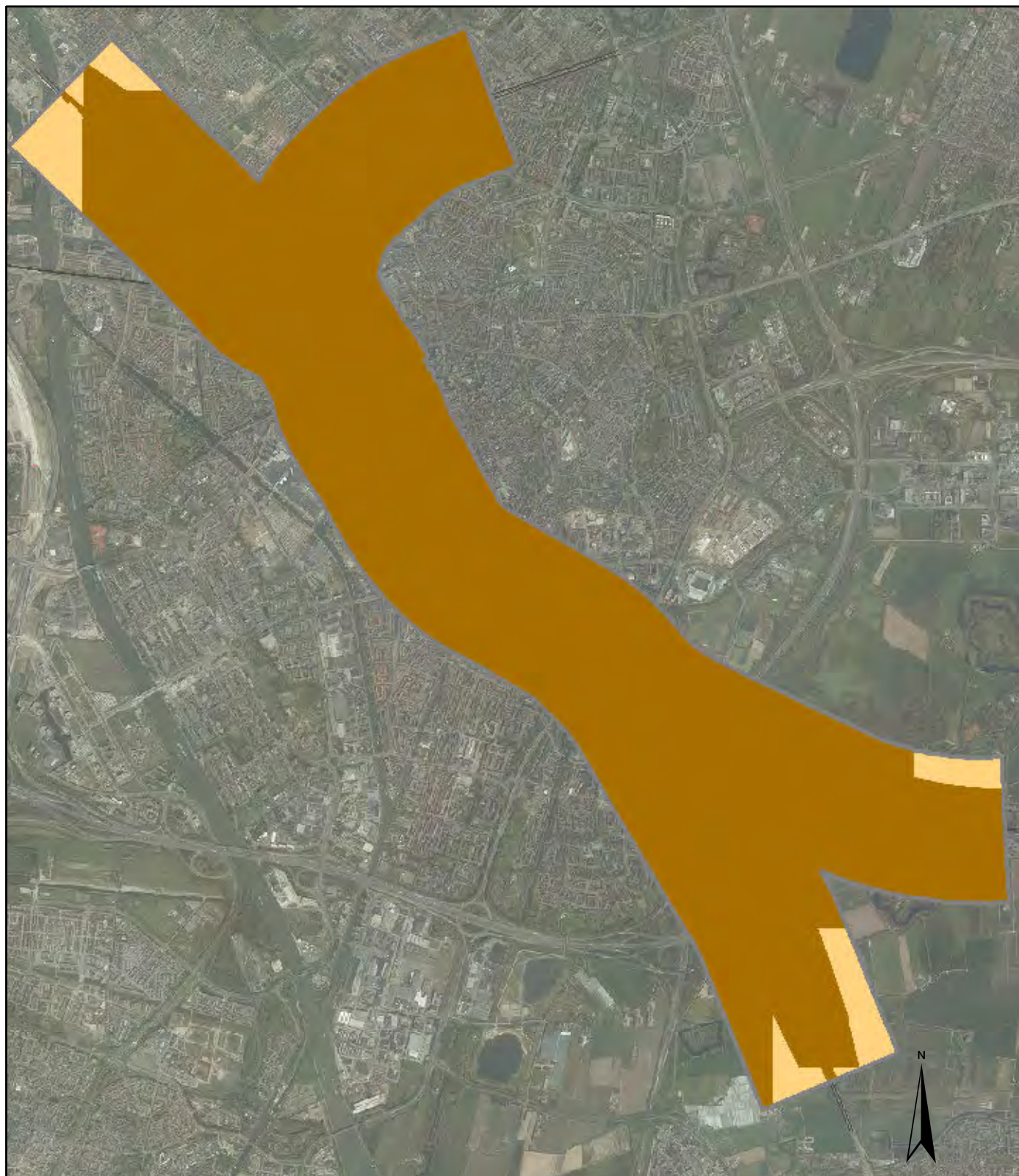
projectsituatie - PM10

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	13-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 40000

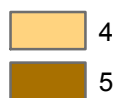


Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



GES-score



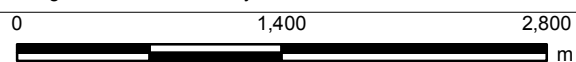
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Luchtkwaliteit

huidige situatie - PM25

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	13-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 40000

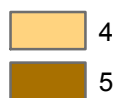


Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



GES-score



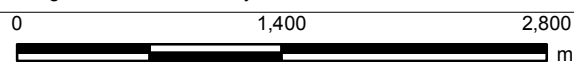
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Luchtkwaliteit

autonome situatie - PM25

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	13-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 40000

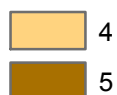


Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



GES-score



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

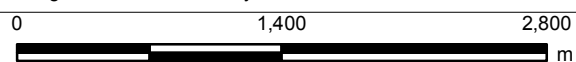
DSSU Gezondheidseffectedscreening

GES-score Luchtkwaliteit

projectsituatie - PM25

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

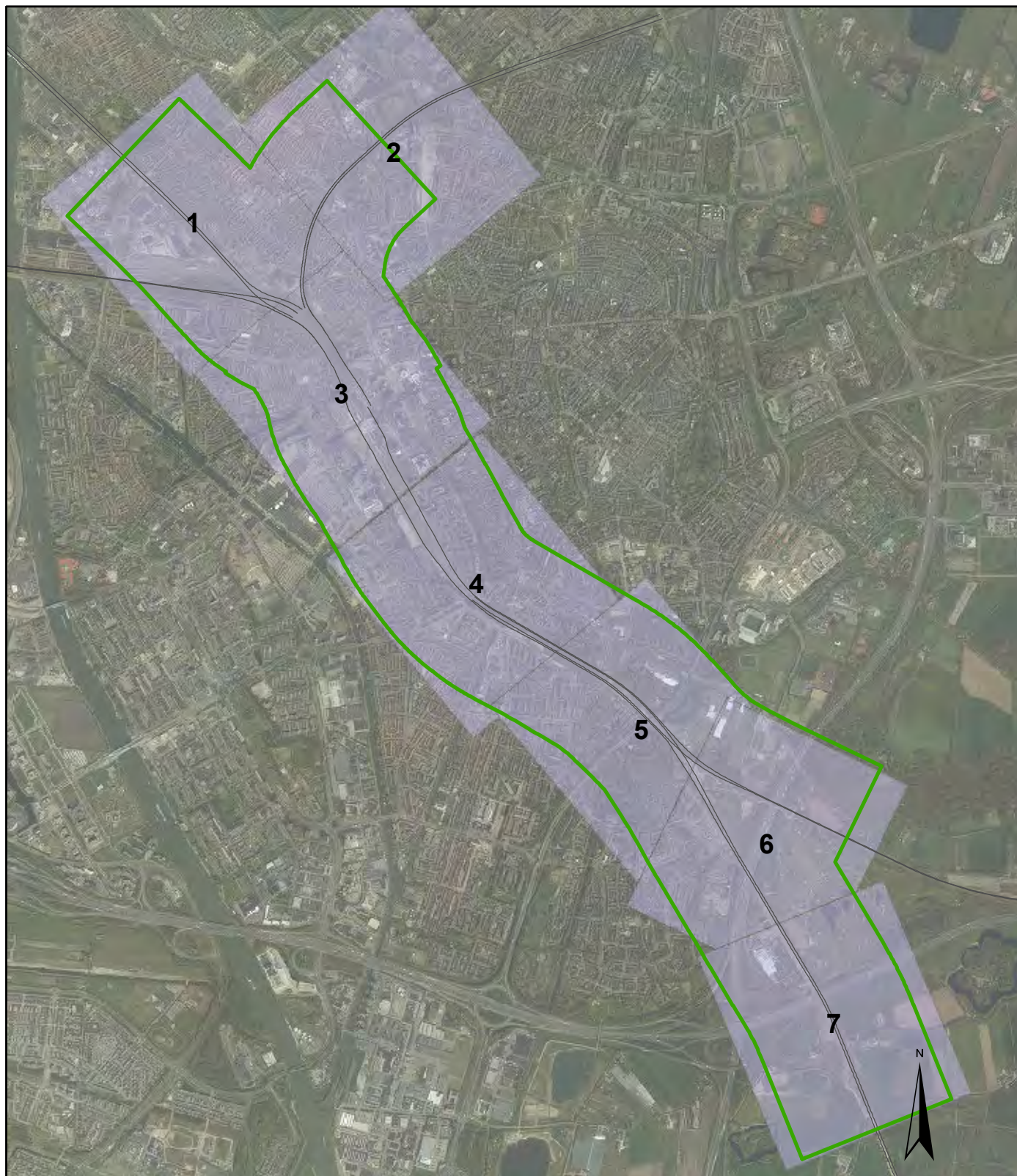
Datum 13-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 40000



Status

Vrijgave

Doc.nr.



— spoor
 kaartbladen

Movares

Postbus 2855
 3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

Bladnummers adreskaarten

t.b.v. kaartbladen volgende pagina's

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	16-09-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 35000

0 1,250 2,500
 m

Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

huidige situatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

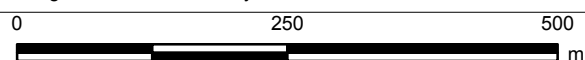
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

huidige situatie

blad 2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

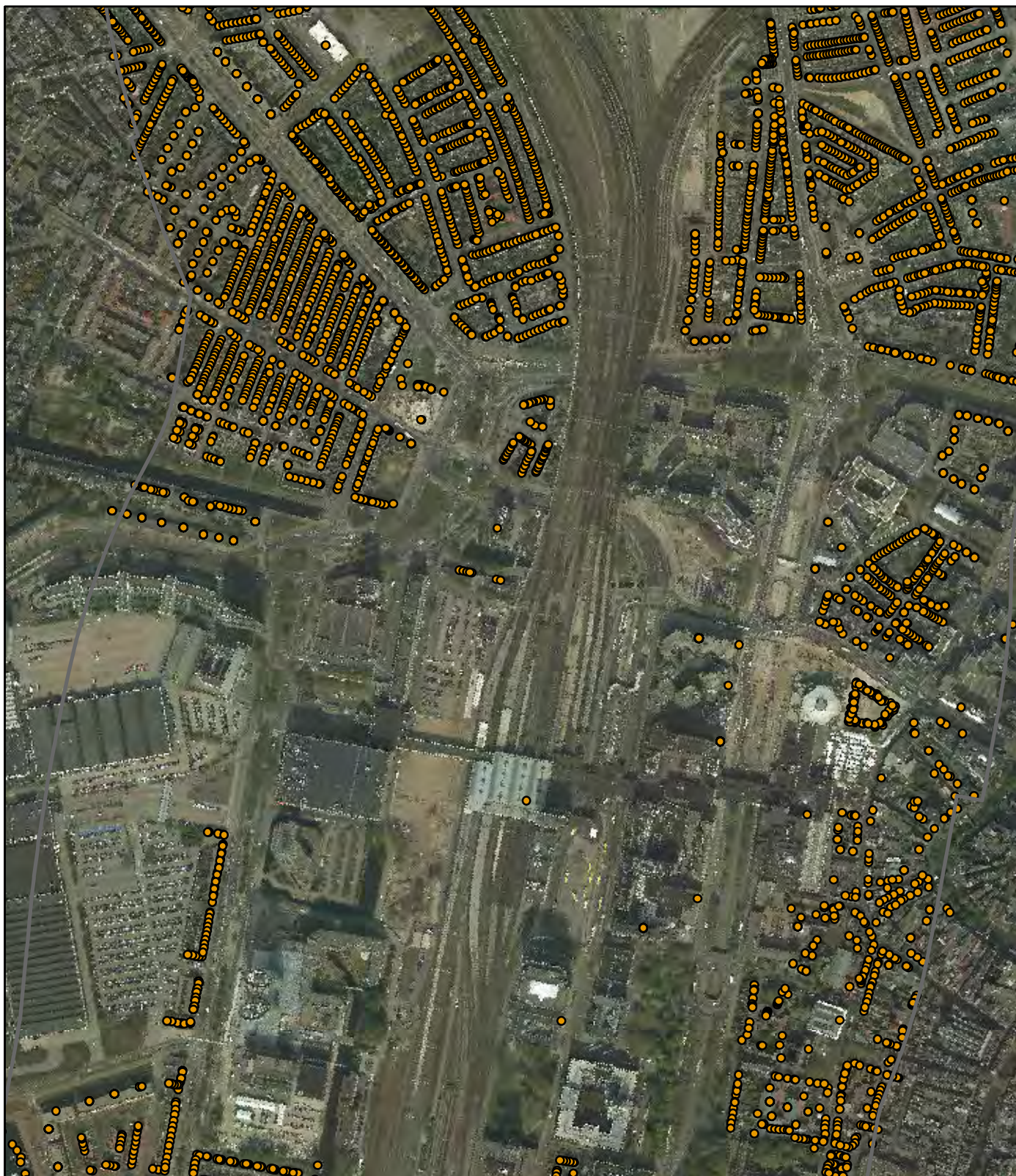


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

huidige situatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

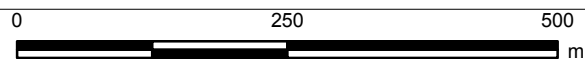
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

