

Management samenvatting

Datacenters:

Belangrijk voor Zuid Holland, maar niet per sé in Zuid Holland.

Naar aanleiding van de REOS Ruimtelijke Strategie Datacenters zijn de Provincie Zuid Holland, Gemeente Rotterdam en Den Haag, InnovationQuarter en Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) in 2019 gestart met een ruimtelijke verkenning naar de plaatsing van datacenters. Onderzoek door Buck (BCI) uit oktober 2019 concludeert dat er slechts twee bedrijventerreinen in Zuid-Holland geschikt zijn voor datacenters op de korte termijn op basis van minimaal 5 hectare en 50 MW.

Het doel van dit vervolgonderzoek doot Stratix is meer inzicht te verkrijgen in het het belang van datacenters – met name een eventueel te vormen nieuw cluster van datacenters - voor de regionale economie, en te helpen het vervolg te bepalen van de inzet van de publieke partijen op de REOS actie. Voor het onderzoek, uitgevoerd van januari 2020 tot mei 2020, is gebruik gemaakt van een combinatie van een marktverkenning, een aantal interviews met stakeholders, data analyse van bedrijfsgegevensbestanden, analyse van een aantal scenario's en beleidsopties en een review van de draft rapportage door een aantal door de provincie geselecteerde experts. Het onderzoek resulteerde in de hieronder beschreven zes belangrijkste observaties en conclusies:

1. De datacentermarkt groeit snel, vraag naar plek en elektriciteit ervoor ook

De internationale markt voor datacenters groeit snel, met 10% tot meer dan 20% per jaar in de afgelopen jaren. Nederland, en met name de regio rond Amsterdam, is één van de wereldwijde 'hotspots' van datacenters. De wereldwijde groei zal zich de komende jaren doorzetten. Dit komt, enerzijds door de groei van het gebruik van cloud applicaties¹ maar ook omdat nog veel gegevensverwerking en data opslag die nu nog in bedrijven plaatsvindt in de loop van de jaren verhuist naar de veel efficiëntere en goedkopere 'cloud' en dus naar datacenters. Dit is een beweging die al tientallen jaren bezig is en naar verwachting nog wel een tijd zal doorgaan. Vanaf 2024 staat er meer apparatuur in datacenters dan in bedrijven.

Op internationaal niveau spelen latency (de reistijd van data), verkeerscapaciteit van verbindingen, en politiek strategische belangen (privacywetgeving, data security) een rol bij de keuze voor klanten van datacentertoepassingen en dus ook voor de locatie van (nieuwe) datacenters. Binnen een land is de afstand tot gebruikers minder van belang. Bij de bouw van nieuwe datacenters zijn prijs en beschikbaarheid van (bouw)grond en stroomvoorziening (capaciteit) steeds belangrijker. Daarbij is voor sommige toepassingen de nabijheid van andere datacenters en een ecosysteem van netwerken tussen datacenters een belangrijk voordeel, voor andere toepassingen is dit minder belangrijk.

2. Een nieuw datacenter cluster ergens in Nederland is nodig

De markt voor datacenters die gebouwd en gebruikt worden door één partij die clouddiensten aanbiedt zoals bijvoorbeeld Amazon, Google en Facebook, de zogenaamde 'hyperscale' datacenters², groeit het snelst. Maar ook de markt voor datacenters waarin vele verschillende partijen zijn gehuisvest, de zogenaamde 'multi tenant datacenters', zal de komende jaren blijven groeien.

¹ Cloud applicaties worden als dienst aan consumenten en bedrijven aangeboden. De consument of het bedrijf hoeft geen systeem- of applicatiebeheer te doen. De applicaties staan veelal wereldwijd in datacenters.

² Hyperscale gaat om datacenters die qua formaat in hectares gemeten worden, veelal voor 1 partij zijn (bv Google, Microsoft, Amazon etc) en honderdduizenden servers bevatten. Microsoft Middenmeer wordt 11 hectare.

De ontwikkeling van hyperscale datacenters zien we vooral buiten de grote steden. In Nederland staan ze op dit moment in de Eemshaven (Google) en Middenmeer (Microsoft en Google). Een locatie dichtbij internetknooppunten is steeds minder belangrijk voor dit type datacenters. Grondprijzen, stroomvoorziening, voorwaarden en uitbreidingsmogelijkheden zijn leidend.

