



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Legal and policy aspects of space big data: legal implications of the use of large amounts of space data - regulatory solutions and policy recommendations

Stefoudi, D.

Citation

Stefoudi, D. (2024, May 29). *Legal and policy aspects of space big data: legal implications of the use of large amounts of space data - regulatory solutions and policy recommendations*. Meijers-reeks. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3754919>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3754919>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Samenvatting (Dutch summary)

JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE ASPECTEN VAN SPACE BIG DATA

Juridische implicaties van het gebruik van grote hoeveelheden ruimtedata – regulerende oplossingen en beleidsaanbevelingen

Ruimtedata bieden tijdige en betrouwbare informatie die een breed scala aan civiele en commerciële toepassingen mogelijk maakt. Space big data kunnen deze toepassingen naar een hoger niveau tillen dankzij hun volume, snelheid, variëteit en betrouwbaarheid, waardoor het potentieel voor extra voordelen ontstaat. De voordelen van space big data zijn afhankelijk van de manier waarop de data worden verzameld, hoe toegang tot de data wordt verkregen, en hoe ze worden gebruikt en verspreid. Daarom moeten de wetten en databeleidslijnen die erop van invloed zijn worden onderzocht.

Dit proefschrift beantwoordt de vraag:

Hoe kunnen space big data worden gereguleerd om bestaande juridische uitdagingen aan te pakken en hun voordelen te vergroten?

Het identificeert de wetten en databeleidslijnen die relevant zijn voor de verzameling, toegang, gebruik en verspreiding van space big data, onder de wettelijke kaders die activiteiten met betrekking tot ruimte of data regelen. Vervolgens evalueert het de impact van de relevante wetten en databeleidslijnen, wat betreft de beperkingen die zij opleggen aan dataverzameling, toegang, gebruik en verspreiding. Op basis van de analyse van de relevante wetten en databeleidslijnen en hun impact, worden in dit proefschrift de gebieden geïdentificeerd waar hun toepassing problemen ondervindt en worden de respectievelijke juridische uitdagingen beschreven. Op basis van deze bevindingen worden aanbevelingen gedaan om de juridische uitdagingen te overwinnen en de verzameling, toegang, gebruik en verspreiding van data – en tegelijkertijd hun voordelen – te verbeteren.

DEFINITIE VAN SPACE BIG DATA

Space big data zijn gegevens die worden verzameld, opgeslagen en verspreid door verschillende middelen van ruimtetechnologie, waarvan het volume, de

snelheid, de variëteit en de betrouwbaarheid gebruikstoepassingen mogelijk maken die niet haalbaar zijn met conventionele ruimtedata. De definitie van space big data combineert de beschrijving van ruimtedata met de kenmerken van big data.

Ruimtedata zijn de gegevens die worden verworven, opgeslagen en verzonden door satellieten, namelijk Aardobservatie (EO) data, locatiegegevens uit Global Navigation Satellite Systems (GNSS), ruimte-gebaseerde connectiviteitsgegevens, astronomie en andere ruimte-gerelateerde gegevens verschaffende ruimteobservaties en space situational awareness. Ruimtedata worden verzameld en verzonden in ruwe vorm en vereisen verwerking om bruikbaar te worden gemaakt en omgezet te worden in producten met toegevoegde waarde. De generatie of verwerving van ruimtedata wordt gevolgd door hun opslag, verwerking en verspreiding, die samen de levenscyclus van space big data vormen. Er zijn tal van civiele en commerciële toepassingen die worden mogelijk gemaakt en ondersteund door ruimtedata, waaronder duurzaamheid op aarde en in de ruimte.

Space big data bouwen voort op de bestaande voordelen van ruimtedata door de kenmerken van big data te integreren, namelijk het volume, de variëteit, de snelheid en de betrouwbaarheid van gegevens. Ze maken het verbeteren van de voordelen van ruimtedata mogelijk en creëren extra voordelen in de vorm van data-analyse, voorspelling en automatisering. Ruimtedata kunnen elk doel dienen dat voortdurende en betrouwbare informatie vereist. De talrijke toepassingen van ruimtedata vormen de basis van de voordelen van ruimtedata, en bijgevolg van space big data.