huidige situatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

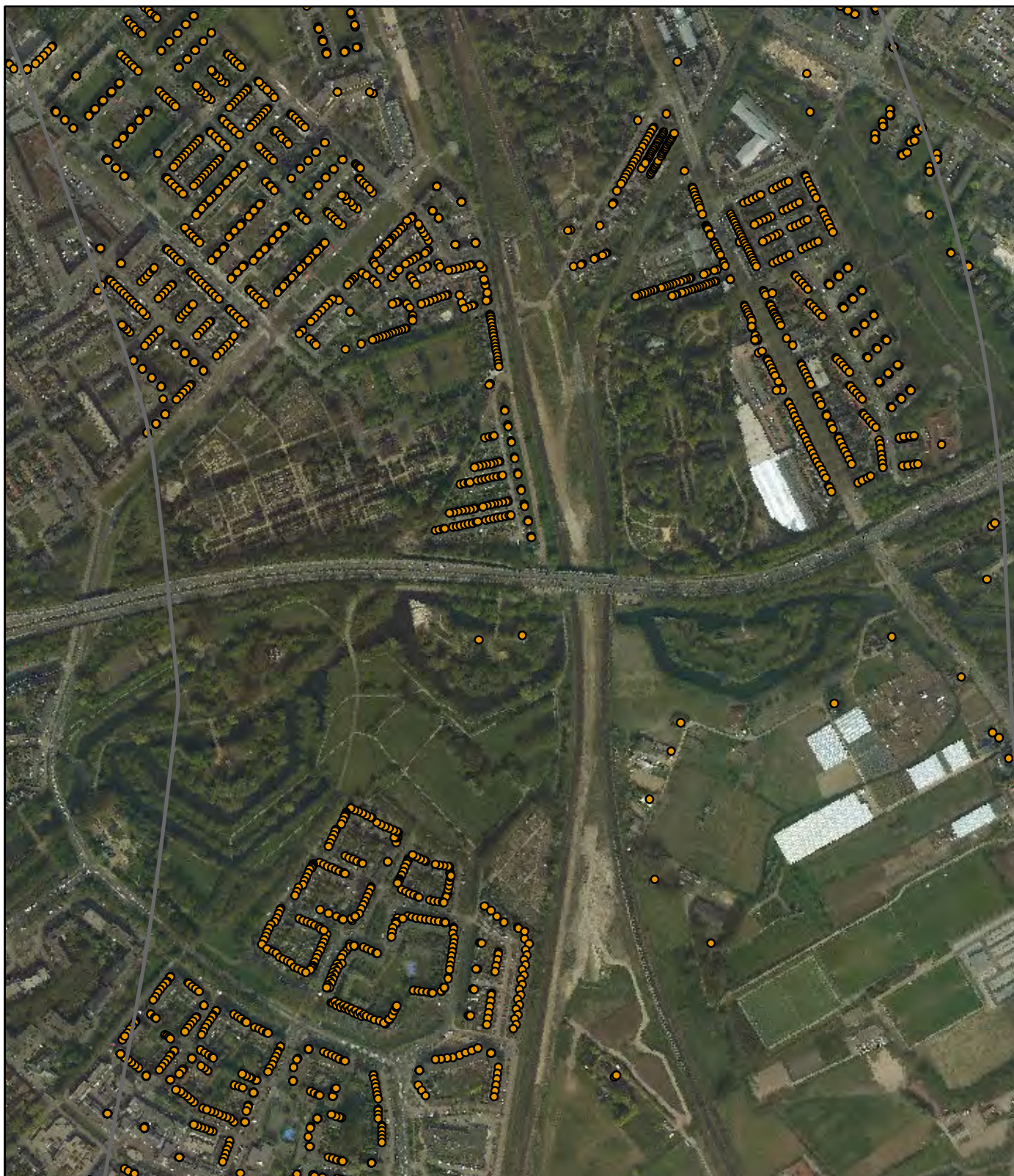


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

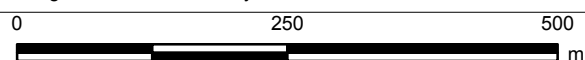
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

huidige situatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

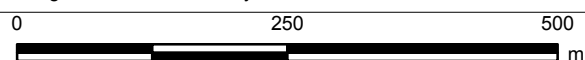
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

huidige situatie

blad 6

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

huidige situatie

blad 7

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

autonome situatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



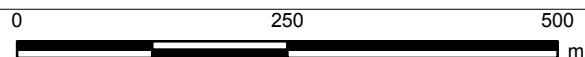
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

autonome situatie blad 2

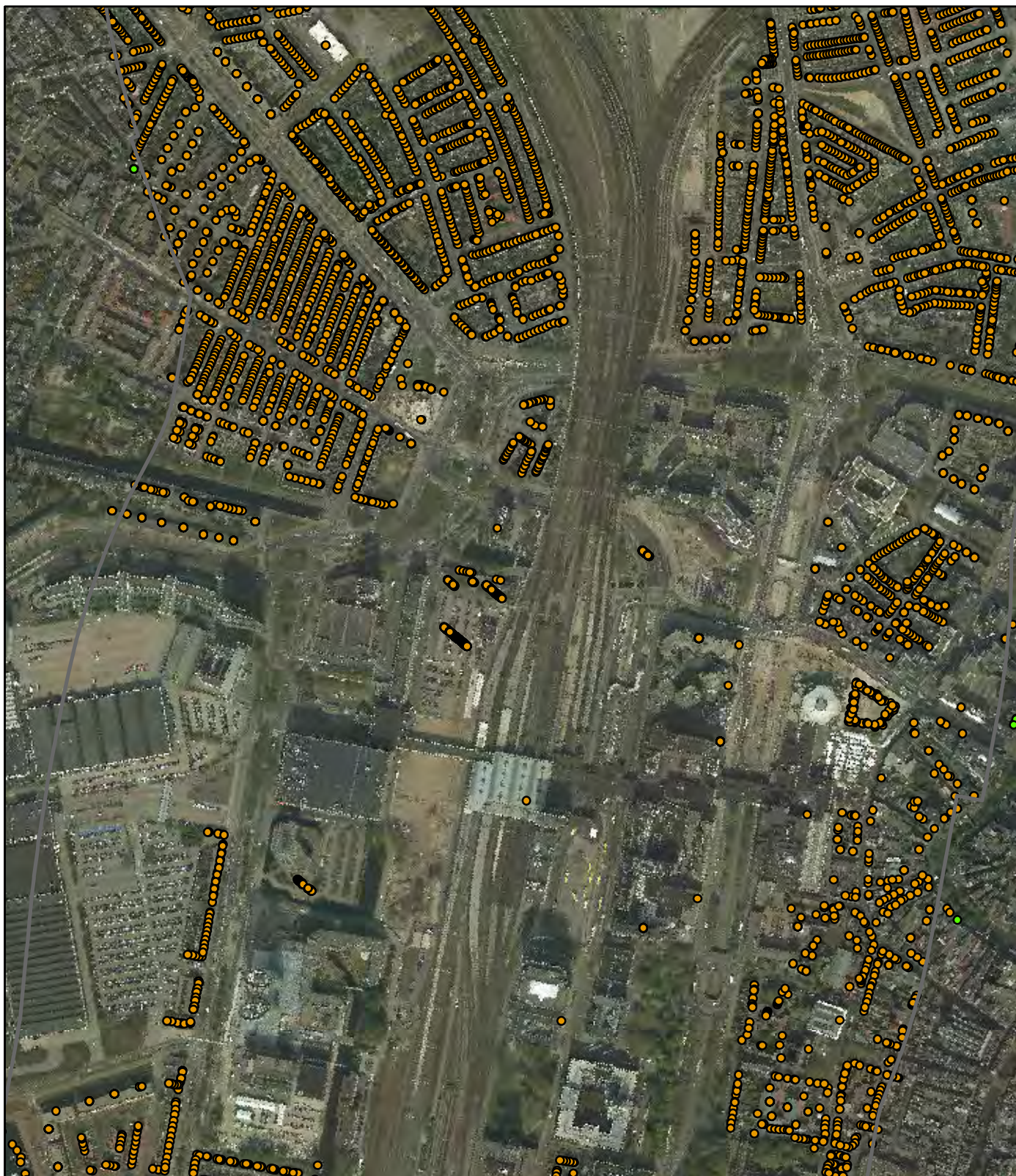
Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	09-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 7000



Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

autonome situatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

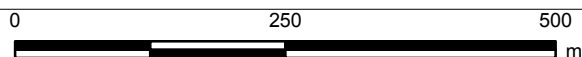
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

autonome situatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

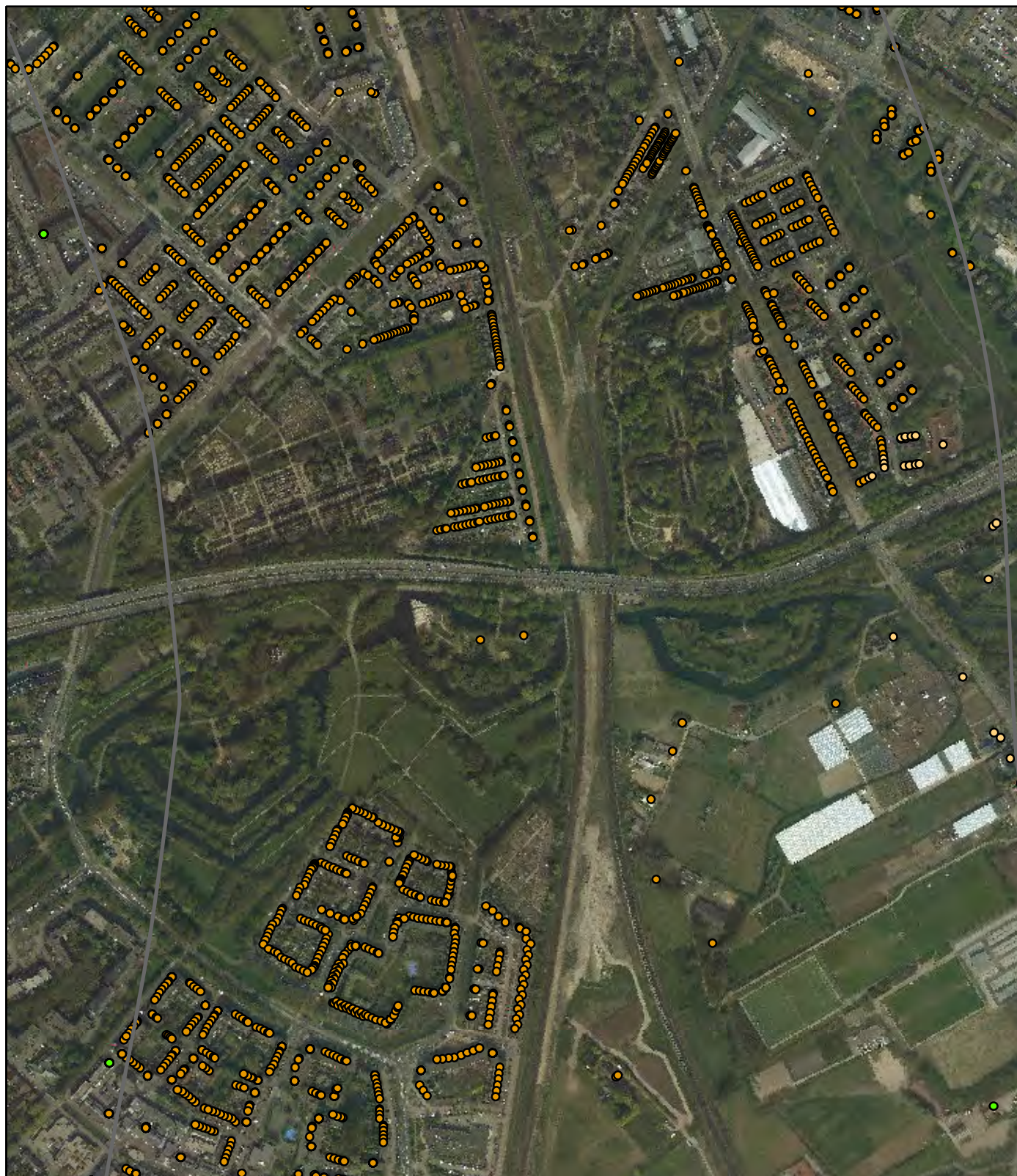


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

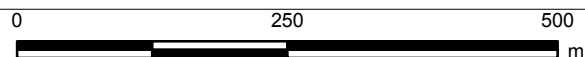
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

autonome situatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



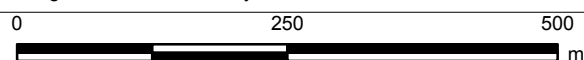
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

autonome situatie blad 6

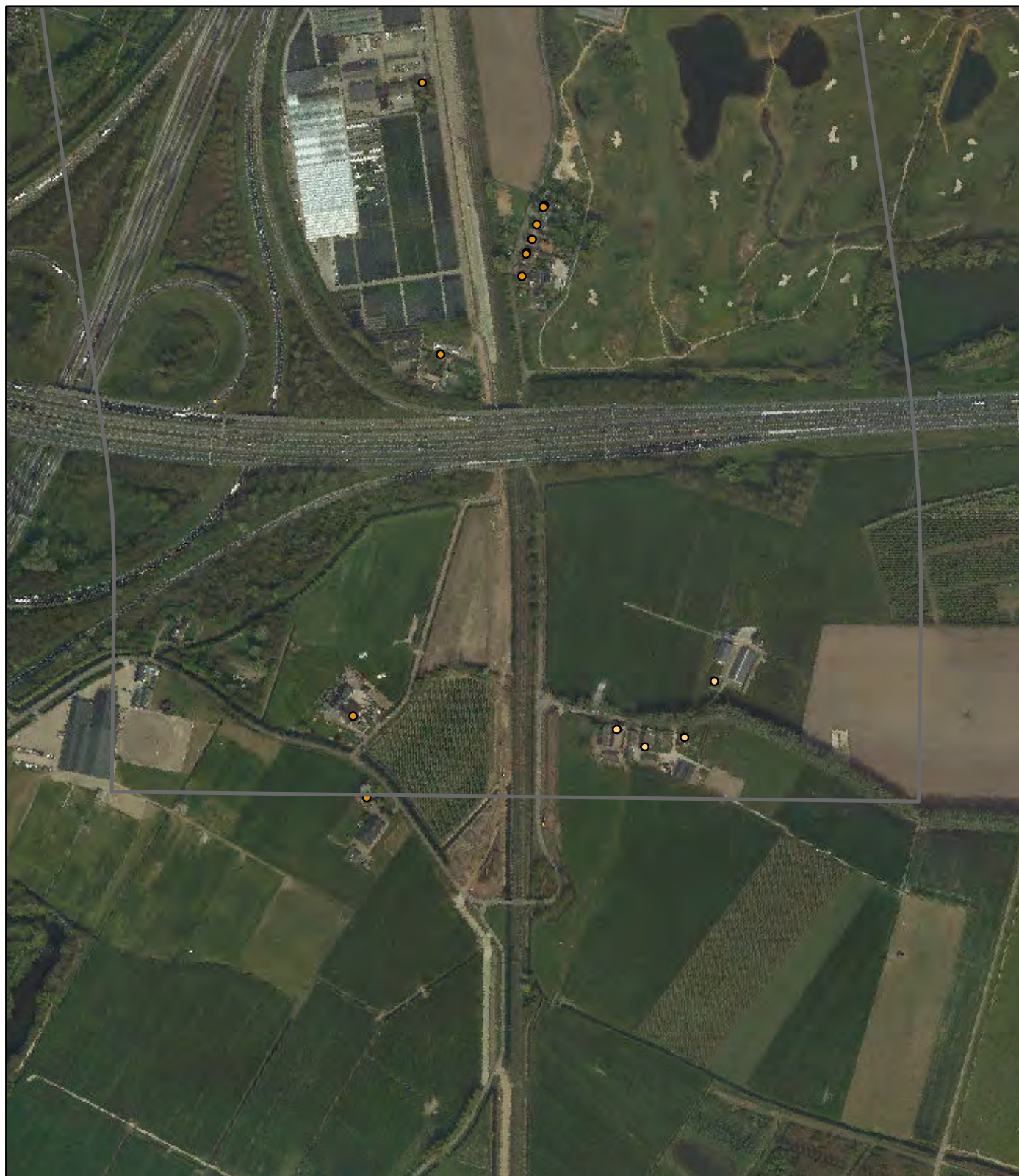
Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	09-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 7000



Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

autonome situatie blad 7

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	09-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 7000

0 250 500

 m

Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

projectsituatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

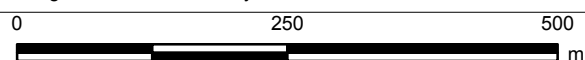
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

projectsituatie

blad 2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfs onderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

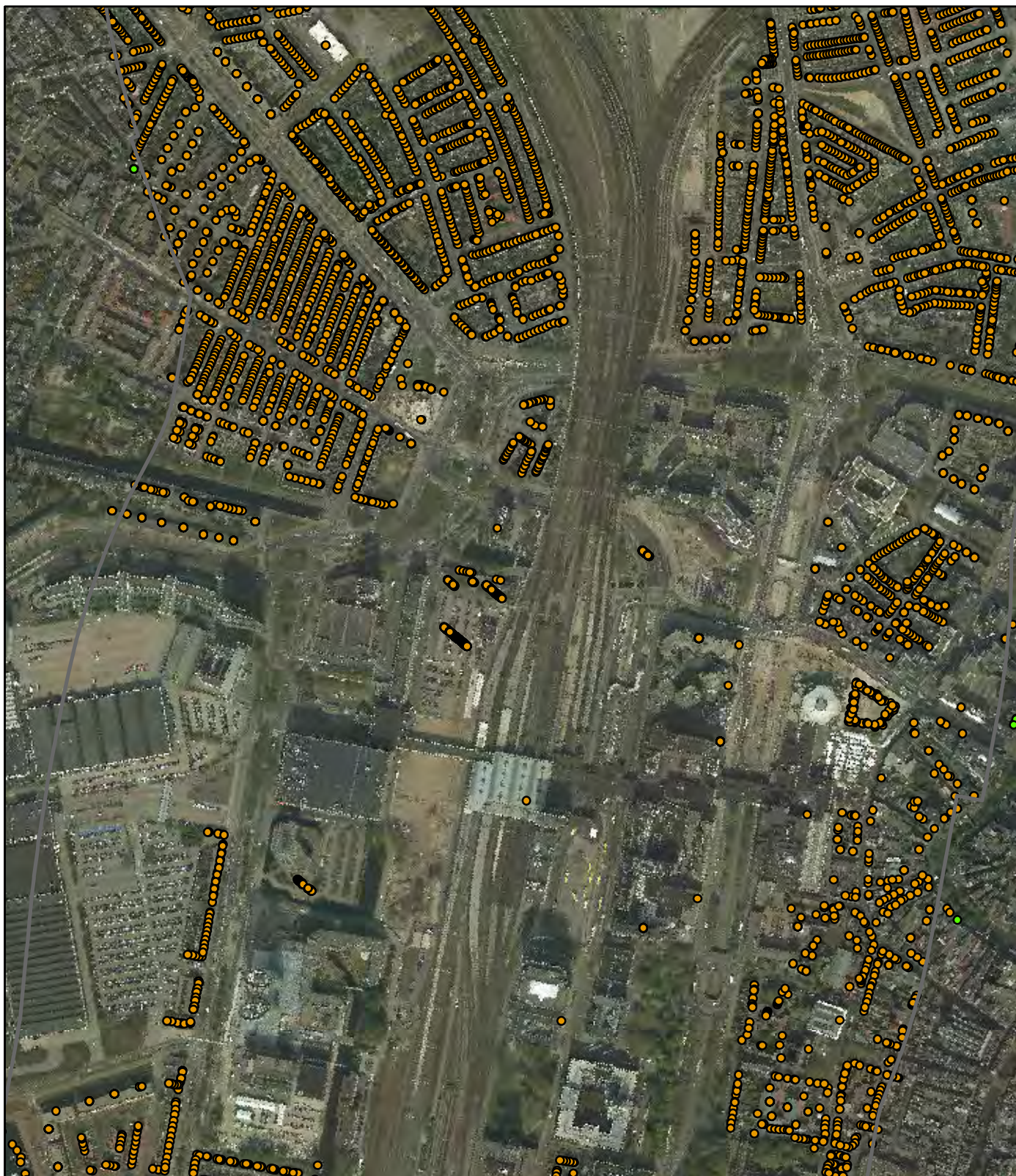


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

projectsituatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

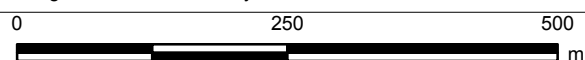
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

projectsituatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

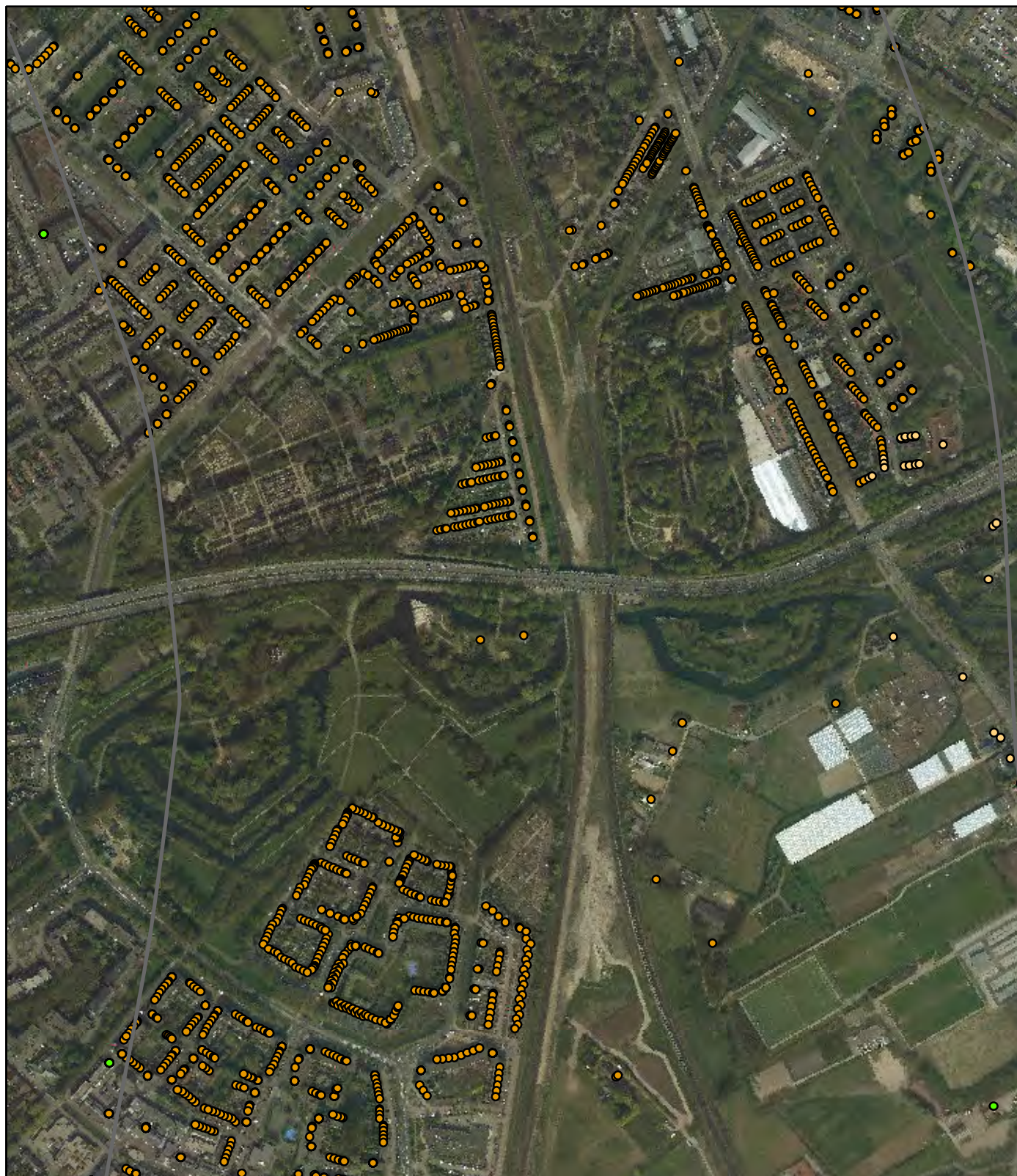


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

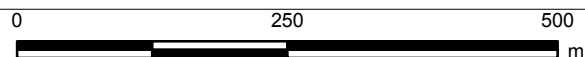
GES-totaalscore Luchtkwaliteit

projectsituatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

projectsituatie

blad 6

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

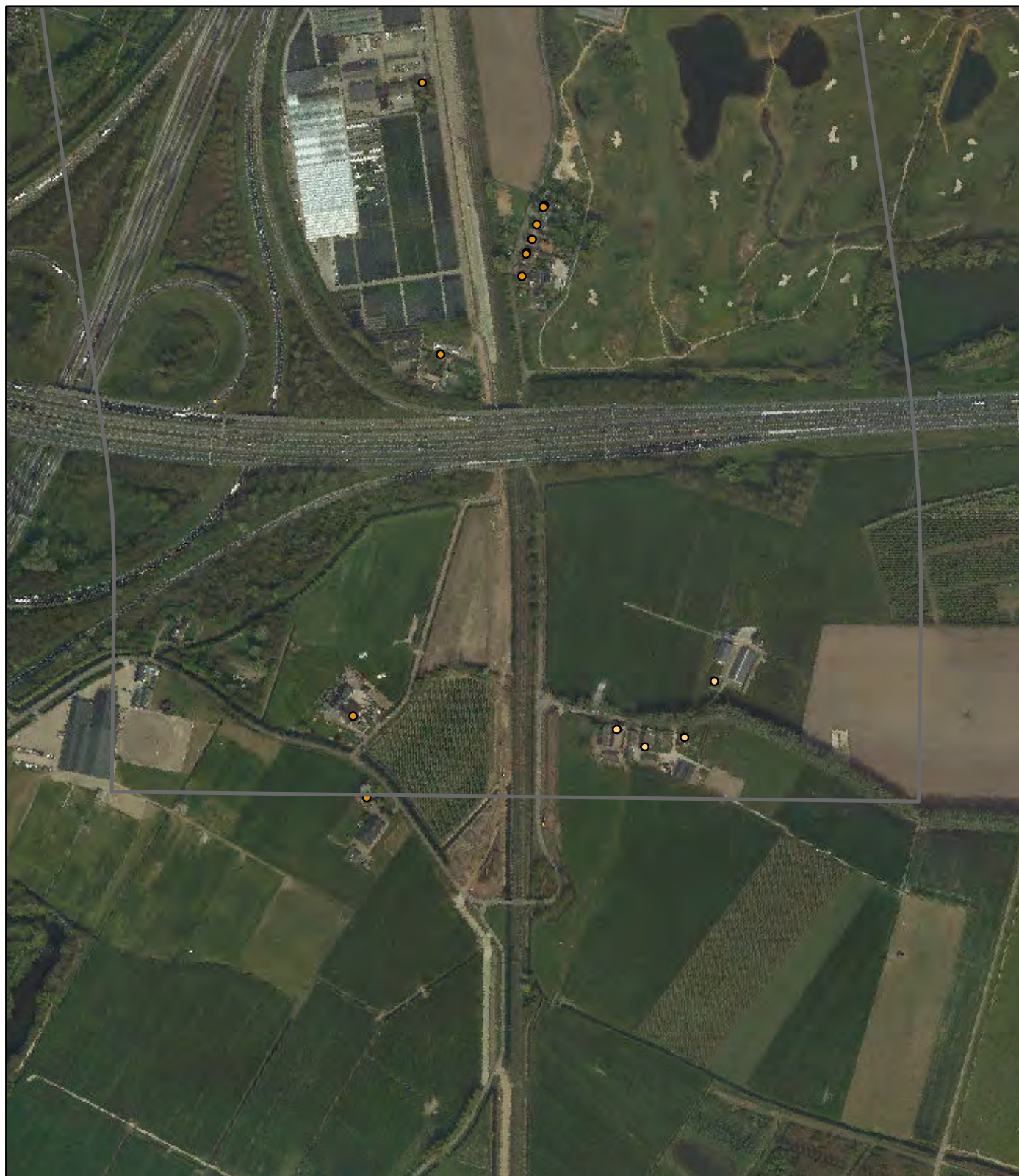
0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-totaalscore Luchtkwaliteit

projectsituatie blad 7

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	09-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 7000

0 250 500
m

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.

Bijlage III - GES-score externe veiligheid

Op de volgende pagina's zijn de verschillende contouren voor de GES-score gebaseerd op het plaatsgebonden risico (PR) weergegeven voor de huidige situatie, de autonome situatie en de situatie na realisering van DSSU.

