



Gemeente
Amsterdam



Amsterdam Duurzaam Digitaal

Vestigingsbeleid datacenters gemeente Amsterdam
2020 – 2030

Versie 1.0
14 oktober 2020

Inhoud

1 Inleiding	3	6 Uitwerking van vestigingsvoorwaarden	45
1.1 Aanleiding	4	6.1 Ruimtelijke kwaliteit en inpassing	45
1.2 Opgave en doel	5	6.2 Energie	46
1.3 Afbakening van het beleid	6	6.3 Watergebruik	46
1.4 Nationale strategie	6	6.4 Duurzaamheid	47
1.5 Leeswijzer	7	6.4.1 Lower Energy Acceleration Program (LEAP)	47
2 Datacenters: belang en impact	9	6.4.2 Power Usage Electricity (PUE)	48
2.1 Wat is een datacenter en wat is het belang?	9	6.4.3 Energieprestatie coëfficiënt	48
2.2 Economische meerwaarde voor Amsterdam en de regio	11	6.5 Restwarmte	48
2.3 Metropoolregio Amsterdam als een unieke vestigingsregio	15	7 Monitoring en evaluatie	51
2.4 Datacenters in de regio Amsterdam	17	Bijlagen	53
2.5 Energie, watergebruik en ruimtelijke impact	18	Regionale monitor 2020 Liander	53
2.5.1 Energie	18		
2.5.2 Water	18		
2.5.3 Ruimtelijke impact	19		
3 Vraag en aanbod	23		
3.1 Huidige positie en aanbod (regio) Amsterdam	23		
3.2 Verwachte vraagontwikkeling naar datacenters in de MRA	24		
3.3 Marktaanbod in de metropoolregio Amsterdam	26		
3.4 Themastudie Elektra en datacenters	26		
3.5 Groeipotentieel datacentersector gemeente Amsterdam	26		
4 Beleidskaders	30		
4.1 Nationale en regionale strategie datacenters	30		
4.2 Relevante gemeentelijke beleidskaders en programma's	31		
5 Gemeentelijk vestigingsbeleid datacenters	33		
5.1 Hoofdpijnen van het vestigingsbeleid	33		
5.2 Clustergebieden in Amsterdam	35		
5.2.1 Science Park	36		
5.2.2 Amstel III bedrijvenstrook	38		
5.2.3 Westpoort I Haven/ Havenstad	40		
5.2.4 Schinkelkwartier	42		
5.3 Uitbreiding of vernieuwing van bestaande datacenters	43		



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

1.2 Opgave en doel

1.3 Afbakening van het beleid

1.4 Nationale strategie

1.5 Leeswijzer

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Datacenters en de daarbij horende ICT infrastructuur leveren een belangrijke ondersteunende bijdrage aan de economische ontwikkeling en verdere digitalisering van de maatschappij en het bedrijfsleven, zowel in de Metropool Regio Amsterdam (MRA), Nederland, maar ook wereldwijd. Zo wordt de nabije aanwezigheid van datacenters gewenst door o.a. (inter)nationale bedrijfsleven, bedrijvigheid in de TMT (technologie, media en telecom), maar ook door het midden- en kleinbedrijf. Voor de digitale economie is de positie van de datacenters in de MRA vergelijkbaar geworden met die van de haven van Rotterdam in het scheepvaartverkeer of Schiphol in de luchtvaartsector.

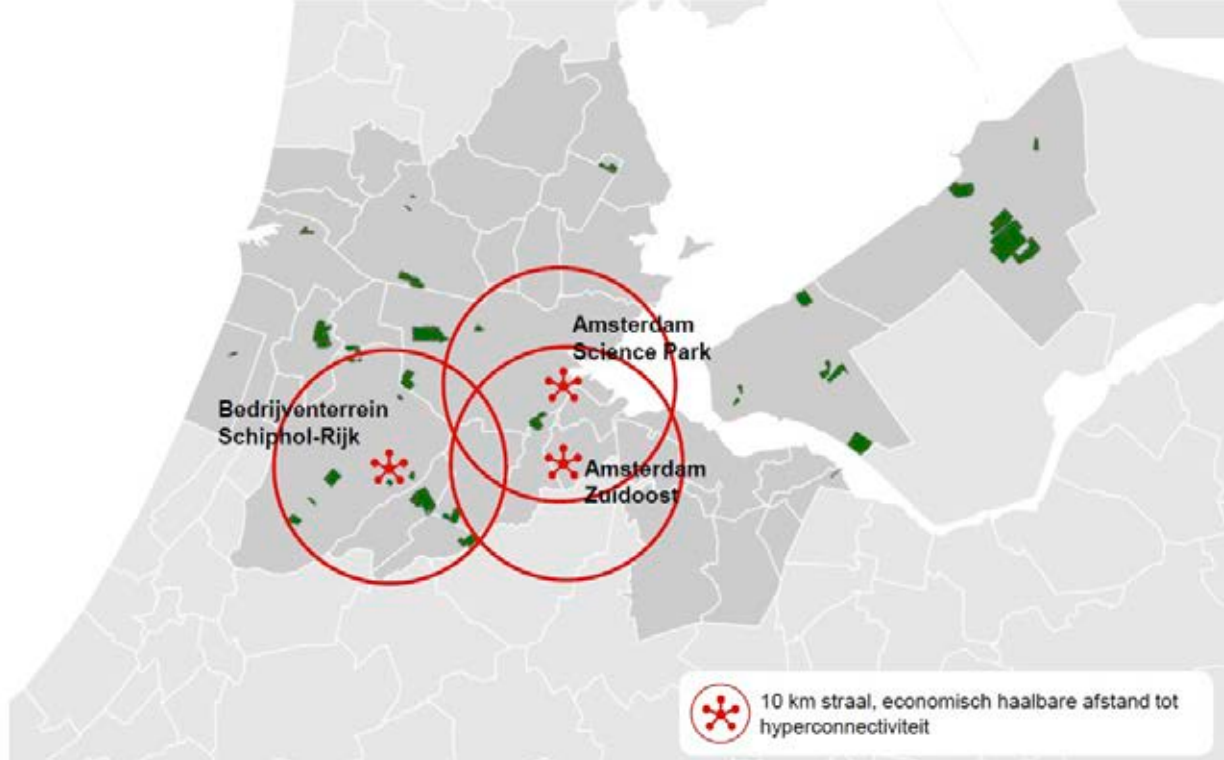
Tegenwoordig gebruiken we voor alles het internet. Om op de hoogte te blijven van het nieuws, voor het checken van het weer, voor het navigeren door de stad, voor het kijken van films en het luisteren naar muziek. Mede door het internet-of-things en het verwachte 5G-netwerk zal het digitale verkeer verder blijven toenemen. De datacenters en de ICT-infrastructuur zijn hier randvoorwaarden voor. De groei van het digitale verkeer vertaalt zich in een stijgende behoefte aan dataopslag, verwerking van het dataverkeer en ook rekencapaciteit. Dit betekent een groeiende behoefte aan aantal vierkante meters datacentersruimte. De Dutch Datacenter Association bijvoorbeeld verwacht een jaarlijkse behoefte van 50 tot 80 MegaVolt Ampère technisch vermogen (MVA)¹ aan uitbreidingscapaciteit voor datacenters in de metropoolregio Amsterdam.

Nederland heeft een koppositie op het gebied van datacenters. Samen met Frankfurt, Parijs, Londen en Dublin is Amsterdam een geliefde locatie voor de vestiging van datacenters in Europa en is daarmee onderdeel van “de gouden ruit” (FLAP-D). Grootste aantrekkingskracht is de aanwezigheid van de Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX), een ‘superrotonde’ voor het transport van data. Een groot deel van het internetverkeer met het buitenland wordt afgehandeld via dit grootste internetknooppunt van Nederland. De AMS-IX is daarnaast een van de grootste internetknooppunten in de wereld.

Op drie plekken in Amsterdam en Haarlemmermeer is hyperconnectiviteit² ontstaan, te weten Amsterdam Zuidoost, Schiphol-Rijk en Amsterdam Science Park. Verschillende netwerken komen hier bij elkaar, verbonden door AMS-IX en andere internet exchanges. In deze gebieden (met daaromheen een straal van ongeveer 10 kilometer) hebben zich relatief veel datacenters gevestigd. Dit zijn de datacenters waar een hoge netwerkdichtheid een noodzakelijke vestigingsvoorwaarde is en zich daardoor niet elders kunnen vestigen. Dit alles draagt bij aan de economische concurrentiekracht van Nederland.

¹ De groei van datacenters wordt gemeten in MegaVolt Ampère (MVA), in termen van aansluitvermogen elektriciteit. Het aansluitvermogen voor elektriciteit als maatstaf voor de datacenters geeft een beter inzicht in de omvang van de sector en is ook de gangbare maatstaf in de branche.

² Hyperconnectiviteit is een uitstekende connectiviteit door dichte glasvezelnetten. In met name Amsterdam en Haarlemmermeer is een digitaal ecosysteem met hyperconnectiviteit ontstaan waarin verschillende netwerken bij elkaar komen, verbonden door AMS-IX en andere internet exchanges. Dergelijke ecosystemen zijn in de loop van ca 20 jaar ontstaan en bieden internationale colocatiedatacenters hoge efficiency en lage latency voor hun klanten.



Figuur 1 Hyperconnectiviteitsclusters in de regio

De groei van het digitale verkeer leidt ook tot een groei van het aantal nieuwe datacenters in de MRA en dan vooral in Amsterdam en omgeving, zoals de gemeente Haarlemmermeer. Om de internationale concurrentiepositie van Nederland op het gebied van hyperconnectiviteit te behouden en te versterken is het van belang dat de komende jaren het aantal datacenters binnen de bestaande hyperconnectiviteitsclusters kan blijven groeien.

De groei van de vestiging en ontwikkeling van datacenters stelt de gemeente ook voor een aantal uitdagingen. Er spelen vraagstukken op het gebied van transportcapaciteit op het elektriciteitsnetwerk in relatie tot allerlei andere ambities van de gemeente, de grote duurzaamheidsambities en ook op het gebied van ruimtelijke inpassing van de datacenters. Dit vormt de aanleiding om het vestigingsbeleid voor datacenters te herzien om duurzaam en weloverwogen de groei van de sector te kunnen blijven accommoderen in Amsterdam en de MRA.

1.2 Opgave en doel

Zoals hiervoor beschreven is het aantal en de omvang van datacenters in de MRA in de afgelopen jaren sterk toegenomen: inmiddels behoort de MRA tot één van de regio's met de meeste datacenters ter wereld. Datacenters zijn onmisbare voorzieningen geworden voor vrijwel alle inwoners, bedrijven en instellingen, maar ze nemen ook veel ruimte in op specifieke plekken waar de stad transformeert en leggen vanwege het hoge energiegebruik, maar met name de vermogens-

vraag een groot beslag op het elektriciteitsnet. Om meer regie te krijgen op de vestiging van datacenters hebben Amsterdam en Haarlemmermeer de gemeenten een voorbereidingsbesluit (juli 2019) genomen. Met het voorbereidingsbesluit worden alle nieuwe aanvragen voor datacenters voor de periode van een jaar aangehouden. Deze tijd is gebruikt om nieuw vestigingsbeleid op te stellen voor de ontwikkeling van de datacentersector.

Het voorbereidingsbesluit is genomen om in te kunnen zetten op het realiseren van duurzame groei van datacenters in de stad en regio vanwege het economisch belang, in samenspraak met de regiogemeenten en de datacentersector. Tegelijkertijd wordt er gewerkt aan instrumenten om juist meer te kunnen sturen op de groei, onder meer op het gebied van verdere verduurzaming van de sector, een goede ruimtelijke ordening en verdeling van de schaarse ruimte en vermogen elektriciteit in de stad. Door de huidige snelle ontwikkelingen in de datacentermarkt heeft de gemeente nu onvoldoende ruimtelijke instrumenten in handen om te kunnen sturen. Ook binnen de rest van de MRA wordt dit als een probleem ervaren.

Vanwege het belang van duurzame ontwikkeling en groei van datacenters in Amsterdam en de Metropoolregio Amsterdam (MRA) en de daarbij geconstateerde knelpunten (schaarse ruimte, effect op duurzaamheidsambities, vermogensvraag, impact op ruimte) is het nodig om datacenterbeleid te ontwikkelen. Door dit beleid kunnen we met (vooral) ruimtelijke instrumenten sturen in het

kader van een goede ruimtelijke ordening en verdeling van de schaarse ruimte en energie. Onderdeel daarvan is om in overleg met Liander en Tennet te komen tot heldere randvoorwaarden voor het faciliteren van de groei waarbij eveneens de andere opgaven van de stad en regio gerealiseerd kunnen worden, zoals de energietransitie en woningbouwopgave. Doel van het datacenterbeleid is dan ook het faciliteren van duurzame groei van het aantal datacenters onder heldere en scherpe voorwaarden, waarbij we inzetten op clustering in een aantal gebieden.

1.3 Afbakening van het beleid

Het vestigingsbeleid datacenters vormt het afwegingskader voor aanvragen voor datacenters binnen de gemeente Amsterdam tot 2030, voor zowel nieuwe vestigingen als uitbreidingen van bestaande datacenters (> 5 MVA gecontracteerd vermogen).

Voor kleinere bestaande datacenters (minder dan 5 MVA) en initiatieven voor nieuwe datacenters met een beperkte capaciteit wordt ingezet op maatwerk waarbij de uitgangspunten van het beleid leidend zijn maar niet bindend. Dit moet in relatie tot de functie van het datacenter, de beschikbare energiec capaciteit en in relatie met de omgeving beoordeeld worden.

In het kader van een transformatie van gebieden kan het wenselijk zijn datacenters ruimtelijk beter in te passen in relatie tot de omgeving en gewenste gebiedsontwikkeling. Hiervoor is de optie van verplaatsing in het vestigingsbeleid opgenomen. De aanwezige infrastructuur in de ondergrond (data- en stroomkabels) en de aanwezige apparatuur in een datacenter maken het verplaatsen van een datacenter een ingewikkelde, dure en lange termijn opgave. Het beleid wil het verplaatsen van een datacenter mogelijk maken indien de eigenaar, de partijen en/of grondeigenaren in het gebied en de gemeente overeenstemming hebben om op lange termijn een gebied te transformeren en hierin met elkaar tot een werkbare en financieel haalbare oplossing en afspraken kunnen

komen. Om dit te kunnen realiseren zullen de betrokken partijen in een vroeg stadium met elkaar een gebiedsvisie moeten ontwikkelen en daarin de mogelijke verplaatsing van een datacenter opnemen op de lange termijn. Indien het tot een verplaatsing komt, geldt voor de nieuwbouw het vestigingsbeleid datacenters.

1.4 Nationale strategie

Juni 2018 publiceerde het kabinet de Nederlandse Digitaliseringsstrategie. Hierin is de ambitie uitgesproken dat Nederland digitaal koploper blijft van Europa. Nederland wordt niet alleen benoemd als digitale toegangspoort tot Europa, maar ook als een belangrijke datahub. De aanwezigheid van datacenters ligt hiervoor aan de basis. De Nederlandse markt voor commerciële datacenters valt in belangrijke mate samen met de regio Amsterdam.

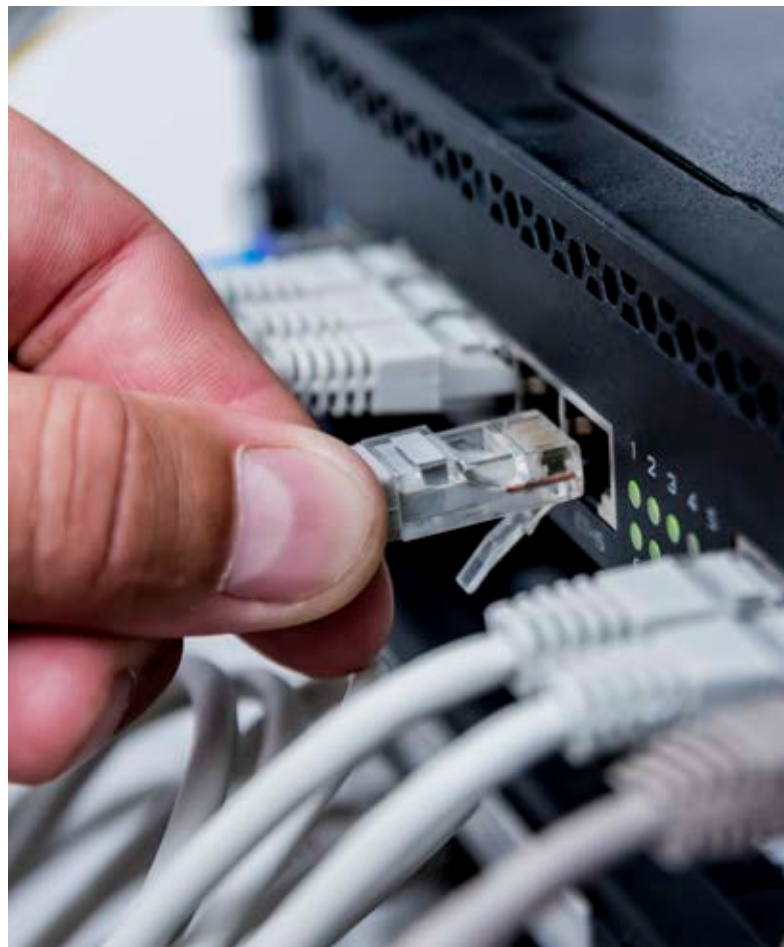
Buiten de regio Amsterdam staat een beperkt aantal grote datacenters, denk aan de centra in Groningen / Eemshaven. In de Eemshaven is een groot datacenter volledig in gebruik genomen door Google. Vestigingsfactoren daar waren de grote beschikbaarheid van vermogen en de nabijheid van Google's eigen hoofdglasvezels naar Nederland, Duitsland en Scandinavië.

Het Actieplan Digitale Connectiviteit dat werd gepubliceerd als uitwerking van de Nederlandse Digitaliseringsstrategie constateert dat de digitale transformatie hoogwaardige digitale connectiviteit vereist, die mee kan groeien met de behoeften van de samenleving en de economie. Voor de verwachte exponentiële groei tot 2026 worden naast de hoge eisen aan de beschikbaarheid en snelheid van internetaansluitingen, backbones³, knooppunten en infrastructurele clouds, specifiek datacenters genoemd. Datacenters hebben daarmee niet alleen een maatschappelijk belang, maar hebben ook een directe en indirecte economische impact op hun omgeving. De grootte van deze economische impact is echter moeilijk aan te tonen omdat de sector nog relatief jong is.

³ De backbone is letterlijk de ruggengraat van het internet en verbindt grote netwerken met elkaar. Datacenters, internet providers ook wel access netwerken genoemd zijn verbonden met de backbone.

1.5 Leeswijzer

Dit beleidsstuk begint met een omschrijving van de datacentersector en de ontstaansgeschiedenis. Vervolgens wordt de ontwikkeling van het vraag aanbod nader geanalyseerd inclusief de impact op vermogen, ruimte en waterverbruik. Daarna worden conclusies getrokken over de mogelijkheden van groei van de datacentersector en worden deze mogelijkheden ruimtelijk vertaald. We eindigen met set van kaders op het gebied van onder meer duurzaamheid en de monitoring van de datacentersector.





2 Datacenters: belang en impact

2.1 Wat is een datacenter en wat is het belang?

2.2 Economische meerwaarde voor Amsterdam en de regio

2.3 Metropoolregio Amsterdam als een unieke vestigingsregio

2.4 Datacenters in de regio Amsterdam

2.5 Energie, watergebruik en ruimtelijke impact

2.5.1 Energie

2.5.2 Water

2.5.3 Ruimtelijke impact

2 Datacenters: belang en impact

2.1 Wat is een datacenter en wat is het belang?

Wat is een datacenter?

Een datacenter is een beveiligd gebouw waarin ICT-apparatuur, meestal computerservers, continu verbonden zijn met het internet voor uitwisseling en opslag van data. Datacenters faciliteren een reeks aan (digitale) processen van bedrijven en overheden, zoals digitale aanvragen en aangiften, het soepel laten draaien van websites en apps en het betalingsverkeer. Voor constante beschikbaarheid maken datacenters gebruik van voorzieningen voor data infrastructuur (glasvezel), koeling (lucht en/of water), aansluiting op elektriciteitsinfrastructuur en beveiliging (fysieke veiligheidsmaatregelen voor onder andere toegang en brandveiligheid). Al deze systemen zijn redundant, wat betekent dat ze meervoudig zijn uitgevoerd om beschikbaarheid te kunnen garanderen bij storing of uitval.