Clustering van datacenters treedt op omdat voor een bepaald type gebruikers van datacenters het nodig is om veel data uit te wisselen met concurrenten en partners. Een aantal applicaties en servers die door bedrijven in datacenters zijn geplaatst zijn specifiek bedoeld om gegevens uit te wisselen met applicaties en servers van veel verschillende andere eigenaren, of via veel verschillende (nationale of internationale) netwerken. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van datacenters met vooral dit type toepassingen: de zogenaamde hyperconnectivity datacenters. Dit zijn multi-tenant datacenters waarin meestal een veelheid aan operators en internetbedrijven aanwezig zijn die allemaal van elkaars aanwezigheid profiteren. De ontwikkeling van hyperconnectivity datacenters zien we vooral nabij grote internetknooppunten, en de aanwezigheid van dergelijke datacenters trekt nieuwe datacenters aan. De aanwezigheid van een dergelijk cluster in Amsterdam verhoogde de zichtbaarheid en competitiviteit van Nederland internationaal.

Een locatie nabij internetknooppunten, zoals de Amsterdam Internet Exchange, is daarbij belangrijk, omdat gegevensuitwisseling via een knooppunt gemakkelijk en goedkoop is. Dit is overigens in de huidige tijd minder belangrijk dan in de tijd – rond de eeuwwisseling – dat het cluster in Amsterdam ontstond, doordat de kosten voor datatransport sinds die tijd sterk gedaald zijn en dus relatief gezien minder belangrijk geworden zijn. De nabijheid van andere datacenters blijft met name voor voor hyperconnectivity datacenters belangrijk vanwege directe uitwisseling tussen internetnetwerken ('private peering'). Maar ook bij dit type datacenter is door goedkopere en betere interconnectie mogelijkheden en slimmere applicaties de afstand tot andere datacenters voor een groeiend aantal toepassingen minder een probleem dan 10 of 20 jaar geleden.

Zelfs al zijn prijs en afstand iets minder belangrijk dan vroeger, toch blijft er een (nog steeds groeiende) groep hyperconnectivity toepassingen. Deze groep neemt hogere (grond)prijzen en meer voorwaarden op de koop toe, maar dreigt in de regio Amsterdam tegen grenzen aan beschikbare ruimte en stroomvoorziening aan te lopen. Dit heeft zijn weerslag op het imago van Nederland als vestigingslocatie en op de positie van de Nederlandse datacenter sector. Een nieuw 'hyperconnectivity' cluster in Nederland lijkt daarom noodzakelijk, maar daarvoor is al snel meer dan 20 ha en minimaal rond de 100-200 MVA (vergelijkbaar met het gebruik van een stad met meer dan 150.000 inwoners) binnen een gebied van 10 kilometer doorsnee nodig.

3. Datacenters zijn belangrijk, maar de toegevoegde waarde van regionale datacenter clusters voor de Zuid Hollandse economie is beperkt

Voor eindgebruikers (zowel consumenten als bedrijven) in de regio is de nabijheid van datacenters minder van belang zolang de breedbandinfrastructuur maar goed en goedkoop is.

Datacenters zijn belangrijk voor een efficiënte economie, en vele malen efficiënter dan de traditionele rekencenters/serverruimtes die tot voor kort in bedrijven aanwezig waren. De toegevoegde waarde van een datacentercluster in de regio is echter beperkt. Voor lokale bedrijven en consumenten maakt het niet veel uit of ze in de regio, in Nederland of zelfs in Duitsland of Noord Frankrijk staan. Pas bij grotere afstanden zijn effecten in snelheid storend. Naast economische en technische argumenten kunnen andere argumenten een rol spelen zoals regelgeving rond databescherming. Uit interviews met marktpartijen blijkt dat maar weinig zakelijke of particuliere gebruikers lijken te eisen dat datacenters op korte afstand moeten liggen zodat bezoek voor beheer en onderhoud gemakkelijker is: beheer wordt uitbesteed en grotendeels op afstand uitgevoerd.