Vervolgens is voor de adressen binnen het onderzoeksgebied de GES-score voor het aspect externe veiligheid weergegeven in achtereenvolgens de huidige situatie, de autonome situatie en de situatie na realisering van DSSU.



— spoor

GES-score



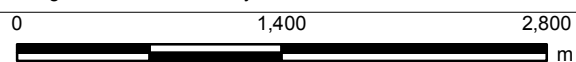
Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening GES-contouren externe veiligheid huidige situatie

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

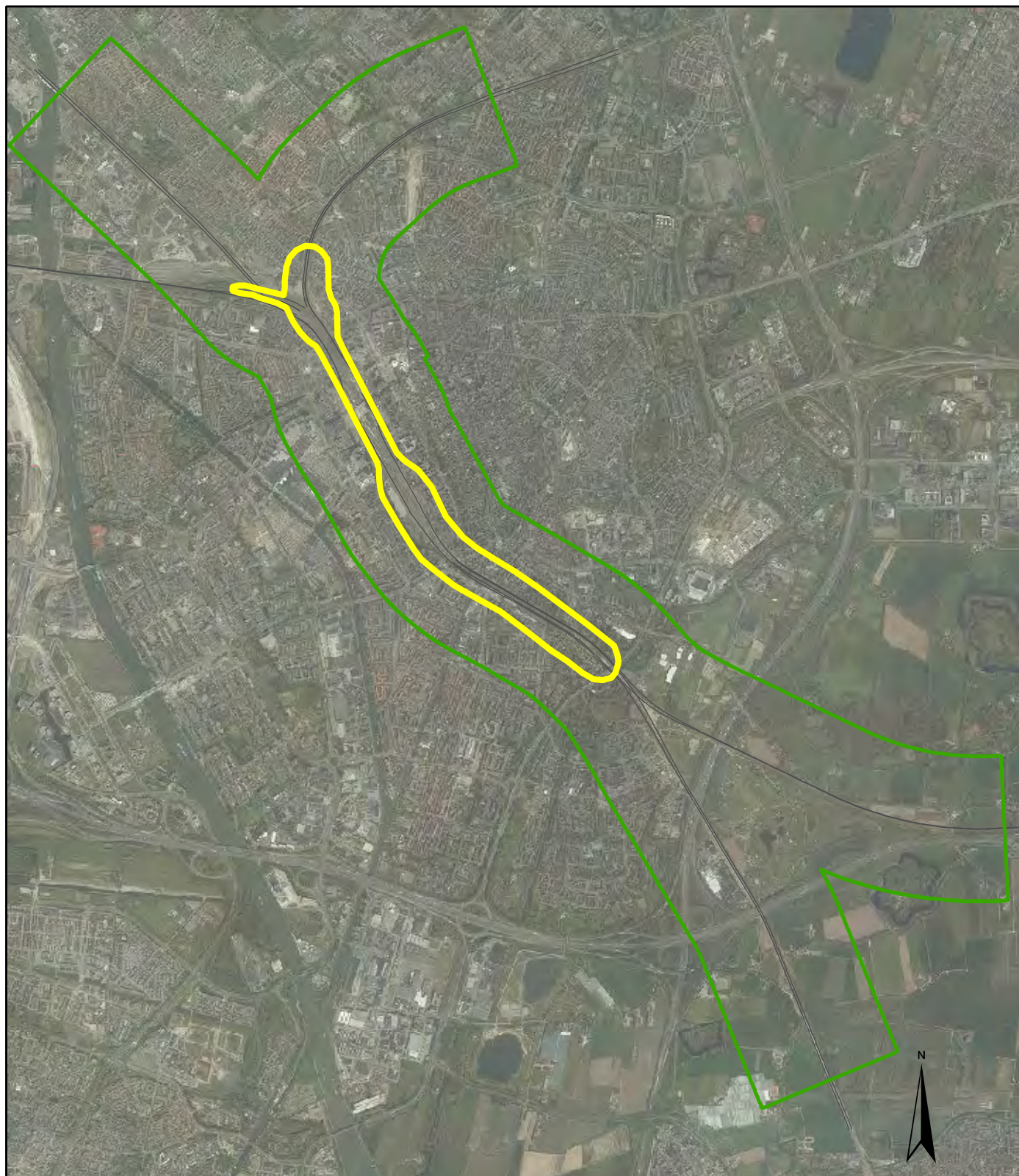
Datum 13-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 40000



Status

Vrijgave

Doc.nr.



— spoor

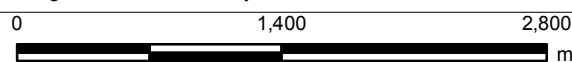
GES-score



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening GES-contouren externe veiligheid autonome situatie

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	13-10-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 40000



Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



— spoor

GES-score

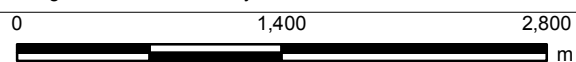


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening **GES-contouren externe veiligheid** **projectsituatie**

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

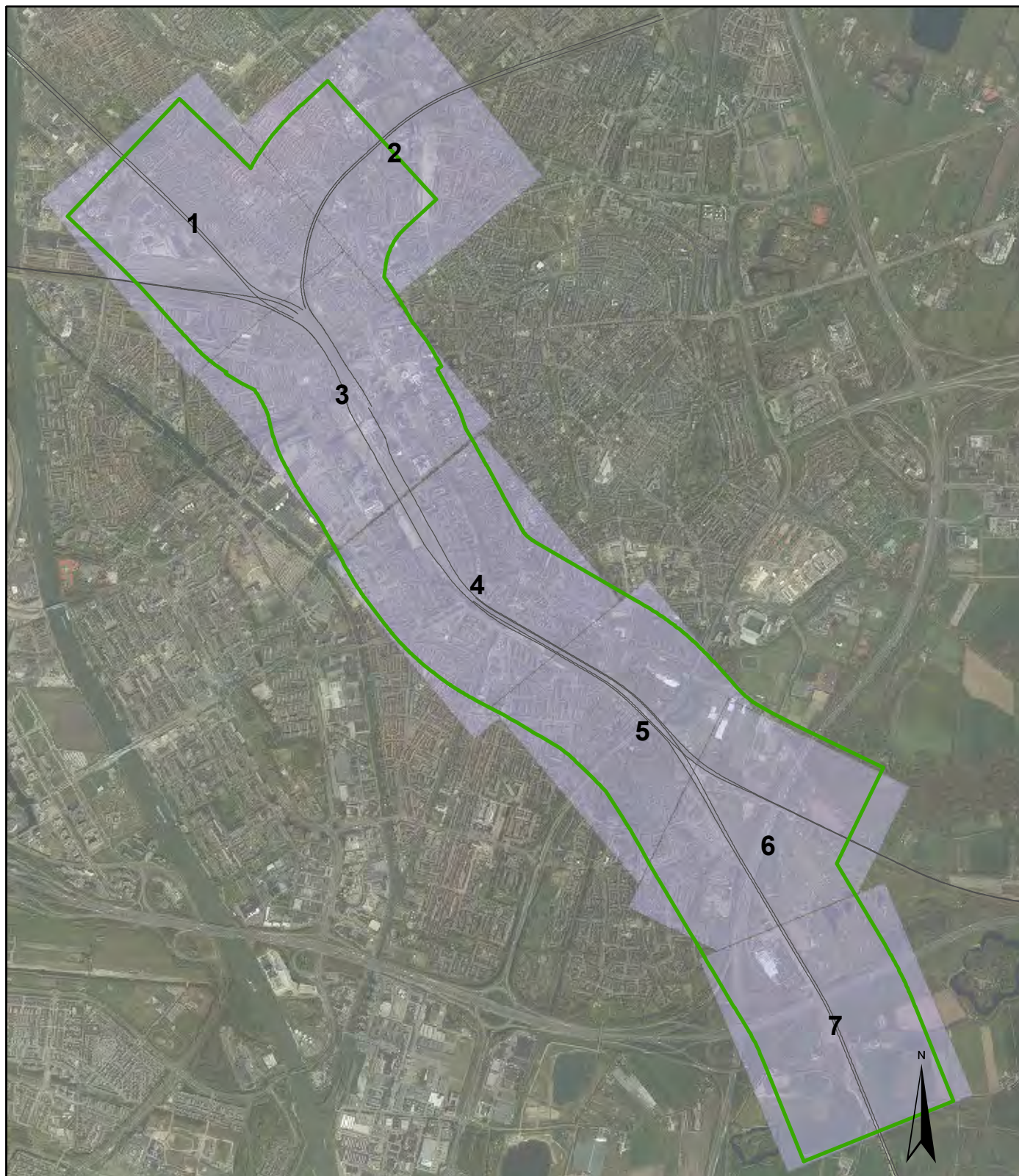
Datum 13-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 40000



Status

Vrijgave

Doc.nr.



— spoor
 kaartbladen

Movares

Postbus 2855
 3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

Bladnummers adreskaarten

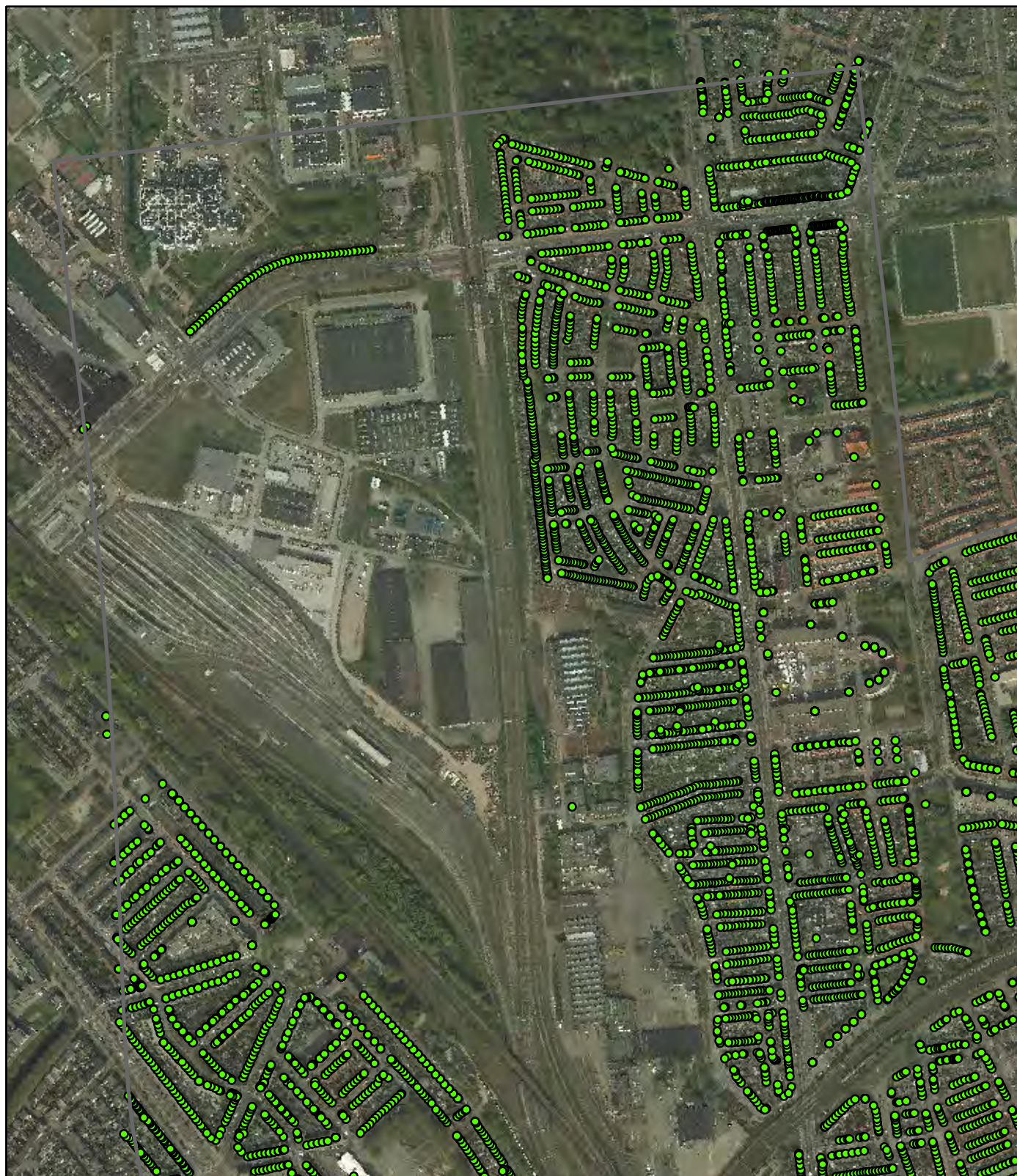
t.b.v. kaartbladen volgende pagina's

Auteur	P.H.J. van de Sande	Datum	16-09-2014
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 35000