Typen datacenters

Datacenters zijn grofweg onder te verdelen in de volgende categorieën⁴:

- 1 Colocatie/multi-tenant datacenters,: datacenters vooral voor de nationale, regionale markt en internationale markt: datacenters die commercieel worden geëxploiteerd en waar meerdere gebruikers beschikbare ruimte kunnen gebruiken. Dit zijn bedrijfsverzamelgebouwen die ruimte bieden aan servers van verschillende organisaties en deze organisaties profiteren van zeer snelle data uitwisseling onderling en met het internet.
- 2 Single-tenant centers: datacenters die worden gebruikt door één partij die het beheer in eigen gebruik willen houden. Binnen deze categorie zijn er specifieke centers: de zogenaamde hyperscale datacenters: zeer grote locaties die in en (doorgaans) voor eigen gebruik worden geëxploiteerd. Nederland heeft op dit moment twee van deze hyperscale datacenters: Micro-

soft (Middenmeer) en Google (Groningen/Eemshaven). Hierbij draait het voornamelijk om opslag van enorme volumes van data.

De mate van connectiviteit is onderscheidend voor datacenters. Deze onderverdeling hangt veelal samen met het soort en wijze van gebruik van data. Voor het eerste type datacenters geldt dat nabijheid tot elkaar en een snelle toegang tot het web zeer belangrijk is. Sommige datasets of applicaties hebben namelijk snelle verbindingen en de nabijheid van het internetknooppunt nodig, worden vaak geraadpleegd of kunnen zich geen tijdsverlies veroorloven. Dit wordt 'warme' data genoemd. Voor het tweede type datacenters, vaak grotere single-tenant datacenters, is dat veel minder van belang. Sommige datasets of applicaties hebben geen (snelle) internetverbindingen of nabijheid van een internetknooppunt nodig, zoals statische archieven, of data die nauwelijks worden gebruikt. Dit wordt ook wel 'koude' data genoemd.

De snelle groei van datacenters rond Amsterdam en in Haarlemmermeer draait voor het overgrote deel om het eerste genoemde type, het deel van de markt dat draait om 'warme' data en applicaties die snelheid en verbindingen nodig hebben. De metropoolregio Amsterdam is momenteel de nummer één datacenter hub van Europa⁵. In dit gebied zijn met name colocatie (multi-tenant) datacenters gevestigd. Ruim 70% van alle colocatie datacenters van Nederland is hier in de regio gevestigd. De directe nabijheid van de AMS-IX is belangrijk voor optimale verwerkingssnelheid. Ook de beschikbaarheid van voldoende vermogen aan elektriciteit is belangrijk, zodat aansluiting op het bestaande elektriciteitsnetwerk mogelijk is voor de vereiste stroomvoorziening. Kenmerkend voor datacenters is verder dat ze kapitaalintensief en energie-intensief zijn. De gebouwen, installaties, hardware en software vertegenwoordigen een grote financiële waarde.

⁴ Daarnaast zijn er zogenaamde Edge datacenters, die zowel multi-tenant als single tenant zijn. Edge datacenters verzorgen snelle dataverwerking en dataopslag dichtbij de gebruiker (waar de data ontstaat) om bijvoorbeeld Internet of Things / real time toepassingen en digitalisering van de maatschappij en bedrijven te faciliteren. Denk hierbij aan autonoom rijden, opereren op afstand en toepassingen op het gebied augmented reality. Dit type datacenters valt buiten de scope van dit beleid.

⁵ Rapport '2019 Report. Digital Awareness is Near', van Dutch Data Center Association, 2019, te downloaden via de website van de DDA.

Vestigingsvoorwaarden datacenters

Op basis van diverse studies en een rondvraag in de sector, heeft STEC⁶ de volgende lijst van vestigingswensen samengesteld voor de locatie waar een datacenter zich wil vestigen:

- Nabijheid AMS-IX-knooppunt: (dit kan per klant verschillen, voor klanten die vooral opslag van 'koude' data nodig hebben, is de afstand tot AMS-IX minder relevant) en/of nabij plekken waar de (trans-Atlantische) onderzeese internetkabels aan land komen. Deze kabel verbindt de Verenigde Staten met Groot-Brittannië, Frankrijk, Duitsland, Denemarken en Nederland;
- Forse elektriciteitsaansluiting (vermogen), met keuzemogelijkheid leverancier, goedkope energie en leveringszekerheid;
- Meerdere glasvezel- en telecomaansluitingen van zeer grote capaciteit (steeds in termen van Terabytes);
- Aanwezigheid andere datacenters i.v.m. peering (verbindingen tussen datacenters);
- Niet direct onder aanvliegroutes luchthaven, niet nabij hoge risicogebieden externe veiligheid;
- Nabijheid internationale luchthaven en uitvalswegen en nabijheid klanten.

Daarbij zijn de nabijheid van internetknooppunten en voldoende glasvezel de meest cruciale factoren, met elektriciteit en veiligheid daaropvolgend. De overige aspecten zijn relatief minder van belang. Daarnaast zijn er volgens STEC specifieke eisen aan het gebouw:

- Zware vloerbelasting (vanwege het gewicht van vele computers);
- Grote verdiepingshoogte, voor effectieve koeling (veelal min. 3,50 meter);
- Verhoogde vloeren en kabelgoten, reserve dieselgeneratoren en branddovende installaties;
- Kunstmatige (geforceerde) koeling om de warmteontwikkeling te reguleren is aanwezig;
- Sterkte dakconstructie om vrije koeling te kunnen toepassen;
- Veiligheid terrein is van een hoog niveau van (fysieke) beveiliging en 24 uur per dag, 7 dagen per week bewaking met bijvoorbeeld hoge hekwerken.

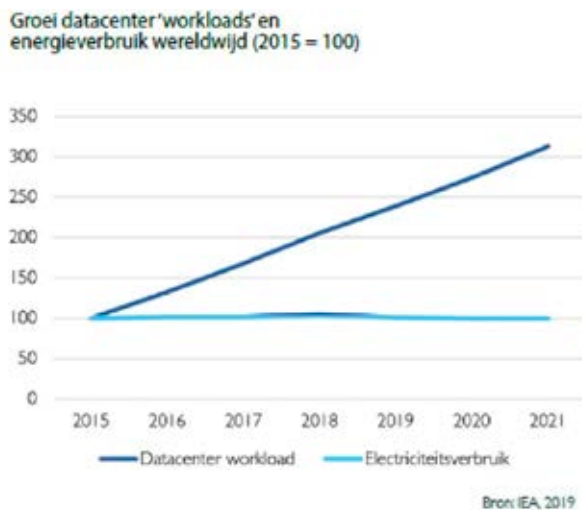
Belang van de sector

Nederland digitaliseert. We zien het overal om ons heen gebeuren. Bedrijfsprocessen worden gedigitaliseerd en gerobotiseerd. Dit heeft een enorme impact op hoe we werken, maar ook hoe we functioneren als maatschappij. De verschuiving van fysiek naar digitaal is nodig voor een blijvende innovatie en groei van de Nederlandse economie. Dat Nederland hier goed in is, wordt gestaafd door vele digitale of economische ranglijsten. Nederland komt op de verschillende lijsten steevast voor in de top 10. Dit wordt mede mogelijk gemaakt door een robuuste digitale infrastructuur, de aanwezigheid van digitale vaardigheden en het Nederlandse ondernemersklimaat. Een sterke digitale infrastructuur, fijnmazige netwerken, moderne datacenters en een uitgekiend aanbod van clouddiensten draagt bij aan het gunstig vestigingsklimaat van Nederland voor onder meer (inter)nationale bedrijvigheid.

We spreken over digitale economie als dat deel van de economie waarvan de toegevoegde waarde gerealiseerd wordt door het gebruik van informatie en communicatietechnologie. Zonder de digitale infrastructuur kan de digitale economie niet functioneren. Waar bedrijven voorheen hun IT zelf in bezit hadden, wordt dit tegenwoordig vaak uitbesteed. Voor sommige bedrijven is dit een lang proces (bijvoorbeeld overheidsorganisaties), Startende bedrijven daarentegen hebben geen eigen ICT, maar betrekken de diensten direct van derden. De digitale economie of digitalisering raakt veel aspecten van de samenleving met onder andere het gebruik van de 'cloud', 'Artificial Intelligence', 'The Internet of Things', 5G netwerken, robotica en Virtual Reality. De digitale economie ontwikkelt zich snel met datacenters als een van de fundamenteën. De meerwaarde van datacenters komt met name uit de faciliterende rol voor digitalisering van de maatschappij en economie. Datacenters zijn een kritisch onderdeel van de hoogwaardige digitale infrastructuur die de maatschappij en bedrijven faciliteert in hun (sterk groeiende) digitaliseringsbehoefte. In paragraaf 2.3 wordt dit verder toegelicht.

⁶ Bron: Sectorschets datacenters, STEC, 2017

De impact van digitalisering is veelomvattend. Het leidt tot een constante stroom van innovaties bij het bedrijfsleven, de overheid en de consument. Met name innovaties op het gebied van bedrijfs- en productieprocessen, product- en dienstontwikkeling en nieuwe verdienmodellen zorgen ervoor dat de impact van digitalisering steeds bepalender wordt als aanjager van een transformerende economie. Een extra bate komt van de saneringsrol vanwege de hypermoderne Amsterdamse datacenters. Bedrijven en overheden verplaatsen en consolideren de IT uit oude datacenters naar de moderne datacenters of ze schakelen hun oude computers uit (veelal fors minder energie/milieu-efficiënt) als ze diensten uit de cloud gaan afnemen. Dit staat in de sector bekend onder de term datacenter-consolidatie. Dit leidt ertoe dat de hoeveelheid data die in datacenters wordt opgeslagen en bewerkt de komende jaren sterk zal blijven stijgen. Volgens de International Energy Agency (IEA) verdrievoudigt de "workload" van datacenters tussen 2015 en 2021. Het totale energieverbruik blijft in diezelfde periode echter stabiel.



Figuur 2 Groei datacenters en energieverbruik

Sinds 2010 loopt er bijvoorbeeld een fors programma van de rijksoverheid om de (uiteindelijk zelfs 66) datacenters te consolideren naar 1 of 2 datacenters in 4 steden. Volgens gegevens van het Rijk gaat men, in een kleine 10 jaar dat het programma nu loopt, het aansluitvermogen van rijksdatacenters bijna halveren van 235 MVA naar in de toekomst 128 MVA. De besparing op ener-

giekosten (naast alle andere baten door modernere middelen) is een forse economische bate gerealiseerd door de datacenterinfrastructuur in Amsterdam en vormt een grote bijdrage op het vlak van energiebesparing op landelijk niveau. Maar de bate wordt wel elders (bij het Rijk) geïnd. Ook gaat het elektriciteitsgebruik binnen de gemeente omhoog hierdoor.

2.2 Economische meerwaarde voor Amsterdam en de regio

Nederland is met zijn havens al eeuwen de poort naar de wereld en is nog altijd een aanjager voor de economie. Die functie vervult Nederland ondertussen ook voor de digitale vracht. Op ICT gebied wordt Amsterdam gezien als een Europese mainport. Het grootste internetknooppunt van Nederland, en Europa, AMS-IX (Amsterdam Internet Exchange) bevindt zich in Amsterdam. AMS-IX verbindt wereldwijd de meeste partijen met het internet, vooral vanwege het fijnmazige glasvezelnetwerk in Nederland. Het gaat om essentiële infrastructuur. Het knooppunt kan gezien worden als een serie snelwegen die bij elkaar komen zodat efficiënt van richting gewisseld kan worden en waardoor iedereen kortere afstanden kan leggen en het verkeer soepel over de digitale snelweg kan bewegen.

Al sinds de jaren '90 van de vorige eeuw maakt het knooppunt Nederland tot één van de wereldmachten op internet. Amsterdam is, naast Parijs, Londen en Frankfurt, een van de datacenter hotspots van Europa (Stratix, 2018). Zo'n 70% van het vloeroppervlak van datacenters in Nederland is in de Amsterdamse regio gevestigd. Het internetknooppunt AMS-IX en het energieaanbod spelen een belangrijke rol bij de dominante positie van de MRA. Providers van clouddiensten en ook concerns buiten de ICT-sector kiezen voor Nederland om een groot aantal redenen: de goede ligging en verbindingen, een solide infrastructuur en energievoorziening, veel kennis over datacenters en heel veel datacentercapaciteit. In de volgende tabellen wordt een beeld geschetst van de economische resultaten van digitalisering door te kijken naar sectoromzet en transactievolume. .

Verwachte Gemiddelde Jaarlijkse Groei	%
BBP 2018 - 2025	1,7%
ICT sector (bestedingen)	2,7%
Digitale sector (omzet)	4,2%

Bron: CBS, CPB, The METISfiles

Benaming	Waarde
ICT sector (besteding)	€ 35 Mld
IT sector (omzet)	€ 95 Mld
Digitale infrastructuur sector	€ 6 Mld
B2C e-commerce	€ 24 Mld
B2B e-commerce	€ 108 Mld
Bruto Binnenlands Product 2018	€ 693 Mld

Bron: The METISfiles, ABN, CBS

Figuren 3 en 4 Toegevoegde waarde ICT sector

De groeiverwachtingen van de ICT-sector en de digitale sector liggen 1,5 tot 3 keer zo hoog als de CPB groeiverwachting met betrekking tot het BBP. Het aandeel van de digitale sector in het BBP is inmiddels gestegen naar 4,7%. Naast groei van de digitale sector draagt digitalisering ook bij aan het verdienen van overheid en bedrijfsleven. Digitalisering vergroot de toegevoegde waarde per eenheid arbeid omdat de arbeidsproductiviteit toeneemt.

Toegevoegde Waarde (€ M)



Werkgelegenheid (FTE x 1000)



Bron: Pw7 Research, The METISfiles, CBS (bewerkt), 2020

Figuren 5 en 6 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid ICT sector

In de ICT zien we een exponentiële ontwikkeling als het gaat om dataopslag, -verwerking en -overdracht, zowel ten aanzien van prijs, snelheid als grootte. De opname van nieuwe datacenter capaciteit is de afgelopen 10 jaar enorm geweest. Groeipercentages van 10% of meer (met uitschieters in 2012 en 2016) waren eerder regel dan uitzondering. Ook nu zijn de verwachtingen nog steeds hooggespannen. Volgens de Dutch Data-center Association (DDA) houdt de groei de komende jaren zeker aan. Uit diverse studies blijkt

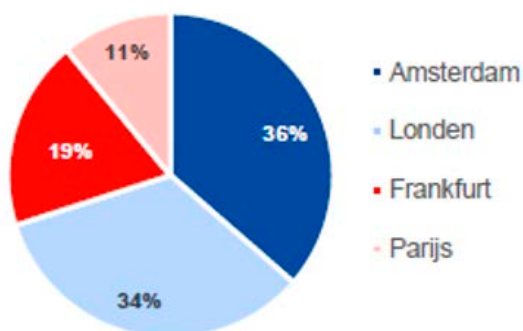
dat de vraag naar digitale connectiviteit en de gemiddelde gevraagde bandbreedte bij consumenten exponentieel blijft toenemen. De ontwikkeling in zakelijk gebruik houdt verband met clouddiensten, nieuwe businessmodellen, de uitrol van 5G-netwerken en de algehele digitale transformatie in de verschillende economische sectoren.

Economisch belang datacenters

Amsterdam herbergt één van de grootste internet-knooppunten ter wereld en is met een infrastructuur van datacenters met goede dataverbindingen naar Europa en de rest van de wereld een belangrijke pijler voor de Nederlandse economie. Deze pijler draagt indirect bij aan innovatie en energiebesparing in Nederland. In toevoeging aan de onderstaande tabel staat in de gemeente Amsterdam op het netwerk van Liander 231 MVA opgesteld vermogen en 108 MVA onder contract (mei 2020).

Locatie	Totaal aanbod in MW, 2019
Amsterdam	605
Londen	559
Frankfurt	315
Parijs	183
Toaal	1.662

Bronnen:
CBRE, PB7 & Dutch Datacenter Association, 2019



Figuren 7 en 8 Omvang datacenters MRA
Bron: DDA State of the Dutch Data Centers,
gemeten in een cirkel van 50km (inclusief Middenmeer)

Om meer inzicht te krijgen in de datacentersector heeft gemeente Amsterdam Stratix gevraagd om het economisch belang van de datacenters nader te onderzoeken⁷. Door de directe, indirecte en de zogenaamde geïnduceerde economische effecten in te schatten is het economisch belang van de datacentersector bepaald.

In het onderzoek is geschat dat de werkgelegenheid (direct, indirect) op en rond de Amsterdamse datacenters ca. 10.000 tot 13.000 arbeidsplaatsen bedraagt. De Dutch Datacenter Association schat de economische impact van de Nederlandse datacenters op 12.840 FTE (direct, indirect en induced); in geld uitgedrukt € 1,5 miljard.

Het directe economische belang van een internationaal cluster van datacenters voor de stad Amsterdam is significant, omdat het om hoogwaardige banen gaat met relatief hoge salarissen (in tegenstelling tot bijvoorbeeld de distributiesector). Het economisch belang beperkt zich echter in eerste instantie vooral tot de sector zelf:

- De directe werkgelegenheid in de datacenters is beperkt tot een handvol werknemers per gebouw in de zeer grote 'hyperscales' en 'cloud-computing centra'.
- In het (server)hostingsegment en het connectiviteitscluster is er sprake van meer directe werkgelegenheid (meer dan honderd tegelijk actieve personen in de grotere datacenters).
- Veel Nederlandse werkgelegenheid in internet, datanetwerken, hosting en datacenter gerelateerde bedrijfstakken concentreert zich wel in en rondom Amsterdam.
- De sector zorgt voor een forse energieconsumptie, welke gedeeltelijk afgedekt is door groene certificaten. Een groeiend aantal initiatieven biedt restwarmte van datacenters aan als bron voor warmtenetten.
- De datacenters in en rond Amsterdam behoren tot de energie-efficiëntste in hun soort en vervangen inefficiënte datacenters van bedrijfsleven en overheid door heel Nederland.
- Het ontwerp, de bouw, het onderhoud en beheer van datacenters zorgt voor projectwerkzaamheden in de installatietechniek en gerelateerde sectoren.

Er is een behoorlijke mate sprake van correlatie tussen de locaties van grote datacenterclusters en een op wereldschaal prominent actieve Internet/ICT-bedrijfstak. Ook is er naast de vestiging van multinationals een duidelijk verband te leggen tussen de belangrijkste datacenterregio's met de

⁷ De datacenter is relatief jong. Hierdoor is er nog geen diepgaand en longitudinaal onderzoek over de sector beschikbaar. Voorts is in de verschillende beschikbare databestanden geen aparte duiding van de sector. Dit bemoeilijkt de duiding van de cijfers beschikbaar op bijvoorbeeld CBS niveau aan de datacentersector.

Europese 'hotspots' van data-intensieve bedrijfstakken (onder andere de financiële sector en de media-industrie). Het feit dat in en rond Amsterdam sprake is van een cluster aan datacenters is deels een bepalende vestigingsfactor voor bedrijven. Dit geldt niet alleen voor nieuwe datacenters, maar ook voor andere bedrijven, zowel toeleveringsbedrijven rond de datacenter industrie als indirect voor andere bedrijven daar weer omheen. Daarnaast hebben de datacenters en het internetknooppunt een belangrijke aanjaagfunctie voor de Nederlandse economie en een aanzuigende werking op de vestiging van bedrijven die zich dichtbij datacentra willen vestigen. Het is geen geheim dat bedrijven als Cisco en Facebook vanwege de digitale infrastructuur zich vestigen in Amsterdam. Ook speelt de digitale infrastructuur een belangrijke rol voor de Nederlandse computerspellenbranche en trekt het veel jonge bedrijven aan, bijvoorbeeld in cloud computing.

De aanwezigheid van een ecosysteem van bedrijven, mensen, connectiviteit, een betrouwbare en goede infrastructuur met digitale en vervoersverbindingen naar de rest van het land, Europa en de wereld speelt ook een rol bij de aantrekkelijkheid van Amsterdam voor (buitenlandse) bedrijven. Het gaat dan zowel om factoren zoals betrouwbaarheid van infrastructuur en stabiliteit van de omgeving als vestigingsplaats. Daarnaast ook om de voordelen die gepaard gaan met een ecosysteem van (cloud gerelateerde) bedrijvigheid en hoogkwalitatieve diensten en personeel. Maar de aanwezigheid van datacenters is hierbij slechts één van de vele argumenten.

Het belang van een internationaal zeer competitief datacluster in/rond Amsterdam is vanuit vestigingsperspectief interessant:

- Het behoud van snelle internet groeiers in Nederland , met de daarbij behorende werkgelegenheid;
- Af en toe een vestiging van een grote partij in Nederland in de Technologie Media en Telecom (TMT) branche i.p.v. Ierland, Luxemburg, Duitsland of het Verenigd Koninkrijk.
- Het hebben van een dynamische ICT-midden sector van ZZP-ers etc. die eenvoudiger en efficiënter dan in het buitenland dingen kunnen regelen voor het Nederlandse MKB.

