



gemeente
Haarlemmermeer

raadsvoorstel

Onderwerp	Vaststelling hoofdlijnen Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer
Portefeuillehouders	drs. Marja Ruigrok, mr. Mariëtte Sedee-Schuitemaker, drs. Jurgen Nobel
Steller	Gerben Enserink
Collegevergadering	9 juni 2020
Raadsvergadering	
Raadsvoorstelnummer	2020.0001432

1. Voorstel

Collegebesluit(en)

Het college heeft besloten om de raad voor te stellen om:

1. In te stemmen met de hoofdlijnen van het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer, te weten;
 - a. de bedrijventerreinen PolanenPark, Corneliahoeve, Schiphol Trade Park en Schiphol-Rijk aan te wijzen als gebied waar datacenters zich kunnen vestigen en uitbreiden;
 - b. per gebied een maximum aantal megavoltampère (MVA), m² bruto bedrijfsvloeroppervlak, footprint en minimum aantal bouwlagen vast te leggen;
 - c. bovenwettelijke voorwaarden mee te geven voor landschappelijke inpassing, energie en duurzaamheid;
 - d. voor datacenters met een nieuwe stroomvraag van meer dan 80 MVA een 150 kV inkoopstation verplicht te stellen;
 - e. voor overige bedrijventerreinen en alle andere gronden binnen de gemeente (zoals het landelijk gebied of woongebieden) nieuwe datacenters en uitbreiding van bestaande datacenters uit te sluiten.

2. Samenvatting

In de hoofdlijnen van het Datacenterbeleid Haarlemmermeer wijzen wij specifieke gebieden aan voor datacenters, zodat deze op plekken worden gevestigd waar wij dit ook echt willen. De hoofdlijnen van het datacenterbeleid betreft een 90% versie van het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer. Parallel aan het datacenterbeleid wordt door het college het ontwerpbestemmingsplan Parapluplan Datacenters ter inzage gelegd.

Aangezien het datacenterbeleid als gevolg van zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan Parapluplan Datacenters nog op enkele onderdelen nog kan wijzigingen is gekozen om eerst de hoofdlijnen van het beleid vast te stellen in een 90% versie van het datacenterbeleid. Hierdoor wordt geborgd dat beide stukken goed op elkaar aanblijven sluiten. Het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer zal tegelijkertijd met het bestemmingsplan Parapluplan Datacenters ter besluitvorming aan de raad worden aangeboden in oktober.

Het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer vormt de basis van het beleidskader voor de vestiging van datacenters binnen onze gemeente. Hierbij zetten we in op gematigde groei en concentratie van datacenters tot 2030. Na 2030 is geen extra ruimte voor datacenters in Haarlemmermeer beschikbaar, wat de noodzaak voor een vierde hyperconnectiviteitscluster binnen de Metropool Regio Amsterdam (MRA) onderstreept. Dit is een digitaal knooppunt met een zeer snelle internetverbinding, waarbij verschillende internetnetwerken met elkaar worden verbonden door de Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX en andere internet exchanges). Hierdoor kunnen grote hoeveelheden data tussen datacenters worden getransporteerd.

Wij willen alleen de meest innovatieve, duurzame en groene datacenters in onze gemeente faciliteren. Ruimtelijke kwaliteit is voor ons van groot belang, dat betekent dan ook dat wij hoge eisen stellen aan de ruimtelijk inpassing en vormgeving van datacenters; waar mogelijk dus ook fysiek groen ingepaste datacenters. Wij hebben daarom strikte voorwaarden voor de vestiging opgenomen, waaronder de verplichting om een eigen 150 kV inkoopstation te realiseren bij een aansluitcapaciteit van meer dan 80 MVA, een natuur inclusief ontwerp en diverse maatregelen om het energieverbruik te verminderen en waar mogelijk restwarmte te benutten. Hiermee willen de datacentersector uitdagen om met innovatieve en duurzame ideeën te komen.

Voor de groei hanteren wij een maximum toename van capaciteit van datacenters binnen onze gemeente van 750 mega-volt-ampère (MVA) tot 2030. Hiermee kan de vestiging van datacenters voldoende groeien om te voorzien in de toenemende vraag naar dataverwerking en dataopslag en blijft het unieke digitale ecosysteem van hyperconnectiviteit in deze regio behouden. Dit is van belang voor de digitalisering van de maatschappij en economie.

Aangewezen gebieden voor datacenters en voorwaarden

In het datacenterbeleid wijzen wij specifieke gebieden aan voor datacenters, zodat zij op plekken worden gevestigd waar wij dit ook echt willen. Wij kiezen ervoor om datacenters alleen toe te staan op specifieke bedrijventerreinen en niet in woongebieden of het landelijk gebied. Hierbij zetten we in op clustering 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. Hierbij zetten we in op enkele specifieke bedrijventerreinen, dit zijn Polanenpark, Corneliahoeve,

Schiphol Trade Park, Schiphol-Rijk. Op andere bedrijventerreinen worden datacenters uitgesloten.

Daarnaast willen wij strikte voorwaarden stellen aan de vestiging van datacenters, waaronder het ruimtebeslag, landschappelijke inpassing, energieverbruik en duurzaamheid. Voor de bedrijventerreinen die wij samen met SADC ontwikkelen (Polanenpark en Schiphol Trade Park) gaan wij nog een stap verder. Dit aangezien wij aandeelhouder zijn van SADC en als gemeente hierdoor een grotere invloed kunnen uitoefenen op het stellen van strikte voorwaarden bij de gronduitgifte. Hierbij zullen wij inzetten op het allerhoogste ambitieniveau, zodat wij alleen de meest energiezuinige, innovatieve, duurzame en natuur inclusieve datacenters krijgen.

Om de ambities op het gebied van duurzame energiebesparing, duurzame energie, zorgvuldige benutting van water en ruimte en het gebruik van restwarmte te halen gaan wij samen met de gemeente Amsterdam en de gemeente Almere onderzoeken op welke wijze de verdere uitwerking van de duurzaamheidsmaatregelen samen met stakeholders waaronder de DDA, de warmtemarkt, Aliander, de Provincies Noord-Holland en Flevoland, de Ministeries EZK en BZK plaats kan vinden. Eén van de mogelijkheden waar over nagedacht wordt is een Green Deal. Het kan hierbij gaan om één Green Deal waarin onderstaande onderwerpen worden uitgewerkt, maar ook de optie om tot verschillende samenwerkingsvarianten te komen staat open.

Om in de gebieden voor datacenters, de maximale groei in MVA, in m² footprint (oppervlakte van bouwwerken), het bedrijfsvloeroppervlak (b.v.o) in m², het minimale aantal bouwlagen en de aanvullende voorwaarden voor vestiging die ruimtelijk-relevant zijn juridisch te verankeren wordt het bestemmingsplan Parapluplan datacenters opgesteld. In het parapluplan wordt ook de uitsluiting van datacenters op andere bedrijventerreinen dan die door de gemeente zijn aangewezen, geregeld.

Aan de uitvoering van dit voorstel zijn, naast de beschikbare ambtelijke capaciteit, geen kosten verbonden.

Regionale afstemming

Het datacenterbeleid Haarlemmermeer vormt een uitwerking van de MRA-strategie datacenters, vastgesteld in het BO Platform Economie op 6 maart 2020. Gezien het regionale karakter is het datacenterbeleid in samenwerking met de MRA, de gemeente Amsterdam en de gemeente Almere tot stand gekomen. Ook is intensief overleg gevoerd met de datacentersector DDA en de netbeheerders Tennet en Liander, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en Schiphol Area Development Company (SADC).

Net als Amsterdam zetten we bij het beleid in op gematigde groei en concentratie van datacenters tot 2030. Daarnaast zetten wij samen in de MRA en met hulp van het Rijk in op de ontwikkeling van een vierde hyperconnectiviteitscluster in Almere/Zeewolde om de verdere groei van datacenters te kunnen blijven faciliteren na 2030. Na 2030 heeft gemeente Haarlemmermeer namelijk géén ruimte meer om datacenters verder te faciliteren, wat de noodzaak voor een vierde hyperconnectiviteitscluster onderstreept. Daarbij komt dat als er nú keuzes worden gemaakt door het Rijk met betrekking tot dit hyperconnectiviteitscluster, deze in 2030 realiteit kan zijn. Gemeente Haarlemmermeer dient nu het algemene belang van Nederland om de datacenters te accommoderen, maar kan dat niet blijven doen.

3. Uitwerking

3.1 *Wat willen we bereiken?*

De hoofdlijnen van dit datacenterbeleid vormen de kern van het beleidskader voor de vestiging van datacenters binnen onze gemeente. Hierbij zetten we in op gematigde groei en concentratie van datacenters tot 2030.

Voor de groei hanteren wij een maximum toename van capaciteit van datacenters binnen onze gemeente van 750 MVA tot 2030. Hiermee kan de vestiging van datacenters voldoende groeien om te voorzien in de toenemende vraag naar dataverwerking en dataopslag, en blijft het unieke digitale ecosysteem van hyperconnectiviteit¹ in deze regio behouden. Dit is van belang voor de digitalisering van de maatschappij en economie.

Wij willen de groei van datacenters voor het nationaal en internationaal belang echter niet blijven faciliteren indien deze boven de groeiprognozes voor 2030 uitkomen. Verdere groei dient plaats te vinden in het te ontwikkelen vierde hyperconnectiviteitscluster binnen de MRA.

In het datacenterbeleid wijzen wij specifieke gebieden aan voor datacenters, zodat deze op plekken worden gevestigd en kunnen uitbreiden waar wij dit ook echt willen. Ook willen wij alleen de meest innovatieve, duurzame en groene datacenters in onze gemeente faciliteren. Ruimtelijke kwaliteit is voor ons van groot belang, dat betekent dan ook dat wij hoge eisen stellen aan de ruimtelijk inpassing en vormgeving van datacenters; waar mogelijk dus ook fysiek groene datacenters. Wij hebben daarom strikte voorwaarden voor de vestiging opgenomen. Wij willen de datacentersector met dit beleid uitdagen om met innovatieve en duurzame ideeën te komen.

Wat is de aanleiding, context?

Datacenters leveren een belangrijke ondersteunende bijdrage aan de economische ontwikkeling en verdere digitalisering van de maatschappij en het bedrijfsleven, zowel in de MRA, Nederland maar ook wereldwijd.

Op wereldschaal zijn de grootste concentraties van clusters van datacenters te vinden in slechts enkele metropolen per continent. De MRA is in de afgelopen decennia één van die grootste wereldwijde datacenter-metropoolregio's geworden en is in Europa onderdeel van de 'gouden ruit' Frankfurt-Londen-Amsterdam-Parijs en Dublin (FLAP-D). 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.

Op drie plekken in Amsterdam en Haarlemmermeer is hyperconnectiviteit ontstaan, te weten Amsterdam Zuidoost, Schiphol-Rijk en Amsterdam Science Park. Verschillende netwerken komen hier bij elkaar, verbonden door de Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX) en andere internet exchanges. Dit zijn supersnelle internetworken waarbij grote hoeveelheden data over de gehele wereld tussen verschillende datacenters kunnen worden getransporteerd. In deze gebieden hebben zich relatief veel datacenters gevestigd. Dit zijn ook de datacenters die zich niet elders kunnen vestigen en een belangrijke bijdrage leveren aan de economische concurrentiekracht van Nederland.

¹ In een digitaal ecosysteem met hyperconnectiviteit komen verschillende netwerken bij elkaar die met elkaar worden verbonden door AMS-IX en andere internet exchanges.

Hoewel datacenters van groot belang zijn voor de verdere digitalisering van onze samenleving ontstaan hierdoor ook enkele problemen. Zo is er in bepaalde delen van Haarlemmermeer een stroomtekort. Dit is mede het gevolg van de aanzienlijke groei van datacenters in onze gemeente die relatief veel elektriciteit verbruiken. Ook zorgen datacenters voor een ruimteclaim op de bedrijventerreinen. Hierbij is het de vraag hoeveel van de potentiële vraag aan datacenters wij binnen Haarlemmermeer willen faciliteren en welke vraag ook op andere locaties in de MRA en in de rest van Nederland gevestigd kan worden.

Op dit moment kunnen wij onvoldoende sturen op locaties waar datacenters terechtkomen en ook weinig voorwaarden stellen aan datacenters. Dit komt omdat in de geldende bestemmingsplannen, noch in ander beleid of met andere instrumenten, aanvullende voorwaarden zijn opgenomen. Ook binnen de MRA wordt dit gezien en als een probleem ervaren.

Vorbereidingsbesluit datacenters

Gelet op de bovenstaande aspecten heeft Haarlemmermeer als eerste gemeente binnen de MRA en de rest van Nederland op 11 juli 2019 een voorbereidingsbesluit genomen (2019.0032954) met als doel te komen tot gemeentelijk datacenterbeleid en regionale afspraken over de toekomstige groei van datacenters in de MRA-regio. Voor zover bekend is dit de eerste keer wereldwijd dat een overheid een stop zet op de vestiging van datacenters.

Het voorbereidingsbesluit is bedoeld voor situaties waarbij de ontwikkelingen in de markt sneller gaan dan de proceduretijden voor het maken van nieuw beleid en het daarop aanpassen van het bestemmingsplan of -plannen. Hier is aan de orde dat de huidige marktontwikkelingen afbreuk kunnen doen aan de gewenste situatie. Een voorbereidingsbesluit geldt voor één jaar.

Welk doel wordt nagestreefd?

Vanwege het belang van duurzame ontwikkeling en de forse groei van datacenters in onze gemeente en de MRA en de daarbij geconstateerde knelpunten (schaarse ruimte, energie, impact op ruimte) is het nodig om datacenterbeleid te ontwikkelen. Door dit beleid kunnen we met (vooral) ruimtelijke instrumenten sturen op een goede ruimtelijke ordening, ruimtelijke kwaliteit en verdeling van de schaarse ruimte en energie in onze gemeente.