De aanwezigheid van enkele lokale datacenters in de regio kan praktisch zijn voor een beperkt aantal bedrijven dat nog zelf applicaties bouwt of beheert, of om lokale netwerken met elkaar te verbinden en daarom een professioneel datacenter in de buurt wil hebben. Deze datacenters hoeven niet heel groot te zijn en vereisen geen clustering. De regio Zuid-Holland heeft al meerdere van dit soort datacenters en als de markt daarom vraagt dan is er op zich ruimte voor beperkte uitbreiding.

De mogelijke opkomst van edge computing wordt genoemd als kans voor regionale datacenters. Door sommige visionairs wordt gedacht dat voor allerlei toepassingen zulke snelle verwerking nodig is, dat de tijd die data reist zo kort mogelijk moet zijn. De toekomst van edge computing is nog onzeker, maar als deze trend zich doorzet zal het waarschijnlijk leiden tot zeer gedistribueerde gegevensverwerking dichtbij de klant in deze lokale datacenters, of nog dichterbij de klant (bijvoorbeeld in alle wijkcentrales of alle straatkasten) en een ander deel van de 'edge computing' zal zich nog steeds afspelen in de grote datacenters.

Er zijn in de wereld meer datacenterclusters nodig maar niet per se in de provincie Zuid-Holland en voor veel toepassingen is het zelfs niet nodig dat de groei in Nederland plaatsvindt. Maar voor de Nederlandse economie als geheel is consolidatie van datacenterclusters rond Amsterdam en uitbreiding met één of meer nieuwe aanvullende clusters wel gewenst. Daarnaast blijft er een markt voor middelgrote datacenters die niet per se dicht bij andere datacenters of internet exchanges hoeven te staan.

Voor ontwikkelingen als artificial intelligence (AI) of quantum computing is het nog zeer onduidelijk welk type datacenter daarvoor het meest geschikt is. Mogelijk speelt bij sommige applicaties met veel interactie tussen datasets latency en dus afstand tussen verschillende componenten een rol, maar de set van componenten kan daarbij waarschijnlijk ook op afstand worden geprogrammeerd, bestuurd en beheerd. Ook hier is de stroomvoorziening belangrijk, en vooral quantum computing lijkt veel koeling te gaan vergen. Echter voor de regio is het veel belangrijker om het kenniscluster rond Delft te hebben, dan om nu al in te zetten op grootschalige datacenter ontwikkeling voor deze toepassingen. Het is zeer waarschijnlijk dat als er een datacenter cluster moet komen voor deze toepassingen dat een andere locatie in Nederland ook goed is, zonder dat het af doet aan de leidende positie van Delft als kennisregio. Voor het innovatieklimaat in Zuid-Holland maakt het nauwelijks uit of een cluster in Zuid-Holland staat of elders binnen Nederland.

4. Nieuwe datacenters worden steeds efficiënter, o.a. door schaalgrootte

Datacenters worden steeds groter (2 ha of meer is heel normaal). Datacenters hebben een stroomverbruik van 10 tot 20 MVA/ha afhankelijk van o.a. dichtheid bebouwing (combi datacenters met groene en/of kantoorruimte), energie-efficiëntie (PUE, Power Usage Effectiveness) en aantal bouwlagen. De nieuwste datacenters worden steeds groter. Vermogens tot 30MVA zijn hierbij geen uitzondering. Compacter bouwen is mogelijk maar dan is een hoger stroomverbruik per hectare te verwachten. Sommige overheden dwingen landschappelijke inpassing en combinatie met kantooromgevingen af, en stimuleren of eisen hergebruik van restwarmte.

Hergebruik van ruimtes en locaties was vroeger de norm, maar dit is nu niet meer competitief. Om competitief en energie efficiënt te zijn is nieuwbouw noodzakelijk. Juist door schaalgrootte worden data opslag en verwerking in datacenters steeds efficiënter. Voor Nederland als geheel is dat een voordeel, maar lokaal betekent dit grotere uitdagingen met betrekking tot planning voor ruimte en stroomvoorziening. Vestiging van een datacentercluster kan beslag leggen op uitbreidingscapaciteit van stroomnetwerken die ook nodig kunnen zijn voor bijvoorbeeld de energietransitie.