2.3 Metropoolregio Amsterdam als een unieke vestigingsregio

Ontwikkeling datacenters

De belangrijkste reden waarom Amsterdam zich ontwikkeld heeft tot een datacenter cluster is dat het in de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw een internationaal belangrijk centrum voor hogere energie fysica (NIKHEF), het Centrum voor Wiskundige Informatica (CWI) en supercomputercentrum (SARA) had in de Watergraafsmeer. Nederlandse universiteiten die hier toegang toe wilden hebben, hadden via SURFnet⁸ een verbinding naar Amsterdam en via Amsterdam met de rest van de wereld. Bij Sara en Nikhef werden onder andere verbindingen met CERN⁹ in Geneve en haar tegenhangers in Japan en de Verenigde Staten gerealiseerd. Door de actieve rol van de Nederlandse academische netwerken en rekencentra in Europese projecten zijn veel vroege internet netwerken richting Amsterdam aangelegd en daar met elkaar verbonden. De beheerder van het Europese netwerk dat de verschillende nationale netwerken met elkaar verbindt, Géant, heeft zijn twee hoofdvestigingen dan ook in Amsterdam en Cambridge. Internet zoals we dat nu kennen is na een militaire fase vanaf 1983 in die twee werelden van onderwijs en onderzoek groot geworden.

Vanuit Amsterdam is vervolgens een groot deel van het Europese Internet uitgerold. Vanaf 1993/1994 werd het internet commercieel en werden bestaande netwerken met elkaar en het internet verknoot. In de aanvangsfase eerst rechtstreeks met SURFnet en Géant, waarbij er al snel een vereniging werd opgericht: Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX). Doordat alle belangrijke Europese internetnetwerken een verbinding naar Amsterdam hadden liggen, werd het voor ieder nieuw netwerk een vereiste om ook in Amsterdam aanwezig te zijn. Bovendien had Amsterdam één van de laagste kostprijzen in de wereld voor internationale verbindingen, wat veel bedrijven aantrok, wat op zijn beurt een multiplier-effect tot gevolg had. Daarbij kwam dat in landen als Frankrijk en Duitsland de nationale telecom organisaties niet wilden verknopen met andere

startende internetproviders en hosting bedrijven en daardoor wel een verbinding naar Amsterdam moesten hebben om met andere Europese, Amerikaanse en Japanse telecombedrijven verbindingen en netwerken te realiseren. Doordat zoveel netwerken aanwezig waren, ontstond een competitieve markt. De Amsterdam Internet Exchange werd eind jaren '90 één van de grootste knooppunten wereldwijd.

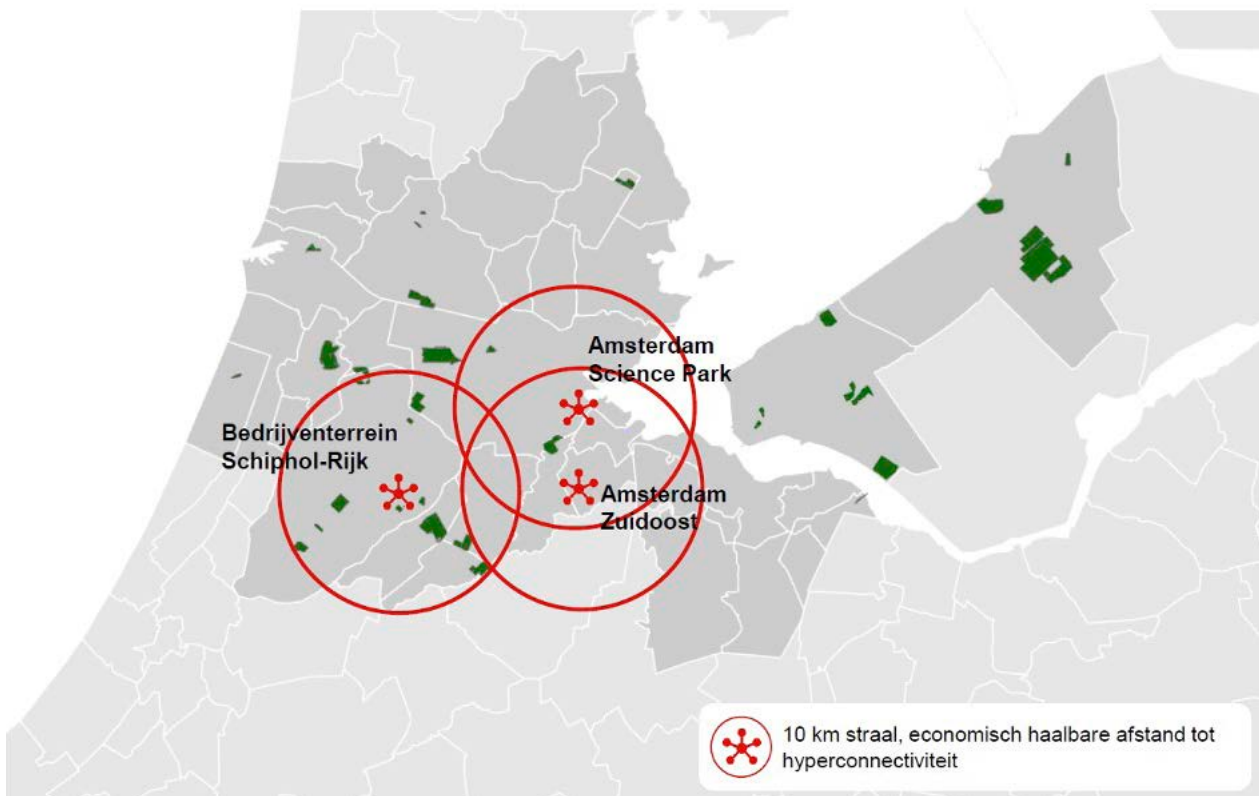
Het gevolg was dat veel digitale bedrijven hun servers in Amsterdam plaatsten, omdat hun operationele kosten lager waren dan elders in Europa. Door deze ontwikkeling is het energie-efficiënter of kosten-efficiënter voor bedrijven om hun servers in professionele datacenters te zetten, dan deze zelf te bouwen. Dit zorgde voor een druk om meer datacenters in Amsterdam te bouwen. De moderne datacenters rondom het internationale verkeersknooppunt, vestigden zich in een stad, die in de Internetwereld direct concurreert met San Francisco, en Silicon Valley ten zuiden daarvan. De schaal van de grote datacentra is vanaf de eeuwwisseling industrieel geworden. Na een eerste bouw golf eind jaren '90 waarbij veelal nog bestaande gebouwen werden omgebouwd, is er tegenwoordig sprake van aparte, op de datacenter-functie specifiek ontworpen en ingerichte nieuwe panden. Door het lokaal relatief hoge, geconcentreerde energieverbruik van datacentra, ontstaan er dan ook industriële vraagstukken op het vlak van beschikbaar vermogen en beschikbare elektriciteit (de elektriciteitstransport, capaciteitsvoorziening en energie infrastructuur).

Hyperconnectiviteit

De sterke positie van Nederland als digitale mainport komt voort uit de hoeveelheid zeekabels die in het verleden naar Nederland getrokken zijn, de aanwezigheid van de Amsterdam Internet Exchange en de dichtheid van hoog kwalitatieve netwerken in het algemeen. Dit samen heeft geleid tot een sterke concentratie van internationale datacenters en hosting- en cloudaanbieders.

⁸ SURFnet is een onderdeel van Coöperatie SURF, een coöperatieve vereniging van Nederlandse onderwijs- en onderzoeksinstellingen op het gebied van informatie- en communicatietechnologie. SURFnet brengt via een computernetwerk verschillende organisaties met elkaar in contact, waaronder hogescholen, universiteiten, academische ziekenhuizen, onderzoeksinstituten en andere wetenschappelijke organisaties.

⁹ CERN is een Europese organisatie die fundamenteel onderzoek doet naar elementaire deeltjes.



Figuur 9 Drie locaties van hyperconnectiviteit binnen de MRA, Bron: BCI

Hierdoor is in de loop van 15-20 jaar op drie verschillende locaties hyperconnectiviteit ontwikkeld (Sciencepark, Schiphol-Rijk, Amsterdam Zuidoost), wat een onderscheidende factor is. In met name Amsterdam en Haarlemmermeer is een digitaal ecosysteem met hyperconnectiviteit ontstaan waarin verschillende netwerken bij elkaar komen, verbonden door AMS-IX en andere internet exchanges.

Deze hyperconnectiviteit ligt in een straal van ongeveer 10 km rond deze locaties. Hyperconnectiviteit is uniek en in de regel het gevolg van een langjarig proces en niet in een kort tijdsbestek aan te bieden op alternatieve locaties. Naast hyperconnectiviteit biedt de MRA-regio internationale bereikbaarheid en een ecosysteem met naast connectiviteit ook kennis, gevestigde partijen en toeleverende industrie.

2.4 Datacenters in de regio Amsterdam

Er zijn verschillende typen datacenters, zie 2.1. Vooral colocatiedatacenters met een internationaal marktbereik zijn afhankelijk van de hyperconnectiviteit van Amsterdam en Haarlemmermeer. Het datacenter ecosysteem voor internationale colocatie is hier het sterkst ontwikkeld. Andere typen datacenters, zoals colocatie met een nationaal en regionaal bereik en hyperscales, kunnen ook buiten de hyperconnectiviteitsclusters gevestigd worden. Deze datacenters hebben een goede connectiviteit nodig die op veel locaties in Nederland aanwezig is. De onderzoeken en contacten met de sector wijzen uit dat veel datacenters in Amsterdam en Haarlemmermeer hier zijn gevestigd vanwege de hyperconnectiviteit. Ook datacenters die geen hyperconnectiviteit 'nodig hebben', willen zich in de regio vestigen. Exacte aantallen zijn niet bekend.

In de afgelopen jaren zien we een schaalvergroting in de markt optreden waardoor steeds grotere datacenters worden gerealiseerd met een groter vermogen. Voor deze omvangrijke ontwikkelingen de ruimte in Amsterdam te beperkt. In de markt zien we ook dat de Cloud datacenters (hyperscales) relatief sneller groeien dan de colocatie datacenters. Nieuwe initiatieven zien we in Almere ontstaan, en heel recent een hele grote ontwikkeling in de gemeente Zeewolde (166 hectare). De relatieve sterke groei van de Cloud datacenters elders zou op termijn de druk op de Amsterdamse markt kunnen verlichten, in combinatie met de realisatie van een vierde hyperconnectiviteitscluster in de regio.

Wat	Type connectiviteit		Toelichting
	Hyper-connectiviteit	Uitstekende connectiviteit	
A Colocatie – internationaal ¹⁾	X	X	Hyperconnectiviteit betekent meerwaarde en aantrekkingskracht op internationaal niveau voor colocatiepartijen met een internationaal marktbereik
B Colocatie –nationaal/regionaal		X	Bijna overal in Nederland is voldoende connectiviteit beschikbaar voor dit type datacenter; hyperconnectiviteit heeft voor deze groep nauwelijks meerwaarde
C Hyperscale		X	Zeer grote schaal; zorgt zelf voor toegang goede connectiviteit (via internationale colocatiepartijen); goedkopere grond buiten de MRA belangrijk vestigingsargument
D Edge		X	Schaal (heel) klein; meerwaarde komt van dichtbij gebruikers te zijn (Internet of Things)

1) Datacenters die zich in het hyperconnectiviteitsgebied vestigen bedienen niet enkel klanten met behoefte aan hyperconnectiviteit maar de klanten met de hoogste eisen bepalen het connectiviteitsniveau waarnaar ze streven. Er ontstaan steeds meer grote colocatie datacenters waarvoor hyperconnectiviteit slechts voor een deel van hun klanten een vereiste is (hybride trend)

Figuur 10 Type datacenters

2.5 Energie, watergebruik en ruimtelijke impact

2.5.1 Energie

Datacenters hebben een ander profiel dan de meeste andere afnemers van elektriciteit. Ze groeien in zowel hun vermogens- als elektriciteitsvraag naarmate het datacenter zich vult. Wat betreft vermogen zijn er enkele begrippen die in dit document van belang zijn en die van elkaar verschillen. Er is een groot verschil tussen het maximale vermogen en het werkelijk afgenomen vermogen vanwege piekgaranties naar hun klanten toe.

Wanneer we het hebben over de maximale capaciteit gaat het over het vermogen van de aansluiting van de netbeheerder, binnen de gemeente Amsterdam is dat Liander;

- **Technisch vermogen:**
Dit is het maximale vermogen dat de elektriciteitsaansluiting van de klant aan kan.
- **Gecontracteerd transportvermogen:**
De capaciteit die door datacentra wordt gecontracteerd en die beschikbaar is op het distributienet.

Dit zijn beide vermogens die gaan over de transportcapaciteit. Deze staan los van het elektriciteitsgebruik. Het technisch beschikbaar vermogen kan groter zijn het gecontracteerde transportvermogen. Zo kan een klant bijvoorbeeld een aansluiting hebben van 10 MVA, maar een gecontracteerd vermogen van 8MVA.

Op dit moment ziet Liander in de gemeente Amsterdam een totaal van 265 MVA technisch vermogen bij datacenter klanten. Dit is het maximale vermogen dat Liander via de bestaande aansluiting kan leveren aan de datacenters. Echter, het gecontracteerd vermogen is 130 MVA. Dat wil zeggen dat er potentieel nog 135 MVA groei is binnen de bestaande aansluitingen. De berekende groei ruimte in paragraaf 3.1 slaat op het gecontracteerd vermogen voor nieuwe datacenters (waarvoor nog geen vergunning is afgegeven).

Wanneer we het hebben over de werkelijk afgenomen elektriciteitsvraag gaat het over een contract met een energieleverancier:

- **Gecontracteerd gebruik:**
Dit is het maximale, mogelijke elektriciteitsgebruik bij de energieleverancier (opwekker) waarvoor wordt betaald ongeacht de daadwerkelijke afname.
- **Daadwerkelijk gebruik:**
Elektriciteit die daadwerkelijk wordt gebruikt.

Het gecontracteerde elektriciteitsgebruik bij energieleverancier is veelal groter dan het daadwerkelijk verbruik.

2.5.2 Water

Vraag en aanbod drinkwater

Huidige situatie

De klanten van Waternet vragen ruim 90 miljoen m³ (kubieke meter) drinkwater per jaar. Waternet kan maximaal rond 95 miljoen m³ per jaar leveren. Momenteel is er dus nog voldoende productie capaciteit.

Verwachting 2020- 2050

Binnen nu en 10 jaar zal de productiecapaciteit moeten worden verhoogd. Dit wordt veroorzaakt door toenemende vraag, maar ook voor het in stand houden van een bepaalde voorgeschreven reservecapaciteit. Bij gelijkblijvende productie loopt Waternet dus binnen nu en 2030 tegen de grenzen van haar capaciteit aan.

In 2050 zal de vraag naar drinkwater in het voorzieningsgebied van Waternet naar verwachting zijn opgelopen tot 110 á 120 miljoen kubieke meter per jaar. Dit komt door toename van de bevolking en het zakelijk gebruik.

Knelpunten drinkwaterlevering

In de Waternet Toekomstverkenning Drinkwater 2050 (Eindrapport Externe verkenning, november 2019, De Ruijter strategie) worden onder andere de volgende externe factoren genoemd die de komende decennia mogelijk van invloed zijn op het drinkwatersysteem:

- Demografisch/geografisch: toename van de bevolking in het distributiegebied van Waternet (en PWN en Dunea)
- Sociaal maatschappelijk: toename van het drinkwatergebruik
- Economisch: toename van de vraag uit de zakelijke markt, met name de forse stijging van het aantal datacenters
- Ecologisch: de kwaliteit van de bronnen staat onder druk (door microverontreinigingen en hogere temperaturen)
- Klimaat: droogte in de zomer leidt tot waterschaarste, verzilting, toenemende concentraties microverontreinigingen, hogere temperatuur in de leidingen en meer watergebruik (tuinsproeien, douchen en datacenters die dan juist de meeste koeling nodig hebben)
- Energetisch: door de energietransitie zullen warmtenetten moeten worden aangelegd die tot extra drukte in de ondergrond leiden. Tussen warmteleidingen vanaf een bepaalde temperatuur en drinkwaterleidingen moet een zonering worden aangehouden.

2.5.3 Ruimtelijke impact

Er is op dit moment sprake van centralisatie en versterkte clustering in campussen in de regio Amsterdam. Daarbij vindt specialisatie plaats in de Metropoolregio Amsterdam. Het Cloud Cluster (meerdere marktpartijen en veel multi-tenant datacentra) concentreert zich rondom Schiphol. In Amsterdam vestigen zich de meer connectiviteitsgerichte datacentra zich, vooral bij het Science Park, Sloterdijk en in Amstel III. Die specialisatie, die connectiviteit, heeft als grootste effect dat er *meer vraag naar ruimte voor datacentra* ontstaat in de MRA. De clustering maakt vestiging aantrekkelijk voor meer datacenters.

Over het geheel van de stad genomen lijkt het ruimtebeslag van datacenters met hooguit 20 ha aan grondoppervlak niet bijzonder groot. In het Science Park heeft men de sector kunnen verleiden tot het bouwen van datatoren, waar ze in andere gebieden zijn datacenters lager en met een groter oppervlak op het maaiveld. Het tweede concentratiegebied is Amstel III, waar 10 kleine en grote datacenters staan en in een volgende grote vestiging van het bedrijf Equinix in voorbereiding is. Ook in Nieuw West (dit heet tegenwoordig Sloterdijk Centrum (valt dus onder term Sloterdijken is een datacenter gevestigd, dit is het 25.000 m² grote Globalswitch in Slotervaart. Nabij Amsterdam is sprake van een concentratie rond Schiphol Oost, vrijwel allemaal van één onderneming.

Datacenters hebben ook een flinke impact op de ondergrond. Amsterdam heeft veel 10 kV kabels liggen. Dat wil zeggen dat over 1 circuit 10 MVA getransporteerd kan worden. Een datacentrum van 40 MVA heeft bij een standaard uitvoering daarmee vijf circuits nodig in de ondergrond. Ter illustratie is een foto toegevoegd om een indruk te krijgen over impact op de ondergrond. Er moet dus eveneens voldoende tracéruimte gereserveerd en bestemd worden (eventueel met zonering vanwege elektromagnetische straling).



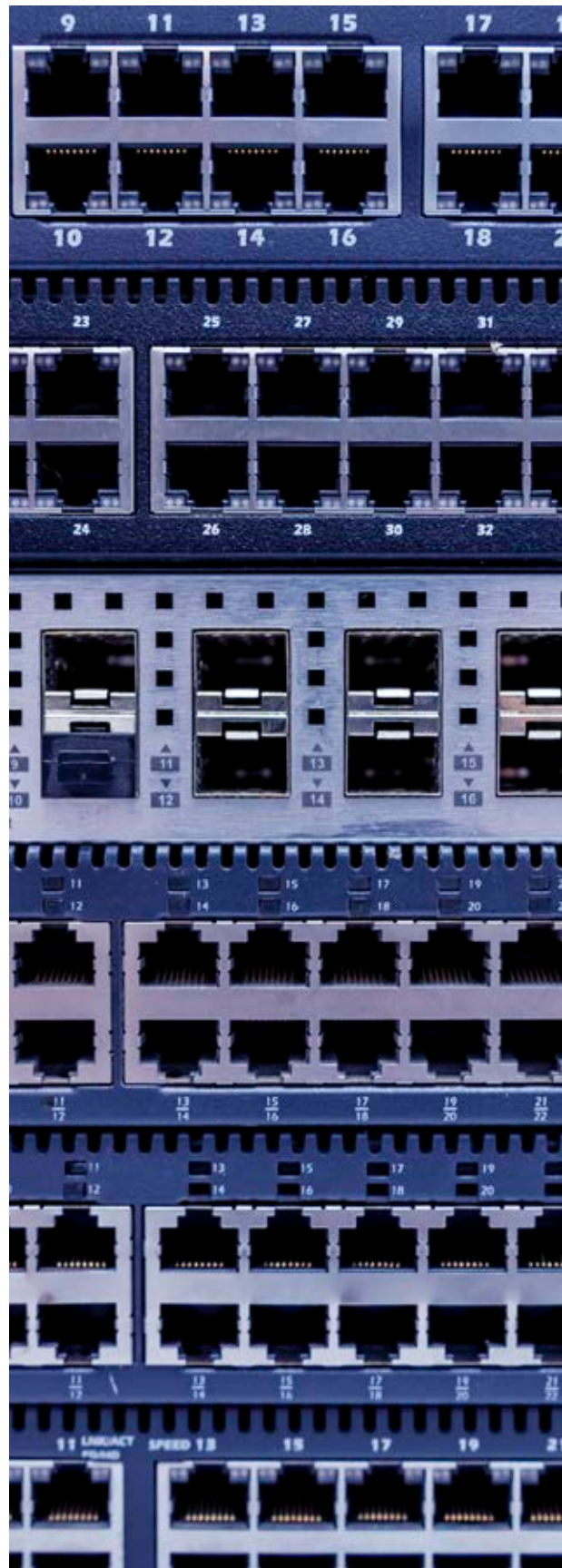
Afbeelding 1 Kabels ondergrond

In Amsterdam is nagenoeg geen nieuw uitgeefbaar terrein beschikbaar voor datacenters en vinden de meeste ontwikkelingen plaats in gebieden waar regelmatig ook sprake is van transformatie naar nieuwe functies, waaronder wonen en werken. Voor de beschikbare ruimte in de stad voor transformatie of nieuwbouw is sprake van flinke concurrentie tussen verschillende functies die ruimte vragen, zoals groen, woningbouw, sport en/of bedrijventerreinen.