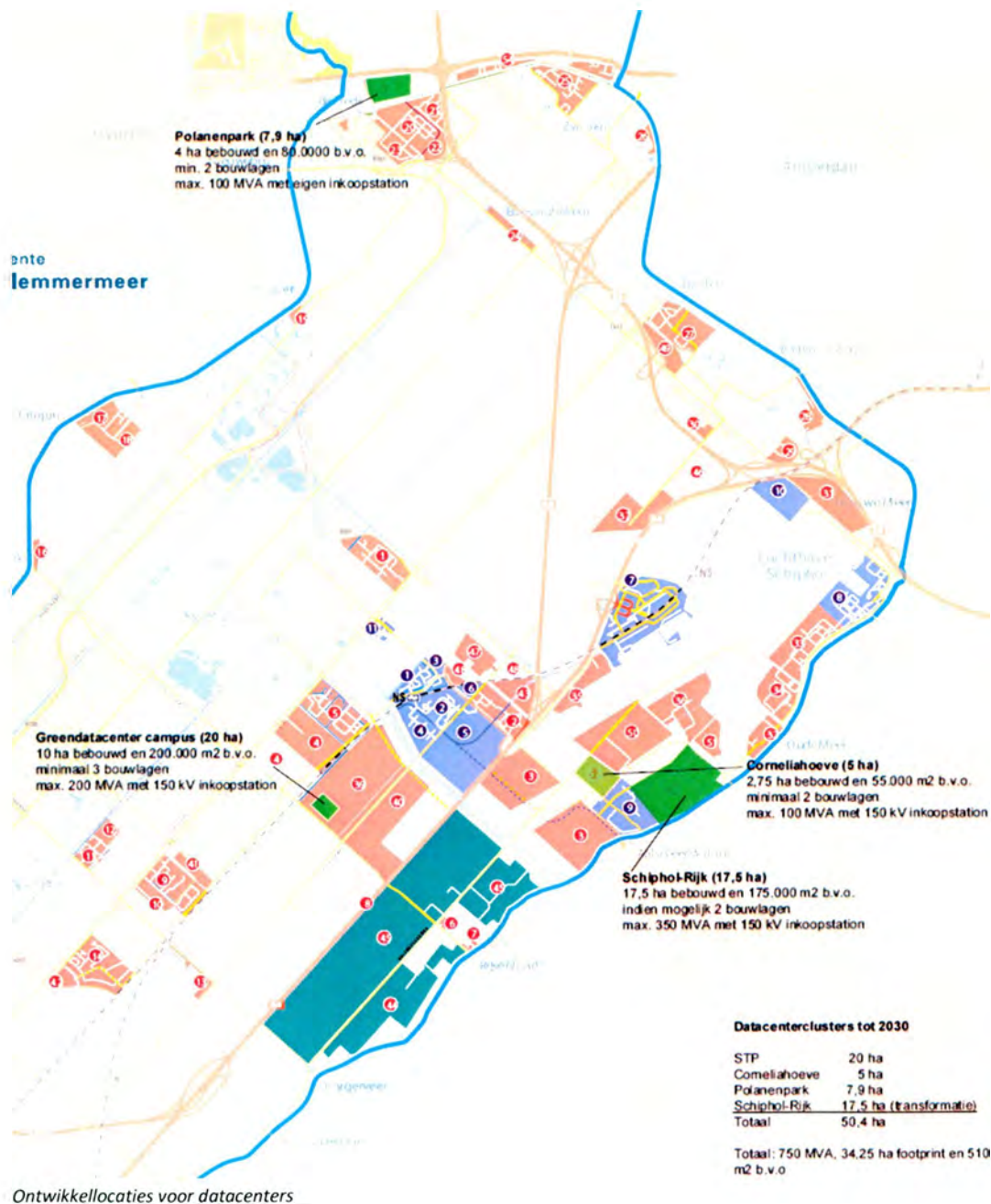
Doel van het datacenterbeleid is dan ook het (in beperkte mate) faciliteren van de groei van datacenters onder strikte voorwaarden. Hierbij zetten we in op het faciliteren van uitsluitend de meest innovatieve, duurzame en groene datacenters in onze gemeente. Het datacenterbeleid vormt hierbij het afwegingskader voor de ontwikkeling van datacenters in onze gemeente tot 2030, voor zowel nieuwe vestigingen als uitbreidingen van bestaande datacenters. Gezien het regionale karakter is het datacenterbeleid in samenwerking met de MRA en de gemeente Amsterdam en Almere opgesteld. Daarnaast is ook intensief afgestemd met onder meer de brancheorganisatie DDA, netbeheerders TenneT en Liander, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en SADC.

3.2 Wat gaan we daarvoor doen?

In het datacenterbeleid wijzen wij specifieke gebieden aan voor datacenters, zodat deze op plekken worden gevestigd waar wij dit ook echt willen. Hierbij zetten we in op enkele specifieke bedrijventerreinen, waar clustering kan plaatsvinden. Op andere bedrijventerreinen worden nieuwe datacenters uitgesloten. Daarnaast willen wij voorwaarden stellen aan de vestiging en uitbreiding van datacenters, waaronder het ruimtebeslag, landschappelijke inpassing, energieverbruik en duurzaamheid.

Bedrijventerreinen voor datacenters

De specifieke bedrijventerreinen waar wij datacenters willen toestaan zijn PolanenPark, Schiphol-Rijk, Schiphol Trade Park (STP) en Corneliahoeve. Op de bedrijventerreinen STP, Corneliahoeve en PolanenPark hebben wij eerder al expliciet de keuze gemaakt voor de vestiging van datacenters. Op Schiphol-Rijk zijn reeds diverse datacenters gevestigd na transformatie. Deze ontwikkeling faciliteren wij verder aangezien hier een uniek ecosysteem van datacenters is ontstaan die onderdeel uitmaakt van de hyperconnectiviteit in de MRA.



Voorwaarden voor vestiging en uitbreiding

De gebieden waar wij datacenters willen toestaan zijn weergegeven op een kaart met ontwikkellocaties voor datacenters. Deze is opgenomen als bijlage in het datacenterbeleid. Hierin zijn het maximum aantal MVA, het maximum aantal m² footprint (oppervlak van bouwwerken), het maximum aantal m² bruto vloeroppervlak (b.v.o) en het minimaal aantal bouwlagen per gebied vastgelegd. Bij het aantal m² b.v.o is uitgegaan van de beschikbare oppervlakte voor de bebouwing: gebouwen inclusief voorzieningen, zoals een 150 kV inkoopstation. Door deze randvoorwaarden wordt het ruimtebeslag beperkt gehouden en de intensivering van grondgebruik gestimuleerd. Daarnaast zijn randvoorwaarden opgesteld ten aanzien van de landschappelijke inpassing, het energiegebruik en duurzaamheid. Wij dagen de datacentersector uit om met innovatieve ideeën te komen op deze en op andere gebieden.

Ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit en de landschappelijke inpassing willen wij niet alleen voorwaarden stellen aan de omvang van de gebouwen en de inrichting van de openbare ruimte, maar ook aan wijze waarop het is gebouwd (circulair bouwen) en de uiterlijke verschijningsvorm (een natuur-inclusief ontwerp). Daarnaast zijn het terugdringen van het energie- en waterverbruik door innovatie en het waar mogelijk benutten van restwarmte belangrijke voorwaarden voor de vestiging of uitbreiding van datacenters.

Ten aanzien van de aansluiting op het elektriciteitsnet willen wij daarnaast een aanvullende randvoorwaarde stellen dat datacenters bij een stroomvraag voor een groeiambitie groter dan 80 MVA een eigen 150 kV inkoopstation moeten realiseren. Hierbij gaat het om de totale nieuwe stroomvraag of stroomambitie van één aanbieder. Indien één aanbieder meerdere locaties voor nieuwe datacenters heeft binnen één aangewezen gebied, dan wordt de stroomvraag van al deze locaties opgeteld om te bezien of er de noodzaak is tot een 150 kV inkoopstation. Het is dan ook de bedoeling dat de aanbieder zelf vanuit zijn 150 kV inkoopstation zijn verschillende locaties van stroom voorziet middels leidingen die hij op eigen kosten, in eigen beheer en op eigen risico laat leggen.

Voor de bedrijventerreinen die wij samen met SADC ontwikkelen (PolanenPark en STP) gaan wij nog een stap verder. Hierbij zullen wij inzetten op het allerhoogste ambitieniveau, zodat wij alleen de meest energiezuinige, innovatieve, duurzame en natuur inclusieve datacenters krijgen. Dit aangezien wij aandeelhouder zijn van SADC en als gemeente hierdoor een grotere invloed kunnen uitoefenen op het stellen van strikte voorwaarden bij de gronduitgifte.

Investerings in het elektriciteitsnetwerk

De huidige capaciteit van het elektriciteitsnetwerk in Haarlemmermeer is te gering. Aan de oostkant van Haarlemmermeer is de komst van een nieuw 150 kV onderstation direct voorwaardelijk voor ontwikkelingen op Schiphol, Schiphol Rijk, Prima4A en SLP. Daarnaast is conform de huidige prognoses binnen 7 tot 15 jaar een tweede 150 kV onderstation noodzakelijk om economische ontwikkeling verder te faciliteren aan de westkant van de autosnelweg A4. Dit onderstation is nodig voor woningbouwontwikkelingen, economische ontwikkelingen en voor de uitvoering van de energietransitie. Ook als er zich geen datacenters meer zouden kunnen vestigen is de komst van beide onderstations noodzakelijk. Gezien de onwenselijk hoge doorlooptijd van circa 10 jaar om te komen tot de realisatie van het nieuwe onderstation A4-zone, is het op korte termijn reserveren van een grondpositie voor het tweede onderstation aan de westkant van de A4 noodzakelijk.

Green Deal

De MRA-regio wil de meest duurzame internet-hub ter wereld worden. Om dit te bereiken gaan wij samen met de gemeente Amsterdam en de gemeente Almere onderzoeken op welke wijze

de verdere uitwerking samen met stakeholders waaronder de DDA, de warmtemarkt, Aliander, de Provincies Noord-Holland en Flevoland, de Ministeries Economische Zaken en Klimaat (EZK) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) plaats kan vinden. Eén van de mogelijkheden waar over nagedacht wordt is een Green Deal. Het kan gaan om één Green Deal waarin onderwerpen zoals energiebesparing (LEAP), duurzame energieopwekking, zorgvuldige benutting van water en gebruik van restwarmte worden uitgewerkt, maar ook de optie om tot andere samenwerkingsvarianten te komen staat open.

Sinds 2017 wordt de restwarmte van datacenters aangeboden, maar nog niet opgehaald. Het benutten van restwarmte kunnen datacenters niet alleen en om vrijkomende restwarmte van een datacenter te benutten zijn alle partners in de warmteketen nodig. Om belemmeringen in kaart te brengen en weg te nemen is de afgelopen maanden gewerkt aan een Green Deal die ervoor moet gaan zorgen dat de restwarmte van datacenters daadwerkelijk wordt opgehaald en waar mogelijk benut als duurzame warmte. In de Green Deal is ook aandacht voor energiebesparing (waaronder LEAP, ook geldig voor bestaande datacenters).

LEAP

LEAP staat voor Lower Energy Acceleration Program. De Amsterdam Economic Board is samen met NL Digital, Green IT Amsterdam, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en de Omgevingdienst Noordzeekanaalgebied dit programma gestart. Het doel van LEAP is het potentieel van energiebesparing van ICT binnen datacenters benutten en het tempo te versnellen naar de duurzame digitale economie.

Stimulans voor innovatie en duurzaamheid

Met dit beleid stimuleren we datacenters om in te zetten op innovatie en duurzaamheid. We vragen om innovatieve, duurzame en toekomstbestendige gebouwen die de ruimtelijke kwaliteit verhogen. We zetten in op het leveren van een belangrijke bijdrage aan de natuurontwikkeling door de gevels en het dak natuur inclusief te ontwerpen. Er wordt ingezet op circulair bouwen en efficiënt omgaan met energie. In samenwerking met stakeholders en dit beleid zetten we in op moderne technieken, bijvoorbeeld voor de piek en back-up voorzieningen, en samen met de MRA-regio (vooral Amsterdam, Almere) verkennen we de kansen voor brandstofcel en biodiesel. Voor restwarmte werken we toe naar een situatie waarin de warmte daadwerkelijk opgehaald en nuttig toegepast kan worden. Datacenters dienen de restwarmte op een bruikbare temperatuur te leveren voor het geplande warmtenet.

Datacenters leveren een bijdrage aan digitalisering en daarmee ook aan innovatie. Digitalisering maakt de introductie van meer geavanceerde processen en/of producten mogelijk.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Big data analyses vergroten de inzichten in bijvoorbeeld business processen, smart city, etc. Dit geeft mogelijkheden voor de introductie van innovatieve oplossingen.
- Toepassing van innovatieve software biedt organisaties mogelijkheden tot procesverbeteringen.
- Cloud Computing (CC) biedt mogelijkheden voor bedrijven om toegang te krijgen tot 'business intelligence' oplossingen zonder zelf in software, hardware of personeel te hoeven investeren.

Door bovengenoemde voorwaarden te stellen aan datacenters zet Haarlemmermeer in op verdere verduurzaming van de sector, verder efficiëntie van energieverbruik en ruimtegebruik en technische ontwikkelingen. We dagen de sector hiermee uit om in te zetten op innovatie en duurzaamheid.

Koppeling met RES

In het Klimaatakkoord is afgesproken om in 2050 95% CO₂-reductie te bewerkstelligen. Dat willen we bereiken door energie te besparen, restwarmte effectief te gaan gebruiken en onze energie CO₂-neutraal op te wekken. Datacenters zijn hierin een belangrijke schakel: ze gebruiken veel elektriciteit en zetten deze nagenoeg geheel om in restwarmte. Het gebruik van deze energie is het resultaat van een nationale en internationale digitale economie die in Haarlemmermeer een grote lokale weerslag heeft op de elektriciteitsinfrastructuur en het elektriciteitsgebruik.

In de Regionale Energiestrategie (RES) hebben gemeenten de taak gekregen om invulling te geven aan een deel van de duurzame elektriciteitsproductie. In alle RES-regio's gezamenlijk moet er in 2030 35 TWh duurzaam opgewekt worden. Als gemeente willen we lokaal alleen de elektriciteit opwekken die ook voor onze inwoners en de lokale economie is ('beleidskader zonneakkers Haarlemmermeer', kenmerk 2020.0000707). Ook het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft bevestigd dat het elektriciteitsgebruik van datacenters niet toegerekend wordt aan de lokale opgave van Haarlemmermeer en de RES-regio Noord-Holland Zuid. Dit betekent dan ook dat wij als gemeente als uitgangspunt nemen dat wij nooit verantwoordelijk zullen worden gehouden voor het opwekken van de elektriciteit voor de datacenters. De digitale mainport dient immers, net als de mainport Schiphol, een landelijk belang, en de energievraag van deze mainports is dermate dat deze nooit afgewenteld kan en mag worden op één gemeente.

De restwarmte van datacenters heeft in theorie een grote potentie. In de Transitievisie Warmte (TVW) die we als gemeente opstellen, zullen we per gebied aangeven welk alternatief voor aardgas kansrijk en gewenst is en welke warmtebronnen in dat gebied mogelijk gebruikt kunnen worden. In aanloop daar naartoe zullen we in de Kadernota Transitievisie Warmte (2020.0001347) de raad voorstellen hoe we met verschillende warmtebronnen om willen gaan. Daarnaast zal in een Regionale Structuur Warmte (RSW) de bovengemeentelijke warmtestructuur worden opgenomen. Hierbij gaat het om de verdeling van warmtebronnen in de regio die een bovengemeentelijke potentie hebben. Datacenters behoren tot die bronnen vanwege de grote hoeveelheid potentiële restwarmte die ze kunnen leveren. Daarnaast bevinden ze zich in het geval van Haarlemmermeer nu vooral aan de randen van de gemeente, waardoor afstemming in de RSW met omliggende gemeenten gewenst is om de kansen optimaal te benutten. Deze RSW zal worden opgenomen in de RES 1.0.

Nadere uitwerking

Hieronder zijn de hoofdlijnen van de vestigingsvoorwaarden van de gebieden voor datacenters nader toegelicht.

- De bedrijventerreinen PolanenPark, Corneliahoeve, Schiphol-Rijk en Schiphol Trade Park (STP) worden aangewezen als gebied voor datacenters.
- Voor overige bedrijventerreinen en alle andere gronden binnen de gemeente (zoals het landelijk gebied of woongebieden) worden nieuwe datacenters uitgesloten en uitbreiding van bestaande datacenters op hoofdlijnen uitgesloten.
- Per gebied wordt een maximum aantal MVA, m² b.v.o, footprint en minimum aantal bouwlagen vastgelegd (zie bijgevoegde kaart met ontwikkellocaties voor datacenters).
- Voorwaarden te stellen aan datacenters voor landschappelijke inpassing, energie en duurzaamheid.
- Voor datacenters met een nieuwe stroomvraag van meer dan 80 MVA wordt het realiseren van een 150 kV inkoopstation verplicht gesteld.