5. Regionale overheden kijken: welke datacenter ontwikkeling past bij regio?

Veel regionale overheden kijken naar het nut en voordeel van datacenters op hun grondgebied, maar de vraag is vooral: waar is de beste plaats (ruimte, stroomverbruik, landschappelijke inpassing, nabijheid andere datacentra) en hoe kunnen de nadelen zo veel mogelijk worden beperkt, bijvoorbeeld door gebruik van restwarmte.

Overheden in meer rurale gebieden stimuleren ontwikkeling van hyperscale datacenters of datacenter clusters, soms in combinatie met mogelijkheden voor restwarmtegebruik zoals voor kastuinbouw. Voor de relatief dichtbevolkte provincie Zuid-Holland ligt de grootschalige ontwikkeling van hyperscale datacenters of datacenter clusters minder voor de hand.

De gemeenten waarin nu de Nederlandse datacenter clusters zich bevinden bezinnen zich hoe om te gaan met de nadelen van sterke groei van datacenters. Het gaat daarbij om stroomverbruik, ruimtegebruik, vragen over relatieve economische en maatschappelijke impact vergeleken met alternatieven zoals ruimte en energie voor wonen en werken. Verschillende regio's zoeken samen naar de meest geschikte locatie voor het vierde high connectivity cluster van datacenters in Nederland. Idealiter is hiervoor een gebied nodig waar een nieuw cluster zich in de loop van tientallen jaren kan blijven ontwikkelen en in ruimte, stroomvoorziening en glasvezelinfrastructuur daarin mee kan groeien. Het is de vraag of de condities voor de vorming van een nieuw cluster in de Provincie Zuid-Holland beter zijn dan die in een aantal andere regio's.

Hoe dan ook: ontwikkeling van een dergelijk cluster ergens in Nederland is in het belang van de bedrijven, onderzoeks- en onderwijsinstellingen en bewoners van Zuid-Holland, dus ook als de meest geschikte en toekomstvaste ontwikkel locatie buiten de grenzen van de provincie ligt. Het specifiek vestigen van een nieuw cluster in de regio zelf heeft daarbij maar beperkte (economische) meerwaarde voor die regio. Uit de review bleek dat er over de groeisnelheid en (regionaal) economisch belang van een cluster van datacenters of een hyperscale, sterk verschillende denkbeelden bestaan. De regionale economische impact van datacenters is in Nederland echter pas sinds kort voor een beperkt aantal gebieden onderzocht, onder andere in dit onderzoek.

De behoefte aan datacenters in het algemeen blijft de komende jaren wel groeien. Daarmee zal ook de markt voor middelgrote datacenters in Zuid Holland, nog steeds blijven groeien.

6. Geef ruimte aan lokale datacenter ontwikkeling binnen Zuid-Holland en grootschalige datacenter ontwikkeling buiten Zuid-Holland

Datacenters zijn belangrijk voor de efficiency van de digitale economie. Door de steeds betere netwerkinfrastructuur is hierbij afstand echter steeds minder van belang. Lokaal of regionaal gevestigde datacenters zijn slechts van beperkt belang voor het economisch vestigingsklimaat en het innovatieklimaat in de regio. De fysieke aanwezigheid van datacenters biedt voor een regio slechts beperkte voordelen in werkgelegenheid en indirecte economische effecten, zeker als een deel van de bijbehorende economische activiteit ook in een andere regio kan plaatsvinden tegen gunstiger marktvoorwaarden. Een aantal andere Nederlandse regio's biedt waarschijnlijk gunstiger voorwaarden voor de ontwikkeling van grootschalige ontwikkeling voor hyperscale datacenters en de ontwikkeling van een toekomstvast nieuw datacentercluster. In Zuid Holland zijn op dit moment meerdere datacenters succesvol actief. En de vraag naar middelgrote datacenters zal ook blijven groeien. Daarom zal ook in Zuid-Holland ruimte moeten blijven voor de uitbreiding van bestaande datacenters en de ontwikkeling van nieuwe datacenters, mede afhankelijk van de beschikbaarheid van ruimte en stroomvoorziening en doorgroeimogelijkheden daarvan. Daarbij blijft de verdere ontwikkeling van netwerkinfrastructuren van hoge kwaliteit en van verschillende aanbieders hoe dan ook belangrijk om overal in de provincie optimaal gebruik te kunnen blijven maken van cloud toepassingen.