Relatie met de omgeving en maatwerk

Dit betekent dat een keuze voor de realisatie van een nieuw datacenter of uitbreiding, verplaatsing van een bestaand datacenter in dit perspectief geplaatst zal moeten worden, waarbij de relatie met de huidige en toekomstige omgeving van groot belang is.

Dit levert beperkingen op, maar kan eveneens kansen bieden bijvoorbeeld in relatie tot benutting van de restwarmte. Het betekent ook dat er altijd sprake zal zijn van maatwerk en intensieve samenwerking en afstemming met de partijen die in het gebied werken en aanwezig zijn.





3 Vraag en aanbod

3.1 Huidige positie en aanbod (regio) Amsterdam

3.2 Verwachte vraagontwikkeling naar datacenters in de MRA

3.3 Marktaanbod in de metropoolregio Amsterdam

3.4 Themastudie Elektra en datacenters

3.5 Groeipotentieel datacentersector gemeente Amsterdam

3 Vraag en aanbod

3.1 Huidige positie en aanbod (regio) Amsterdam

In een recente publicatie van de DDA (De toekomst van de digitale economie, 2020) wordt de huidige positie van de regio Amsterdam als volgt geschetst:

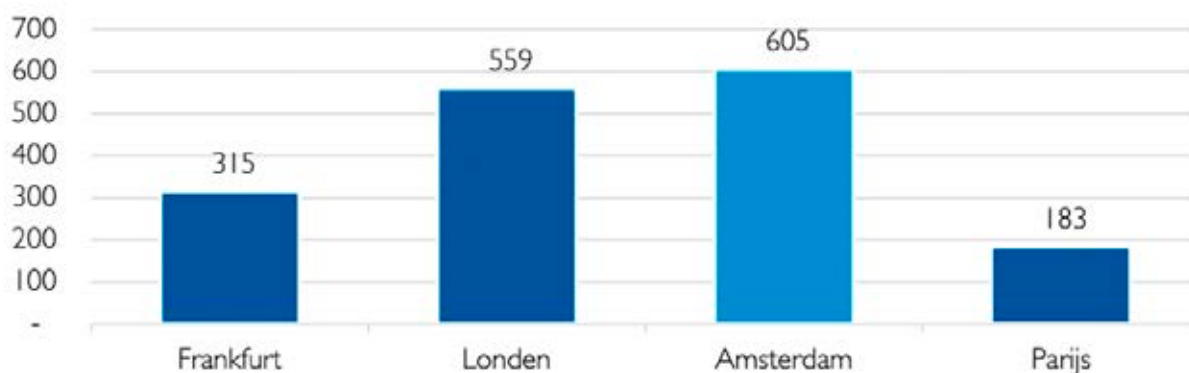
Als we het hebben over het digitale fundament, dan hebben we het alleen over multi-tenant datacenters. De Nederlandse multi-tenant datacentermarkt heeft een unieke positie. In en rond Amsterdam is een grote concentratie aan datacenters ontstaan die samen een sterke internationale rol vervullen. Amsterdam behoort samen met Londen, Frankfurt en Parijs tot de vier grote internationale colocationcentra van Europa.

Dat heeft de regio te danken aan de uitstekende connectiviteit, onder meer door de aanwezigheid van de een na grootste Internet Exchange wereldwijd. Maar ook omdat diverse zeekabels hier aan land komen en de hoge kwaliteit van netwerken in het algemeen. De relatief lage energieprijzen en

vestigingskosten ten opzichte van de andere hoofdsteden, de centrale positie binnen West-Europa en de goede toegankelijkheid (Schiphol) maken Amsterdam ook een middelpunt voor datacenters'.

Dit vertaalt zich in een stevige positie in de markt voor datacenters in de regio. Op dit moment heeft Londen het grootste aanbod aan multi-tenant datacenters binnen Europa, de DDA geeft in haar publicatie aan dat, indien de hyperscale datacenters worden meegerekend, de regio Amsterdam de grootste 'datacenterhub' van Europa is.

Omvang van de vier grote Europese datacenter hubs (per 31-12-2018, capaciteit gemeten in MW)



Bron: CBRE, 2019, DDA 2019

Figuur 11 Omvang datacenterhubs Europa

Tabel 1 Huidig aanbod van datacenters in de gemeente Amsterdam

Bedrijf / naam	Adres	Vermogen
Zuidoost		
Level3 Amsterdam	Stekkenbergweg	2,5 MW
Equinix AM 1	Luttenbergweg	1 - 10 MW
Equinix AM2	Luttenbergweg	1 - 10 MW
Equinix AM5	Schepenberweg	1 - 10 MW
Equinix AM7	Kuiperberweg	1 - 5 MW
Equinix AM 11	Lemelerberweg	5 - 10 MW
Verizon	Kollenberweg	0 - 5 MW
Datacenter.com	Keienberweg	10 - 20 MW
Century links	Stekkenberweg	5 - 10 MW
Amstel		
Equinix AM6	Duivendrechtsekade	5 - 10 MW
Digital Realty NL	Paul van Vlissingenstraat	1 - 10 MW
euNetworks	Paul van Vlissingenstraat	1,5 MW
Colt	Van der Madeweg	1 - 5 MW
Digital Realty	H.J.E. Wenckebachweg	1 - 10 MW
Verizon	Joan Musykenweg	1 - 5 MW
Science Park		
Equinix AM 3 - 4		1 - 10 MW
Digital Realty NL		1 - 10 MW
Interxion Science Park		1 - 5 MW
Nikhef		1 - 5 MW
Zuid		
Colt Telecom	Luchtvaartstraat	1 - 5 MW
Global Switch	Johan Huizingalaan	20+ MW
XS4ALL - KPN		
Westpoort		
The Datacenter Group Amsterdam	Kabelweg	1 - 5 MW
Equinix AM 8	Gyroscoopweg	0,85 MW
Digital Realty / ATOS	Naritaweg	1 - 5 MW
Interxion AMS - 2	Gyroscoopweg	1 - 5 MW
Interxion AMS 1 - 4	Gyroscoopweg	1 - 5 MW

De capaciteit van de reeds aanwezige datacenters in Amsterdam is nog niet volledig benut, dat wil zeggen dat er een verschil is in het technisch opgesteld vermogen bij het datacenter, het gecontracteerd vermogen bij Liander en het daadwerkelijk benut vermogen door het datacen-

ter (technisch vermogen). Voor een nieuw datacenter is het gebruikelijk om in een periode van 5 - 7 jaar toe te groeien naar volledige gecontracteerde vermogenscapaciteit, waarbij de werkelijke afname in veel gevallen fors lager is dan het technisch opgesteld vermogen.

3.2 Verwachte vraagontwikkeling naar datacenters in de MRA

De marktvraag naar datacenters in de MRA-regio is momenteel aanzienlijk en groeit naar verwachting versneld door in de periode tot 2030. In de onderstaande staat een samenvatting weergegeven van de elementen die van invloed zijn op de vraagprognose. De belangrijkste conclusies zijn dat er 2030 een vertwintigvoudiging van het dataverkeer t.o.v. 2020 wordt verwacht en dat de vraag naar additionele datacentercapaciteit structureel is. Meerdere bureaus, zoals Stratix (2018, 2020), CBRE en ING geven eenzelfde beeld en bevestigen de groei van het dataverkeer en de behoefte aan capaciteit in datacenters.

BCI en CE Delft hebben in opdracht van de MRA in drie scenario's een prognose opgesteld tot 2030. De uitkomsten hiervan zijn in de onderstaande tabel weergegeven. Hierbij is de vraagprognose ook verdeeld naar datacenters die hyperconnectiviteit nodig hebben en de overige datacenters. Deskundigen die BCI heeft gesproken, geven aan dat circa 60% van de aanvragen bestaat uit datacenters die hyperconnectiviteit nodig hebben en 40% bestaat uit overige datacenters.

Elementen met invloed op marktvraagprognose



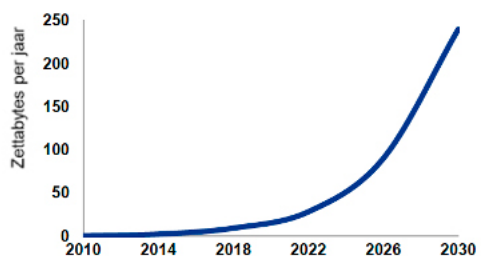
CE Delft



Buck
Consultants
International

C Wereldwijde groei dataverkeer t/m 2030

Figuur 22: Wereldwijde groei in Cloud dataverkeer (prognose 2010-2030)



Bron: BCI o.b.v. ING Economics en Cisco (2019)

Redenen voor snelle groei

- Video streaming
- Mobiele apparaten
- Opslag
- Internet of Things (IoT)
- Big data & data analytics
- Cloud computing
- 5G

Nuancering in vertaling naar vraag datacenters

- Energievraag stijgt niet evenredig mee met groei dataverkeer vanwege het besparingspotentieel dat behaald kan worden
 - Vanwege het besparingspotentieel is relatief steeds minder datacenteroppervlakte nodig per MW
 - Concentratie van dataopslag en verwerking leidt tot efficiëntie-verbetering (economies of scale)
- De groei in dataverkeer zal echter sneller gaan dan de ontwikkeling van het besparingspotentieel. T/m 2030 is wereldwijd een ver 20-voudiging in dataverkeer verwacht en tegelijkertijd een ver 7-voudiging van de energie-efficiëntie van datacenters

Figuur 12 Ontwikkeling dataverkeer

- De marktvraag naar datacenters in de MRA-regio is momenteel fors en groeit naar verwachting versneld door in de periode tot 2030. BCI/CE Delft heeft in drie scenario's een prognose opgesteld tot 2030

Vraagscenario's	Vraagprognose tot 2030 in MVA	Vraagprognose tot 2030 in hectare	
		Hyperconnectiviteit (60%)	Overig (40%)
A Trendscenario	2.000 MVA	120 ha	80 ha
B Groeiscenario	2.500 MVA	150 ha	100 ha
C Acceleratiescenario	3.000 MVA	180 ha	120 ha

- BCI/CE Delft acht de marktvraag in het trendscenario een onderschatting van werkelijke marktvraag, er dient minimaal rekening gehouden te worden met het Groeiscenario: 2.500 MVA marktvraag tot 2030

Figuur 13 Groeiprognoze datacenters in de MRA

In het eindadvies van BCI & CE Delft geven zij aan dat minimaal rekening moet worden gehouden met het groeiscenario van 2.500 MVA (gecontracteerd vermogen) in de MRA, waarbij voor de gemeente Amsterdam van belang is dat gezien de hoge kosten voor de realisatie van een datacenter binnen de gemeente (o.a. door kosten grondverwerving, ruimtelijke inpassing, erfpacht) hier enkel datacenters zullen vestigen die behoefte hebben aan hyperconnectiviteit.

Concreet betekent het eindadvies dat 60% van de vraagprognose de voorkeur heeft om rondom hyperconnectiviteitsclusters te vestigen, dat wil zeggen in de gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer. Echter ook enkele direct omliggende gemeenten, zoals Diemen, Weesp en Muiden liggen nog in het bereik om een koppeling te maken met de bestaande clusters. Voor de MRA zou het dan gaan om het faciliteren van gemiddeld 150 MVA MVA (gecontracteerd vermogen) capaciteitsgroei aan datacenters p/j, waarbij een percentage hiervan in de gemeente Amsterdam zou landen, ongeveer 40%. De precieze aantallen worden uitgewerkt in het kader van de regionale strategie datacenters binnen de MRA.

Kanttekeningen bij de vraagprognose

Door de brancheorganisatie van datacenters Dutch Data Center Association (DDA) wordt een lagere groei verwacht. Deze komt neer op 10% groei per jaar tot 2030. Dit heeft volgens de DDA te maken met speculatie, problemen op het elektriciteitsnetwerk – vermogen – en het feit dat het gecontracteerde MVA pas wordt afgenomen indien er ook gebouwd wordt. In de praktijk neemt het enkele jaren in beslag tot het gecontracteerde vermogen ook daadwerkelijk wordt benut.

3.3 Marktaanbod in de metropoolregio Amsterdam

BCI en CE Delft hebben in hun advies een analyse gemaakt van het marktaanbod in de regio Amsterdam. Hierbij neemt de gemeente Amsterdam een aparte positie in, omdat hier geen nieuwe uitgeefbare bedrijventerreinen beschikbaar zijn voor datacenters. De mogelijkheden van herontwikkeling van reeds bestaande kavels -transformatie- of het uitbreiden van bestaande datacenters zijn in de studie niet meegenomen.

In regionaal verband concluderen zij het volgende:

- Het aanbod aan hectare bedrijventerrein dat de MRA-regio tegenover de marktvraag kan stellen (op basis van huidige beschikbaarheid en uitgaande van locaties groter van 2 hectare) blijft fors achter: zowel in MVA als in beschikbare ruimte, met name in de geografische gebieden waar hyperconnectiviteit beschikbaar is.
- Er is volgens deze analyse (met bovengenoemde parameters) 45 ha bedrijventerrein in de MRA beschikbaar voor hyperconnectiviteit en 140 ha voor overige datacenters. Dit is te weinig aangezien de marktvraag (uit het groeiscenario) 150 ha bedraagt voor hyperconnectiviteit.
- Als het gaat om netcapaciteit – vermogen – geven netbeheerders aan dat nagenoeg op alle stations in de MRA-regio de maximale capaciteit al volledig is gecontracteerd. Naast datacenters vragen verschillende andere economische functies fors meer vermogenscapaciteit in de komende jaren (met name elektrificatie van de maakindustrie en glastuinbouw). Op de korte termijn (komende 6 tot 8 jaar) kan onvoldoende netcapaciteit worden geboden om aan de marktvraag te voldoen.
- Een load pocket, dat zijn nieuwe, grote onderstations (1 of 2 GW) lijkt de enige praktisch uitvoerbare oplossing om op langere termijn aan de vraag tegemoet te kunnen komen, maar heeft een realisatietermijn van minimaal zeven jaar.

In regionaal verband lijkt er consensus te bestaan om op langere termijn (7 - 10 jaar) een nieuw cluster te realiseren waar gefaciliteerd kunnen groeien onder de goede ruimtelijke, economische en duurzame voorwaarden. In 2020 zal een besluit worden genomen over de randvoorwaarden en de locatie binnen de MRA.

Voor de korte en middellange termijn zou er binnen de gemeenten Amsterdam, Haarlemmermeer, Almere en enkele kleinere gemeenten voldoende ruimte beschikbaar zijn om de benodigde groei onder strikte voorwaarden te kunnen faciliteren.

3.4 Themastudie Elektra en datacenters

Liander heeft samen met de gemeente Amsterdam in 2019 de themastudie elektriciteitsvoorziening Amsterdam uitgevoerd waarin van de verschillende ontwikkelingen, zoals woningbouw, opgave aardgasvrij, emissieloos vervoer en datacenters, de impact op het netwerk is onderzocht. Op basis van de uitkomsten van deze studie worden momenteel vervolgstappen gezet om de elektriciteitsvoorziening voor de komende 10 - 30 jaar op orde te krijgen. In de studie van 2019 zijn er voor de datacenters drie groeiscenario's meegenomen, laag 670 MVA extra tot 2030, midden 990 MW extra tot 2030 en hoog 1260 MW tot 2030.

Door verschillende oorzaken, zoals stijgende grondkosten, transformatie van bedrijventerreinen naar woningbouw en de beperkte energiec capaciteit, zien we dat de midden en hoog scenario's op dit moment geen realistische en wenselijke scenario's lijken binnen de gemeente Amsterdam. Ook wordt in regionaal verband ingezet op een nieuw cluster voor datacenters.

Aanvullend hierop heeft Liander in samenspraak met de gemeente Amsterdam onderzocht welke datacenter ontwikkelingen daadwerkelijk bekend zijn bij Liander. Deze ontwikkelingen geven een redelijk inzicht van de groei voor de komende 1-5

jaar. Dit leidt ertoe dat het lage scenario, te weten 670 MVA gecontracteerd vermogen groei tot 2030, het meest realistische scenario lijkt. Dit scenario vormt dan ook het wenselijke groeiscenario voor datacenters.

Belangrijke randvoorwaarde om deze groei te kunnen realiseren is de uitbreiding van de benodigde onderstations binnen de gemeente Amsterdam om de groei van de stad, de energietransitie en de gematigde groei van datacenters in de stad te kunnen faciliteren.

Rol van de netbeheerder

Netbeheerder Liander is verantwoordelijk voor het elektriciteitsnetwerk in Amsterdam en de MRA. Liander heeft publieke taken die in de wet zijn vastgelegd, waaronder het aansluiten van producenten en gebruikers op het elektriciteits- en gasnet en het uitvoeren van transport voor hen. Daarnaast dient Liander te zorgen voor non-discriminatoire toegang tot de netten, zodat de energiemarkt kan functioneren. Liander mag geen capaciteit reserveren voor klanten, indien er geen contract of formele aanvraag ligt.

Inzicht in de bekende ontwikkelingen

In het vestigingsbeleid wordt ingezet op een jaarlijkse groei van 67 MVA te contracteren vermogen in de periode 2020 – 2030. In overleg met Liander/Tennet is afgestemd op welke wijze de selectieve groei van datacenters ingevuld kan worden in relatie tot de beschikbare vermogenscapaciteit op het onderstation, waarbij ook rekening wordt gehouden met de overige ontwikkelingen in de gemeente, zoals de energietransitie.

Op dit moment is bij Liander voor 318 MVA gecontracteerd vermogen aan ontwikkelingen (projecten en initiatieven) van datacenters bekend en hiermee is rekening gehouden in het program-

ma Elektriciteitsvoorziening Amsterdam. Daarnaast is het groeiperspectief 2020 – 2030 van 670 MVA als beleidsscenario meegenomen.

Op basis van de huidige netbelasting en inzichten lijkt een deel van de geprognoseerde groei op bestaande onderstations te kunnen worden aangesloten. Met daarbij de kanttekening dat Liander geen capaciteit kan reserveren voor klanten tot er een formele aanvraag ligt. Voor het deel van de geprognoseerde groei dat niet kan worden aangesloten, zullen nieuwe onderstations moeten worden gerealiseerd.

Bekende projecten en initiatieven

In de beoordeling van projecten en initiatieven zal in de implementatie van het vestigingsbeleid eerst worden gekeken naar die projecten en initiatieven waarvoor reeds een omgevingsvergunning is aangevraagd, de uitbreiding is opgenomen in een vigerend bestemmingsplan of waar op een andere wijze reeds onderliggende schriftelijke afspraken zijn gemaakt met de initiatiefnemer voor het vaststellen van het vestigingsbeleid datacenters.

Afwegingskader voor nieuwe projecten en initiatieven

Voor nieuwe ontwikkelingen en initiatieven zal per gebied een afwegingskader worden opgesteld waarbij o.a. ruimtelijke inpassing in het gebied en de bredere omgeving, ruimtelijke kwaliteit, energicapaciteit (in relatie tot de jaarlijks toegestane groei), watercapaciteit en – gebruik, multifunctioneel ontwerp en relatie met de omgeving, duurzaamheid en innovatie belangrijke aspecten zijn.



3.5 Groeipotentieel datacentersector gemeente Amsterdam

Het opgetelde gecontracteerd vermogen van de bekende projecten binnen de gemeente Amsterdam bedraagt in totaal 318 MW. In regionaal verband is (voorlopig) afgesproken dat de gemeente Amsterdam 67 MW gecontracteerd vermogen p/j aan nieuwe datacenters en/of uitbreidingen faciliteert tot 2030.