DE RELEVANTE WETTEN EN DATABELEIDSLIJNEN EN HUN JURIDISCHE UITDAGINGEN

Wanneer space big data worden beschouwd als het resultaat van ruimteactiviteiten, zijn het internationale ruimterecht en exportcontrole van toepassing. Het internationale ruimterecht is vastgelegd in vijf VN-verdragen, die richtlijnen bevatten voor het gedrag van staten in de ruimte, zoals het lanceren en exploiteren van de satellieten die betrokken zijn bij space big data. Het delen van de voordelen van ruimteactiviteiten wordt door space big data gerealiseerd, zoals blijkt uit de vele toepassingen. Exportcontrole beperkt de proliferatie van technologie en informatie die dual-use of gevoelig zijn. Dergelijke items worden gebruikt in de satellieten die space big data genereren en verspreiden, evenals in de methoden die worden gebruikt voor dataverwerking en -analyse.

Space big data worden niet alleen verkregen door middel van ruimteactiviteiten, ze vormen zelf ook een data-activiteit. Daarom zijn privacy- en gegevensbeschermingswetten, intellectuele eigendoms wetten (IE) en cyberveiligheidswetten van toepassing op space big data. Privacy- en gegevensbeschermingskwesaties doen zich voor wanneer space big data persoonsgegevens, of gegevens die kunnen worden opgevat om een persoon identificeerbaar

te maken, bevatten. De verwerkingsverantwoordelijken voor en verwerkers van persoonsgegevens hebben specifieke verplichtingen. Intellectuele eigendom is relevant voor space big data omdat ze worden geproduceerd, geanalyseerd en gebruikt door producten die mogelijk onderworpen zijn aan IE-rechten. IE-rechten komen voor op het gebied van space big data door copyrights die de verwerking en verspreiding van gegevens beschermen en de toegang tot EO-databases, evenals bedrijfsgeheimen die worden gebruikt door bedrijven die gegevens leveren en verwerken. Cyberveiligheid is essentieel voor space big data omdat het de constante stroom van betrouwbare informatie die ze vereisen, waarborgt. Cyberveiligheidswetten beschermen de cyberinfrastructuur die betrokken is bij de levenscyclus van space big data.

Tenslotte zijn space big data een specifiek domein van ruimtedata. Dus databeleidslijnen zijn van toepassing. Databeleidslijnen gaan over voorwaarden met betrekking tot de verzameling, toegang, gebruik en verspreiding van gegevens van satellietssystemen. Enkele voorbeelden zijn de Verordening van het ruimtevaartprogramma van de Unie (EUSPA Verordening) de databeleidslijnen van ruimtevaartagentschappen, zoals het Europees Ruimte Agentschap (ESA) en NASA, en nationale databeleidslijnen aangenomen door verschillende landen en reguleren ze de satellieten die onder hen zijn geautoriseerd en de data die ze produceren. Duitsland, Frankrijk, de VS, Canada en India zijn enkele van de landen die nationale databeleidslijnen hebben als afzonderlijke juridische documenten of als onderdeel van hun nationale ruimtewetgeving. Nederland implementeert een nationaal gegevensbeleid in de werking van de Satellietdataportaal van het Netherlands Space Office (NSO), dat gratis toegang biedt tot satellietdata van het grondgebied van Nederland aan gebruikers die zich in het land bevinden. De Remote Sensing Principles van de VN uit 1986 is tot op heden het enige internationale document dat is gewijd aan ruimtedata en kan worden gezien als een overkoepelend gegevensbeleid voor EO-data.

De toepassing van de relevante wetten en databeleidslijnen genereert juridische uitdagingen die voortkomen uit de kenmerken van big data en uit de eigenschappen van ruimtetechnologie.