0 1,250 2,500
 m

Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

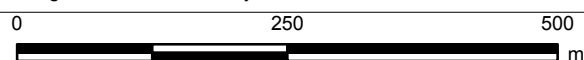
GES-score Externe veiligheid

huidige situatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

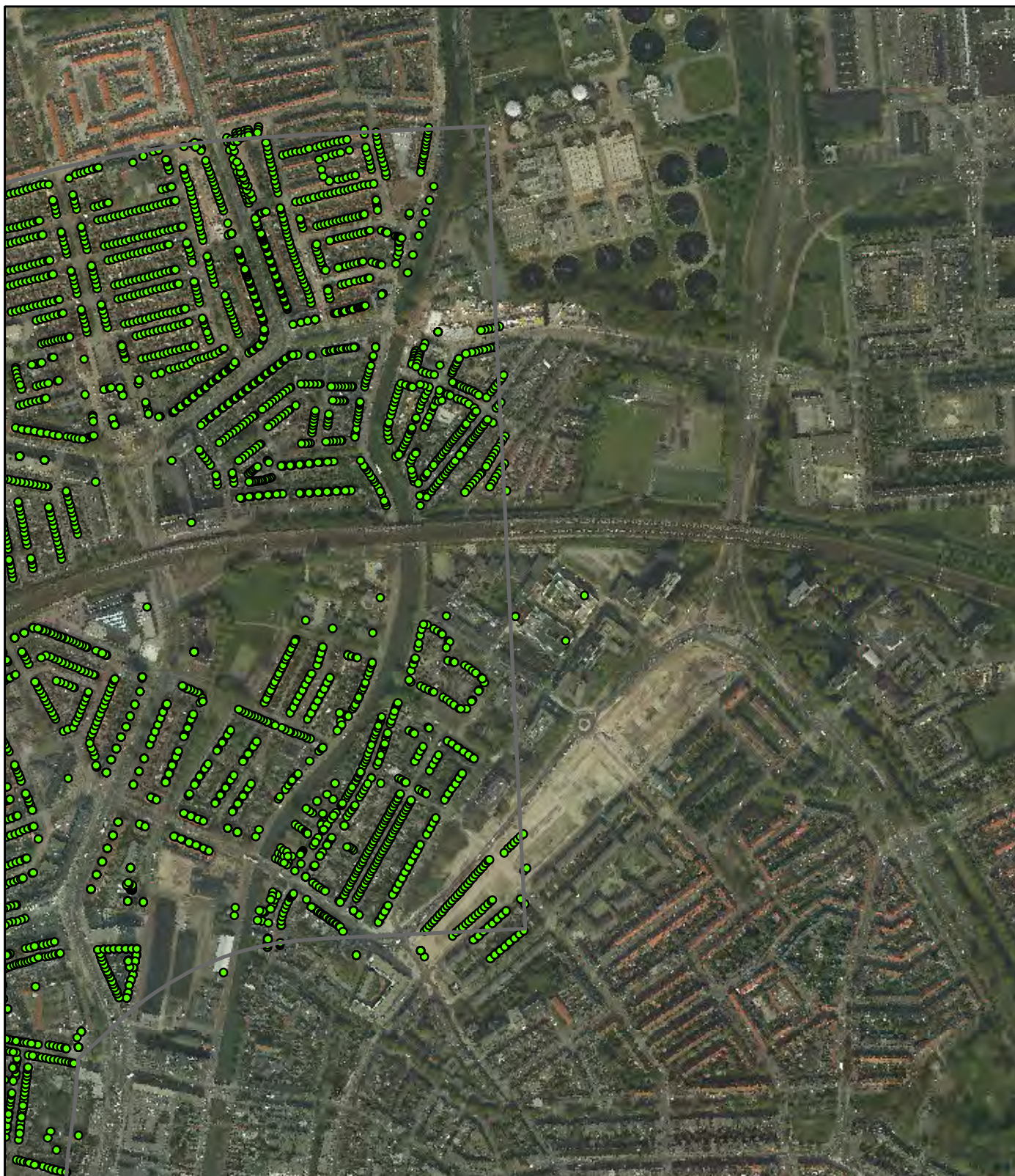


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Externe veiligheid

huidige situatie

blad 2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

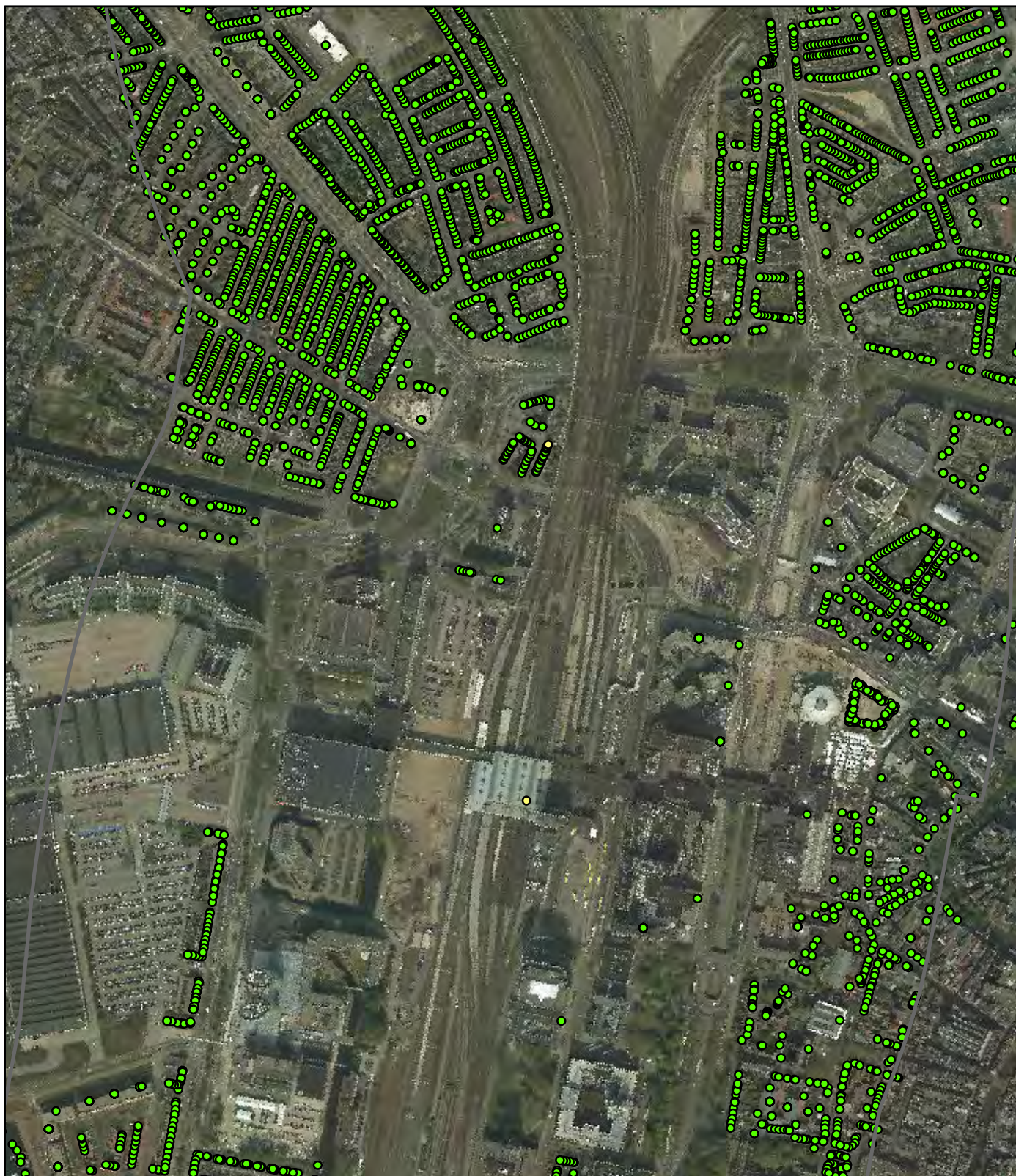
0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Externe veiligheid