We concluderen het volgende ten aanzien van de realisatie of uitbreiding van datacenters binnen de gemeente Amsterdam:

- Indien de bekende projecten worden gerealiseerd wordt hiermee invulling gegeven aan het faciliteren van de gewenste marktvraag in de periode van 2020 - 2025. Of de huidige ontwikkelingen gefaciliteerd kunnen is afhankelijk van de beschikbare netcapaciteit. Bij een aantal stations is er nu al geen/beperkte capaciteit beschikbaar.
- Hiermee wordt invulling gegeven aan de bestuurlijke toezegging dat de bekende projecten doorgang kunnen vinden, indien deze voldoen aan de aangescherpte eisen van het vestigingsbeleid ten aanzien van duurzaamheid(bijvoorbeeld energiegebruik, watergebruik), ruimtelijke kwaliteit en inpassing.
- Voor de periode na 2025 zijn op dit moment nog geen initiatieven en/of projecten bekend bij de gemeente of Liander.
- Nieuwe projecten en initiatieven zullen door de gemeente in principe niet in behandeling worden genomen tenzij deze zich richten op realisatie na 2025. In het geval dat bekende projecten en initiatieven onvoldoende voortgang maken en/of niet voldoen aan de eisen van het vestigingsbeleid datacenters zal in de halfjaarlijkse monitoring worden bekeken of andere initiatieven of projecten naar voren kunnen worden geschoven.
- Voor de beoordeling van nieuwe projecten en initiatieven wordt een gebiedsgericht afwegingskader gehanteerd.
- In de beoordeling van plannen en initiatieven zal rekening worden gehouden met de doorlooptijd van de plan- en besluitvorming en de periode die een datacenter nodig heeft om van realisatie naar volledige benutting van de beschikbare capaciteit te gaan.
- In het kader van de uitvoering van het vestigingsbeleid datacenters zal in (regionaal) verband een monitorings- en evaluatie overleg worden ingericht.
- De gemeente Amsterdam zet zich in voor de realisatie van een vierde hyperconnectiviteitscluster in de regio MRA zodat een regionale spreiding van de groei gerealiseerd kan worden.
- De gemeente Amsterdam zet zich in voor verdere verduurzaming van datacenters waaronder de realisatie van een GreenDeal tussen de datacenterindustrie, warmte-exploitanten en overheden om de benutting van restwarmte uit datacenters in versnelling te brengen.



4 Beleidskaders

4.1 Nationale en regionale strategie datacenters

4.2 Relevante gemeentelijke beleidskaders en programma's

4 Beleidskaders

4.1 Nationale en regionale strategie datacenters

Nationale strategie

In maart 2019 is de Ruimtelijke Strategie Datacenters vastgesteld in het bestuurlijk overleg REOS. Deze ruimtelijke strategie geeft een routekaart aan voor de ontwikkeling van datacenters in Nederland tot 2030. De routekaart bestaat uit tien stappen om de verwachte groei van datacenters te faciliteren in deze periode.

Voor Hyperscales dienen Middenmeer en Eemshaven verder benut en uitgebouwd te worden. Als de kritieke afstand van 50 km tot de internetknoten geen beletsel is voor de hoge eisen aan latency (vertraging op internetverkeer), moet de ontwikkeling van een resilience cluster voor de middellange termijn (2022-2030) in Zuid-Holland (en Middenmeer) nader verkend worden. Dat maakt de digitale basis breder, voorziet in een back-up en geeft de datahub NL nog meer veerkracht.

Onderdeel van de verkenning is de bereidheid bij het bedrijfsleven tot investeringen en de realiseerbaarheid van een resilience locatie. Voor de lange termijn (2030 en verder) liggen kansen voor een nieuw datacentercluster in de MRA, bv. aan de Westflank van Amsterdam bij de aanlanding van wind op zee. Hiervoor zijn grote investeringen in het energienetwerk nodig. In de regionale uitwerking in MRA verband lijkt in dit verband een nieuw cluster in de regio Almere meer kansrijk.

De ontwikkeling van minder geclusterde, decentrale dataopslag en -verwerking is zo onzeker dat hierop nog geen ruimtelijke planning mogelijk is. Aanbevolen worden om ontwikkelingen in de datacentersector 2-jarlijks te monitoren en zo nodig het beleid bij te stellen. Kleine regionale datacenters zullen blijven ontstaan, en de middelgrote regionale datacenters dienen bij voorkeur gekoppeld te worden aan een stedelijke omgeving en/of gekoppeld aan een warmtenet.

Regionale strategie

Voor de regio Amsterdam zet de landelijke routekaart op korte termijn in op het bestendigen en versterken van de bestaande clusters in de stad en de direct omliggende regio. Om op voorts te moeten komen aan de vraag naar grote colocatie datacenters dienen de bestaande mogelijkheden in groot Amsterdam maximaal (en intensief) benut te worden met bijzondere aandacht voor mogelijkheden in de zone Almere – Zeewolde – Lelystad - Dronten.

Voor de middellange en lange termijn wordt het advies gegeven om nieuwe clusters te ontwikkelen in de regio of daarbuiten. Hiervoor worden verschillende scenario's uitgewerkt welke verder geconcretiseerd dienen te worden op regionaal en lokaal niveau in overleg met de verantwoordelijke overheden, de sector en de overige partijen met belangen, zoals o.a. Liander, TenneT en voor de regio Amsterdam Waternet.

Ook is in maart 2020 is de regionale datacenterstrategie MRA vastgesteld in het BO-platform Ruimte en Economie. Deze regionale strategie vormt een verdere uitwerking van het nationale datacenterbeleid dat is opgenomen in de Ruimtelijke Strategie Datacenters (REOS). In de regionale afweging voor de verdere ontwikkeling van het datacentercluster, moeten zowel voor de korte termijn als voor de langere termijn keuzes gemaakt worden.

In de bestuurlijke vervolgafspraken over de regionale strategie is in mei 2020 bestuurlijk ingezet op de realisatie van een vierde hyperconnectiviteitscluster in Almere of in een ander gebied binnen de MRA. In dat worden momenteel de randvoorwaarden voor de realisatie van een vierde cluster verder uitgewerkt en de haalbaarheid onderzocht. De realisatie van een vierde cluster wordt vanuit het vestigingsbeleid van de gemeente Amsterdam als randvoorwaardelijk gezien.

4.2 Relevante gemeentelijke beleidskaders en programma's

Bedrijvenstrategie (2020)

Het doel van de bedrijvenstrategie is om binnen de bredere ontwikkeling van stad voldoende ruimte te creëren en behouden voor bedrijven, zodat Amsterdam een diverse economie houdt met een inclusieve arbeidsmarkt, en duurzaam aantrekkelijk is voor ondernemers.

In de strategie wordt benadrukt dat door de groei van de stad de noodzaak om te intensiveren op bedrijventerreinen ontstaat. Bijvoorbeeld door meer te stapelen en functies te combineren. Ook functiemenging op bedrijventerreinen zal, mede om die reden, in de toekomst belangrijker worden. Voordelen van intensivering of functiemenging zijn bijvoorbeeld meer levendigheid en sociale veiligheid, dubbelgebruik van parkeerplaatsen en meer zichtbaarheid voor bedrijven door het grotere aantal bezoekers.

In de bedrijvenstrategie wordt gesignaleerd dat een aanzienlijk deel van de nieuwe bedrijven op bedrijventerreinen de laatste jaren uit datacenters bestaat. Als aanloop naar een regionaal datacenterbeleid, wordt Amsterdam selectiever met de vestiging van datacenters. Als nieuw vestigingsbeleid is het volgende voorgesteld om nader uit te werken: 1. een selectieve groeistrategie uit te werken waarbij vestiging van datacenters mogelijk is onder een aantal condities zoals in door gemeente aangewezen gebieden en eisen te stellen aan efficiënt ruimtegebruik en inpassing in de omgeving. 2. In te zetten op regionale spreiding in MRA-verband om daarmee het economisch cluster van datacenters in de regio Amsterdam te borgen.

Handout Duurzaam Bouwen (2019)

In de handout duurzaam bouwen wordt het duurzaamheidsbeleid van de gemeente Amsterdam vertaald naar specifieke ambities en maatregelen op het niveau van kavel en gebouw. Zo heeft de gemeente de ambities op het gebied van circulair bouwen: scherpe milieuprestatie gebouwen, flexibel en demontabel bouwen, het gebruiken van een materialenpaspoort en hergebruik componenten / materialen uit sloop van eigen

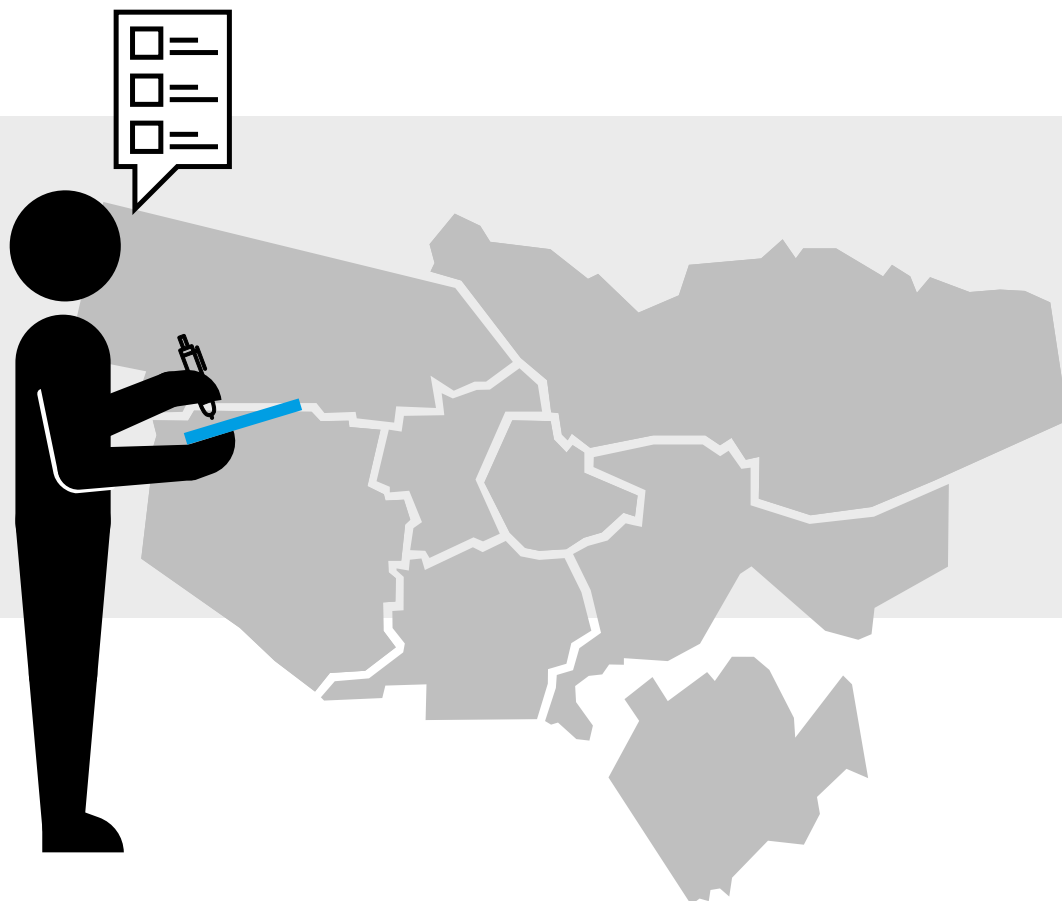
kavel of nabijgelegen locatie. Voor de vestiging van nieuwe datacenters of uitbreiding van bestaande datacenters worden dezelfde uitgangspunten gehanteerd als voor de overige gebouwen binnen de gemeente Amsterdam.

Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal

De Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal is een ambitiedocument met een lange termijn visie op de Amsterdamse energietransitie en acties voor de korte termijn. In de Routekaart beschrijven we de belangrijkste ingrediënten van onze strategie om de overgang van fossiele naar duurzame energie in beweging te zetten en te houden. We brengen de opgave en effecten van maatregelen in beeld en sturen hierop met een Klimaatbegroting. De Routekaart is de start van een wendbaar proces, waarbij intensief wordt samengewerkt, geëxperimenteerd en geleerd zodat waar nodig kan worden bijgestuurd. De ontwikkelingen en voortgang staan in de jaarlijkse rapportage.

Naast de Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal wordt in het voorjaar van 2020 een strategie Amsterdam Circulair (inclusief Innovatie- en uitvoeringsprogramma 2020-2021) vastgesteld. Beide producten zijn complementair aan elkaar. De Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal richt zich op de reductie van CO₂ op eigen grondgebied en het programma circulaire economie op het verminderen van het gebruik van primaire grondstoffen met als effect een reductie van de CO₂ buiten Amsterdam.

In de Uitvoeringsagenda Duurzame organisatie is de doelstelling uitgewerkt om in 2030 als gemeentelijke organisatie CO₂-neutraal en aardgasvrij te zijn. In de uitvoeringsagenda is pijler 5: het energiezuinig maken van de zakelijke markt het relevante kader voor datacenters.



5 Gemeentelijk vestigingsbeleid datacenters

5.1 Hoofdpijnen van het vestigingsbeleid

5.2 Clustergebieden in Amsterdam

5.2.1 Science Park

5.2.2 Amstel III bedrijvenstrook

5.2.3 Westpoort | Haven/ Havenstad

5.2.4 Schinkelkwartier

5.3 Uitbreiding of vernieuwing van bestaande datacenters

5 Gemeentelijk vestigingsbeleid datacenters

5.1 Hoofdpijnen van het vestigingsbeleid

Het gemeentelijk vestigingsbeleid datacenters hangt nauw samen met de uitwerking van de regionale strategie datacenters in MRA-verband. Op regionaal niveau worden afspraken gemaakt over de verdeling van de groei binnen de gemeenten en is afgesproken om de ontwikkelingen samen met de sector en relevante partijen zoals Liander en Waternet goed te volgen.

We zetten in op het faciliteren van groei onder strenge voorwaarden rond de bestaande clusters binnen de gemeente zodat het huidige ecosysteem van datacenters bestendig kan worden en op lange termijn de groei in de regio gefaciliteerd kan worden.

Voor de lange termijn (> 5 - 7 jaar) zetten we in regionaal verband in op het ontwikkelen van een nieuw cluster in de MRA. De randvoorwaarden, de haalbaarheid en financiering hiervan wordt onderzocht in de regionale strategie, gezamenlijk met het Rijk en de sector. Indien een nieuw cluster niet haalbaar blijkt zal moeten worden gezocht naar alternatieven in overleg met de sector, deze zijn nu nog niet in zicht. Tot 2025-2027 heeft dit geen effect op het vestigingsbeleid van de gemeente Amsterdam, indien er regionaal andere keuzen gemaakt worden zal dat in de monitoring en evaluatie van het beleid moeten worden meegenomen.

De hoofdpijnen van het beleid, geldend voor nieuwe datacenters en bij uitbreiding van bestaande datacentra, staan hieronder beknopt beschreven. In het vervolg van hoofdstuk 5 en in hoofdstuk 6 worden deze hoofdpijnen nader toegelicht en uitgewerkt.

1 Faciliteren van groei

Voor het faciliteren van de groei hanteren we, uitgaande van de verwachte groei en de afspraken binnen MRA verband, een maximum toename van capaciteit gecontracteerd vermogen van nieuwe en uitbreiding van bestaande datacenters binnen de gemeente Amsterdam van 670 MVA tot 2030.

Hiermee kunnen de datacenters voldoende groeien om te voorzien in de toenemende vraag naar dataverwerking en dataopslag en blijft het unieke ecosysteem van hyperconnectiviteit in deze regio behouden.

2 Groei gemaximaliseerd

Om de groei te borgen zetten wij in op een maximaal jaarlijkse groei van 67 MVA gecontracteerd vermogen voor de gemeente Amsterdam. In overleg met de netbeheerders, marktpartijen en Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zullen wij trachten deze groei te faciliteren waarbij het verlenen van de Omgevingsvergunning Bouw het meetpunt is. Het kan wel betekenen dat er in bepaalde jaren meer is toegestaan omdat projecten tegelijk worden ontwikkeld. De consequentie daarvan is dat in de volgende jaren minder of geen ontwikkeling wordt gefaciliteerd.

3 Lopende projecten en initiatieven tot 2025

De bekende projecten en initiatieven binnen de gemeente Amsterdam voorzien in het faciliteren van de marktvraag tot in ieder geval 2025. Indien deze bekende projecten worden gerealiseerd zal er gedurende deze periode door de gemeente niet meegewerkt worden aan nieuwe projecten en initiatieven, tenzij deze zijn gericht op de realisatie op langere termijn, dat wil zeggen na 2025.

4 Ruimtelijke spreiding

We zetten in op spreiding van de datacenters in de aangewezen gebieden, de huidige clusters van datacenters. De reden hiervoor is dat clustering aan de ene kant goed aansluit bij het zo efficiënt mogelijk gebruiken van de beperkt beschikbare grond in onze gemeente en aan de andere kant het eenvoudiger maakt om goed aan te sluiten op de bestaande energie-infrastructuur en glasvezelverbindingen. De clustering is ook van groot belang voor de onderlinge uitwisseling van data, waardoor een uniek ecosysteem voor dataverkeer ontstaat of versterkt wordt.

De ruimtelijke afweging voor de vestiging van datacenters binnen de verschillende aangewezen gebieden vindt uiteindelijk plaats op gebiedsniveau omdat het belang van goede ruimtelijke inpassing in de omgeving groot is.

5 Intensief ruimtegebruik

Met het oog op de schaarse ruimte is het niet wenselijk om gebouwen met een extensieve opzet te ontwikkelen binnen de aangewezen gebieden in Amsterdam. Datacentergebouwen mogen alleen intensief gestapeld uitgevoerd worden waarbij er in overleg met de gemeente kan worden bekeken welke hoogte passend is binnen het gebied. Indien wenselijk, kan hiervoor afgeweken worden van het bestemmingsplan om het intensief ruimtegebruik te kunnen realiseren.

Ook ondergronds bouwen past bij intensief grondgebruik. Waar de techniek dat toelaat en gecombineerd kan worden met andere ruimtegebruikers wordt ondergronds bouwen van een datacenter aangemoedigd.

6 Ruimtelijke inpassing en kwaliteit

Door enerzijds de schaalvergroting van de datacenters die de afgelopen jaren te zien is en anderzijds de ontwikkeling in Amsterdam waarbij functiemenging het uitgangspunt is, worden datacenters steeds opvallender aanwezig in hun omgeving. Dit maakt een ruimtelijk ontwerp met architectonische kwaliteit belangrijk.

Bij het beoordelen van het ruimtelijk ontwerp wordt gekeken naar de relatie met de omgeving, het bouwvolume en aansluiting op de omgeving, de plint en het publiek programma en de transformatiemogelijkheden. Tevens is (het zorgen voor) voldoende ruimte in de ondergrond voor de 10 of 20 kV kabels een belangrijke randvoorwaarde.

7 Gemengd ruimtegebruik

Een datacenter is geen functie die gebonden is aan de begane grond. Het combineren van datacenters met functies die wel baat hebben bij een plek op de begane grond (zoals bijvoorbeeld horeca, bedrijfsruimte, logistiek centrum, overige publieksvoorzieningen) zorgt voor intensiever ruimtegebruik en verbetert de uitstraling op straatniveau in hoge mate.

Dit is een ontwerp-opgave op projectniveau in onderhandeling en overleg met de eigenaar/ontwikkelaar, gemeente en eventuele andere partijen. Het is beperkt mogelijk en onder strikte voorwaarden, aangezien het gemengd ruimtegebruik wettelijke privacy en veiligheidsrisico's met zich meebrengen.

8 Capaciteit te contracteren vermogen

De eventuele groei van datacenters na 2025 is geborgd in de kaders voor de uitbreiding van het netwerk mits het de gemeente en Liander lukt om de benodigde onderstations in Amsterdam te realiseren. Groei op bestaande aansluitingen valt niet binnen de groei van 670 MVA gecontracteerd vermogen. Daarbij de kanttekening dat Liander geen capaciteit kan reserveren voor klanten tot er een formele aanvraag ligt.

Er bestaan kansen voor het ontlasten van het netwerk van Liander door het direct koppelen van huidige datacenters op het netwerk van Tennet. Dit wordt momenteel in Amstel III onderzocht.

Voor nieuwe initiatieven van datacenters is het uitgangspunt dat datacenters met een vermogensvraag of groeiambitie groter dan 80 MVA een eigen 150 kV inkoopstation moeten realiseren. Hierbij gaat het om de totale vermogensvraag van één aanbieder, zodat voorkomen wordt dat datacenters door een gefaseerde bouw alsnog het netwerk te veel belasten.

Mocht een datacenter tot de bouw van een 150kV station overgaan, zal maatwerk geleverd worden ten aanzien van de groeimogelijkheden op die specifieke locatie, zodat er groeiperspectief staat om de hoge investeringen te kunnen rechtvaardigen.

9 Energiebesparing

LEAP

In het vestigingsbeleid worden de resultaten uit die voortkomen uit het LEAP-traject besproken met de sector en OD NZKG en bekeken hoe deze kunnen worden gerealiseerd.

PUE (Power Usage Effectiveness)

De PUE is de waarde van het totale energieverbruik, gedeeld door de hoeveelheid energiever-

bruik van ICT-apparatuur. Hoe efficiënter de koeling en de elektriciteitsverdeling van de apparatuur is, hoe energie-efficiënter het datacenter werkt en hoe lager de PUE is. De design PUE mag maximaal < 1,2 zijn bij nieuwe en uitbreiding van datacenters.