Opgemerkt moet worden dat als er staat 'aanvragen groter dan 80 MVA', dat daarmee bedoeld wordt de totale stroomaanvraag van de aanbieder binnen één van de vier aangewezen gebieden. Mocht een aanbieder nu al datacenters hebben binnen gemeente Haarlemmermeer, dan wordt bij een bouwaanvraag gekeken naar de totale stroomvraag van de aanbieder om te bepalen of de voorwaarde van een 150 kV-inkoopstation geldt.

Hieronder zijn de belangrijkste voorwaarden per gebied toegelicht.

Polanenpark

Het bedrijventerrein Polanenpark wordt aangewezen als gebied voor datacenters. De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Maximaal 100 MVA uitbreiding aan stroomvraag in het gebied. Bij aanvragen groter dan 80 MVA moet een eigen 150 kV inkoopstation worden gerealiseerd.
- Maximaal 7,9 ha uitgeefbaar met een footprint van maximaal 4 ha en maximaal 80.000 m² b.v.o.
- Minimaal 2 bouwlagen.
- Voldoen aan bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan en de vestigingsvoorwaarden voor landschappelijke inpassing, energie en duurzaamheid.

Corneliahoeve

Het bedrijventerrein Corneliahoeve wordt aangewezen als gebied voor datacenters. De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Maximaal 100 MVA uitbreiding aan stroomvraag in het gebied. Bij aanvragen groter dan 80 MVA moet een eigen 150 kV inkoopstation worden gerealiseerd.
- Maximaal 5 ha uitgeefbaar met een footprint van maximaal 2,75 ha en maximaal 55.000 m² b.v.o.
- Minimaal 2 bouwlagen.
- Voldoen aan bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan en de vestigingsvoorwaarden voor landschappelijke inpassing, energie en duurzaamheid.

Schiphol-Rijk

Het bedrijventerrein Schiphol-Rijk wordt aangewezen als transformatiegebied voor datacenters. Hierbij mag maximaal 17,5 ha van het bedrijventerrein omgezet worden naar datacenters, waarbij ingezet wordt op terugdringen van leegstand en herplaatsing van bestaande bedrijven elders binnen onze gemeente. De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Maximaal 350 MVA uitbreiding aan stroomvraag in het gebied. Bij aanvragen groter dan 80 MVA moet een eigen 150 kV inkoopstation worden gerealiseerd.
- Maximaal 17,5 ha met minimaal 175.000 m² b.v.o.
- 2 bouwlagen (waar mogelijk).
- Locaties met leegstand eerst transformeren.
- Bestaande bedrijven moet in Haarlemmermeer uitgeplaatst kunnen worden (geen aantasting werkgelegenheid).
- Voldoen aan bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan en de vestigingsvoorwaarden voor landschappelijke inpassing, energie en duurzaamheid.

Schiphol Trade Park

Het bedrijventerrein Schiphol Trade Park (STP) betreft een logistiek bedrijventerrein van 160 ha. Op het bedrijventerrein is ook 20 ha opgenomen voor een Greendatacenter Campus. De ontwikkeling van de Greendatacenter Campus is sterk afhankelijk van de komst van de metrolijn. De metrolijn en de ontwikkeling van de Greendatacenter Campus worden in de Oostflankstudie

verder uitgewerkt. Hierbij wordt ook opnieuw gekeken naar de positionering en programmering van dit deel van STP. De Oostflankstudie zal het kader vormen voor de uitwerking van dit gebied. Vanwege deze onzekerheid is een zoekgebied opgenomen waar binnen de Greendatacenter Campus kan worden gerealiseerd. De juridische vertaling en uitwerking vindt plaats in het op te stellen bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Maximaal 200 MVA in het gebied met een 150 kV station. Bij aanvragen groter dan 80 MVA moet een eigen 150 kV inkoopstation worden gerealiseerd.
- Maximaal 20 ha uitgeefbaar met een footprint van maximaal 10 ha en maximaal 200.000 m² b.v.o.
- Minimaal 3 bouwlagen.
- Vestiging moet passen binnen de kaders van Oostflankstudie.
- I.s.m. SADC een inrichtingsplan, beeldkwaliteitsplan en bestemmingsplan opstellen en hierbij voorwaarden stellen aan goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing, energie en duurzaamheid bij uitgifte.

Juridische vertaling van de ruimtelijk relevante aspecten (Parapluplan datacenters)

Om de randvoorwaarden voor vestiging van datacenters juridisch te verankeren wordt een bestemmingsplan Parapluplan datacenters opgesteld. Hierin worden o.a. de gebieden voor datacenters, het aantal MVA per gebied, de footprint, het aantal m² b.v.o en het minimum aantal bouwlagen vastgesteld, maar ook de verplichting voor een 150 kV inkoopstation. Daarnaast wordt met het bestemmingsplan de vestiging van datacenters buiten de aangewezen gebieden uitgesloten. Het voorontwerp bestemmingsplan is op 7 april 2020 in het college vastgesteld (2020.0000843).

Ook is door de raad op 11 juli 2019 een voorbereidingsbesluit genomen (2019.0032954) met als doel om gedurende de periode van één jaar aanvragen voor nieuwe datacenters aan te houden. In deze periode wordt het datacenterbeleid en het bestemmingsplan opgesteld. Hierbij neemt het ontwerpbestemmingsplan de werking van het voorbereidingsbesluit over. Bij het vaststellen van het bestemmingsplan en het datacenterbeleid dienen lopende en nieuwe aanvragen te voldoen aan het bestemmingsplan en het datacenterbeleid.

In het parapluplan wordt ook de uitsluiting van nieuwe en de uitbreiding van bestaande datacenters op andere bedrijventerreinen geregeld. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de tweede fase van STP niet in het parapluplan wordt opgenomen. Uitgangspunt van het bestemmingsplan Parapluplan datacenters is namelijk om geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken. Het voor STP geldende bestemmingsplan, Hoofddorp A4 zone West (2004/200) staat nu niet rechtstreeks datacenters toe. Voor STP zullen datacenters na beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid met een afzonderlijke procedure mogelijk gemaakt moeten worden. De juridische vertaling van de randvoorwaarden voor vestiging vindt plaats in het op te stellen bestemmingsplan voor deze locatie.

Wat zijn de argumenten?

Wij kiezen ervoor om datacenters alleen toe te staan op specifieke bedrijventerreinen en niet in woongebieden of het landelijk gebied. Hierbij zetten we in op clustering 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.

Deze locatiekeuze en concentratiestrategie is in lijn met de MRA-strategie voor datacenters en de Strategie werklocaties gemeente Haarlemmermeer 2019 (2019.0027561) waarin wordt gesteld dat we inzetten op concentratie van datacenters in een beperkt aantal gebieden vanwege bundeling van energie aanvoer en warmte afvoer.

Wat zijn de kanttekeningen en risico's?

Door het uitsluiten van datacenters wordt de groei ingeperkt ten opzichte van de planologische ruimte die opgenomen is in de geldende bestemmingsplannen. Dit kan mogelijk leiden tot juridische risico's bij de vertaling in het bestemmingsplan Parapluplan datacenters. Om dit risico in te schatten is in het kader van het parapluplan een planschaderisicoanalyse uitgevoerd.

Daarnaast dient te worden opgemerkt dat omgevingsvergunningsaanvragen die zijn ingediend voor de inwerkingtreding van het Voorbereidingsbesluit Datacenters (2019.0032954) niet vallen onder de werkingssfeer. Ook op een zeer beperkt aantal reeds ver ontwikkelde initiatieven worden het beleid en het bestemmingsplan niet van toepassing verklaard.

3.3 Wat mag het kosten?

Aan de uitvoering van dit voorstel zijn, naast de beschikbare ambtelijke capaciteit, geen kosten verbonden.

3.4 Wie is daarvoor verantwoordelijk?

De gemeenteraad stelt met de vaststelling van de hoofdlijnen van het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer de belangrijkste uitgangspunten vast voor het verder uitwerken van het vestigingsbeleid van datacenters in onze gemeente. De gemeenteraad neemt op een later moment ook een besluit over het definitieve datacenterbeleid. De portefeuillehouders Economie en Innovatie, Ruimtelijke Ordening en Energietransitie en Woningbouw en zijn namens het college het eerste aanspreekpunt.

3.5 Welke overige relevante informatie is beschikbaar?

Participatie en Communicatie

Het beleid is tot stand gekomen door middel van een participatieproces met belanghebbenden. Hierbij is afgestemd met de MRA, het Rijk, de provincie Noord-Holland, de gemeente Amsterdam en Almere, netbeheerders TenneT en Liander, diverse marktpartijen, de brancheorganisatie DDA en ontwikkelaars, zoals SADC en Schiphol Real Estate.

Vooroverleg en brede afstemming

Het concept van het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer en het voorontwerpbestemmingsplan Parapluplan Datacenters dat op 7 april 2020 door het college is vastgesteld (2020.0000843) is in april en mei 2020 naar een groot aantal belanghebbenden gestuurd in het kader van het wettelijke vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening en een gewenste brede afstemming. In de bijlage bij dit raadsvoorstel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste reacties, onze beantwoording daarop en de wijzigingen die zijn doorgevoerd in het beleid.

Publicatie

Het definitieve Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer zullen wij publiceren op officiële bekendmakingen.

Juridische aspecten

Het beleid bevat een volledig en helder overzicht van onze ambities. Een deel van die ambities leggen wij voor zover ruimtelijk relevant ten aanzien van datacenters vast in het bestemmingsplan Parapluplan datacenters. Aanvragen om een omgevingsvergunning voor een datacenter worden daaraan getoetst. Een ander deel van onze ambities is wettelijk reeds verankerd in de Wet milieubeheer en het onderliggende Activiteitenbesluit milieubeheer. Tot slot is een deel van onze in het beleid benoemde ambities (nog) niet in wetgeving verankerd. Daarbij gaat het met name om de aspecten energie en duurzaamheid. Het beleid zorgt er ook voor de niet wettelijk verankerde aspecten voor, dat vanuit het maatschappelijke belang datacenters aangezet worden om per direct bij te dragen aan deze ambities. Dit kan bijvoorbeeld door afspraken over die ambities vast te leggen in te sluiten overeenkomsten. Het beleid maakt in één document onze volledige ambities helder voor alle belanghebbenden.

3.6 Wanneer en hoe zal de raad/het college over de voortgang worden geïnformeerd?

Parallel aan de 90% versie van het beleid is het ontwerpbestemmingsplan Parapluplan datacenters opgesteld. Het ontwerpbestemmingsplan leggen wij in juni 2020 ter inzage. Na het aflopen van de termijn voor de terinzagelegging zullen alle zienswijzen worden verwerkt in de Nota van beantwoording zienswijzen.

Op basis van de zienswijzen kan zowel het Parapluplan datacenters als het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer nog op enige onderdelen wijzigen. Het Parapluplan datacenters en het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer zullen in oktober 2020 ter vaststelling worden aangeboden aan de raad.

3.7 Wat betekent dit voor de Metropoolregio Amsterdam (MRA)?

Het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer vormt een uitwerking van de MRA-strategie datacenters. Hierbij zetten we (net als Amsterdam) in op gematigde groei en concentratie voor datacenters tot 2030. Daarnaast zetten wij samen in de MRA en met hulp van het Rijk in op de ontwikkeling van een vierde hyperconnectiviteitscluster in Almere om de verdere groei van datacenters te kunnen blijven faciliteren. Ook zullen wij in MRA verband met de netbeheerders, marktpartijen en overheden de groei van datacenters monitoren en waar nodig bijsturen.

Om de ambities op het gebied van duurzame energiebesparing, duurzame energie, zorgvuldige benutting van water en ruimte en het gebruik van restwarmte te halen gaan wij samen met de gemeente Amsterdam en de gemeente Almere onderzoeken op welke wijze de verdere uitwerking van de duurzaamheidsmaatregelen samen met stakeholders waaronder de DDA, de warmtemarkt, Aliander, de Provincies Noord-Holland en Flevoland, de Ministeries EZK en BZK plaats kan vinden. Eén van de mogelijkheden waar over nagedacht wordt is een Green Deal. Het kan hierbij gaan om één Green Deal waarin onderstaande onderwerpen worden uitgewerkt, maar ook de optie om tot verschillende samenwerkingsvarianten te komen staat open.

4. Ondertekening

Burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,
de secretaris, de burgemeester,

drs. Carel Brugman

Marianne Schuurmans-Wijdeven

Bijlage(n):

- 90 % versie Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer
- Samenvatting beantwoording inspraakreacties



gemeente
Haarlemmermeer



Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer

Strategisch vestigingsbeleid voor innovatieve, duurzame en groen ingepaste datacenters.

90% versie

Datum: 09-06-2020

Status: concept

Inhoud

1	INLEIDING.....	3
1.1	AANLEIDING.....	3
1.2	OPGAVE.....	3
1.3	DOEL.....	4
1.4	SCOPE.....	5
2	HET BELANG VAN DATACENTERS.....	6
2.1	WAT IS EEN DATACENTER EN WAT IS HET BELANG?	6
2.2	MRA ALS EEN UNIEKE VESTIGINGSREGIO	8
2.3	WELKE TYPE DATACENTERS WIL ZICH HIER VESTIGEN?	8
2.4	ECONOMISCHE MEERWAARDE VAN DATACENTERS VOOR DE REGIO	9
2.5	ONDERZOEK ECONOMISCHE MEERWAARDE DATACENTERS HAARLEMMERMEER.....	10
2.6	ARBEIDSMARKT EN OPLEIDING	10
3	VRAAG EN AANBOD	11
3.1	VRAAG EN AANBOD ANALYSE IN DE MRA	11
3.2	VRAAG IN HAARLEMMERMEER	12
3.3	AANBOD BEDRIJVENTERREINEN IN HAARLEMMERMEER	17
3.4	VERGELIJK VRAAG EN AANBOD HAARLEMMERMEER.....	17
4	NATIONALE EN REGIONALE STRATEGIE	19
4.1	NATIONALE STRATEGIE	19
4.2	REGIONALE STRATEGIE	19
4.3	RANDVOORWAARDEN VOOR GROEISCENARIO IN MRA.....	20
5	STRATEGIE VOOR HAARLEMMERMEER.....	21
5.1	HOOFDLIJN VAN DE STRATEGIE	21
5.2	BESCHIKBARE RUIMTE TOT 2030 (STUREN OP RUIMTE).....	23
5.3	UITBREIDING VAN GEVESTIGDE DATACENTERS BUITEN DE AANGEWZEN GEBIEDEN.....	29
5.4	BESCHIKBARE RUIMTE NA 2030	30
6	OVERIGE RANDVOORWAARDEN VOOR VESTIGING	31
6.1	RUIMTELIJKE KWALITEIT EN LANDSCHAPPELIJKE INPASSING.....	31
6.2	CAPACITEIT ELEKTRICITEITSNETWERK	34
6.3	DUURZAAMHEID EN ENERGIE	36
6.4	ENERGIEBESPARING.....	39
7	PARTICIPATIE	48
8	MONITORING	49
	BIJLAGE 1 ONTWIKKELLOCATIES DATACENTERS GEMEENTE HAARLEMMERMEER	
	BIJLAGE 2 SCENARIO ANALYSES EN ONDERZOEKEN	
	BIJLAGE 3 MILIEUWETGEVING EN POWERMANAGEMENT	
	BIJLAGE 4 ERKENDE MAATREGELENLIJST COMMERCIELE DATACENTERS.....	
	BIJLAGE 5 TOEPASSEN WATER EN VOORKOMEN LOZING VAN BRIJN	
	BIJLAGE 6 BEGRIPPENLIJST.....	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Datacenters 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.