huidige situatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

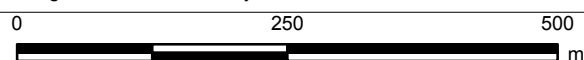
GES-score Externe veiligheid

huidige situatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

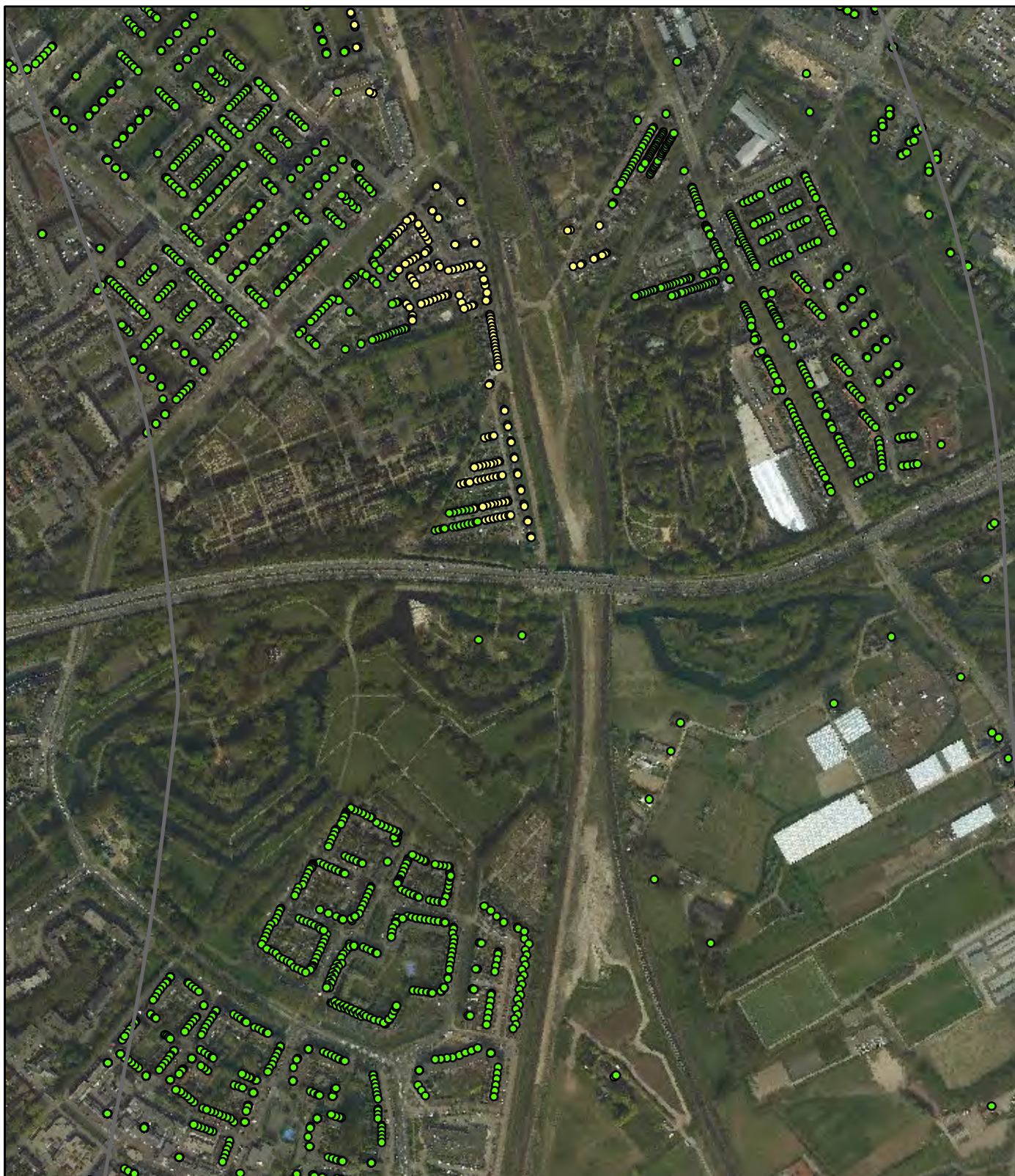


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

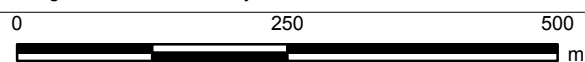
GES-score Externe veiligheid

huidige situatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

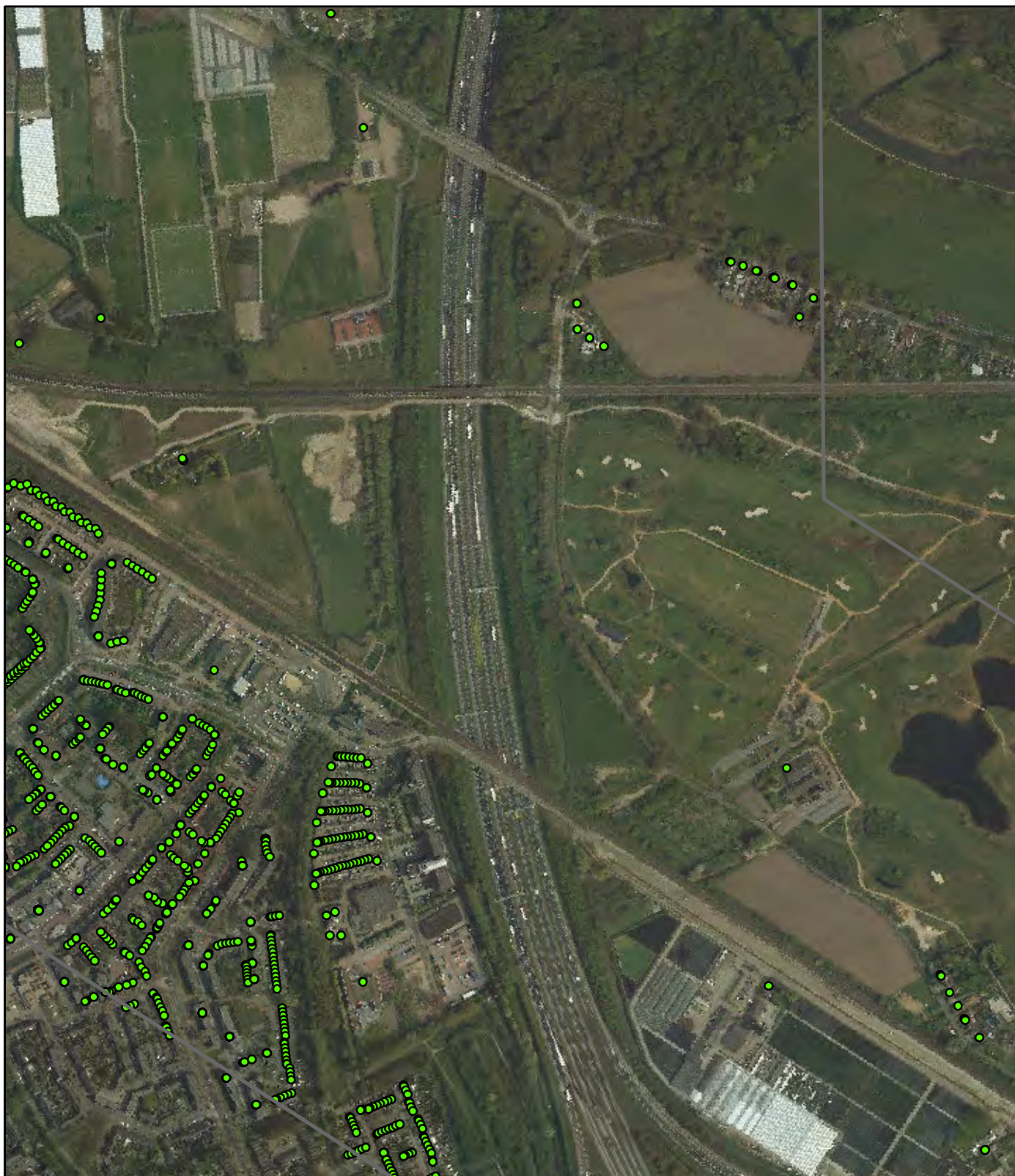


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

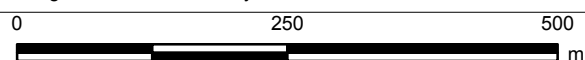
GES-score Externe veiligheid

huidige situatie

blad 6

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

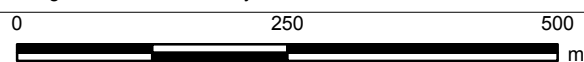
GES-score Externe veiligheid

huidige situatie

blad 7

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

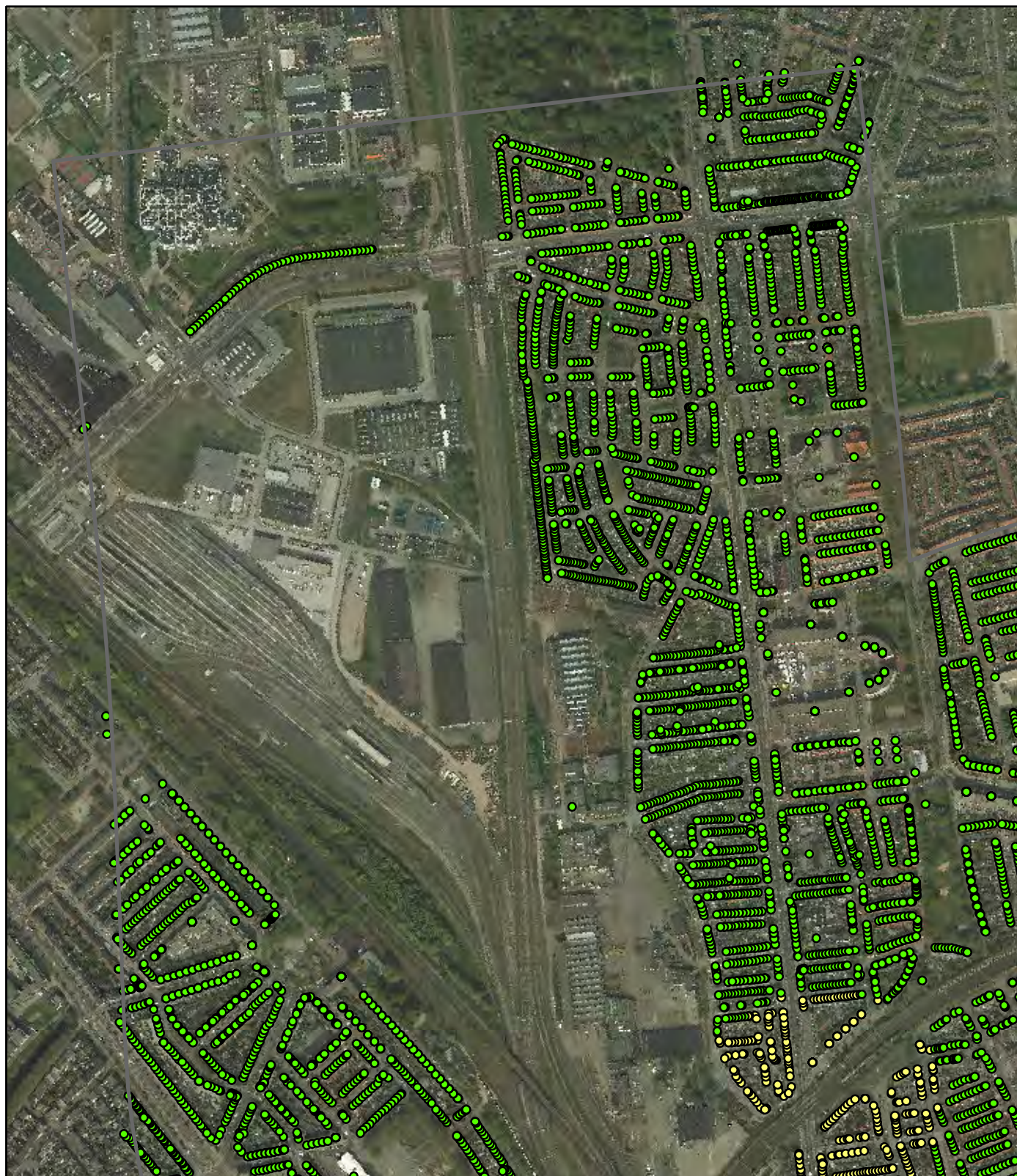


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

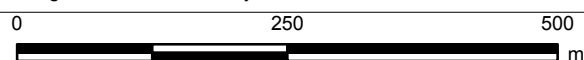
GES-score Externe veiligheid

autonome situatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

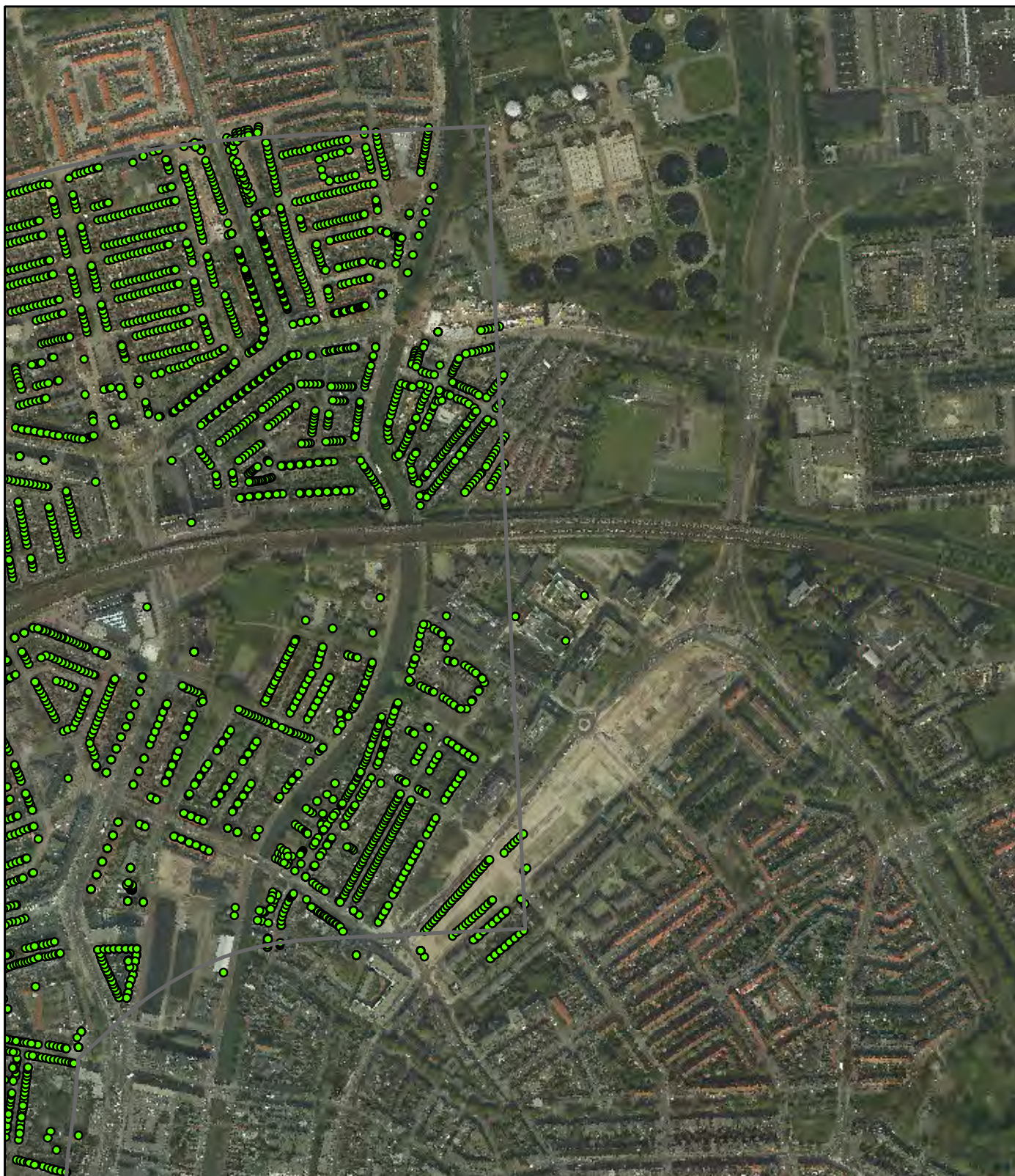
Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