EPC/ BENG

De Energieprestatie Coëfficiënt (EPC), dan wel de opvolger per 1/1/2021 Bijna Energie-neutrale Gebouwen (BENG) is een index die de energetische efficiëntie van nieuwbouw aangeeft. Voor eventuele "Bouwbesluitfuncties" - zoals bijvoorbeeld kantoren - die onderdeel uitmaken van het datacenter, dient een EPC/ BENG-norm te worden gerealiseerd die aansluit bij het Amsterdams beleid energieneutraal bouwen.

10 Het verplicht benutten van restwarmte

Het verplicht benutten restwarmte datacenter door technische uitkoppeling van restwarmte op perceelgrens te realiseren voor nieuw te bouwen datacenters en, indien technisch mogelijk, bij uitbreiding van bestaande datacenters.

11 Inzetten op duurzaam opgewekte energie

A Kavelgebonden duurzame elektriciteit

Omdat we het van belang vinden dat datacenters een bijdrage leveren aan de opwek van duurzame energie stellen we eisen aan het gebouw. Daken en gevels worden optimaal benut voor de opwek van hernieuwbare energie. De beschikbare ruimte op het dakoppervlak wordt voorzien van pv-panelen. Ook wordt aandacht gevraagd voor het inzetten van duurzame fossielvrije systemen voor nood- en piekvoorzieningen.

B Inkoop van duurzame elektriciteit

Datacenters in Amsterdam kopen inmiddels bijna allemaal duurzaam in via de aanschaf van Groen-certificaten. Hierin loopt de branche voorop in Nederland. Om voor nieuwe initiatieven toestemming te krijgen, verwachten we dat de elektriciteit die gebruikt wordt, duurzaam wordt ingekocht en minimaal kwaliteit D of beter heeft. Dit moet jaarlijks worden aangetoond door het datacenter door hierover informatie te geven op de website voor alle vestigingen.

12 Toekomstbestendig (circulair) bouwen

Er wordt ingezet op toekomstbestendig (circulair) bouwen passend bij het vastgesteld ruimtelijk kader op het betreffende bedrijventerrein. Dit betekent dat het gebouw zonder grootschalige bouwkundige aanpassingen, geschikt gemaakt moet kunnen worden voor een andere functie. Daarnaast dient er zoveel als mogelijk sprake te zijn van demontabele bouw zodat gebruikte materialen in de toekomst, zonder kwaliteitsverlies, op een andere locatie opnieuw ingezet kan worden.

5.2 Clustergebieden in Amsterdam

Binnen de gemeente Amsterdam zijn een viertal clusters van datacenters aanwezig waar de ontwikkeling van datacenters historisch is gegroeid. In het vestigingsbeleid zetten we in op het bestendigen van deze vier clusters en worden deze aangewezen als gebieden waar tot 2030 eventueel en onder voorwaarden vestiging, verplaatsing en/of uitbreiding van datacenters mogelijk is. Binnen de aangewezen gebieden gaat het om bepaalde delen, deze staan weergegeven op de deelkaarten per gebied.

De vier gebieden zijn de volgende:

- Science Park
- Amstel III - West, bedrijvenstrook
- Haven/Havenstad
- Schinkelkwartier (aangewezen gebied)

In Amsterdam is nagenoeg geen nieuw uitgeefbaar terrein beschikbaar voor datacenters en vinden de meeste ontwikkelingen plaats in gebieden waar regelmatig ook sprake is van transformatie naar nieuwe functies, waaronder wonen en werken. Voor de beschikbare ruimte in de stad voor transformatie of nieuwbouw is flinke concurrentie tussen verschillende functies die ruimte vragen, zoals groen, woningbouw, sport en/of bedrijventerreinen.

Dit betekent dat een keuze voor de realisatie van een nieuw datacenter of uitbreiding verplaatsing van een bestaand datacenter in dit perspectief geplaatst zal moeten worden, waarbij de relatie met de huidige en toekomstige omgeving van groot belang is.

Dit levert beperkingen op, maar kan eveneens kansen bieden bijvoorbeeld in relatie tot restwarmte. Het betekent ook dat er altijd sprake zal zijn van maatwerk en intensieve samenwerking en afstemming met de partijen die in het gebied werken en aanwezig zijn. Het vestigingsbeleid datacenters biedt de o.a. ruimtelijke en energetische kaders voor ontwikkeling en/of uitbreiding van bestaande datacenters. De uiteindelijke afweging voor het afgeven van een omgevingsvergunning voor een nieuw of uitbreiding van een bestaand datacenter vindt plaats op projectniveau.

5.2.1 Science Park

Science Park is de locatie waar in de jaren 80 en 90 een internationaal belangrijk centrum voor hogere energie fysica (NIKHEF) en een supercomputercentrum (SARA) ontstonden. Het ontstaan van deze twee centra is de belangrijkste oorzaak geweest waarom de omgeving van Amsterdam zich heeft ontwikkeld heeft tot een belangrijk cluster van (hyperconnectiviteit) datacenters.. Het gebied van Science Park is een internationaal toonaangevend knooppunt voor internetconnectiviteit en is een van de drie hyperconnectiviteitsclusters in Nederland.

Science Park	
Equinix AM 3- 4	1 - 10 MW
Digital Realty NL	1 - 10 MW
Interxion Science Park	1 - 5 MW
Nikhef	1 - 5 MW

In het Science Park is in de afgelopen decennia door zowel particuliere partijen als grondeigenaren geïnvesteerd en tijdig gekeken naar toekomstige ruimtelijk-economische groei. Zo is er een 150 kV station gerealiseerd, is er uitgebreide glasvezelinfrastuctuur van alle telecomoperators in Europa, zijn er WKO-systemen met vormen van uitwisseling van warmte en koude en datacentra in efficiënte hoogbouw.

Vanuit de omgeving is er potentie om –mede gezien een particulier restwarmte initiatief vanuit de Watergraafsmere - belangrijke stappen te zetten in de energietransitie. Tevens is er in het gebied, mede gezien de beperkte ruimte, in de afgelopen jaren in de realisatie van de datacenters



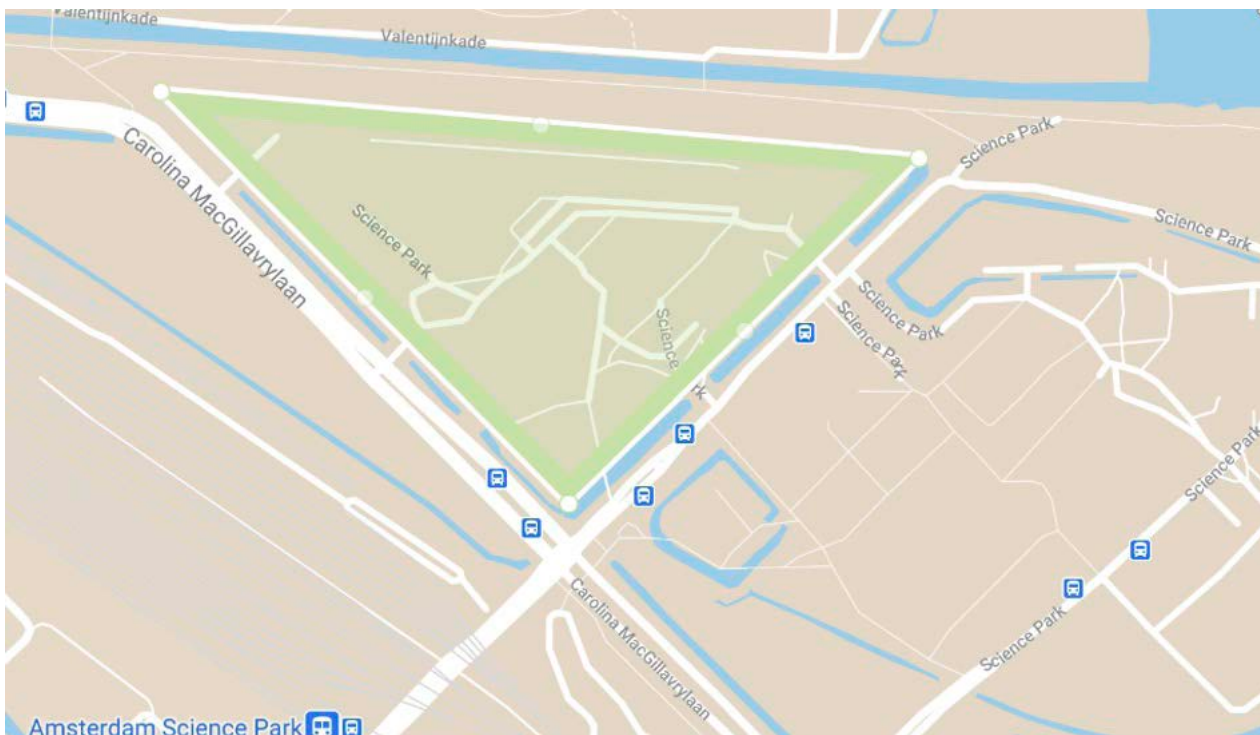


Equinix AM 4 en de Amsterdam Datatower (Digital Realty) ingezet op intensief ruimtegebruik.

Science Park is een gebied waarin de Universiteit van Amsterdam, de gemeente Amsterdam en NWO samen werken aan de toekomstige ontwikkeling van wonen, verblijven, werken en wetenschappelijk onderwijs en onderzoek. De beschikbare (uitgeefbare) ruimte is beperkt en door de drie partijen wordt gezamenlijk gekeken naar de wenselijkheid van de ontwikkeling en/of uitbreiding van datacenters in het gebied.

In het vestigingsbeleid wordt de ruimte gegeven om binnen het boven gearceerde gebied in Science Park nog te groeien met maximaal 40 MVA te contracteren vermogen op de korte en/of middellange termijn. Hierover zal overeenstemming en toestemming nodig zijn van de drie partijen (NWO, UvA en gemeente Amsterdam) die gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling van het gebied.

In het vestigingsbeleid is het specifiek van belang dat naast een uitbreiding van een bestaand datacenter in het westelijk deel van Science Park, kleinere datacenters (2 tot 5 MVA) kunnen uitbreiden om zo de bètacampus verder te kunnen ontwikkelen. Deze kleine datacenters richten zich vooral op het ondersteunen en versterken van de wetenschappelijke functie van het Science Park.



Zoekgebied Science Park, gemeente Amsterdam

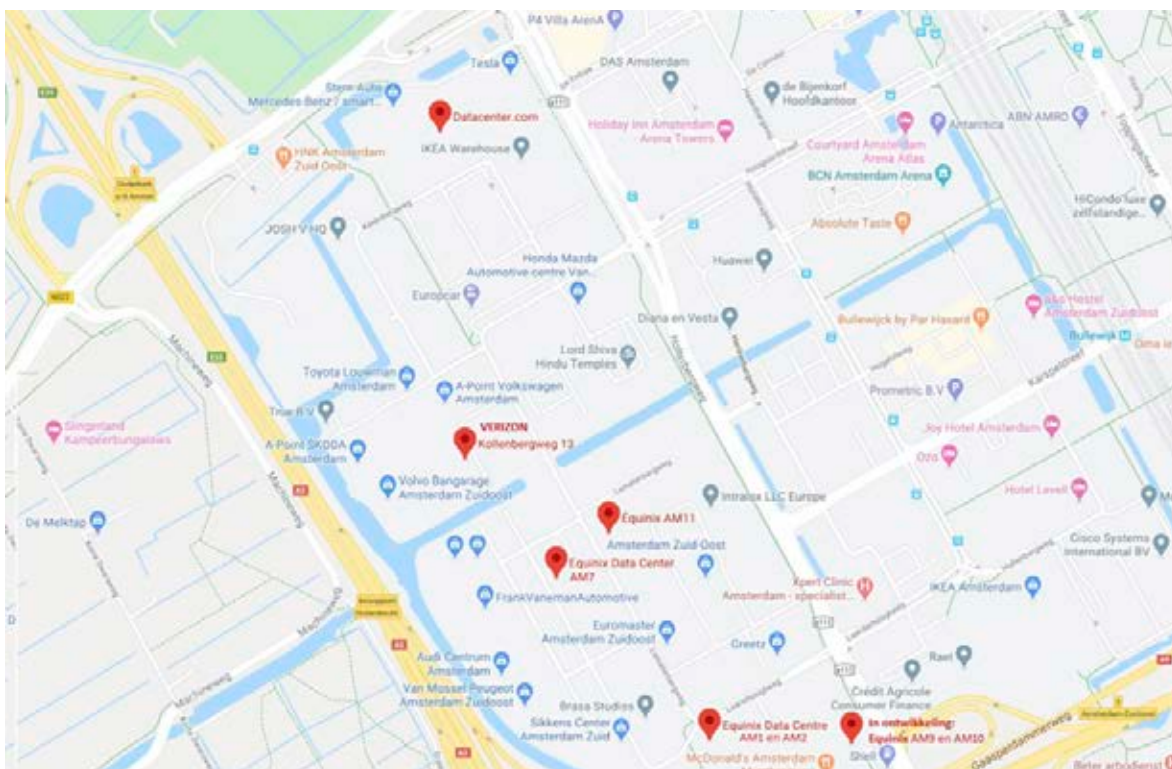
5.2.2 Amstel III bedrijvenstrook

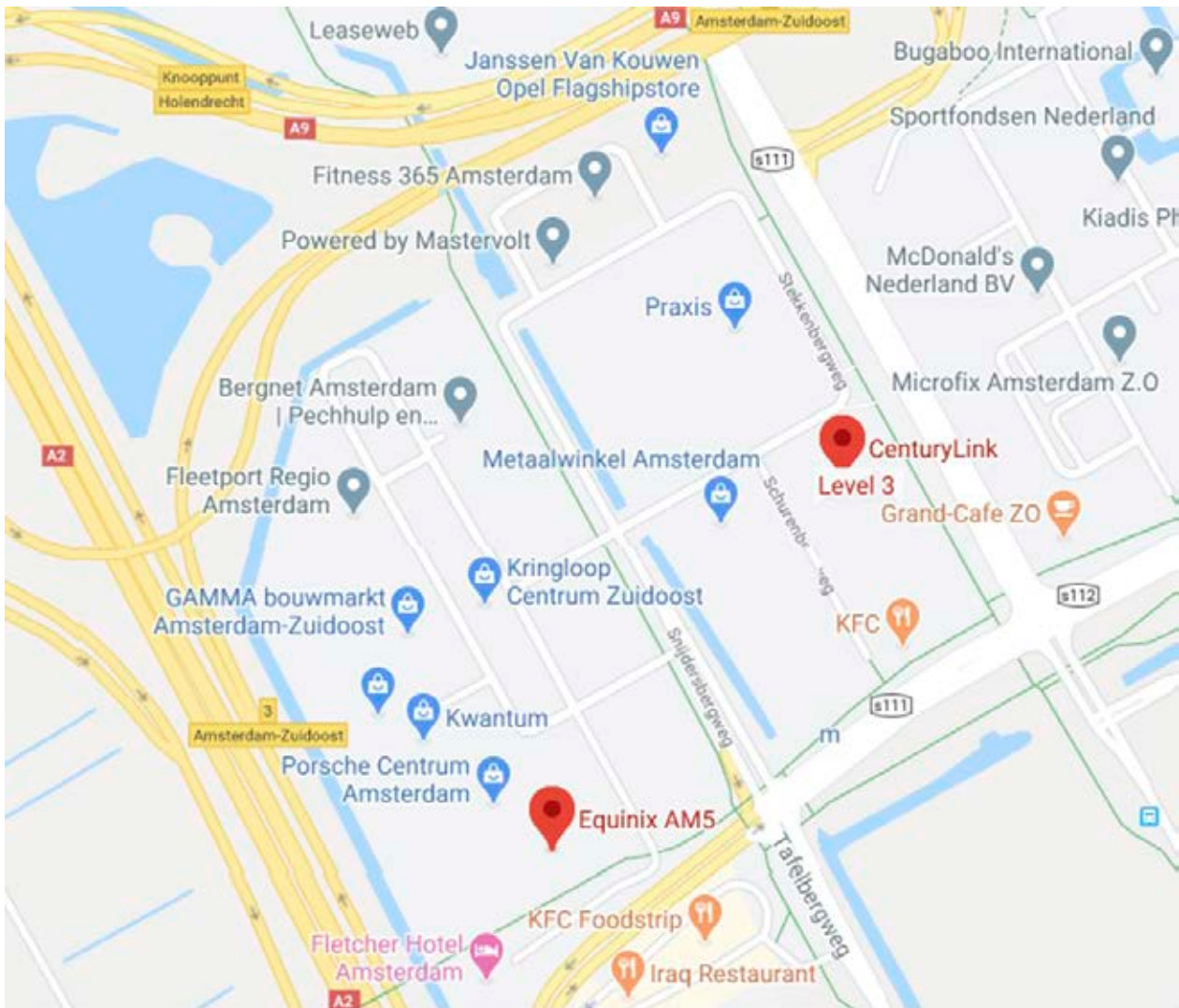
Amstel III is, net als in Science Park, een hyperconnectiviteitscluster. Die specialisatie, connectiviteit, heeft als grootste effect dat er meer vraag naar ruimte voor datacentra ontstaat in de MRA. De clustering maakt vestiging aantrekkelijk voor meer datacenters. In Amstel III is de laatste jaren sprake geweest van een zeer snelle toename van het aantal datacenters, met name door het bedrijf Equinix.

In Amstel III bevinden zich inmiddels tien datacenters en is er één in ontwikkeling. Met een geschat oppervlakte van zo'n 20 % van het hele bedrijventerrein en een gebruiksoppervlakte van ruim 25.000 m² is de aanwezigheid inmiddels substantieel te noemen.

Bedrijf / naam	Adres	Vermogen
Zuidoost		
Level3 Amsterdam	Stekkenbergweg	2,5 MW
Equinix AM 1	Luttenbergweg	1 - 10 MW
Equinix AM2	Luttenbergweg	1 - 10 MW
Equinix AM5	Schepenbergweg	1 - 10 MW
Equinix AM7	Kuiperbergweg	1 - 5 MW
Equinix AM 11	Lemelerbergweg	5 - 10 MW
Verizon	Kollenbergweg	0 - 5 MW
Datacenter.com	Keienbergweg	10 - 20 MW
Century links	Stekkenbergweg	5 - 10 MW

Figuur 1 Datacenters in bedrijvenstrook Amstel III (noord)





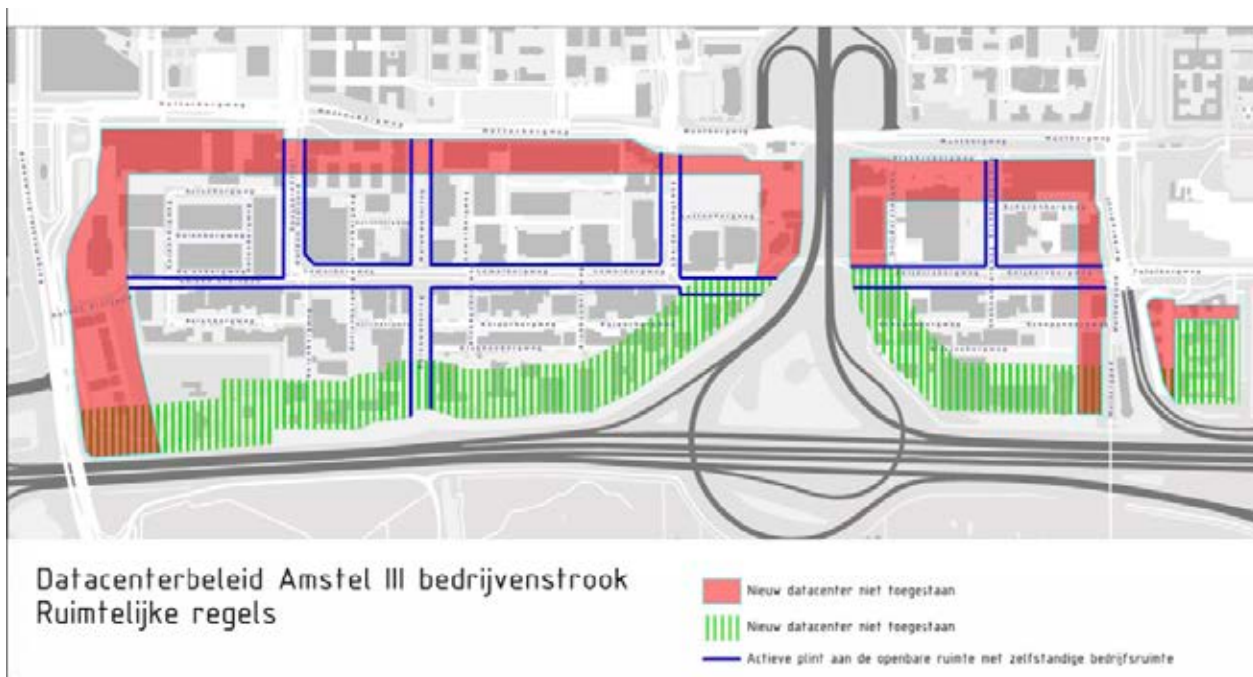
Figuur 2 Datacenters in bedrijvenstrook Amstel III (Zuid)

Sommige datacenters bevinden zich langs doorgaande wegen en op zichtlocaties, die prominenter zullen worden naarmate de ontwikkeling van de aangrenzende transformatiegebieden Bullewijk en Paasheuvelweggebied in Amstel III als gemengd woon-werkgebied met maximaal 15.000 woningen, zich doorzet.