Op wereldschaal zijn de grootste concentraties van clusters datacentra te vinden in slechts enkele metropolen per continent. De MRA is in de afgelopen decennia één van die grootste wereldwijde datacenter-metropoolregio's geworden en is in Europa onderdeel van de 'gouden ruit' Frankfurt-Londen-Amsterdam-Parijs en Dublin (FLAP-D). 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.

Op drie plekken in Amsterdam en Haarlemmermeer is hyperconnectiviteit¹ 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 die zich niet elders kunnen vestigen en een belangrijke bijdrage leveren aan de economische concurrentiekracht van Nederland.

Het aantal nieuwe datacenters in de MRA en dan vooral in Amsterdam en Haarlemmermeer neemt toe en het aantal aanvragen stijgt. Op basis van het onderzoek van BCI naar datacenters in de MRA wordt verwacht dat binnen de MRA tot 2030 de vraag naar datacenters 2.500 MVA bedraagt. Dit betekent een ruimtebeslag van 250 ha uitgaande van laagbouw en 10 MVA per ha datacenter, exclusief het ruimtebeslag wat nodig is voor het versterken van het elektriciteitsnetwerk, zoals onderstations en kabeltracés. Binnen Haarlemmermeer wordt een groei verwacht van 660 MVA uitgaande van de vraag voor hyperconnectiviteit.

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. Er is minimaal de komende 7 tot 10 jaar geen alternatieve locatie beschikbaar, wat betekent dat als de marktvraag niet minimaal deels gefaciliteerd zou worden, de datacenters zich zullen verplaatsen naar het buitenland.

1.2 Opgave

Hoewel datacenters van groot belang zijn voor de verdere digitalisering van onze samenleving ontstaan hierdoor ook enkele problemen. Zo is er in bepaalde delen van Haarlemmermeer een capaciteitstekort op het elektriciteitsnetwerk. Dit is mede het vervolg van de aanzienlijke groei van datacenters in onze gemeente die relatief veel elektriciteit verbruiken (de datacenters gebruiken ca. 18% van alle elektriciteit binnen Haarlemmermeer. Overigens zijn ook Schiphol en de kassen forse elektriciteitsgebruikers). Ook zorgen datacenters voor een ruimteclaim op de bedrijventerreinen. Hierbij is de vraag hoeveel van de potentiële vraag aan datacenters wij in de MRA binnen Haarlemmermeer willen faciliteren en onder welke voorwaarden en welke datacenters ook op andere locaties in de MRA en in de rest van Nederland gevestigd kunnen worden.

¹ In een digitaal ecosysteem met hyperconnectiviteit komen verschillende netwerken bij elkaar die met elkaar worden verbonden door AMS-IX en andere internet exchanges. Dergelijke ecosystemen zijn in de loop van ca 20 jaar ontstaan en bieden internationale colocation datacenters hoge efficiency en lage latency voor hun klanten.

Vorbereidingsbesluit Datacenters

Gelet op de bovenstaande aspecten heeft Haarlemmermeer als eerste gemeente binnen de MRA en de rest van Nederland op 11 juli 2019 een voorbereidingsbesluit genomen met als doel te komen tot gemeentelijk datacenterbeleid en regionale afspraken over de toekomstige groei van datacenters in de MRA-regio. Het voorbereidingsbesluit is bedoeld voor situaties waarbij de ontwikkelingen in de markt sneller gaan dan de proceduretijden voor het maken van nieuw beleid en het daarop aanpassen van het bestemmingsplan of -plannen. Hier is aan de orde dat de huidige marktontwikkelingen afbreuk kunnen doen aan de gewenste situatie. Een voorbereidingsbesluit geldt één jaar.

1.3 Doel

Op dit moment kan gemeente Haarlemmermeer onvoldoende sturen op locaties waar datacenters terechtkomen en weinig voorwaarden stellen aan datacenters. Dit komt omdat er op dit moment in de bestemmingsplannen, noch in ander beleid of met andere instrumenten aanvullende voorwaarden zijn opgenomen. Ook binnen de rest van de MRA wordt dit gezien en als een probleem ervaren.

Vanwege het belang van duurzame ontwikkeling en groei van datacenters in Haarlemmermeer en de Metropoolregio Amsterdam (MRA) en de daarbij geconstateerde knelpunten (schaarse ruimte, energie, 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 in Haarlemmermeer.

Doel van het datacenterbeleid is dan ook het onder strikte voorwaarden toestaan van datacenters op enkele specifieke bedrijventerreinen, waarbij we inzetten op het faciliteren van de meest innovatie, duurzame en groene datacenters in onze gemeente.

Het datacenterbeleid bestaat uit dit beleidsdocument, een beleidskaart met gebieden waar datacenters zich mogen vestigen met bijbehorende vestigingsvoorwaarden. Deze vestigingsvoorwaarden hebben o.a. betrekking op (duurzaam) ruimtegebruik, landschappelijke inpassing en duurzaamheid. De juridische vertaling vindt plaats in het Parapluplan datacenters, dat parallel aan het vestigingsbeleid wordt opgesteld. Hierin wordt aangegeven hoeveel hectare footprint (bebouwd oppervlak) en m² b.v.o. aan datacenters wij willen faciliteren, op welke locaties en onder welke voorwaarden.

Ook geven wij specifieke kaders mee voor de wijze waarop datacenters aangesloten worden op het elektriciteitsnetwerk. Voor datacenters met een aansluitcapaciteit of groeiambitie van meer dan 80 MVA stellen wij een eigen stroomaansluiting, in de vorm van een 150 kV inkoopstation, verplicht. Dit is noodzakelijk aangezien de wijze van aansluiten op het elektriciteitsnet ertoe kan leiden dat de gemeente Haarlemmermeer ook meerdere 150 kV onderstations moet faciliteren vanwege de elektriciteitsvraag van datacenters. Deze onderstations zijn circa 4 tot 7 hectare groot en zijn moeilijk ruimtelijk inpasbaar, mede omdat het onwenselijk is deze dicht bij woonhuizen te plaatsen.

Op dit moment houden we rekening met 2 extra publieke 150 kV onderstations in onze gemeente. Deze stations zijn nodig voor de economische groei, energietransitie, elektrificeren van de mobiliteit en woningbouw, maar ook voor het faciliteren van datacenters en de glastuinbouw. De omvang en het ontwerp van deze onderstations is onder andere afhankelijk van het datacenterbeleid van onze gemeente. Gezien het regionale karakter is het datacenterbeleid in samenwerking met de MRA en gemeente Amsterdam en Almere tot stand gekomen. Tevens worden onze kaders gedeeld met andere gemeenten binnen de MRA, zodat zij hun beleid met betrekking tot datacenters hierop kunnen enten. Hierdoor ontstaat een uniform speelveld voor datacenters in de MRA.

1.4 Scope

Dit datacenterbeleid vormt het afwegingskader voor aanvragen voor datacenters in Haarlemmermeer tot 2030, voor zowel nieuwe vestigingen als uitbreidingen van bestaande datacenters. Zeer kleine datacenters (maximaal 30 m² en maximaal 0,5 MVA) ten behoeve van Edge computing en 5G mobiele communicatie vallen niet onder het datacenterbeleid.

2 Het belang van datacenters

2.1 Wat is een datacenter en wat is het belang?

Belang

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 (in de komende jaren sterk groeiende) digitaliseringsbehoefte. In paragraaf 2.3 wordt dit verder toegelicht.

Wat is een datacenter?

Een datacenter is een beveiligd gebouw waarin ICT-apparatuur, meestal computerservers, continu verbonden zijn met het internet voor verwerking, uitwisseling en opslag van data. Datacenters faciliteren vaak de complete bedrijfsvoering van bedrijven en overheden, waaronder kritische (digitale) processen. Hierbij kan gedacht worden aan digitale aanvragen en aangiften, het soepel laten draaien van websites en apps, het betalingsverkeer en conference calling software.

Voor constante beschikbaarheid maken datacenters gebruik van voorzieningen voor data infrastructuur (glasvezel), koeling (lucht, water en/of olie), elektriciteitsvoorziening 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

Er zijn op hoofdlijnen twee typen datacenters:

- Colocatie/multi-tenant 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 profiteren van zeer snelle data uitwisseling onderling en met het internet.
- 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 twee van deze hyperscale datacenters: Microsoft (Middenmeer) en Google (Groningen/Eemshaven).

Daarnaast zijn er Edge datacenters, die zowel multi-tenant als single tenant zijn. Edge datacenters verzorgen snelle dataverwerking en dataopslag dichtbij de eindgebruiker (waar de data ontstaat en gebruikt wordt) om bijvoorbeeld Internet of Things, real time toepassingen zoals zelfrijdende auto's of augmented reality, het toekomstige 5G-netwerk en digitalisering van de maatschappij en bedrijven te faciliteren.

De mate van connectiviteit is onderscheidend voor datacenters. Deze onderverdeling hangt veelal samen met het soort en gebruik van data. Voor het eerste type datacenters (colocatie/multi-tenant) geldt dat nabijheid tot elkaar en een snelle toegang tot het web zeer belangrijk is. Sommige toepassingen 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 de tweede type datacenters, (vaak grotere) single-tenant datacenters, is dat veel minder van belang. Sommige datasets of toepassingen hebben geen (snelle) internetverbindingen of nabijheid van een internetknooppunt nodig, zoals

statische archieven, of data die nauwelijks wordt gebruikt. Dit wordt ook wel 'koude' data genoemd. Bovenstaande is een indeling op hoofdlijnen, waarbij opgemerkt dient te worden dat in de typen datacenter soms gemengd worden in een datacenter.

De snelle groei van datacenters in de MRA en dus in Haarlemmermeer draait voor het overgrote deel om de eerste genoemde type, het deel van de markt dat draait om 'warme' data en applicaties die snelheid en verbindingen nodig hebben.

Kenmerkend voor datacenters is verder dat ze kapitaalintensief en energie-intensief zijn. De gebouwen, installaties, hardware en software vertegenwoordigen een grote financiële waarde.

Wat zijn belangrijke vestigingsfactoren van datacenters?

Op basis van diverse studies en een rondvraag in de sector, heeft Stec Groep² 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, 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;
- 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 bepalend, aangezien hier vanwege de concentratie van datacenters in de Amsterdamse regio al vaak aan wordt voldaan.

Daarnaast zijn er volgens STEC specifieke eisen aan het gebouw:

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

² Bron: Sectorschets datacenters, STEC, 2017

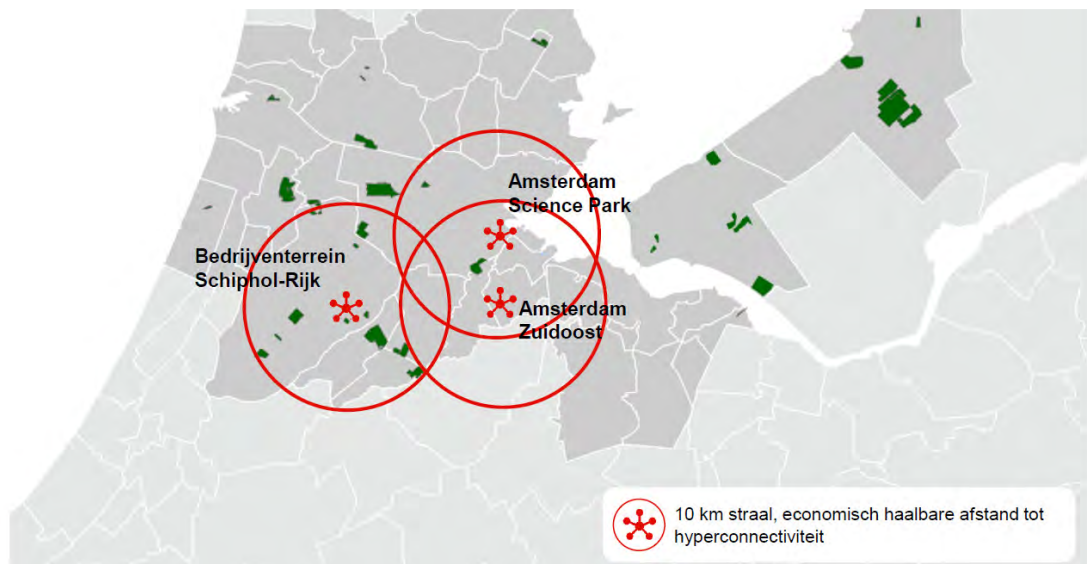
2.2 MRA als een unieke vestigingsregio

De MRA en dan met name Amsterdam en Haarlemmermeer is een interessante regio voor datacenters. Dit heeft vooral te maken met de aanwezigheid van de AMS-IX (Amsterdam Internet Exchange) en andere internet exchanges. Hierdoor heeft de MRA-regio één van de beste dataconnectiviteit en internetvoorzieningen ter wereld.

Hyperconnectiviteit

Door de AMS-IX en NL-IX zijn in de loop van 15-20 jaar op drie verschillende locaties hyperconnectiviteit ontwikkeld (Sciencepark, Schiphol-Rijk, Amsterdam Zuidoost). 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. 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.



Drie locaties van hyperconnectiviteit binnen de MRA, Bron: BCI

2.3 Welke type datacenters wil zich hier vestigen?

Er zijn verschillende typen datacenters, zie paragraaf 2.1. Met name colocatie met een internationaal markt bereik zijn afhankelijk van de hyperconnectiviteit van Amsterdam en Haarlemmermeer. Daarom is het datacenter ecosysteem voor internationale colocatie hier het sterkst ontwikkeld. Deze is alleen in de MRA-regio beschikbaar in Nederland. Andere typen datacenters, zoals colocatie met een nationaal en regionaal bereik en hyperscales, kunnen ook buiten de hyperconnectiviteitsclusters gevestigd worden. Deze datacenters hebben een uitstekende connectiviteit nodig die op veel locaties in Nederland aanwezig is. Veel datacenters zijn in Haarlemmermeer gevestigd vanwege de hyperconnectiviteit blijkt uit onderzoek en gesprekken met de datacentersector. Daarnaast willen ook datacenters die geen hyperconnectiviteit 'nodig hebben' zich in Haarlemmermeer vestigen. Exacte aantallen zijn niet bekend.

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 markt bereik
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)

Typen datacenters en connectiviteit, Bron: BCI

2.4 Economische meerwaarde van datacenters voor de regio

Belangrijk voor een afweging of en zo ja waar datacenters het beste gefaciliteerd kunnen worden, is de economische meerwaarde die datacenters opleveren voor de MRA en Haarlemmermeer, dan wel voor Nederland. Om te bepalen wat de economische meerwaarde van internationale colocatie datacenters voor de MRA-regio is, is door onderzoekbureaus BCI en CE Delft onderzoek uitgevoerd– in het kader van de datacenterstrategie MRA. Hierbij is gekeken naar de invloed van datacenters op de werkgelegenheid, de bijdrage aan het bruto regionaal product, de magneetwerking voor IT-bedrijven en de mate waarin datacenters bijdragen aan het faciliteren van de digitale economie.