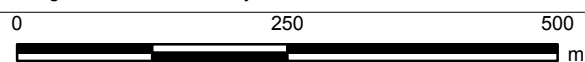
GES-score Externe veiligheid

autonome situatie

blad 2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

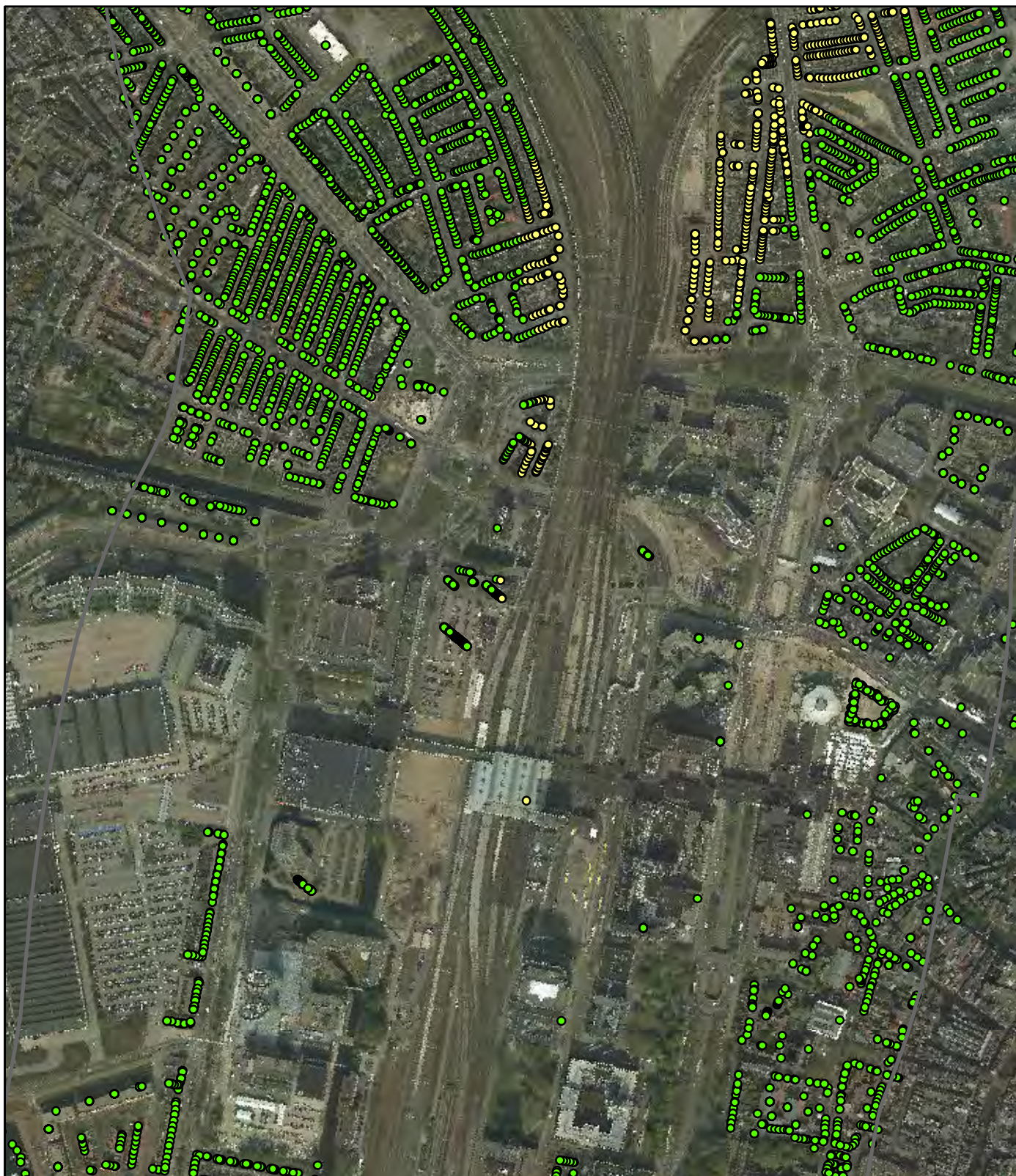


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

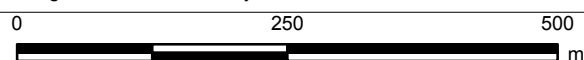
GES-score Externe veiligheid

autonome situatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

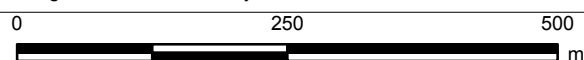
GES-score Externe veiligheid

autonome situatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

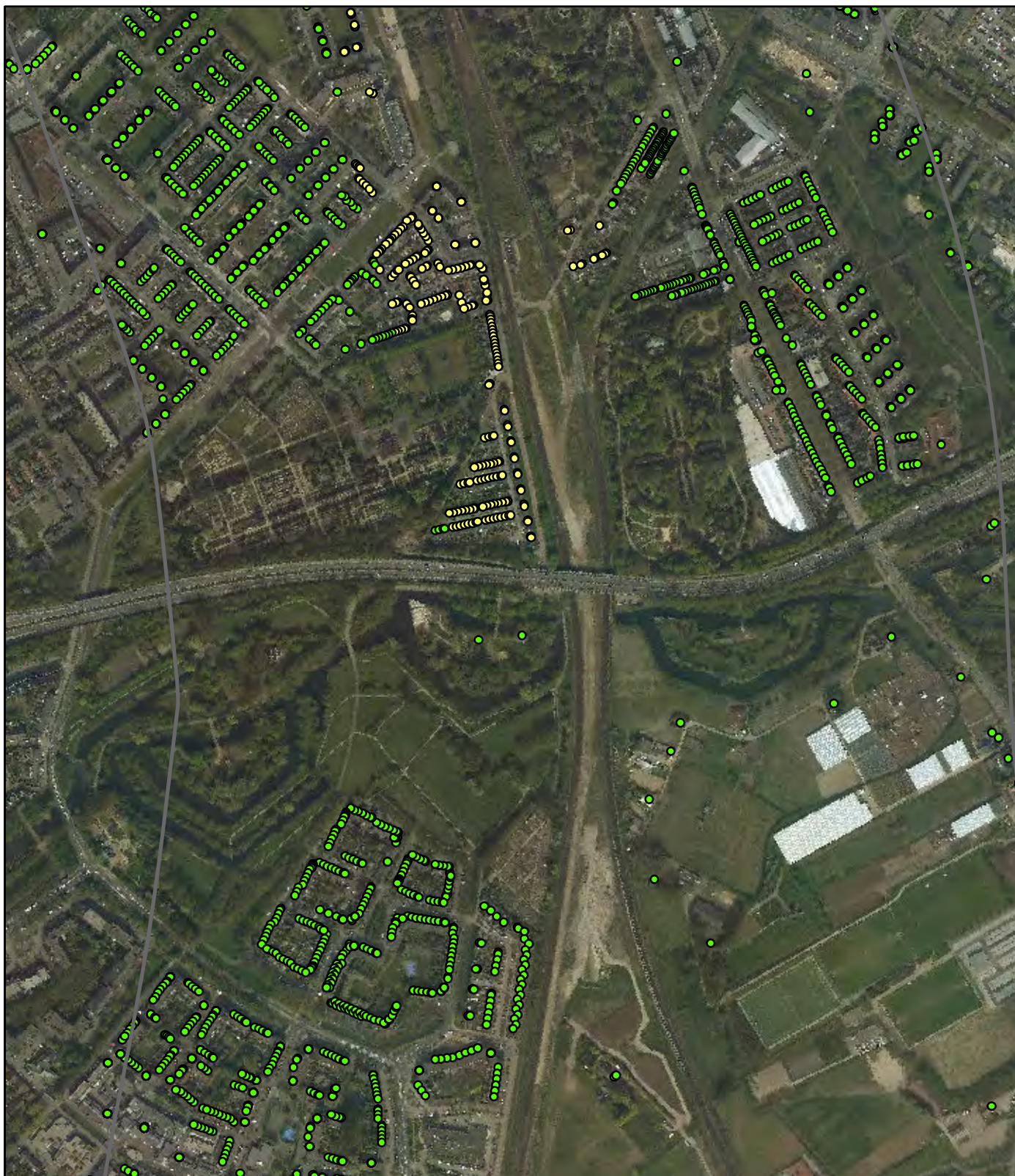


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

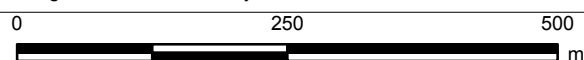
GES-score Externe veiligheid

autonome situatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

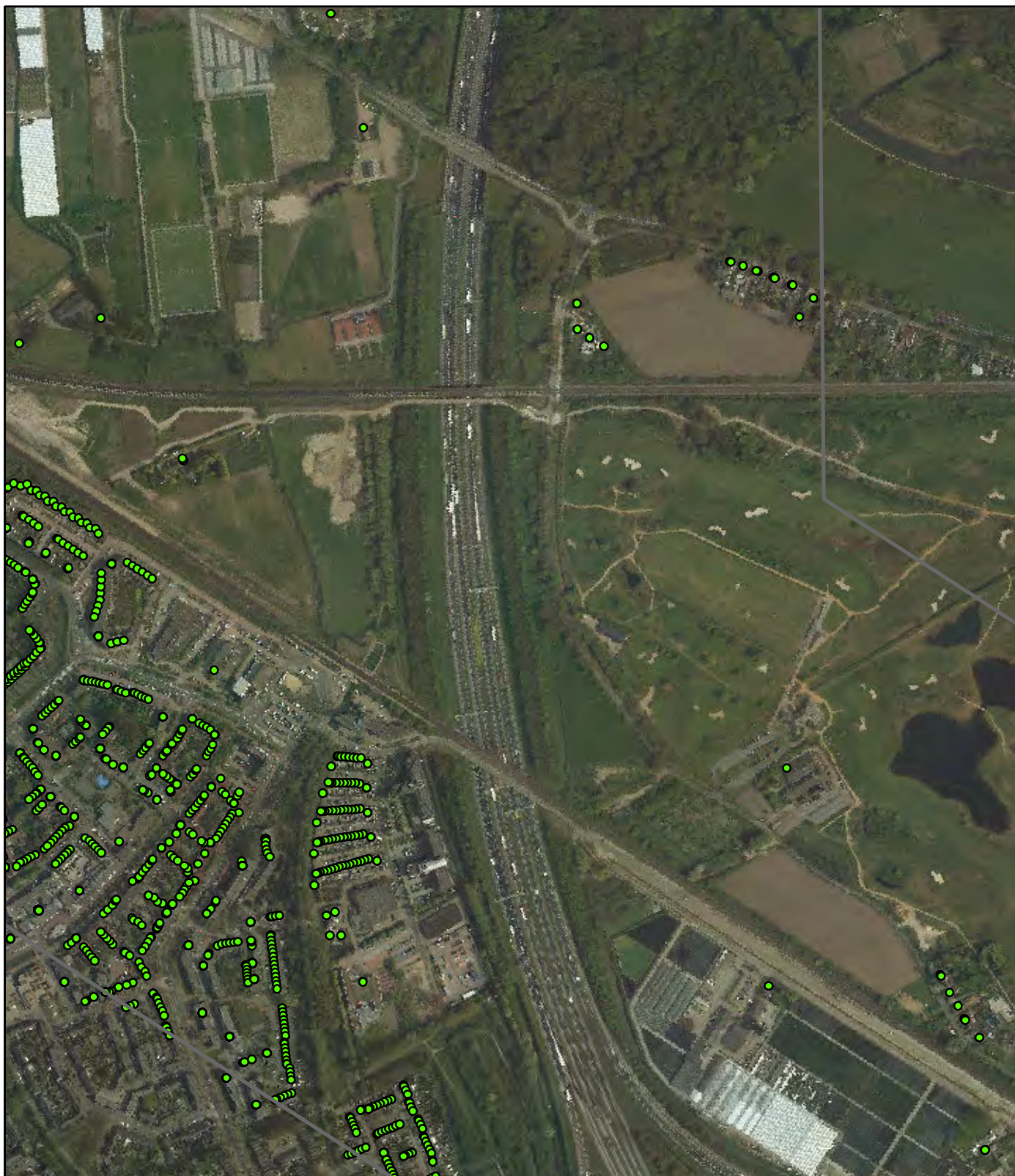


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

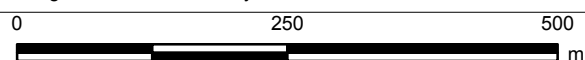
GES-score Externe veiligheid

autonome situatie

blad 6

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

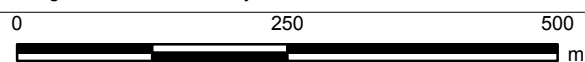
GES-score Externe veiligheid

autonome situatie

blad 7

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

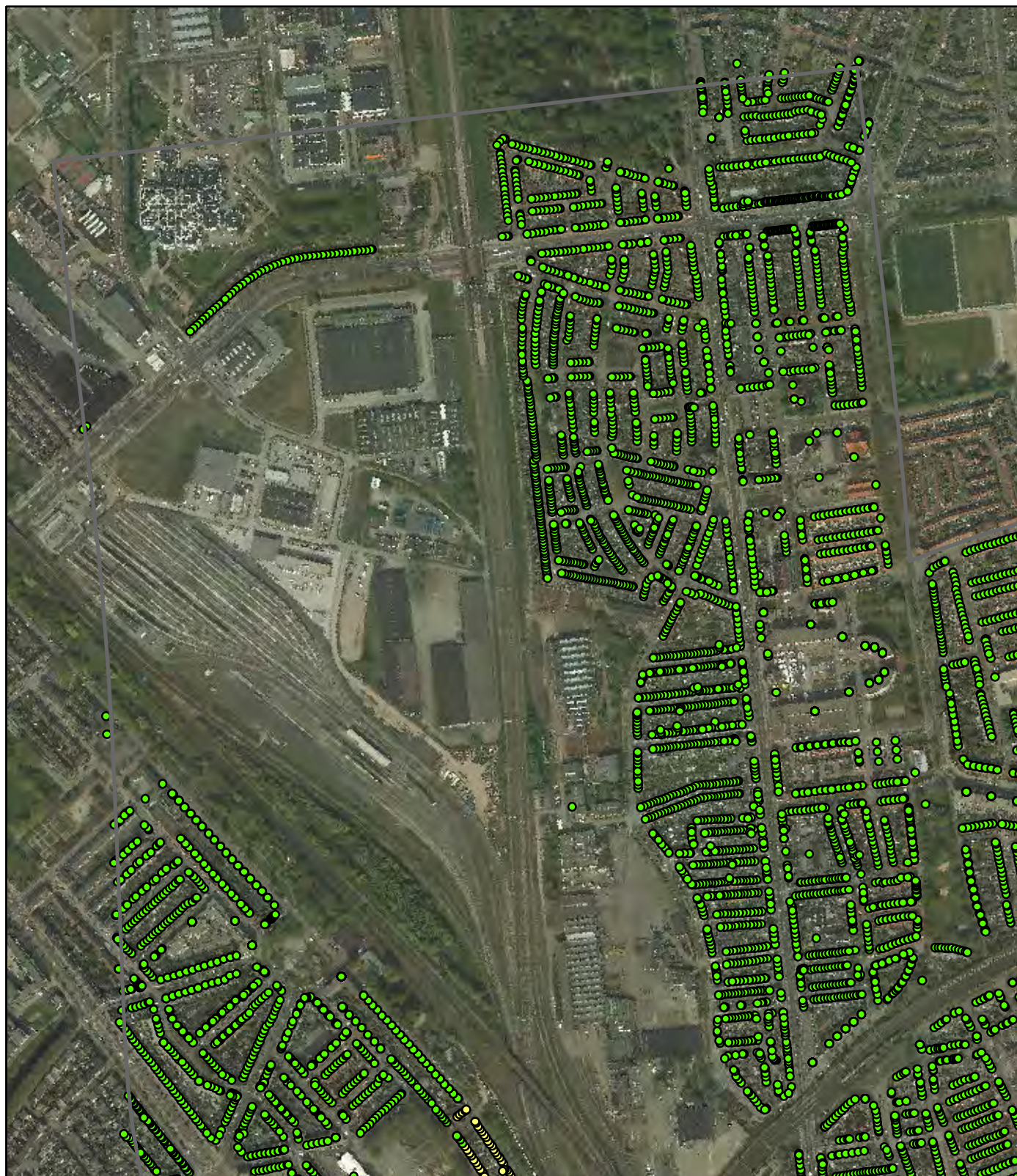


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

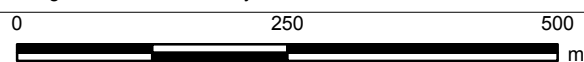
GES-score Externe veiligheid

projectsituatie

blad 1

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

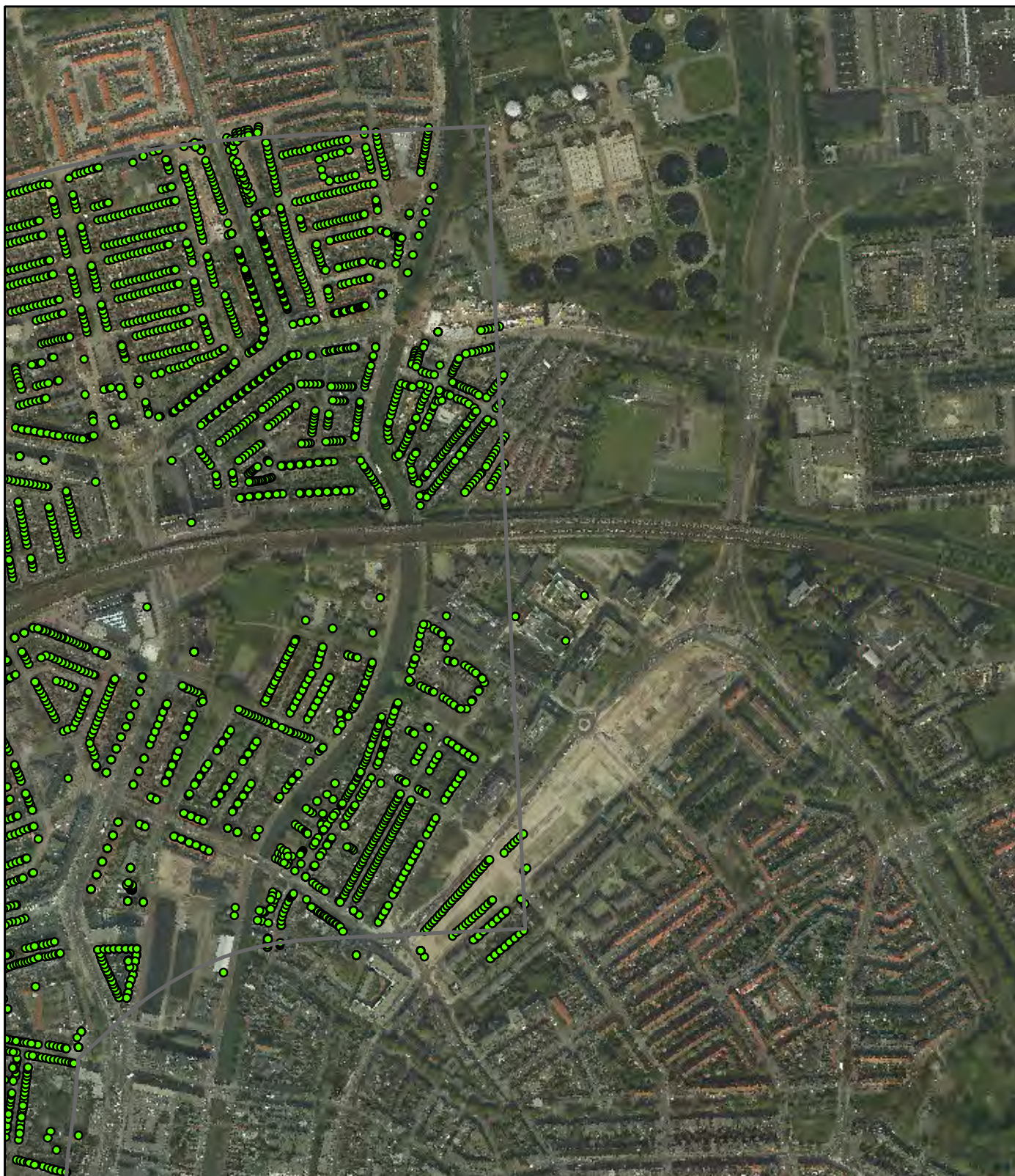
Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