De aanwezigheid van een flink aantal datacenters én de toekomstige transformatie van het gebied maken dat in Amstel III bedrijvenstrook geen ruimte is voor uitbreiding van het totaal aantal datacenters, met uitzondering van de huidige ontwikkeling van Equinix AM 9 - 10. Een verdere uitbreiding zou ertoe leiden dat de balans doorslaat naar niet-levendige functies.

Wel wordt er in de bedrijvenstrook Amstel III nog ruimte geboden voor:

- Het intensiveren van een bestaand datacenter op de huidige kavel,
- Het verplaatsen en eventuele intensivering binnen de bedrijvenstrook Amstel III naar een kavel met een vergelijkbare omvang
- Het samenvoegen met eventuele intensivering van datacenter op één van de huidige kavels waarbij het totaal aantal datacenters afneemt in het gebied.



Figuur 3: Ruimtelijke regels Amstel III

Daarbij worden naast de afweging van de algemene ruimtelijke uitgangspunten een aantal aanvullende voorwaarden gesteld:

- Er is voldoende energiec capaciteit beschikbaar.
- De ontwikkeling bevindt zich buiten de rode en groene zone zoals aangegeven op de kaart (zie kaart Ruimtelijke regels Amstel III). De rode zone ligt aan de hoofdstedelijke infrastructuur. De groene zone aan de A2/A9 en Amstelscheg.
- Daar waar een datacenterontwikkeling in de hoofdstraten (op de kaart blauwe lijn) de openbare ruimte raakt, dient het datacenter gepositioneerd te worden op de achterzijde van de kavel(s), zodat aan de voorkant aan de straatzijde een zone ontstaat voor bedrijvigheid met een actieve en functionele plint voor deze bedrijvigheid. De desbetreffende zone voor bedrijvigheid is minimaal 20 meter diep, gemeten vanaf de kavelgrens.
- Daar waar een datacenterontwikkeling in de kleinere straten de openbare ruimte raakt, dient hier een actieve plint te worden gerealiseerd.
- De ontwikkeling geeft geen belemmering voor de woningbouw ten oosten van de Holterbergweg/Muntbergweg.

5.2.3 Westpoort | Haven/ Havenstad

In Westpoort en het plangebied Haven-Stad zijn enkele kleinere datacenters gevestigd en aan de westkant van de ring A10 is een omvangrijk datacenterinitiatief in ontwikkeling. In dit gebied is geen sprake van een hyperconnectiviteitscluster zoals deze in Science Park of Amsterdam Zuidoost zijn beschreven.

Bestaande datacenters zijn:

Westpoort		
The Datacenter Group Amsterdam	Kabelweg	1-5 MW
Equinix AM 8	Gyroscoopweg	0,85 MW
Digital Realty ATOS	Naritaweg	1-5 MW
Interxion AMS 2	Gyroscoopweg	1-5 MW
Interxion AMS 1 - 4	Gyroscoopweg	1-5 MW
Capgemini Service	Archangelkade	
Databarn Amsterdam	Zekeringstraat	
Switch Vodafone Libertel	Zekeringstraat	

Datacenters in Amsterdam Westpoort en plangebied Haven-Stad

En daarnaast is aan de Donauweg, in de 'logistieke havendriehoek' de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een omvangrijk datacenter door de Caransa Groep in de laatste stadia van behandeling.

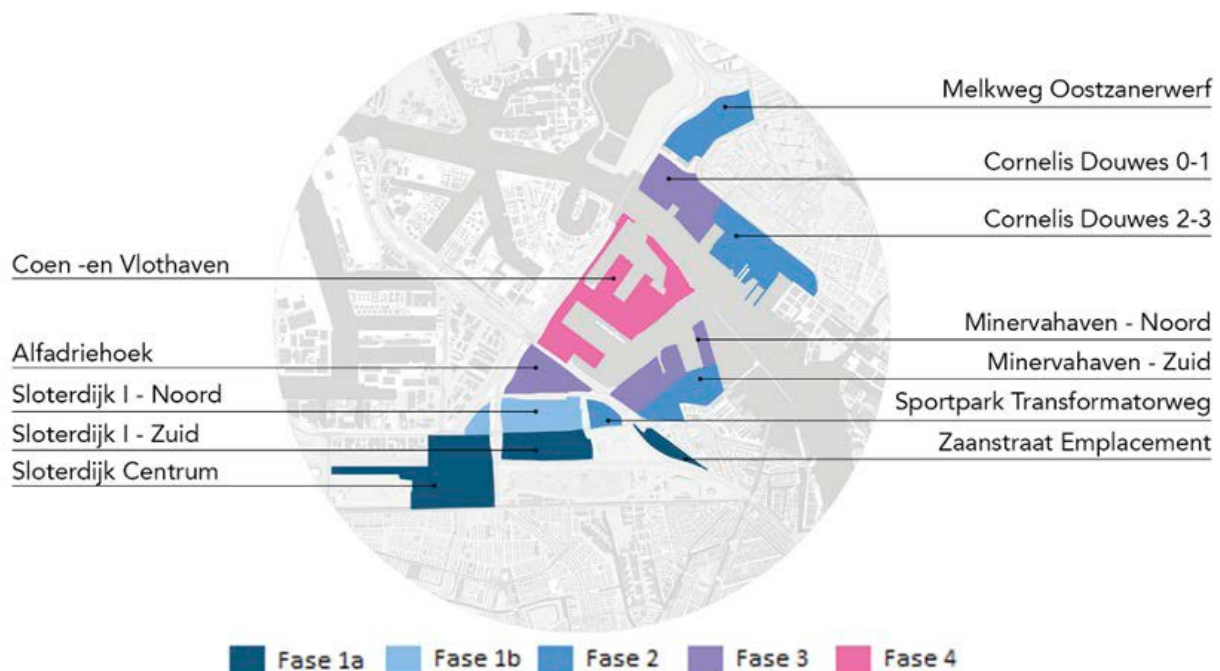
Voor deze ontwikkeling hebben initiatiefnemer, de gemeente Amsterdam en de Haven afspraken gemaakt over grond en over het benutten van de restwarmte. De uitgangspunten van het vestigingsbeleid zijn in de beoordeling van het planinitiatief door de Caransa Groep reeds meegenomen.

De deelgebieden Sloterdijk Centrum en Sloterdijk I Zuid zijn op dit moment in ontwikkeling. Volgens het 'pas op de plaats convenant' is het mogelijk om vanaf 2029 grote woningbouwvolumes te realiseren in andere deelgebieden zoals Sloterdijk I Noord, Alfadriehoek en Minervahaven. Op het moment van schrijven worden ook de mogelijkheden onderzocht om (delen van) de realisatie van Haven-Stad te versnellen.

Haven-Stad, transformatie van bedrijventerrein naar stedelijk gebied

Haven-stad betreft een transformatieprogramma om in de komende decennia (tot circa 2060) 40 tot 70 duizend woningen en 45.000 tot 58.000 arbeidsplaatsen te realiseren binnen de Ring A10.

De ontwikkeling Haven-Stad bestaat uit 12 deelgebieden aan zowel de noord- als zuidzijde van het IJ. Nieuwe bebouwing zal voor 80% uit woonprogramma en voor 20% uit werkprogramma bestaan. Gemengd in de woon-werkmilieus 'creatieve wijk', 'productieve wijk', 'stadsstraten milieu' en 'multimodaal knooppunt milieu'. Dit conform het beleid 'Ruimte voor de Economie van Morgen'.



In het deelgebied Sloterdijk I – Noord en de deelgebieden Alfadriehoek en Minervahaven liggen enkele kleinere datacenters in het huidige bedrijventerrein. Deze deelgebieden zijn in de toekomst onderdeel van de toekomstige 'Centrale Zone Haven-Stad', een zone binnen het invloeds- en voedingsgebied van bestaande en nieuwe metrohaltes. In de omgeving van deze knooppunten heeft de gemeente de ambitie om in hoge dichtheid een intensief gebruikt stedelijk woon-werkmilieu te realiseren. Binnen dit licht is de gemeente in deze zones geen voorstander van instandhouding of vestiging van laag intensieve werkgelegenheid functies, zoals bijvoorbeeld datacenters.

Plangebied ontwikkeling Haven-Stad

Gezien de opgave en ambities voor de ontwikkeling van Haven-stad om hier in hoge dichtheid een intensief gebruikt woon-werkmilieu te creëren is uitbreiding van het aantal datacenters in de deelgebieden van de Centrale Zone niet wenselijk. De gemeente zet in om met de huidige datacenters in het gebied de mogelijkheden te onderzoeken om deze op de middellange termijn te verplaatsen door bijvoorbeeld intensivering en clustering aan de westkant van de ring A10 of eventueel verplaatsing naar een van de andere clusters in stad en regio.

Als zoekgebied voor verplaatsing aan de westkant van de ring A10 zien we de volgende gebieden:

- Logistieke havendriehoek (in het verlengde van de aanwezige datacenters aldaar en de ontwikkeling van het omvangrijke complex door de Caransa Groep)
- Bedrijventerreinen Sloterdijk II, III & IV

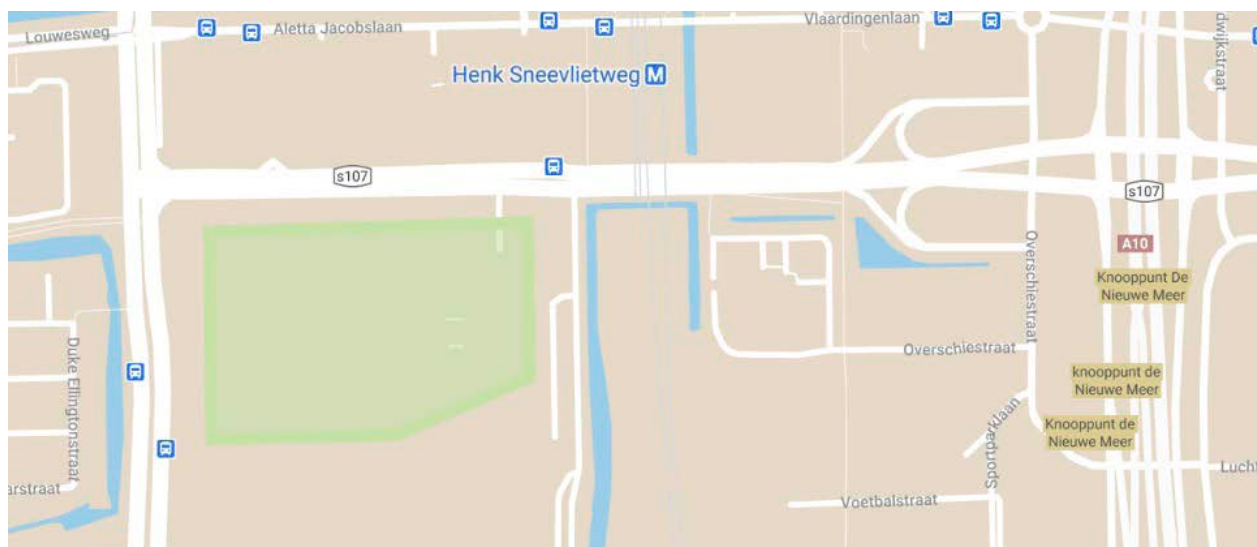
Het realiseren van een nieuw datacenter in dit zoekgebied blijft eveneens mogelijk. Daarbij worden naast de kaders die in het vestigingsbeleid worden genoemd een aantal aanvullende voorwaarden gesteld.

- Het nieuwe datacenter maakt onderdeel uit van een totaalprogramma voor een te ontwikkelen zone in een deelgebied en wordt zodoende in samenhang met omliggende functies gerealiseerd.
- Er is sprake van een combinatie met een andere functie die van maatschappelijk belang in de omgeving, bijvoorbeeld een combinatie met een sportvoorziening of andere maatschappelijke zeer gewenste voorziening.

5.2.4 Schinkelkwartier

In het Schinkelkwartier bevinden zich enkele kleine en een groot datacenter. Het vestigingsbeleid binnen Schinkelkwartier richt zich enkel op de uitbreiding of een eventuele verplaatsing van het datacenter van Global Switch. In het bestemmingsplan is de mogelijkheid van uitbreiding opgenomen en hierover wordt actief overleg gevoerd tussen de gemeente en Global Switch.

Uitbreiding is op basis van dat bestemmingsplan mogelijk tot maximaal 65.900 m² bruto vloeroppervlak. Voor deze uitbreiding is een beginselruimte binnen het vestigingsbeleid datacenters.



Op de korte termijn wordt binnen Schinkelkwartier gewerkt aan de uitbreiding van Global Switch, dit is een groei op een reeds bestaande aansluiting op een eigen onderstation van 72 MVA gecontracteerd vermogen indien deze volledig is gerealiseerd. Voor het gebied Schinkelkwartier is dit in beginsel de enige uitbreiding of verplaatsing waar in het vestigingsbeleid datacenters ruimte voor is. Voor de lange termijn ontwikkeling van het gebied heeft de gemeente in het kader van de gebiedsontwikkeling de wens om in gesprek met Global Switch te komen tot een combinatie van functies en/of een eventuele andere plek voor het datacenter te vinden binnen het gebied. De gemeente en het datacenter zijn met elkaar in overleg om een lange termijn visie te bespreken.

ming hebben om op lange termijn een gebied te transformeren en hierin met elkaar tot een werkbare en financieel haalbare oplossing en afspraken kunnen komen. Om dit te kunnen realiseren zullen de betrokken partijen in een vroeg stadium met elkaar een gebiedsvisie moeten ontwikkelen en daarin de mogelijke verplaatsing van een datacenter opnemen op de lange termijn. Indien het tot een verplaatsing komt, geldt voor de nieuwbouw het vestigingsbeleid datacenters.

5.3 Uitbreiding of vernieuwing van bestaande datacenters

Uitgangspunt is dat uitbreidingen van of vernieuwingen (refurbishment) met meer dan 5 MVA gecontracteerd vermogen onder het vestigingsbeleid vallen, waarbij er geen sprake mag zijn van opeenvolgende uitbreidingen van een kleiner formaat.

Voor kleinere bestaande datacenters (kleiner dan 5 MVA) en initiatieven voor nieuwe datacenters met een beperkte capaciteit wordt ingezet op maatwerk waarbij de uitgangspunten van het beleid leidend zijn maar niet bindend. Dit moet in relatie tot de functie van het datacenter, de beschikbare capaciteit vermogen en in relatie met de omgeving beoordeeld worden.

In het kader van een transformatie van gebieden kan het wenselijk zijn om datacenters ruimtelijk beter in te passen in relatie tot de omgeving en gewenste gebiedsontwikkeling. Hiervoor is de optie van verplaatsing in het vestigingsbeleid opgenomen. De aanwezige infrastructuur in de ondergrond (data- en stroomkabels) en de aanwezige apparatuur in een datacenter maken het verplaatsen van een datacenter een ingewikkelde, dure en lange termijn opgave. Het beleid wil het verplaatsen van een datacenter mogelijk maken indien de eigenaar, de partijen en/of grondeigenaren in het gebied en de gemeente overeenstem-



6 Uitwerking van vestigingsvoorwaarden

6.1 Ruimtelijke kwaliteit en inpassing

6.2 Energie

6.3 Watergebruik

6.4 Duurzaamheid

6.4.1 Lower Energy Acceleration Program (LEAP)

6.4.2 Power Usage Electricity (PUE)

6.4.3 Energieprestatie coëfficiënt

6.5 Restwarmte

6 Uitwerking van vestigingsvoorwaarden

Dit hoofdstuk is van toepassing op nieuwe datacenters en uitbreiding van het gecontracteerd vermogen bij bestaande datacenters van meer dan 5 MWA.

6.1 Ruimtelijke kwaliteit en inpassing

De landschappelijke inpassing wordt nu onder meer geregeld in de bestemmingsplannen en bijbehorende beeldkwaliteitsplannen. Aanvullend daarop willen wij voor nieuwe en uitbreiding van bestaande datacenters ook enkele specifieke intenties beschrijven die, waar dat kan in eisen en regels vertaald worden, om een goede inpassing te borgen.

Datacenters zijn grote volumes waar relatief weinig fysieke activiteit plaatsvindt. Het heeft voor de levendigheid van z'n omgeving weinig betekenis. De vraag die het oproept in termen van ruimtelijke kwaliteit is dan ook, wat kan een datacenter voor zijn omgeving betekenen?

Dit stelt ook eisen aan de inrichting van de omgeving en de inrichting van het entreegebied. Ook daar moet de inrichting naar menselijke maat de grootschaligheid van het gebouw dragelijk maken. Om de omvang van het complex zoveel mogelijk te beperken vragen we zo veel mogelijk te stapelen, daarbij wel rekening houdend met duurzaamheidswensen en lokale situatie.

Landschappelijke uitgangspunten

In algemene zin kunnen een aantal uitgangspunten geformuleerd worden.

Zonne-energie en randvoorwaardelijke voorzieningen (zoals dieselgeneratoren) dienen integraal in de ontwerpopgave meegenomen te worden en in een gebouwde voorziening opgenomen. Daarnaast dient een ruimtelijke reservering gemaakt te worden voor de uitkoppeling van de restwarmte en eventueel te plaatsen benodigde apparatuur hiervoor, zoals een centrale hoogtemperatuur warmtepomp.

We vragen om intelligente gebouwen met intelligente duurzame toepassingen in de gevels en het

dak die de ruimtelijke kwaliteit verhogen. Natuur inclusief, groen, zonne-energie, waterberging en duurzame koeling.

De veiligheid van en in het gebouw is van groot belang. In het ruimtelijk ontwerp dient ingezet te worden op het beperken van het omzomen van terreinen met hekwerken en gezocht te worden naar passende oplossingen.

Natuurinclusief

De omvang van het gebouw kan ook een belangrijke bijdrage leveren aan de natuurontwikkeling en een bijdrage leveren in de geest van het Deltaplan Biodiversiteitsherstel, door de gevels en dak natuurinclusief te ontwerpen. Een gladde dichte gevel biedt geen kansen voor natuur en is hard door zijn omvang alleen al. Een zekere mate van porositeit is van belang voor een natuurinclusief ontwerp.

In een natuurinclusief ontwerp kan ook invulling gegeven worden aan hittebestendige oplossingsrichtingen om de leefbaarheid en duurzaamheid van het gebied te versterken. Hierbij zou o.a. gebruik gemaakt kunnen worden van de aanbevelingen in het rapport Amsterwarm (TU Delft, Faculty of Architecture, 2013).

Door een gevelzone van 1 à 2 m diep te ontwerpen waar de veiligheid (hekken), beluchting of energieopwekking kan worden opgelost, kan ook water vertraagd zijn weg vinden naar het maaiveld. Langs niches, loggia's, richels of roosters kunnen luwte en nestelgelegenheden geboden worden waardoor dieren (vooral vogels en insecten) en planten de ruimte krijgen om zich in de verdikte schil van het gebouw te vestigen. Zodoende is een gebouw geen barrière meer maar juist een stapsteen voor de natuur, die een bijdrage levert aan de leefbaarheid in z'n omgeving.

Planten kunnen ook simpel uitgenodigd worden, zonder dure beheersmaatregelen op horizontale delen zoals mossen op een rots, en klimmers met hun voeten in de aarde hebben slechts houvast nodig om zich te ontwikkelen. Het maaiveld om het gebouw heen -mits afgestemd op de soorten die men verwacht- biedt foerageerplekken, kleur en rijkdom voor alle soorten en de medewerkers van het bedrijventerrein.

De mate van natuurinclusief ontwerp en het beoordelen hiervan door de gemeente is afhankelijk van de positie van een nieuw of bestaand datacenter in de ruimtelijke omgeving. Het dient in lijn te zijn met de eisen die aan andere functies in de omgeving worden gesteld.

6.2 Energie

In de afgelopen jaren worden nieuwe ontwikkelingen van datacenters steeds groter. Liander geeft aan dat het in het begin bedrijven waren met een vraag gecontracteerd vermogen van 10 - 20 MW en zij nu zien dat nieuwe datacenters een vraag hebben van 40, 60 of een veelvoud hiervan. Deze laatste categorie richt zich overigens op andere gemeenten, vooral buiten de MRA.