BCI en CE Delft hebben enerzijds gekeken naar direct meetbare economische meerwaarde (werkgelegenheid en bruto regionaal product) en anderzijds naar de afgeleide economische meerwaarde in de vorm van de aantrekkende werking van datacenters voor IT-bedrijven en de meerwaarde voor de digitalisering van de nationale economie.

De direct meetbare meerwaarde is beperkt. Qua werkgelegenheid gaat het nu om 2.400 banen (3% van de ICT in de MRA³) met een groeiverwachting van 1.300 extra banen in de komende 5 jaar. Ook in bruto regionaal product is het aandeel van datacenters beperkt: € 550 mln (5% van het BRP van ICT in de MRA⁴). Maar ook hier geldt dat het groeipercentage hoger ligt dan het gemiddelde voor ICT.

Het indirecte effect in de vorm van aantrekkingskracht voor ICT-bedrijven is ook beperkt. Zowel literatuurstudie als interviews in Eemshaven en Frankfurt laten geen sterk verband zien tussen de aanwezigheid van datacenters en magneetkracht op IT- of Tech-bedrijven. Natuurlijk zijn er in de regio Amsterdam wel bedrijven (anders dan datacenters) die belang hebben bij hyperconnectiviteit maar dit aandeel is beperkt. Veel vaker gaat het om algemeen goede connectiviteit die eigenlijk overal in Nederland goed geregeld is.

De meerwaarde van datacenters komt met name uit de faciliterende rol voor digitalisering van de Nederlandse economie en samenleving, waarmee primair een nationaal belang wordt gediend. Datacenters zijn een kritisch onderdeel van de hoogwaardige digitale infrastructuur die bedrijven faciliteert in hun (in de komende jaren sterk groeiende) digitaliseringsbehoefte. Faciliteren van digitalisering heeft landsbrede positieve effecten⁵, de MRA-regio profiteert daarvan niet significant meer dan overig Nederland.

³ Ofwel 0,21% van de werkgelegenheid in de MRA.

⁴ Ofwel 0,43% van het BRP van de MRA.

⁵ Volgens het World Economic Forum leidt een toename van 10% van de digitaliseringsscore van een land tot een toename van de groei van het BNP per capita van 0,75%.

2.5 Onderzoek economische meerwaarde datacenters Haarlemmermeer

Door Stratix is een onderzoek naar de economische meerwaarde van datacenters in Haarlemmermeer uitgevoerd. Hieruit blijkt dat datacenters een positieve bijdrage leveren aan de directe werkgelegenheid in Haarlemmermeer. Ook hebben datacenters een positieve invloed hebben op de indirecte werkgelegenheid, zoals bedrijvigheid die gerelateerd zijn aan datacenters. Hierbij zoals beveiliging, bouw en onderhoud van datacenters, soft- en hardware leveranciers en diverse Tech bedrijven binnen de MRA.

Stratix concludeert dat de gehele bedrijfstak voor een werkgelegenheid van 5.000 tot 7.000 banen zorgt in de gemeente Haarlemmermeer. Daarnaast wordt geconcludeerd dat een groot deel van de werkgelegenheid in Groot-Amsterdam zich in Haarlemmermeer concentreert. Hierdoor profiteert de gemeente Haarlemmermeer ook van de extra werkgelegenheid die nieuwe datacenters genereren.

Ook heeft Stratix gekeken naar de te verwachten groei van het aantal datacenters en heeft beoordeeld of de wijze waarop de gemeente Haarlemmermeer haar beleid vorm heeft gegeven ook bijdraagt aan een goede sturing op de ontwikkeling van datacenters in Haarlemmermeer en de MRA. Hieruit concludeert Stratix dat de groeicijfers die de gemeente aanhoudt in lijn zijn met de verwachte groei vanuit de markt (10 tot 20 %). Daarnaast concludeert Stratix dat het datacenterbeleid van de gemeente Haarlemmermeer, waarbij ingezet wordt op gematigde groei (beleids optie ‘faciliterende groei’) op dit moment het meest effectief en realistisch is als beleidskeuze voor datacenters binnen Haarlemmermeer.

2.6 Arbeidsmarkt en opleiding

De groeiende datacentersector is hard op zoek naar talent. Met name werkzoekenden met een achtergrond in elektrotechniek, koelingstechniek, ICT en werktuigbouwkunde zijn gewild. De Nederlandse datacenter sector geeft aan dat zij staat te springen om technisch talent en biedt, naast goede arbeidsvoorwaarden, enorm veel doorgroeimogelijkheden. De sector biedt voldoende mogelijkheden om een goede verbinding te leggen tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Dit sluit goed aan bij de doelen en de activiteiten uit onze LEA (Lokale Educatieve Agenda).

De LEA verbindt zowel onderwijsinstellingen als bedrijfsleven op onderwerpen die beide raken, zoals de vraag naar voldoende en goed geschoold personeel. De vraag richt zich hier zowel op scholieren, studenten en werkzoekenden (van werk naar werk). Binnen Haarlemmermeer en de regio zijn er tal van mogelijkheden om de datacentersector aan te haken.

Wij willen daarom actief inzetten op het creëren van nieuwe opleidingsmogelijkheden binnen Haarlemmermeer. Samen met de brancheorganisatie voor datacenters (DDA) en onze onderwijsinstellingen zullen wij deze mogelijkheden onderzoeken en uitwerken. Als gemeente zien we hierin een faciliterende en verbindende rol om de markt en onderwijs samen te brengen.

3 Vraag en aanbod

3.1 Vraag en aanbod analyse in de MRA

Onderzoeksbureaus BCI en CE Delft hebben in opdracht van de MRA onderzocht wat de prognose voor marktvraag naar datacenters in de MRA is tot 2030 op basis van diverse bronnen, extrapolatie en scenario's. In bijlage 1 is een toelichting gegeven op dit onderzoek.

BCI en CE Delft heeft op basis van de analyse de volgende conclusies en aanbevelingen voor de MRA.

Marktvraag

- De marktvraag naar datacenters in de MRA-regio is momenteel fors en groeit naar verwachting versneld door in de periode tot 2030. BCI en CE Delft heeft in drie scenario's een prognose opgesteld tot 2030.
- In de onderstaande tabel zijn de scenario's samengevat. Hierbij is de vraagprognose ook verdeeld naar datacenters die hyperconnectiviteit nodig hebben en 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.

Vraagscenario's	Vraagprognose tot 2030 in MVA	Vraagprognose tot 2030 in hectare	
		Hyperconnectiviteit (60%)	Overig (40%)
A Trendsscenario	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

Vraagscenario's met capaciteit tot 2030 (bron: BCI)

- BCI verwacht dat minimaal rekening moet worden gehouden met het groeiscenario van 2.500 MVA in de MRA.

Marktaanbod

- Het aanbod aan hectare bedrijventerrein dat de MRA-regio tegenover de marktvraag kan stellen (op basis van huidige beschikbaarheid en uitgaande van locaties groter dan 2 hectare) blijft fors achter: zowel in MVA als in beschikbare ruimte, met name in de geografische gebieden waar hyperconnectiviteit beschikbaar is.
- Als het gaat om netcapaciteit geven netbeheerders aan dat nagenoeg op alle onderstations in de MRA-regio de maximale capaciteit al volledig is ingenomen. Naast datacenters vragen verschillende andere economische functies fors meer capaciteit in de komende jaren (met name elektrificatie van de maakindustrie en glastuinbouw). Op korte termijn (komende 6 tot 8 jaar) kan onvoldoende netcapaciteit worden geboden om aan de marktvraag te voldoen. Een load pocket lijkt de enige praktisch uitvoerbare oplossing om op langere termijn aan de vraag tegemoet te kunnen komen, maar heeft een realisatietermijn van minimaal 7 jaar. Netbeheerders mogen zonder grote mate van zekerheid dat het vermogen ook werkelijk gebruikt gaat worden, niet voorinvesteren (extra capaciteit creëren zonder dat daar in contractvorm vastgelegde vraag tegenover staat). Daarom is voor het realiseren van een load pocket een beslissing nodig op Rijksniveau.
- Er is volgens deze analyse (met bovengenoemde parameters: op basis van huidige beschikbaarheid en uitgaande van locaties groter dan 2 hectare) 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.

Belang groeimogelijkheden datacenterindustrie

- Voor behoud van de positie van de MRA als internationaal leidend datacentercluster is vooral aanbod van hyperconnectiviteit relevant. In de wetenschap dat de huidige drie hyperconnectiviteitshubs onvoldoende capaciteit in zowel MVA als hectares hebben om de marktvraag te kunnen accommoderen, heeft de regio/Nederland een 4e hyperconnectiviteitshub nodig als zij behoud van haar positie wenst.
- Bij het niet faciliteren van een 4e hyperconnectiviteitshub in de MRA-regio, gaat de sterke digitale positie verloren en gaat de regio naar het buitenland. Het lijkt geen realistische oplossing om de vraag naar met name hyperconnectiviteit elders in Nederland op te vangen.

Vestigingsmogelijkheden binnen MRA, concentratie versus spreiding

- Binnen de MRA-regio zijn onvoldoende vestigingsmogelijkheden beschikbaar om de groei van de datacenterindustrie op te vangen.
- Het is aan te bevelen om datacenters te concentreren op één locatie of meerdere locaties. Hiervoor is een 1 GW load pocket station vereist.
- Het voordeel van concentratie versus spreiding is dat het opbouwen van hyperconnectiviteit een langjarig proces (10-15 jaar) is, de inzet van concentratie op hyperconnectiviteit minder netaanpassingen vereist, er op minder locaties bedrijventerrein moet worden ontwikkeld en concentratie een schaalvoordeel biedt bij de opwaardering van warmte en een collectieve reservering voor de realisatie van opvang van koelmediumcapaciteit.
- Voor concentratie is wel centrale sturing nodig door o.a. voorinvesteringen in het elektriciteitsnetwerk, het aanwijzen van gebieden waar datacenters kunnen worden gerealiseerd en gebieden waar vestiging wordt uitgesloten (door bestemmingsplannen). Ook kunnen hogere grondprijzen worden gevraagd, waardoor alleen datacenters die hyperconnectiviteit nodig hebben worden aangetrokken en andere datacenters die een goede connectiviteit nodig hebben worden verleid om zich op andere locaties buiten de MRA te vestigen.
- Binnen de MRA zijn drie mogelijke locaties voor een loadpocket: Almere/Zeevolde, Velzen/Beverwijk en Oostzaan. Hierbij beschikt Almere/Zeevolde over de meest gunstige uitgangspositie voor een load pocket en bijbehorende ruimtelijke potentie voor de concentratie van datacenters. Aanvullend zou Lelystad een rol kunnen spelen bij het opvangen van datacenters waar geen hyperconnectiviteit vereist is.

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de vraag en aanbodprognose in Haarlemmermeer waaronder de vertaling van bovenstaande vraagprognose voor Haarlemmermeer.

3.2 Vraag in Haarlemmermeer

Datacenters: bestaande, in aanbouw en in planning

Op dit moment zijn 23 datacenters in Haarlemmermeer met een ruimtebeslag van circa 32 ha, waarvan 15 datacenters in werking zijn, vier in aanbouw en twee in de planning.

De datacenters bevinden zich op Schiphol-Rijk (15), SLP (1), Schiphol (1), Halfweg (1) en op bedrijventerrein De President (1) en Kalorama (1) in Hoofddorp. Op Polanenpark is een groot datacenter in aanbouw (Cyrus One). Daarnaast wordt op SLP nog één datacenter gebouwd en één op Corneliahoeve. Tenslotte staan er nog twee datacenters in de planning: één in Hoofddorp en één in Polanenpark.

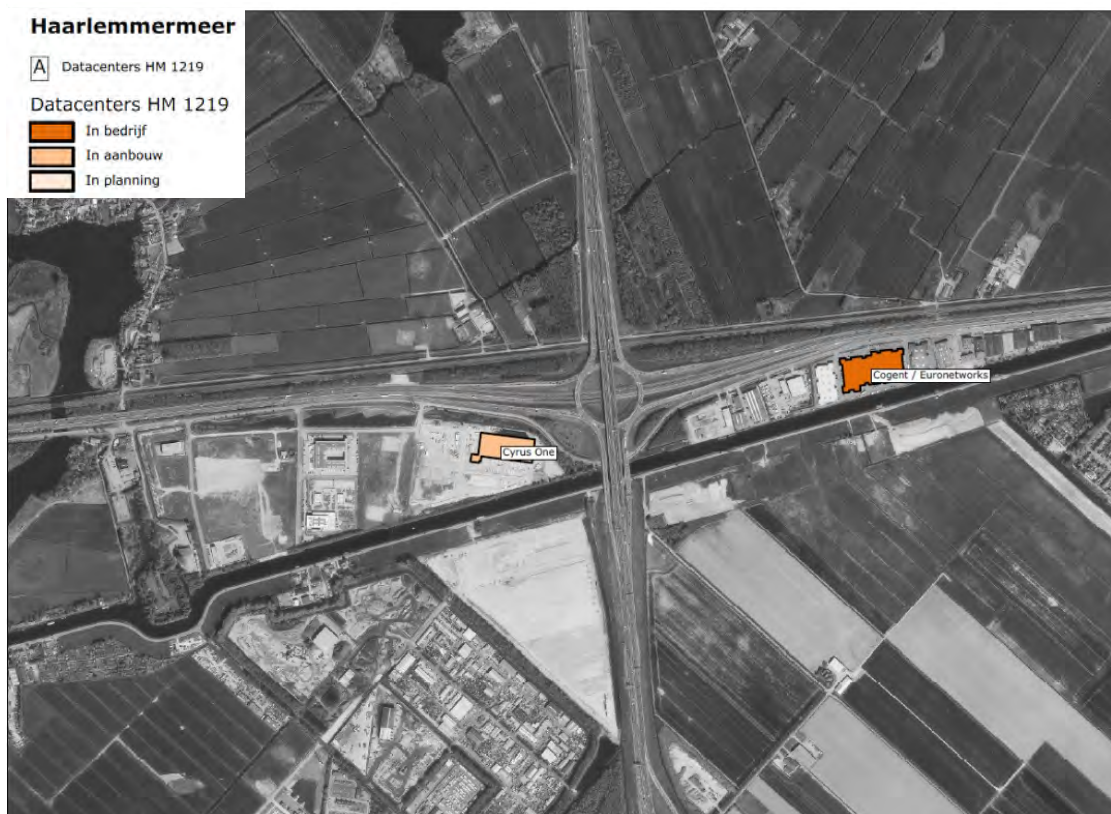
Naam	Adres	Plaats/ Terrein	Status
Digital Realty Trust/Verizon	Cateringweg 5	Schiphol	In bedrijf
Interxion 1	Koolhovenlaan 25	Schiphol-Rijk	In bedrijf
EdgeConnex AMS01	Koolhovenlaan 12	Schiphol-Rijk	In bedrijf
EdgeConnex AMS02	Cessnalaan 55A	Schiphol-Rijk	In bedrijf
EdgeConnex AMS03	Koolhovenlaan 20	Schiphol-Rijk	In bedrijf
EdgeConnex AMS04	Cessnalaan 32	Schiphol-Rijk	In bedrijf
EdgeConnex AMS05	Koolhovenlaan 6	Schiphol-Rijk	In aanbouw
Interoute Communications Ltd	Koolhovenlaan 120	Schiphol-Rijk	In bedrijf
Interxion 2	Cessnalaan 1-33	Schiphol-Rijk	In bedrijf
Interxion 3	Cessnalaan 50	Schiphol-Rijk	In bedrijf
Orange	Cessnalaan 71	Schiphol-Rijk	In bedrijf
Interxion 4	Tupolevlaan 101	Schiphol-Rijk	In bedrijf
Atom86/Schuberg Philis	Boeing Avenue 271	Schiphol-Rijk	In bedrijf
Maincubes	Capronilaan 2	Schiphol-Rijk	In bedrijf
NorthC	Fokkerweg 300	Schiphol-Rijk	In bedrijf
Interxion 5 (AMS 08)	Pudongweg 37	Schiphol Logistics Park (SLP)	In bedrijf
Digital Realty Trust	Jan Wijsmullerdreef 10	De President, Hoofddorp	In bedrijf
Cogent / Euronetworks	Haarlemmerstraatweg 133-135	Halfweg	In bedrijf
Cyrus One	Linieweg 1	Polanenpark	In aanbouw
E-Shelter	Aviolanda 1	Corneliahoeve	In aanbouw
Interxion 6 (AMS 10)	Pudongweg 25	Schiphol Logistics Park (SLP)	In aanbouw
Dataplace	Parellaan 9	Hoofddorp	In aanbouw
KLM computer centrum	Boeing Avenue 180	Schiphol-Rijk	In bedrijf