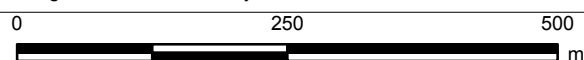
GES-score Externe veiligheid

projectsituatie

blad 2

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfs onderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

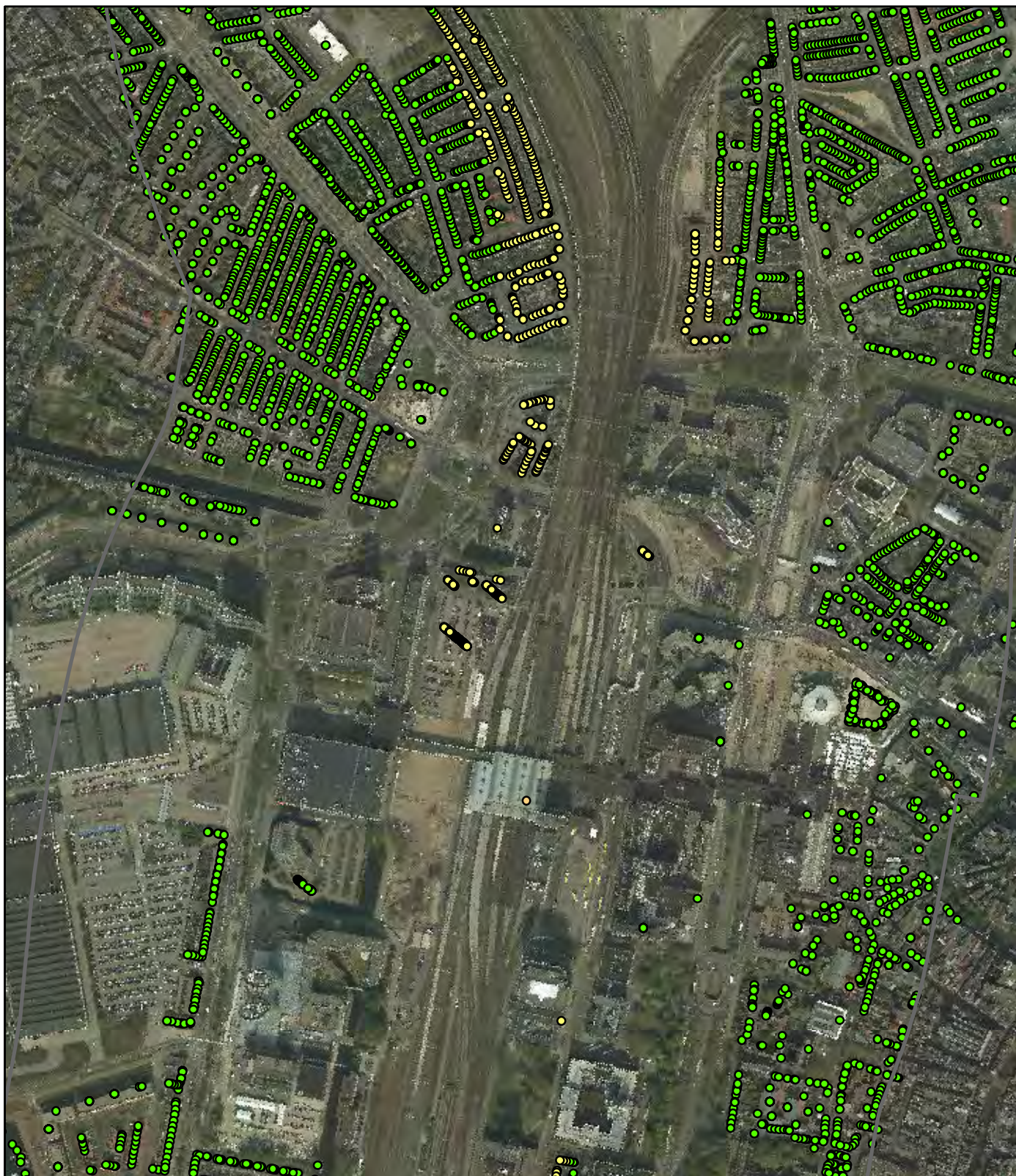


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

GES-score Externe veiligheid

projectsituatie

blad 3

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

0 250 500
m

Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

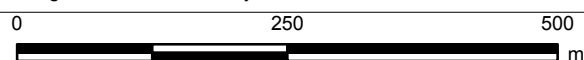
GES-score Externe veiligheid

projectsituatie

blad 4

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

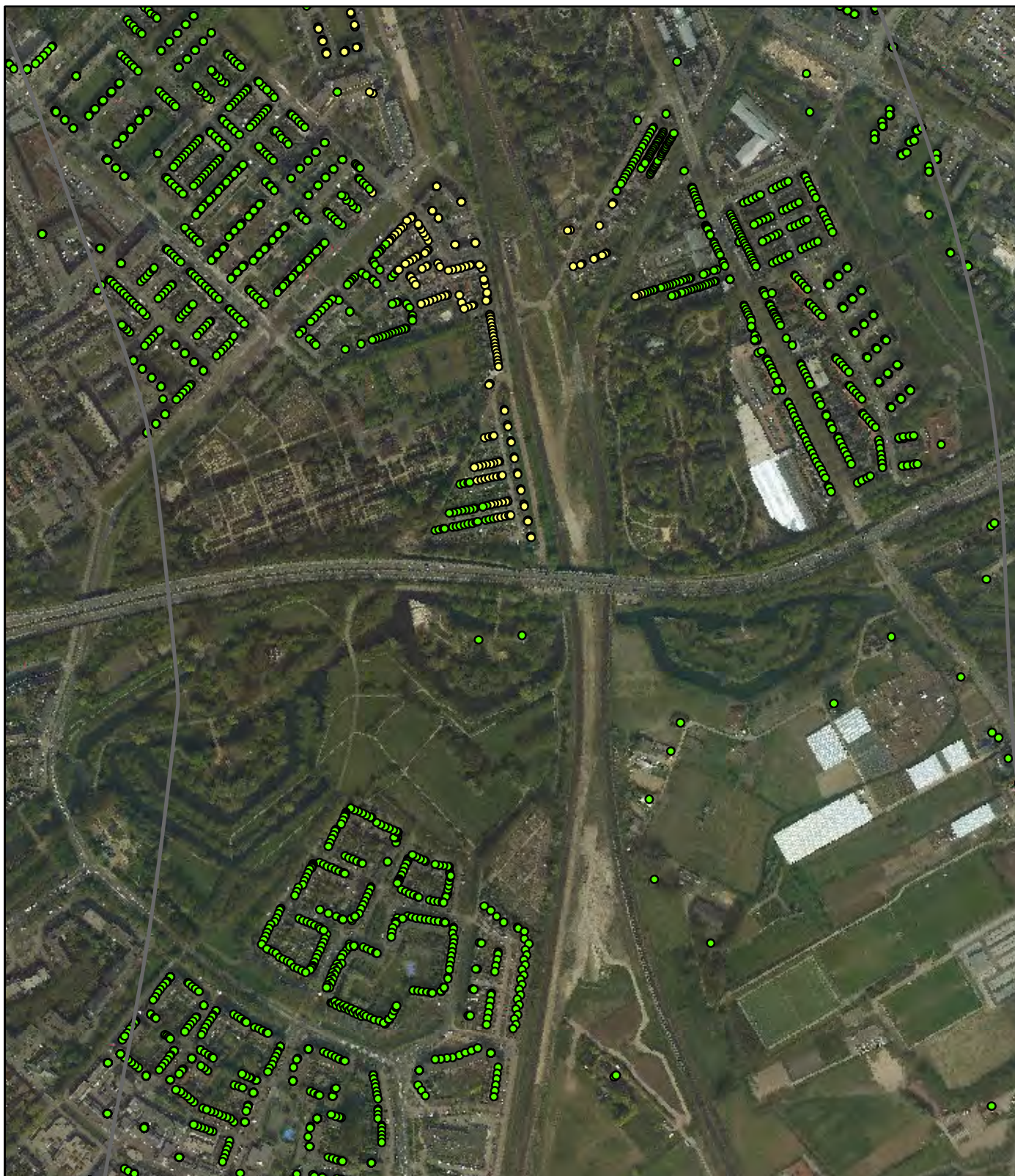


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

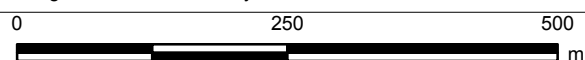
GES-score Externe veiligheid

projectsituatie

blad 5

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000

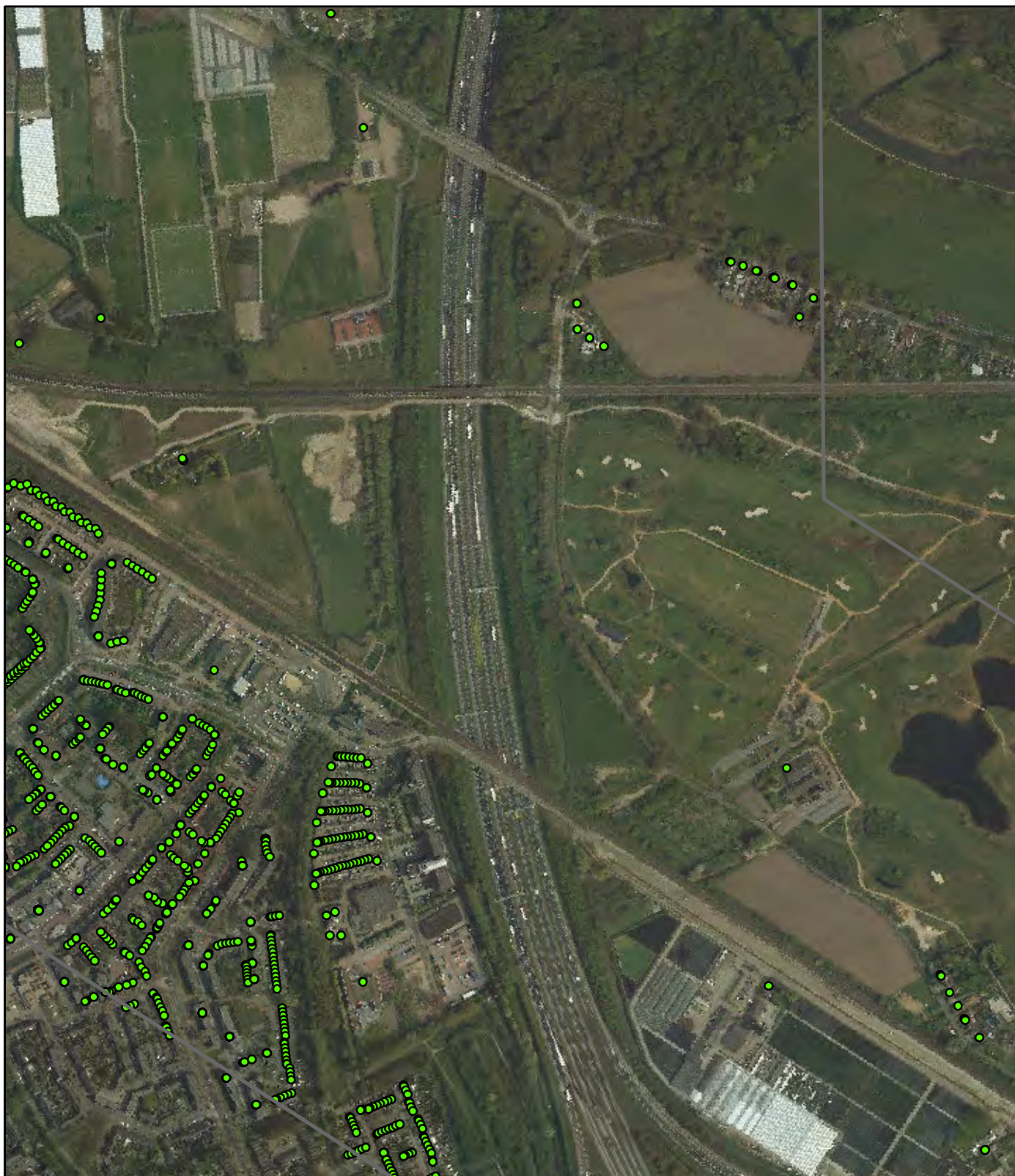


Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

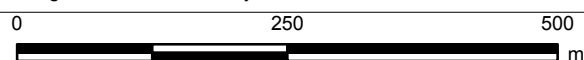
GES-score Externe veiligheid

projectsituatie

blad 6

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



GES-score

- 0
- 2
- 4
- 6



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

DSSU Gezondheidseffectscreening

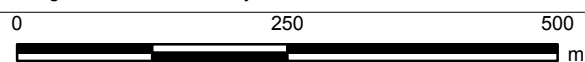
GES-score Externe veiligheid

projectsituatie

blad 7

Auteur P.H.J. van de Sande
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 09-10-2014
Formaat A4 staand
Schaal 1 : 7000



Status

Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.