DE BELEIDSASPECTEN VAN SPACE BIG DATA

De juridische uitdagingen van de toepassing van de relevante wetten en databeleidslijnen op space big data kunnen worden opgelost door middel van zes regelgevende benaderingen. *Ten eerste* kan nieuwe regelgeving op nationaal, regionaal en internationaal niveau beperkende regels buiten werking stellen, lacunes in bestaande regels opvullen, hun bepalingen wijzigen voor een efficiëntere toepassing en gebieden reguleren waarvoor geen regels bestaan. *Ten tweede* zorgt de handhaving van het bestaande juridische kader door nationale, regionale en internationale bevoegde autoriteiten ervoor dat de

beschikbare juridische middelen op passende wijze in de praktijk worden gebracht. *Ten derde* verheldert de interpretatie van toepasselijke wetten via jurisprudentie of wetenschappelijke analyse hun bepalingen en past ze aan aan de context van space big data. *Ten vierde* kunnen licenties en contractuele regelingen juridische uitdagingen oplossen totdat de drie eerder genoemde methoden worden geïmplementeerd of in plaats daarvan. *Ten vijfde* functioneren de implementatie van technische en organisatorische maatregelen ook samen met of als alternatief voor de eerder beschreven methoden. *Ten zesde* erkent het handhaven van de bestaande status quo dat sommige juridische uitdagingen moeilijk aan te pakken zijn of dat hun oplossing niet zo urgent is of verdere vooruitgang vereist op het gebied van space big data. Elke regelgevende benadering heeft verschillende kenmerken en blijvende effecten, terwijl hij verschillende hoeveelheden tijd en moeite vereist om te worden geïmplementeerd. Op basis daarvan kan elke juridische uitdaging een oplossing vinden in een of meer van de zes voorgestelde regelgevende benaderingen.

De keuze van de meest geschikte regelgevende benadering hangt ook af van de actoren die zo'n benadering kunnen implementeren. Op internationaal niveau is het VN Comité voor het Vreedzaam Gebruik van de Ruimte het centrale forum voor het uitwisselen van standpunten en het bespreken van de regulering van ruimteactiviteiten. Op regionaal niveau stelt de EU het Europese ruimtebeleid vast dat wordt uitgevoerd door het EU-agentschap voor het ruimteprogramma (EUSPA). Ondanks zijn beperkte mandaat om ruimteactiviteiten te reguleren, kan de EU EU-brede wetgeving over space big data promoten, waarbij wordt aangegeven hoe hun gebruik binnen de EU moet worden uitgevoerd of gereguleerd door de EU-lidstaten. Op nationaal niveau moeten staten hun nationale ruimteactiviteiten autoriseren en controleren, wat leidt tot de goedkeuring van nationale maatregelen om een deel van of de hele levenscyclus van space big data te reguleren. Parallel daaraan kunnen private actoren stappen ondernemen om technische en organisatorische maatregelen te implementeren, en zaken regelen via licenties en contracten. De ervaring van organisaties die werken aan of met ruimtedata met het reguleren van space big data kan nuttig zijn.

HOE KUNNEN SPACE BIG DATA WORDEN GEREGULEERD OM BESTAANDE JURIDISCHE UITDAGINGEN AAN TE PAKKEN EN HUN VOORDELEN TE VERGROTEN?

De wetten en databeleidslijnen die relevant zijn voor space big data beschermen legitieme belangen, maar belemmeren ook de verzameling, toegang, gebruik en verspreiding van data. Om op de juridische uitdagingen te anticiperen en de voordelen van space big data te vergroten, kan nieuwe regelgeving worden aangenomen, kan het bestaande juridische kader worden gehandhaafd of geïnterpreteerd, kunnen licentie- en contractuele regelingen worden inge-

voerd, kunnen technische en organisatorische maatregelen worden geïntroduceerd, en kan een deel van de bestaande status quo worden gehandhaafd.

Een internationale wet gewijd aan space big data kan de juridische zekerheid bieden die essentieel is voor verdere ontwikkeling van dit vakgebied. Het kan de noodzakelijke definities bevatten samen met bepalingen betreffende de besproken relevante wetten en gegevensbeleidslijnen. Het zou nieuwe bepalingen moeten creëren met betrekking tot de toepassing van internationaal ruimterecht, exportcontrole en databeleidslijnen op space big data. Het zou ook moeten aangeven hoe bestaande kaders op het gebied van privacy en gegevensbescherming, intellectuele eigendom en cyberveiligheid moeten worden toegepast op space big data.