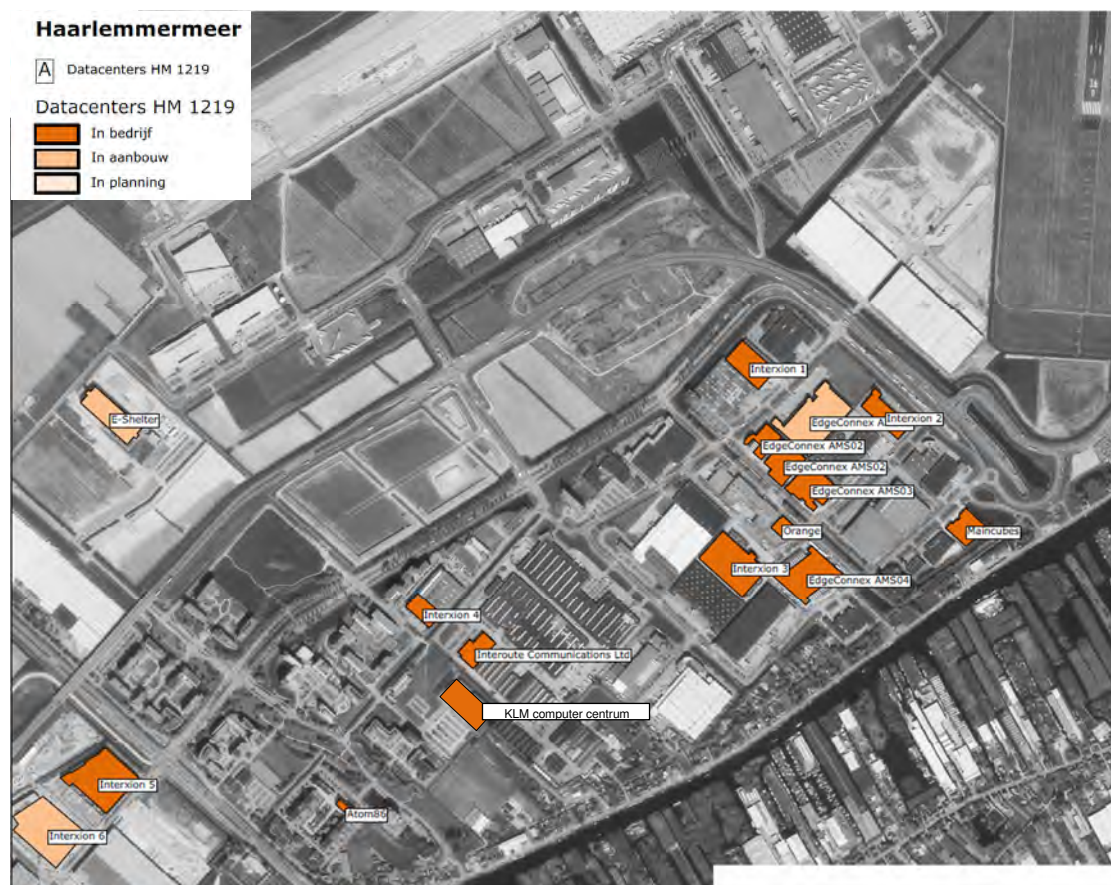
Impressie datacenter van Interxion (AMS 08) op SLP (bron: website oryx.nl)



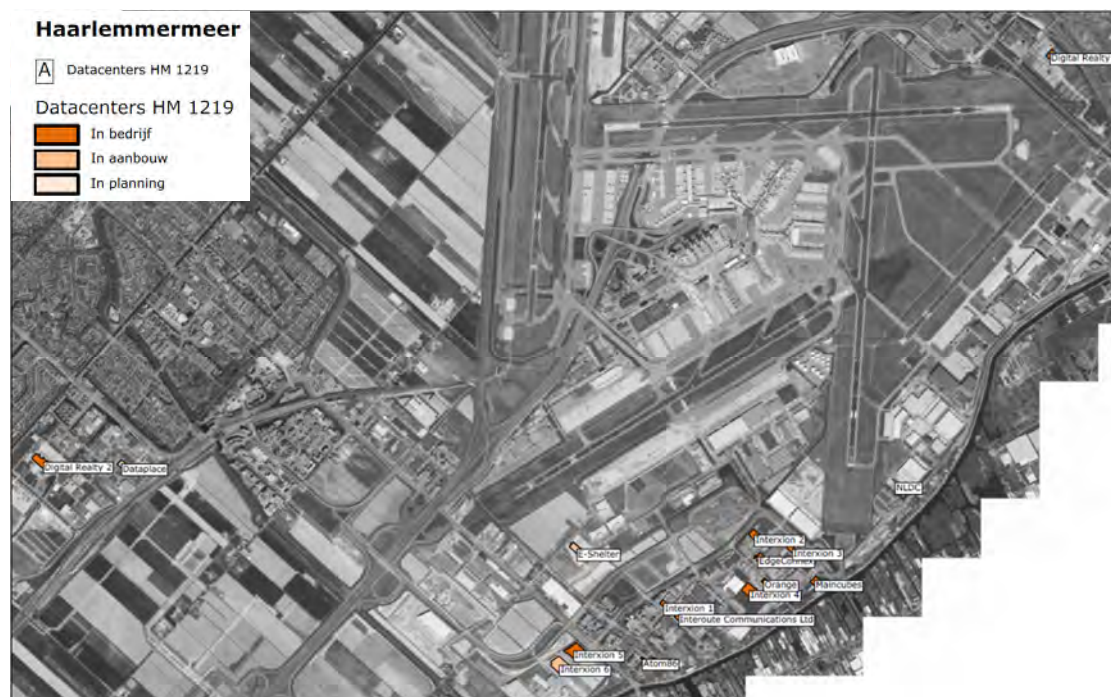
Impressie datacenter Cyrus One op Polanenpark (bron: website SADC)



Datacenters in bedrijf en in aanbouw, Polanenpark en Halfweg Ringvaart



Datacenters in bedrijf, in planning en in aanbouw, Schiphol-Rijk



Datacenters in bedrijf, in planning en in aanbouw, Schiphol-Rijk en Hoofddorp

Plannen op basis van capaciteitsaanvragen bij TenneT en Liander

De verwachting is dat de komende jaren het aantal datacenters fors gaat stijgen. Op basis van de aanvragen voor capaciteit bij de netbeheerders TenneT en Liander is in Haarlemmermeer in totaal 697 MVA aan plannen, waarvan 195 MVA harde plannen.

BCI geeft aan dat 60% van deze plannen datacenters zijn die hyperconnectiviteit zoeken. Dit betekent dat de totale plannen aan datacenters met hyperconnectiviteit in Haarlemmermeer minimaal 418 MVA bedraagt, waarvan 117 MVA harde plannen. Opgemerkt wordt namelijk dat tegenwoordig veel datacenters hybride zijn, waarbij deels hyperconnectiviteit en deels reguliere data aanwezig zijn. Hierbij is ook nog geen rekening gehouden met toekomstige aanvragen. Om een inschatting te maken van de totale vraag aan datacenters heeft BCI een groeiprognose opgesteld. Deze is hieronder verder uitgewerkt voor Haarlemmermeer.

Plannen op basis van groeiprognose BCI

BCI heeft een groeiprognose opgesteld voor datacenters in de MRA. Hierbij zijn drie scenario's opgesteld. Wanneer uit wordt gegaan van het hoge scenario van BCI (groeiscenario) van 2.500 MVA bedraagt de vraag naar hyperconnectiviteit 1500 MVA en 1000 MVA overige datacenters 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

Wanneer deze vraagscenario's worden gebruikt voor het bepalen van aantal MVA aan datacenters in Haarlemmermeer tot 2030 komt dit neer op 1100 MVA waarvan 660 MVA hyperconnectiviteit en 440 MVA overige datacenters. Op basis van het onderzoek van BCI wordt verwacht dat dit groeiscenario het beste aansluit bij de te verwachten groei aan datacenters tot 2030.

Vraagscenario	Vraagprognose tot 2030 in Haarlemmermeer in MVA	Vraagprognose tot 2030 in Haarlemmermeer in MVA (uitgesplitst)	
		Hyperconnectiviteit (60%)	Overig (40%)
Trendscenario (2.000 MVA)	882	530	350
Groeiscenario (2.500 MVA)	1103	660	440
Acceleratiescenario (3.000 MVA)	1323	790	530

Kanttekeningen bij de vraagprognose van BCI en vertaling voor Haarlemmermeer

In de vraagprognose van BCI is uitgegaan van een groei van 2.500 MVA aan datacenters voor de MRA tot 2030. Hierbij wordt voor Haarlemmermeer een groei verwacht van 697 MVA aan harde en zachte plannen, waarvan 195 MVA aan harde plannen. Wanneer wordt uitgegaan van de verdeling tussen harde en zachte plannen bedraagt de groeiprognose voor onze gemeente circa 1103 MVA, waarvan 660 MVA aan hyperconnectiviteit (60% van het totaal aantal MVA). Door de brancheorganisatie van datacenters Dutch Data Center Association (DDA) wordt een lagere groei verwacht. Deze komt neer op 10% groei per jaar tot 2030⁶. Dit heeft volgens de DDA te maken met speculatie, problemen op het elektriciteitsnetwerk en het feit dat het aantal MVA pas wordt afgenomen indien ook gebouwd kan worden.

⁶ DDA baseert zich op de trends en statistieken van CBRE, Structure Global en RBC. Er is daar een heel gemiddelde groei voor de MRA (dit gaat met schokken en is geen rechte lijn) en dit ligt rond de 10%. Hierin is wel op te merken dat CBRE vooral de 'supply' rapporteert en niet wat er werkelijk gebruikt wordt, de groei naar volledige bezetting kan jaren duren.

In de praktijk neemt het enkele jaren in beslag tot het contracteerde vermogen ook daadwerkelijk wordt benut. Voor Haarlemmermeer schat de DDA in dat de groei tussen de 50 en 60 MVA per jaar ligt met een maximum van 600 MVA tot 2030. Dit geldt overigens voor de gehele markt, waarbij geen onderscheid is gemaakt tussen hyperconnectiviteit en overige datacenters. De DDA geeft aan dat binnen Haarlemmermeer zich alleen datacenters vestigen die hyperconnectiviteit vragen.

Liander plaats wel een kanttekening bij deze prognose. Zij verwachten dat indien het capaciteitstekort wordt opgelost door twee nieuwe 150 kV onderstations de belangstelling uit de markt weer toeneemt en een groei van 18% realistisch is. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de realisatie van deze onderstations nog enkele jaren in beslag neemt.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat de maximale groei voor datacenters van 750 MVA tot 2030 voor Haarlemmermeer die wij vanuit het beleid willen faciliteren vanuit de markt voldoende is om de sector te laten groeien met behoud van het unieke ecosysteem dat in Haarlemmermeer is ontstaan.

3.3 Aanbod bedrijventerreinen in Haarlemmermeer

Voor Haarlemmermeer is een inventarisatie gemaakt van de beschikbare bedrijventerreinen waar datacenters expliciet zijn toegestaan. Het gaat dan om Polanenpark, Corneliahoeve en Schiphol Trade Park (STP). Hieruit blijkt dat tot en met 2030 in totaal 32,9 ha aan uitgeefbaar bedrijventerrein in Haarlemmermeer beschikbaar is⁷. Daarnaast kan ingezet worden op de transformatie van Schiphol-Rijk (17,5 ha)⁸.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor het voorbereidingsbesluit in vrijwel alle vigerende bestemmingsplannen voor bedrijventerreinen in Haarlemmermeer momenteel datacenters impliciet zijn toegestaan. Het is echter niet wenselijk dat alle bedrijventerreinen worden ingezet voor datacenters. Dit omdat in Haarlemmermeer voldoende ruimte moet blijven voor andere bedrijvigheid.

3.4 Vergelijk vraag en aanbod Haarlemmermeer

Wanneer gekeken wordt naar de geprognosticeerde vraag aan datacenters tot 2030 in het groeiscenario (110,3 ha) dan heeft Haarlemmermeer een tekort van 60 ha aan bedrijventerreinen voor datacenters, uitgaande van laagbouw. Op basis van de behoefte inschatting van BCI is in Haarlemmermeer tot 2030 een tekort aan bedrijventerreinen om de aanvragen voor harde en zachte plannen te kunnen faciliteren uitgaande van één laags bouwen. Dit aangezien 32,5 ha aan bedrijventerrein beschikbaar is en op Schiphol-Rijk nog 12,5 ha kan worden getransformeerd. De vraag naar datacenters met hyperconnectiviteit (66 ha) kan met deze 50,4 ha beschikbaar bedrijventerrein wel grotendeels gefaciliteerd worden.

Indien meerlaags wordt gebouwd kan het ruimtebeslag fors worden teruggebracht. Wanneer we uitgaan van minimaal 2 lagen zou 55 ha aan datacenters, waarvan 34,85 ha aan datacenters voor hyperconnectiviteit noodzakelijk zijn in Haarlemmermeer tot 2030 om aan de vraag te kunnen voldoen.

⁷ Peildatum 1 maart 2020. Dit wijkt af van het rapport van BCI een peildatum van 1 januari 2020 is aangehouden. Op dit moment ligt het aantal ha uitgeefbaar bedrijventerrein lager aangezien in Polanenpark en Corneliahoeve inmiddels gronden zijn uitgegeven. Voor STP is nog geen bestemmingsplan, maar wel een overeenkomst met SADC om hier een Green Datacentercampus te ontwikkelen.

⁸ Het beschikbaar oppervlak voor Schiphol-Rijk is gebaseerd op de ruimte die naar verwachting vrijgemaakt kan worden door transformatie van bestaande logistieke en (deels)leegstaande gebouwen in een deel van Schiphol-Rijk.

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat wij in Haarlemmermeer voldoende ruimte beschikbaar zouden hebben om de autonome toename van het aantal datacenters in het groeiscenario van BCI tot 2030 (660 MVA aan hyperconnectiviteit datacenters) te kunnen faciliteren op de bedrijventerreinen STP, Polanenpark, Corneliahoeve en de transformatie van Schiphol-Rijk.

4 Nationale en regionale strategie

4.1 Nationale strategie

In februari 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 de regio Amsterdam zet deze routekaart op korte termijn in op het bestendigen en versterken van de bestaande clusters in de stad en de direct omliggende regio.