Indien deze grotere datacenters worden gefaciliteerd, dient eveneens rekening gehouden te worden met kabelreserveringen in de ondergrond. Een 20 kV kabel vraagt al veel ruimte in de ondergrond. De 150 kV verbindingen belemmeren ook andere nutsvoorzieningen op eenzelfde route. Bij zware elektriciteitsinfrastructuur moet rekening worden gehouden met zonering vanwege elektromagnetische straling.

De projecten voor de korte en middellange termijn zijn bekend bij Liander. De projecten voor de korte termijn zijn passend binnen de ruimte die beschikbaar is op de onderstations en voor de lange termijn is het perspectief opgenomen in het programma Elektriciteitsvoorziening Amsterdam. De verwachte groei van datacenters is geborgd in de kaders voor de uitbreiding van het netwerk mits het de gemeente en Liander lukt om de benodigde onderstations in Amsterdam tijdig te realiseren.

Er liggen kansen voor het ontlasten van het netwerk van Liander door het koppelen van huidige datacenters direct op het netwerk van Tennet. Dit wordt momenteel in Amstel III onderzocht. Voor nieuwe initiatieven van datacenters stellen wij als voorwaarde dat bedrijven (waaronder datacenters) met een elektriciteitsvraag of groeiambitie groter dan 80 MVA gecontracteerd vermogen een eigen 150 kV inkoopstation moeten realiseren. Hierbij gaat het om de totale vermogensvraag van één aanbieder, zodat voorkomen

wordt dat datacenters door een gefaseerde bouw alsnog het netwerk te veel belasten.

6.3 Watergebruik

Voorwaarden drinkwatergebruik

De datacenter projecten in Amsterdam voor de korte en middellange termijn zijn bekend bij Waternet. De projecten voor de korte termijn passen binnen de bestaande ruimte van de drinkwater productiecapaciteit.

Toekomstige aanvragen van datacenters voor drinkwateraansluitingen zal Waternet per geval beoordelen aan de hand van het criterium dat de hoeveelheid voor koelwater benodigd drinkwater drastisch wordt beperkt.

Hier ligt een grote kans in het toepassen van de restwarmte. Immers, hoe meer restwarmte als thermische energie een warmtenet in gaat, des te minder koelwater er nodig is. Het zoveel mogelijk toepassen van de restwarmte in warmtenetten geeft ook een impuls aan de energietransitie. De restwarmte uit datacenters is, naast aquathermie, een belangrijke bron voor lage temperatuur warmtenetten. of kan met behulp van een centrale hoogtemperatuur warmtepomp geschikt worden gemaakt voor een middentemperatuur warmtenet.

Andere mogelijkheden voor het terugdringen van drinkwaterverbruik zijn:

- Zoveel mogelijk koelwater uit andere bronnen halen dan drinkwater, zoals:
 - hemelwater
 - oppervlaktewater
 - ruw drinkwater (ofwel industriewater)
 - afvalwater (effluent)
- Andere koeltechnieken toepassen
- Monitoren van (drink)waterverbruik
- Verbeteren kwaliteit uitgaande waterstroom, hergebruik voor ander doel;
- Vooralsnog is gebruik van het koelmedium grondwater verboden. In regionaal verband wordt er onderzoek gedaan naar instrumenten om efficiënter en zuiniger met water om te gaan.

Uitkomsten van dit onderzoek worden meegenomen in de uitvoering van het vestigingsbeleid.

6.4 Duurzaamheid

Om klimaatverandering tegen te gaan is het van belang de CO₂-uitstoot drastisch te verminderen en efficiënt om te gaan met de aanwezige grondstoffen. Dit heeft tot gevolg dat aan het energie-, water- en ruimtegebruik van zowel nieuwe als bestaande datacenters grenzen worden gesteld.

De ambities in dit beleid op het vlak van energie en duurzaamheid zijn veelal (nog) niet in wetgeving verankerd. Het betreft ambities van gemeente Amsterdam. Tegelijk zijn we ons ervan bewust dat de totstandkoming van wet- en regelgeving een lang traject doorloopt terwijl er op korte termijn veel datacenters gebouwd zullen worden. Het is vanuit maatschappelijk belang dat wij willen dat deze datacenters bijdragen aan het beperken van energieverbruik en aan de energietransitie. Bij vestiging binnen Amsterdam willen wij dat datacenters onze ambities (privaatrechtelijk) onderschrijven en samen met ons tot een invulling komen die meerwaarde levert. Dit is de reden dat duurzaamheid een belangrijk criterium bij het verkrijgen van toestemming om een datacenter te realiseren.

Als in de uitgifte door een marktpartij (bijvoorbeeld een grondeigenaar) in de locatie specifieke voorschriften en/of uitgifte-voorwaarden hogere (duurzaamheids-) eisen stelt dan in dit vestigingsbeleid worden gesteld, dan zijn (en blijven) deze leidend.

De PUE (Power Usage Effectiveness) van datacenters is de laatste jaren sterk afgenomen door een focus op energie-efficiëntie voor koeling en ICT binnen datacenters (de PUE is de waarde van het totale energieverbruik, gedeeld door de hoeveelheid energieverbruik van ICT-apparatuur).

De verwachting is dat er de komende jaren met name energiebesparingspotentieel te benutten is voor ICT-hardware. Bijvoorbeeld door energiebesparing bij dataservers. De energiebesparing bij de dataservers moet uiterlijk eind 2022 worden toegepast bij alle bestaande datacenters en direct bij nieuwe datacenters.

Nadat deze besparing verzilverd is, hebben datacenters nog steeds een fors aansluitvermogen

voor elektriciteit nodig. Van dit vermogen wordt in de regel slechts een gedeelte benut, de rest is ingericht als back-up- en noodvoorziening. De gebruike elektriciteit komt voor >90% als warmte (thermische energie) uit het datacenter en wordt afgegeven aan de omgeving. Het gaat om aanzienlijke hoeveelheden restwarmte van een temperatuur rond 30 graden. Het gebruik van deze restwarmte kan, onder de juiste condities, bijdragen aan het verwarmen van de gebouwde omgeving.

De elektriciteitsvraag dient zo duurzaam mogelijk te worden ingevuld. Dit betekent dat wordt voorzien in de elektriciteitsvraag met behulp van duurzame en hernieuwbare energie. Dit door middel van opwek op de kavel in de gevel en op het dak en de inkoop van hernieuwbare energie.

Voor de kavelgebonden opwek van energie op de gevel en het dak wordt ingezet op minimaal 80% van het geschikt geveloppervlak te voorzien van PV panelen, naast plaatsing van panelen op het beschikbaar dakoppervlak.

Daarnaast verwachten we dat de elektriciteit die wordt gebruikt duurzaam wordt ingekocht, met ten minste het energiecertificaat D. Dat is duurzame energie opgewekt in het buitenland in de vorm van zon en wind met GvO's en aangesloten op het nationale net. De voorkeur heeft het inkopen van duurzame energie die in Nederland wordt opgewekt (certificaat A, B of C).

Datacenters zijn bedrijfsgebouwen en dienen te voldoen aan de streefwaardes zoals opgenomen in het vigerende duurzaamheidsbeleid.

6.4.1 Lower Energy Acceleration Program (LEAP)

De Amsterdam Economic Board, NL digital, Green IT Amsterdam, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn het Low Energy Acceleration Program (LEAP) gestart. In samenwerking met grote klanten, datacenters, hardware-leveranciers, onderzoeksinstituten en overheden wordt gewerkt aan het vergroten van de energie-efficiëntie van servers (eerste fase) en wordt onderzocht

hoe met innovaties de komende jaren richting gegeven kan worden aan een duurzame digitale infrastructuur (tweede fase).

In de eerste fase worden pilots uitgevoerd gericht op gebruikmaking van powermanagement en virtualisatie op servers. De resultaten van deze pilots bieden inzicht in de potentiële energiebesparing en moeten het bewustzijn vergroten bij ICT-beheerders vergroten. Daarnaast biedt het handelingsperspectief aan de sector om energiebesparingen zelf te realiseren. Verwachting is dat de resultaten in november 2020 beschikbaar zijn. Parallel wordt gewerkt aan de tweede fase: hoe kunnen de ontwikkelingen en toepassingen van innovatieve technologische ontwikkelingen versneld worden. Innovaties en ontwikkelingen die geïntegreerd zijn in het energiesysteem en landschap met circulair gebruik van materialen. In het vestigingsbeleid worden de resultaten die voortkomen uit het LEAP-traject besproken met de sector en Omgevingsdienst en bekeken hoe deze kunnen worden geborgd in specifieke regelgeving.

6.4.2 Power Usage Electricity (PUE)

PUE (Power Usage Effectiveness); de PUE is de waarde van het totale energieverbruik, gedeeld door de hoeveelheid energieverbruik van ICT-apparatuur. Hoe efficiënter de koeling en de elektriciteitsverdeling van de apparatuur is, hoe energie-efficiënter het datacenter werkt en hoe lager de PUE is. De ontwerp-PUE mag maximaal $< 1,2$ zijn. Bij deze waarde dient rekening te worden gehouden met de eventuele negatieve impact van duurzaamheidsmaatregelen, zoals het leveren van restwarmte, die een negatieve invloed op de PUE kunnen hebben.

6.4.3 Energieprestatie coëfficiënt

De Energieprestatie Coëfficiënt (EPC) is een index die de energetische efficiëntie van nieuwbouw aangeeft. Voor eventuele "Bouwbesluitfuncties" - zoals kantoren - die onderdeel uitmaken van het datacenter, dient een EPC te worden gerealiseerd die aansluit bij Amsterdamse beleid van energie-neutraal bouwen. Het kan gaan om een functie van kantoor, of als dit wordt overeengekomen een sportfunctie of bijeenkomstgebouw (voorbeeld Equinix in Amsterdam Zuidoost).

6.5 Restwarmte

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat uiterlijk in 2050 de gebouwde omgeving CO₂-arm verwarmd moet worden. Dit kan grofweg door elektrisch te verwarmen (en koken) of door gebruik te maken van gebruik van collectieve warmtedistributie door middel van een warmtenet. In het vestigingsbeleid voor datacenters wordt ten aanzien van het benutten van rest-warmte het volgende opgenomen:

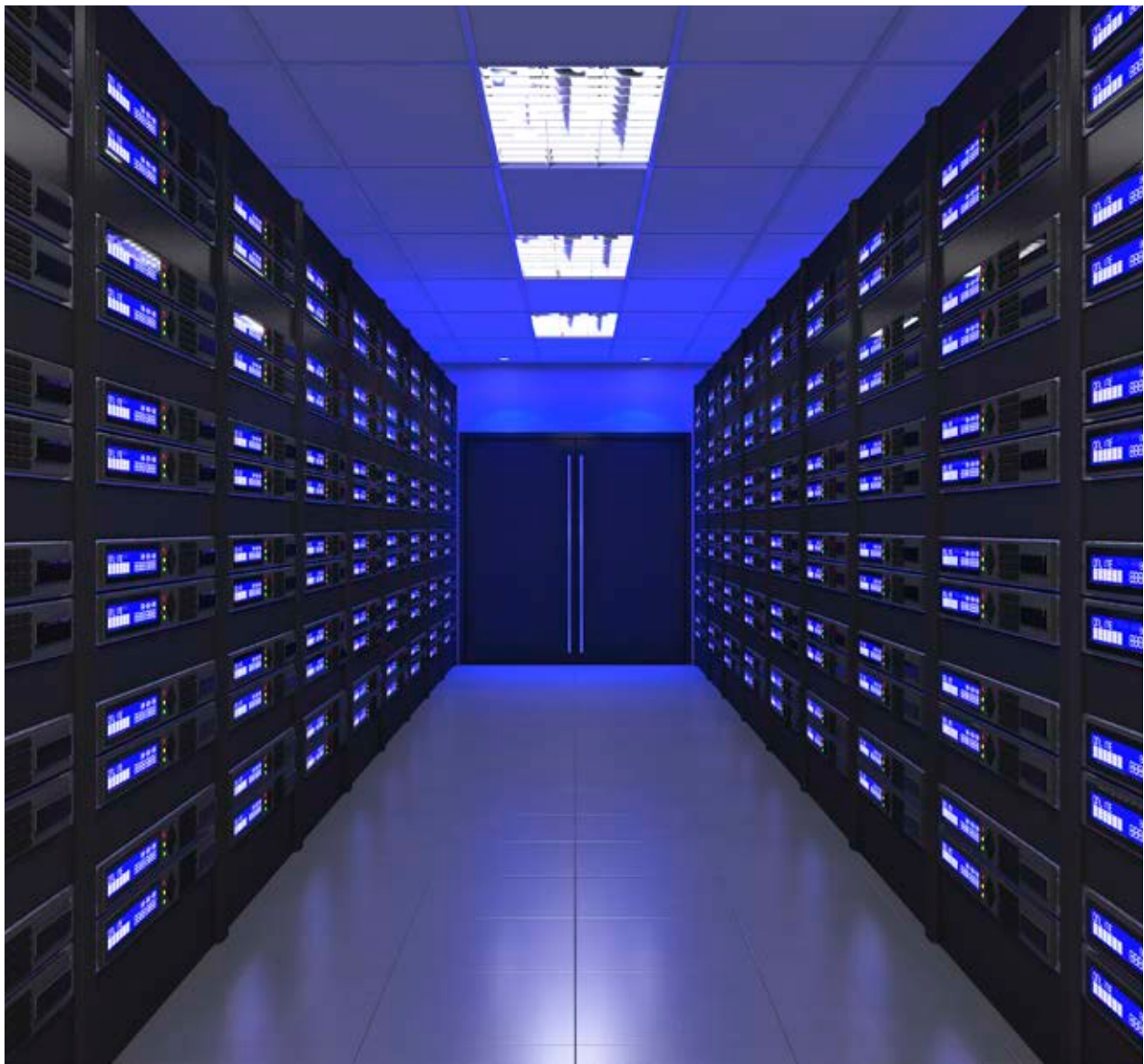
- a) Het verplicht benutten van restwarmte uit een datacenter op een vastgestelde temperatuur door technische uitkoppeling van restwarmte op perceelgrens te realiseren.
- b) het uitkoppelen van restwarmte en terugontvangen van koeling opnemen in ontwerp van het datacenter met een WKO.

Ten aanzien van het benutten van de restwarmte zijn nog niet alle randvoorwaarden gerealiseerd en dit vraagt om maatwerk per gebied. Onderdelen dienen nog verder uitgewerkt worden door concrete pilots in samenwerking met betrokken data-centers, potentiële warmte-exploitanten, experts vanuit de gemeente en de Omgevingsdienst. Afspraken tussen partijen dienen uiteindelijk te worden vastgelegd in overeenkomsten tussen ontwikkelaar, datacenter en warmte-exploitant. De gemeente heeft vooral een faciliterende rol en voert regie op de realisatie van (lokale) warmtenetten middels het tot haar ter beschikking staand instrumentarium.

Restwarmte van een datacenter is niet gegarandeerd. Gedurende de opstartfase en exploitatie kunnen de hoeveelheid servers fluctueren. Ook kan een datacenter leeg staan of vertrekken. Om deze reden moeten er op het warmtenet waarop de bron restwarmte van een datacenter zit altijd meerdere bronnen zijn aangesloten.

En aantal overkoepelende vraagstukken worden onderzocht in een GreenDeal, het gaat dan onder andere om:

- Rollen toewijzen aan partijen in warmteketen
- Warmteketen te realiseren (bron, infrastructuur, exploitatie, levering, eindgebruiker)
- Haalbare businesscase te realiseren
- Contracten af te sluiten tussen partijen
- Leveringszekerheid te borgen voor 15 jaar
- Organiseren van backup omdat restwarmte niet gegarandeerd is
- Restwarmte datacenter
gelijkwaardigheidsbepaling (EOR) /
kwaliteitsverklaring vastlegging door
Commissie Ge-lijkwaardigheid (BCRG)





7 Monitoring en evaluatie

7 Monitoring en evaluatie

Het kunnen faciliteren van de realisatie van nieuwe en het uitbreiden van bestaande datacenters is o.a. afhankelijk van de beschikbare energiecapaciteit, voldoende ontwikkelingsmogelijkheden binnen de gemeente en afwegingen op gebiedsniveau ten aanzien van de ruimtelijke inpassing van datacenters. Daarnaast speelt de internationale marktontwikkeling en aantrekkelijkheid als vestigingsplaats van de gemeente Amsterdam en de metropoolregio Amsterdam in bredere zin een belangrijke rol. Ontwikkelingen ten aanzien van energie-efficiency, duurzaamheidseisen en innovatie gaan in deze relatief jonge sector ook relatief snel.

De gemeente Amsterdam heeft met de sector en de relevante partijen, o.a. Liander, Tennet en Waternet afgesproken sterk in te zetten op het monitoren van de ontwikkelingen op lokaal en regionaal niveau. Een belangrijk aspect hierbinnen is bijvoorbeeld de beschikbare energiecapaciteit op lokaal en regionaal niveau. Liander levert jaarlijks een regionale monitor op met de ontwikkelingen op lokaal en regionaal niveau (MRA). Deze monitor biedt tevens de basis voor de beoordeling van de jaarlijkse groei binnen de gemeente Amsterdam.

De regionale monitor bestaat uit:

- Een nulscenario (2020) om de ontwikkeling binnen de gemeente Amsterdam en de MRA.
- De indicatoren van de regionale monitor bestaan uit het totaal van technisch vermogen aansluit (TVA), het totaal van het gecontracteerd vermogen en de KWmax piek.

Evaluatie van het vestigingsbeleid

Het vestigingsbeleid datacenters wordt om het jaar geëvalueerd samen met de sector, Liander, Waternet en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied om te beoordelen of het vestigingsbeleid passend is bij de ontwikkelingen in de markt en in de stad. De eerste evaluatie is in eind 2021 voorzien.

De reden voor de relatief hoge frequentie van het uitvoeren van evaluatie is de dynamiek van de ontwikkelingen binnen de sector, zo kunnen we bijvoorbeeld beoordelen of het beleid voldoende inspeelt op innovaties op het gebied van duur-

zaamheid of energieverbruik binnen de sector en indien niet het geval kan er besloten worden om het beleid op onderdelen aan te passen. Ook is het mogelijk dat er initiatieven (net) buiten de aangewezen gebieden opkomen die bijvoorbeeld vanuit duurzaamheids- of ruimtelijk perspectief aantrekkelijk zijn maar niet binnen de beleidskaders passen.

Regionale monitoring

In MRA verband is afgesproken om een twee regionale overleggen in te richten om de (half) jaarlijks de ontwikkelingen te volgen op tactisch en operationeel niveau.

- Het eerste overleg richt zich op relevante ontwikkelingen ten aanzien van netcapaciteit, watergebruik, ruimtelijke spreiding en het vierde cluster.
- Het tweede overleg richt zich op duurzaamheidsaspecten, wet- en regelgeving, innovatie binnen de sector, energie-efficiency (o.a. pilot LEAP) en het benutten van restwarmte (GreenDeal).

De samenstelling van de overleggen dient in MRA verband nader uitgewerkt te worden. De afspraken om deze overleggen zo in te richten zijn gemaakt met de DDA, de MRA, de gemeenten Almere, Amsterdam en Haarlemmermeer, Waternet, Liander en Tennet. Indien wenselijk kunnen BZK, EZK, Amsterdam Economic Board en ODNZKG aanschuiven.



Bijlagen

Regionale monitor 2020 Liander

Liander 0-meting 5 oktober 2020

Wat staat er onderstaande tabel:

- In kolom A staan de gemeenten Amsterdam, Haarlemmermeer en Overig
- In kolom B staat het aantal aansluitingen (EAN) van datacenters per gemeente
- In kolom C staat de som van de kWMax piek van 2020. Datacenters hebben over het algemeen een vlak profiel. Dat wil zeggen dat er gedurende de dag ongeveer hetzelfde vermogen wordt afgenomen. Er is geen uitvoerige analyse gedaan op alle specifieke profielen per aansluitingen. Voor deze monitoring is het uitgangspunt dat de profielen vlak zijn.
- In kolom D staat de som van het Gecontracteerd Transport Vermogen (GTV). Dit is het totale vermogen dat de klanten'reserveren' bij de netbeheerder. Dit is het actuele GTV van 5 oktober 2020.
- In kolom E staat de som van het technisch vermogen. Dit is het potentiële vermogen dat de technische installaties aan kunnen.
- De vermogens zijn weergegeven in kW. 1000 kW = 1 MW

0-meting datacenters 5 oktober 2020

A	B	C	D	E
	Aantal van EAN	Som van KWMAX_2020	Som van gecontr_ verm_actueel	Som van technisch_ vermogen
Amsterdam	29	97.407	130.689	265.058
Haarlemmermeer	15	91.670	249.573	291.425
Overig	7	24.513	36.917	63.750
Eindtotaal	51	213.590	417.179	620.233