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.

4.2 Regionale strategie

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. De regionale strategie is mede gebaseerd op eerdergenoemde analyse van BCI en CE Delft, die gaat uit van een groeiscenario (zie bijlage 1).

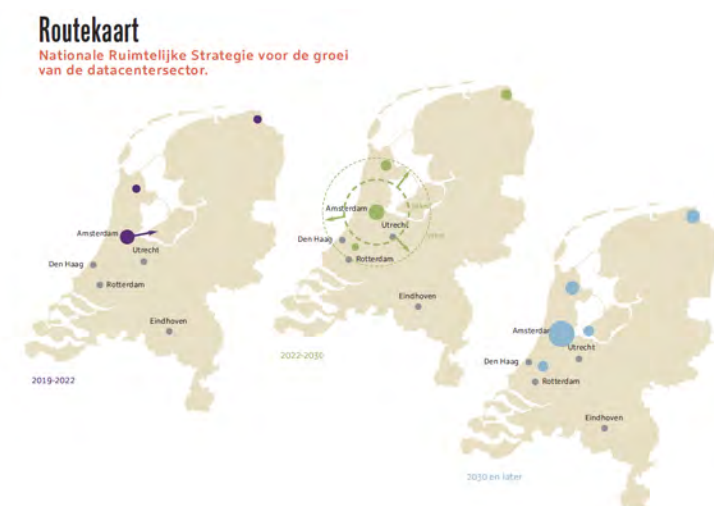
Om op korte termijn tegemoet te komen aan de vraag naar grote colocatie datacenters dienen de bestaande mogelijkheden in groot Amsterdam maximaal (en intensief) benut te worden met bijzondere aandacht voor mogelijkheden in de zone Almere – Zeewolde – Lelystad - Dronten.

Voor hyperscales dienen Middenmeer en Eemshaven verder benut en uitgebouwd te worden⁹. 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.

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-jaarlijks te monitoren en zo nodig (niet eerder dan over 5 jaar) 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.

⁹ Hiervoor moet eerst het Hoogspanningsnet van TenneT worden verzaamd met een 380 kV verbinding vanuit Velsen. Dit neemt naar verwachting circa 10 jaar in beslag.



Routekaart datacenters (bron: REOS)

4.3 Randvoorwaarden voor groeiscenario in MRA

Voor het accommoderen van 2.500 MVA (1.500 MVA-hyperconnectiviteit) zijn de volgende acties vereist:

- Investeringsbeslissing nemen (Rijk neemt initiatief) voor het ontwikkelen van een 1GW load pocket in samenwerking met de MRA-regio.
- Finale locatiebeslissing en grond reserveren voor een 4e hyperconnectiviteitshub met load pocket. Meerlaags bouwen om ruimtebeslag te beperken. Almere Zeewolde ligt het meest voor de hand.
- Op korte termijn vraag naar hyperconnectiviteit zoveel mogelijk accommoderen binnen de bestaande hyperconnectiviteit ecosystemen (met name in Amsterdam en Haarlemmermeer).
- Vestigingsvoorwaarden opstellen:
 - Geen hyperscale datacenters
 - Geen vraag bedienen die geen hyperconnectiviteit vereist door hanteren relatief hoge grondprijzen (overige vraag kiest dan mogelijk voor andere locaties)
 - Hoge eisen stellen aan duurzaamheid door bijvoorbeeld energiebesparing en toepassing van restwarmte).

5 Strategie voor Haarlemmermeer

5.1 Hoofddlijn van de strategie

De gemeentelijke datacenterstrategie vormt een uitwerking van de MRA-strategie. Hierbij zetten we in op gematigde groei en concentratie van datacenters tot 2030. Na 2030 is geen extra ruimte voor datacenters in Haarlemmermeer beschikbaar, wat de noodzaak voor een 4e connectiviteitscluster binnen de MRA onderstreept.

Vanwege een schaarste aan ruimte zetten wij in op datacenters die hyperconnectiviteit nodig hebben maar geen hyperscales. Ook willen wij alleen de meest innovatieve, duurzame en groene datacenters in onze gemeente faciliteren. Wij hebben daarom ook strikte voorwaarden voor de vestiging opgenomen. Voor de groei hanteren wij, uitgaande van het groeiscenario van BCI, een maximum toename van capaciteit van nieuwe en uitbreiding van bestaande datacenters binnen Haarlemmermeer van 750 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.

Om de groei te borgen zetten wij in op een maximaal jaarlijkse groei van 70 MVA (gemiddelde groei van 10% per jaar) voor Haarlemmermeer. Deze groeitrend wordt bevestigd door de datacentersector die verwacht dat de groei van de afgelopen jaren (19%) in de periode 2010-2030 afvlakt naar 10% per jaar. In nauw overleg met de netbeheerders en marktpartijen zullen wij trachten deze gemiddelde groei als uitgangspunt te nemen.

Locatiekeuze

Wij kiezen ervoor om datacenters alleen toe te staan op specifieke bedrijventerreinen en niet in woongebieden of het landelijk gebied. Wij vinden verdere verstelijking en verdozing van het landelijk gebied met datacenters niet wenselijk. Daarom willen wij geen datacenters toestaan in het buitengebied van Haarlemmermeer. Datacenters in woongebieden of toekomstig gemengde gebieden (bijvoorbeeld Hoofddorp Noord) vinden wij ook niet wenselijk vanwege mogelijke overlast en vanwege de schaarse ruimte aan woningbouwlocaties in onze gemeente.

Een uitzondering hierop vormen de zeer kleine datacenters die noodzakelijk zijn voor de ontwikkeling van het 5G netwerk. Dit supersnelle netwerk wat is bedoeld voor o.a. zelfrijdende auto's en het Internet of Things (IoT). Dit zijn datacenters van een zeer beperkte omvang (circa 30 m² en 0,5 MVA) die tot 15 m² vergunningsvrij gebouwd mogen worden.

Bedrijventerreinen

De specifieke bedrijventerreinen waar wij datacenters willen toestaan zijn Polanenpark, Schiphol-Rijk, Schiphol Trade Park (STP) en Corneliahoeve. Op STP, Corneliahoeve en Polanenpark hebben wij eerder al expliciet de keuze gemaakt voor de vestiging van datacenters. Op Schiphol-Rijk zijn reeds diverse datacenters gevestigd na transformatie. Deze marktontwikkeling willen graag verder faciliteren aangezien Schiphol-Rijk zich inmiddels heeft ontwikkeld tot een belangrijk hyperconnectiviteitscluster binnen de MRA, Nederland en Europa. Overige bedrijventerreinen in Haarlemmermeer willen wij graag behouden voor andere bedrijvigheid. Kantoorlocaties blijven bestemd voor kantoren vanwege de marktvraag en schaarste aan ruimte.

Verschijningsvorm

Hierbij zetten we in op clustering 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.

Deze locatiekeuze en concentratiestrategie is in lijn met de MRA-strategie voor datacenters en de strategie werklocaties Haarlemmermeer 2019 (2019.0027561) waarin wordt gesteld dat we inzetten op concentratie van datacenters in een beperkt aantal gebieden vanwege bundeling van elektriciteitsaanvoer, warmteafvoer en collectieve realisatie van de opslag van een koelmedium.

Voorwaarden per gebied

Per bedrijventerrein is gekozen voor een maximum groei in MVA, in m² footprint én in m² b.v.o. voor datacenters. Dit is gedaan om voldoende ruimte te houden voor andere bedrijvigheid, intensivering van het ruimtegebruik te stimuleren en voldoende elektriciteit beschikbaar te houden voor andere economische functies (o.a. de glastuinbouw en andere bedrijvigheid) en maatschappelijke functies (o.a. woningbouw) in onze gemeente. Daarnaast worden aan de vestiging van datacenters strikte voorwaarden gesteld. Deze hebben betrekking op de ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke inpassing, het energiegebruik en duurzaamheid. In de volgende paragrafen zijn per gebied de vestigingsvoorwaarden uitgewerkt.



Referentiebeeld: datacenter Bytesnet op het Zernikecomplex in Groningen (bron: website www.bytesnet.nl).

Juridische verankering in Parapluplan datacenters

Om de gebieden voor datacenters, de maximale groei (in MVA, het aantal m² b.v.o en het minimale aantal bouwlagen) en de aanvullende voorwaarden die in dit beleid zijn genoemd voor vestiging juridisch te verankeren wordt een Parapluplan datacenters opgesteld. In het parapluplan wordt ook de uitsluiting van datacenters op andere bedrijventerreinen en gebieden geregeld.

Voor de gemeente Haarlemmermeer wordt een maximum stroomcapaciteit (MVA) voor nieuwe en uitbreiding van bestaande datacenters vastgelegd. Daarnaast is per gebied de maximale capaciteit, de maximale footprint (oppervlakte van bouwwerken), het maximum aantal m² b.v.o (bruto bedrijfsvloeroppervlak) en het minimale aantal bouwlagen voor datacenters vastgelegd. Ook is vastgelegd dat bij een stroomvraag of groeiambitie groter dan 80 MVA een eigen 150 kV inkoopstation moet worden gerealiseerd. Indien de aanbieder meerdere locaties heeft binnen één gebied wordt de stroomvraag van al deze locaties opgeteld om te bezien of er de noodzaak is tot een 150 kV inkoopstation. Het is dan ook de bedoeling dat de aanbieder zelf vanuit zijn 150 kV inkoopstation zijn verschillende locaties van stroom voorziet middels leidingen die hij op eigen kosten, in eigen beheer en op eigen risico laat leggen.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat STP buiten het parapluplan wordt gelaten, aangezien hier nog een nieuw bestemmingsplan voor zal worden opgesteld. Hierin worden alle relevante voorwaarden juridisch verankerd.

5.2 Beschikbare ruimte tot 2030 (sturen op ruimte)

De specifieke bedrijventerreinen waar wij datacenters willen toestaan zijn Polanenpark, Schiphol-Rijk, STP en Corneliahoeve. Hierbij zijn Polanenpark en Corneliahoeve op korte termijn te ontwikkelen. Vestiging op Schiphol-Rijk is afhankelijk van de snelheid van transformatie van bestaande bedrijven. STP zou op langere termijn een geschikte locatie kunnen zijn voor de vestiging van datacenters.

Hieronder zijn de invulling en voorwaarden voor de verschillende bedrijventerreinen toegelicht.

Opgemerkt moet worden dat als er staat 'aanvragen groter dan 80 MVA', dat daarmee bedoeld wordt de totale stroomaanvraag van één aanbieder. Indien de aanbieder meerdere locaties voor nieuwe datacenters heeft binnen één gebied wordt de stroomvraag van al deze locaties opgeteld om te bezien of er de noodzaak is tot een 150 kV inkoopstation. Een aansluitcapaciteit tussen de 40 en 80 MVA zal op basis van maatschappelijke kosten en impact worden beoordeeld door de netbeheerders.

Polanenpark

Het bedrijventerrein Polanenpark was oorspronkelijk bedoeld voor laagwaardige bedrijvigheid (grote lawaaimakers). Vanwege een gebrek aan vraag naar laagwaardige bedrijventerreinen destijds is het perspectief van het bedrijventerrein in de loop van de jaren veranderd. Hierbij is besloten om het gebied ook beschikbaar te stellen voor de vestiging van datacenters.

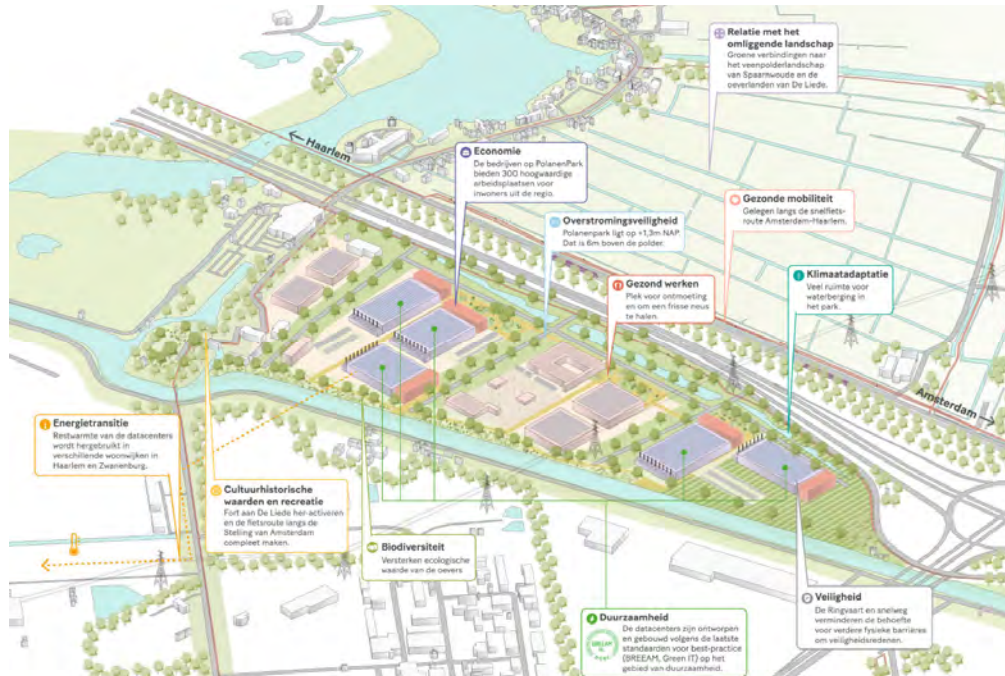
Op een reeds uitgegeven kavel van 6,3 ha is een groot datacenter in aanbouw (Cyrus One). Het eerste gebouw is inmiddels gereed. Binnenkort wordt gestart met het tweede gebouw met een footprint van 1,5 ha (15.000 m²) en een oppervlakte van circa 30.000 m² b.v.o. (30 MVA) verdeeld over 2 bouwlagen. Deze aanvraag was voor de inwerkingtreding van het voorbereidingsbesluit bekend. Ook is hiervoor al een milieuvergunning. Voor het tweede gebouw is daarom het beleid en parapluplan niet van toepassing.

Op dit moment is nog 7,9 ha uitgeefbaar terrein beschikbaar voor Polanenpark. Hierbij zijn plannen om nog een datacenter in het gebied te vestigen (72-100 MVA) met een footprint (oppervlakte bouwwerken) van 4 ha en 80.000 m² b.v.o. verdeeld over 2 bouwlagen. Ook wordt gedacht om een warmtenet naar Haarlem aan te leggen voor een deel van de bestaande woningen in Schalkwijk. Overigens wordt hier opgemerkt dat Haarlemmermeer er vooralsnog niet voor kiest om woningen te verwarmen met behulp van restwarmte van datacenters. Zie het hoofdstuk '6.4.1 Hergebruik warmte voor gebouwde omgeving' voor een nadere onderbouwing hiervoor.

Een ander belangrijk aspect is dat het bedrijventerrein vlakbij de 150 kV onderstations Vijfhuizen en Waarderpolder ligt, waar voldoende netwerkcapaciteit beschikbaar is. Hierdoor zijn geen grote infrastructurele aanpassingen nodig aan het elektriciteitsnetwerk en wordt het bestaande 150 kV en 20 KV-netwerk niet belast. Wel is voor het gebied een maximumcapaciteit van 100 MVA vastgesteld.

Om een goede landschappelijk inpassing van datacenters mogelijk te maken is door SADC in samenwerking met de gemeente een inrichtingsplan en een beeldkwaliteitsplan opgesteld in april 2018 door BDP. Om het ruimtegebruik te beperken wordt zoveel mogelijk de maximale bouwhoogte benut (12 tot 16 m), waardoor intensivering van het ruimtegebruik wordt gestimuleerd. Hierbij wordt uitgegaan van minimaal 2 bouwlagen.

Op de kavel van 7,9 ha is een footprint (oppervlakte bouwwerken) van 4 ha (40.000 m²) aangehouden voor een tweede datacenter en een maximale oppervlakte van 80.000 m² b.v.o. verdeeld over minimaal 2 bouwlagen. Dit is inclusief het 150 kV inkoopstation. De overige beschikbare 3,9 ha (van de 7,9 ha) is benodigd voor de infrastructuur, technische installaties en de openbare ruimte, zoals parkeren en groen.



Inrichtingsplan Polanenpark (bron: SADC)

Daarnaast wordt i.s.m. SADC gewerkt aan het opstellen van duurzaamheidscriteria voor de vestiging van datacenters die aansluiten bij de voorwaarden van het datacenterbeleid. Hierbij zullen de voorwaarden worden verankerd bij de overeenkomsten die met marktpartijen worden gesloten. Hierbij wordt ook gestuurd op speculatie door bijvoorbeeld een concrete bouw aanvraag te verlangen en een eindgebruiker verplicht te stellen.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Maximaal 100 MVA. Bij aanvragen groter dan 80 MVA moet een eigen 150 kV inkoopstation worden gerealiseerd.
- Maximaal 7,9 ha uitgeefbaar met een footprint van maximaal 4 ha en maximaal 80.000 m² b.v.o.
- Minimaal 2 bouwlagen.
- Voldoen aan bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan en de vestigingsvoorwaarden voor landschappelijke inpassing en duurzaamheid (zie hoofdstuk 6).



Polanenpark

Corneliahoeve

Het bedrijventerrein Corneliahoeve betreft een private ontwikkeling en maakt onderdeel uit van afspraken die destijds zijn gemaakt in de schikking met de grondeigenaar. Het bedrijventerrein beslaat circa 9 ha en is bedoeld voor hoogwaardige bedrijfsfuncties, maar ook voor datacenters. Inmiddels heeft een groot datacenter zich gevestigd in het gebied (E-Shelter). Ook zijn er plannen voor een nieuw datacenter in het gebied. Op dit moment is nog 5 ha uitgeefbaar terrein beschikbaar op Corneliahoeve, inclusief openbare ruimte (groen, verkeer en water).

In het bestemmingsplan zijn duidelijke kaders meegegeven over hoe dit gebied ontwikkeld kan worden, waarbij de groen-, water- en infrastructuur is vastgelegd.

Voor de verdere ontwikkeling van het gebied is het van belang dat er voldoende netcapaciteit beschikbaar is. Dit is afhankelijk van het nieuwe 150 kV onderstation. Verdere ontwikkeling van Corneliahoeve is dus alleen mogelijk, indien dit onderstation gerealiseerd is.

Om te voorkomen dat een (te) groot deel van de noodzakelijk netcapaciteit van dit onderstation gebruikt wordt door datacenters, wordt een maximum aansluitcapaciteit van 100 MVA voor datacenters in dit gebied vastgesteld. Voor datacenters met een elektriciteitsaanvraag of groeiambitie van meer dan 80 MVA (per aanbieder) wordt als voorwaarde gesteld dat zij een eigen 150 kV inkoopstation moeten realiseren. Indien de aanbieder meerdere locaties voor nieuwe datacenters heeft binnen één gebied wordt de stroomvraag van al deze locaties opgeteld om te bezien of er de noodzaak is tot een 150 kV inkoopstation. Een aansluitcapaciteit tussen de 40 en 80 MVA zal op basis van maatschappelijke kosten en impact worden beoordeeld door de netbeheerders.

Om een goede landschappelijk inpassing van datacenters mogelijk te maken dient in samenwerking met de gemeente een inrichtingsplan en een beeldkwaliteitsplan opgesteld te worden bij nieuwe vestigingen. Om het ruimtegebruik te beperken wordt zoveel mogelijk de maximale bouwhoogte benut (20 m), waardoor intensivering van het ruimtegebruik wordt gestimuleerd. Hierbij wordt uitgegaan van minimaal 2 bouwlagen.

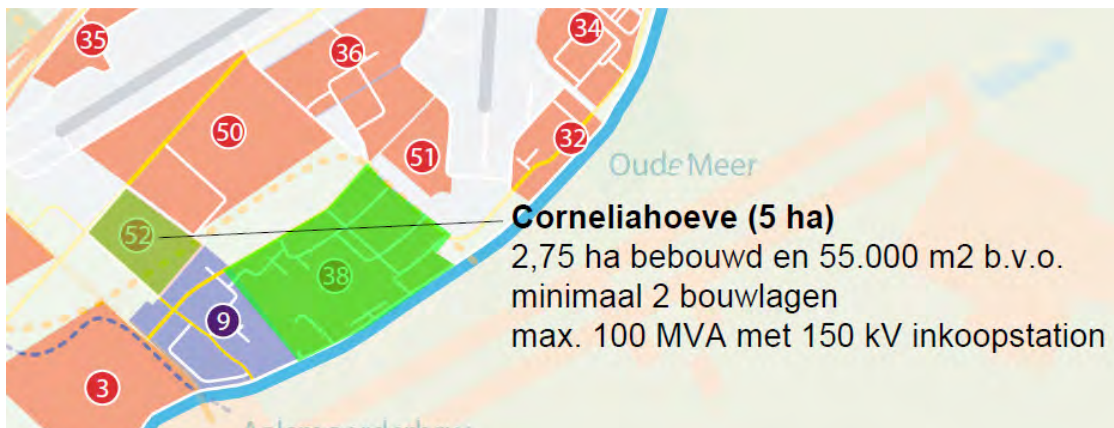


Nieuwe datacenter van E-Shelter op Corneliahoeve (bron: website datacenter.com)

Qua footprint (bouwwerken) wordt gerekend met 27.500 m² (2,75 ha). Dit komt overeen met het bebouwingspercentage van 55% in het bestemmingsplan. Uitgaande van minimaal 2 bouwlagen bedraagt het maximum oppervlak aan datacenters voor Corneliahoeve 55.000 m² b.v.o. Dit is inclusief een 150 kV inkoopstation en bijgebouwen ten behoeve van de datacenters.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Maximaal 100 MVA. Bij aanvragen groter dan 80 MVA moet een eigen 150 kV inkoopstation worden gerealiseerd.
- Maximaal 5 ha uitgeefbaar met een footprint van maximaal 2,75 ha en maximaal 55.000 m² b.v.o.
- Minimaal 2 bouwlagen.
- Voldoen aan bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan en de vestigingsvoorwaarden voor landschappelijke inpassing en duurzaamheid (zie hoofdstuk 6).



Corneliahoeve

Schiphol-Rijk

Het bedrijventerrein Schiphol-Rijk is oorspronkelijk bedoeld voor de ontwikkeling van logistieke bedrijventerrein rond Schiphol. In de loop van de jaren zijn diverse bedrijven verplaatst naar omliggende bedrijventerreinen zoals SLP. Hierdoor is ook leegstand ontstaan. Inmiddels is het een gemengd bedrijventerrein volgens o.a. de strategie werklocaties Haarlemmermeer 2019. In de loop van de jaren zijn enkele datacenterbedrijven neergestreken die gezamenlijk hebben gewerkt aan de uitbreiding van o.a. de AMS-IX, waardoor Schiphol-Rijk is uitgegroeid tot een 3^e hyperconnectiviteitscluster. Dit maakt Schiphol-Rijk tot een uniek gebied, waardoor wij positief staan tegenover het verder faciliteren van datacenters in dit gebied.

Wij vinden het belangrijk dat bij de transformatie van Schiphol-Rijk bestaande bedrijven weer een nieuw plek in onze gemeente krijgen en eerst locaties met leegstand worden ingevuld. Daarnaast willen wij ook eisen stellen aan de landschappelijke inpassing bij transformatie, nieuwbouw en duurzaamheid (zie hoofdstuk 6). Bestaande bedrijven moeten binnen Haarlemmermeer uitgeplaatst kunnen worden (geen aantasting werkgelegenheid).

Wij stellen bij elke aanvraag als voorwaarde dat een inrichtingsplan wordt opgesteld, waarin deze aspecten vertaald zijn. Voor een goede landschappelijke inpassing zal de bestaande ruimtelijke structuur van het gebied als uitgangspunt worden gebruikt en dient transformatie binnen de bestaande bouwblokken in het bestemmingsplan plaats te vinden. Om het ruimtegebruik te beperken stellen wij voor Schiphol-Rijk een maximum footprint van de oppervlakte van 17,5 ha in als te transformeren gebied en stimuleren wij om daar waar mogelijk in 2 bouwlagen te bouwen. Daarnaast wordt voor Schiphol-Rijk een maximum van 175.00 m² b.v.o vastgesteld. Hierbij dient in het aantal m² b.v.o ook rekening te worden gehouden met een 150 kV inkoopstation op eigen terrein. Wij willen de intensivering van ruimtegebruik stimuleren door waar mogelijk in twee lagen te bouwen. Helaas zijn deze mogelijkheden vanwege het LIB beperkt aanwezig in Schiphol-Rijk.

Voor de ontwikkeling van het gebied is het van belang dat voldoende netcapaciteit beschikbaar is. Dit is afhankelijk van het nieuwe 150 kV onderstation dat in de omgeving gerealiseerd gaat worden. Ook is het mogelijk om te voorzien in een eigen 150 kV inkoopstation. Voor het gebied wordt een maximum aansluitcapaciteit 350 MVA vastgesteld. Voor datacenters met een elektriciteitsaanvraag of groeiambitie van meer dan 80 MVA (per aanbieder) wordt als voorwaarde gesteld dat zij een eigen 150 kV inkoopstation moeten realiseren. Indien de aanbieder meerdere locaties voor nieuwe datacenters heeft binnen één gebied wordt de stroomvraag van al deze locaties opgeteld om te bezien of er de noodzaak is tot een 150 kV inkoopstation. Een aansluitcapaciteit tussen de 40 en 80 MVA zal op basis van maatschappelijke kosten en impact worden beoordeeld door de netbeheerders.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Maximaal 350 MVA. Bij aanvragen groter dan 80 MVA moet een eigen 150 kV inkoopstation worden gerealiseerd.
- Maximaal 17,5 ha met maximaal 175.000 m² b.v.o.
- 2 bouwlagen (waar mogelijk).
- Locaties met leegstand eerst transformeren.
- Bestaande bedrijven moeten binnen Haarlemmermeer uitgeplaatst kunnen worden (geen aantasting werkgelegenheid).
- Voldoen aan bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan en de vestigingsvoorwaarden voor landschappelijke inpassing en duurzaamheid (zie hoofdstuk 6).



Schiphol-Rijk

Schiphol Trade Park

Het bedrijventerrein Schiphol Trade Park (STP) betreft een voornamelijk logistiek bedrijventerrein van 160 ha. Op het terrein is middels een voorontwerp bestemmingsplan een reservering gemaakt voor een Greendatacenter Campus. Dit is een plek waar datacenters, servicepartners en datacenter-specialisten uit de IT, energie, engineering en kennisinstellingen een datacenter ecosysteem vormen. De locatie bestaat uit 5 deelgebieden die variëren in omvang en bouwhoogte (20 tot 32 m).

De ontwikkeling van de Greendatacenter Campus is sterk afhankelijk van o.a. de komst van de metrolijn. De metrolijn en de ontwikkeling van een Greendatacenter Campus worden in de Oostflankstudie verder uitgewerkt. Hierbij wordt ook opnieuw gekeken naar de positionering en programmering van dit deel van STP. De Oostflankstudie zal het kader vormen voor de uitwerking van dit gebied. Vanwege deze onzekerheid is een zoekgebied opgenomen waar binnen de Greendatacenter Campus kan worden gerealiseerd. De begrenzing hiervan is gelijk aan het nog op te stellen bestemmingsplan.



Relatie tussen metrolijn en datacentercampus



Zoekgebied datacentercampus (rood omkaderd)

Om een goede landschappelijk inpassing van datacenters mogelijk te maken zal door SADC in samenwerking met de gemeente een inrichtingsplan, een beeldkwaliteitsplan en bestemmingsplan worden opgesteld. Om het ruimtegebruik te beperken wordt zoveel mogelijk de maximale bouwhoogte benut, waardoor intensivering van het ruimtegebruik wordt gestimuleerd. Hierbij wordt uitgegaan van minimaal 3 bouwlagen.



Vogelvlucht Green Datacenter Campus STP (bron: website SADC)

Ook is een maximum gesteld aan het aantal hectare te ontwikkelen bedrijventerrein voor datacenters. Voor STP is 20 ha uitgeefbaar bedrijventerrein beschikbaar voor de Green Datacenter Campus. Dit is inclusief groen, verkeer en water op eigen kavel en exclusief de ruimte voor de plaatsing van een 150 kV onderstation van circa 6 hectare.

Voor het gebied wordt een maximum aansluitcapaciteit van 200 MVA vastgesteld. Voor datacenters met een elektriciteitsaanvraag of groeiambitie van meer dan 80 MVA per aanbieder wordt als voorwaarde gesteld dat zij een eigen 150 kV inkoopstation moeten realiseren. Indien een aanbieder meerdere locaties heeft binnen één gebied wordt de stroomvraag van al deze locaties opgeteld om te beziën of er de noodzaak is tot een 150 kV inkoopstation. Een aansluitcapaciteit tussen de 40 en 80 MVA zal op basis van maatschappelijke kosten en impact worden beoordeeld door de netbeheerders.

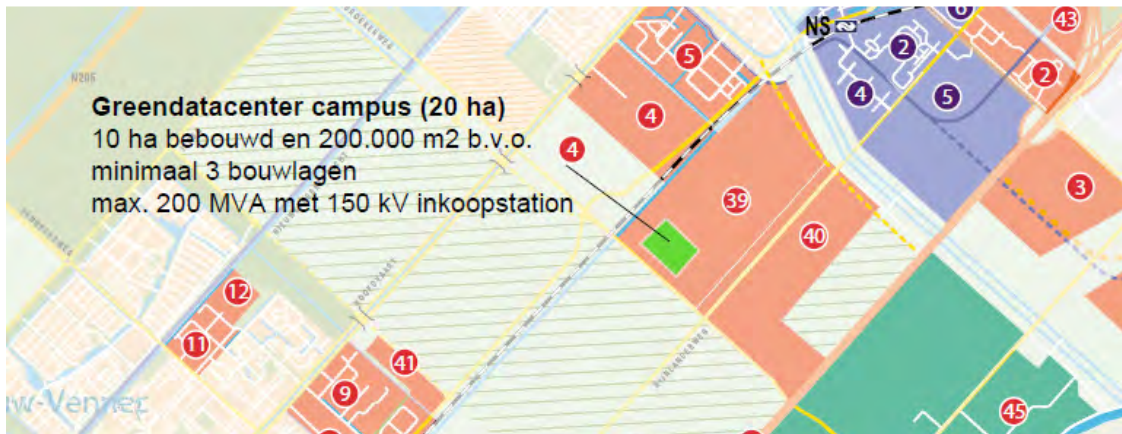
Qua footprint (gebouwoppervlakte) wordt gerekend met 10 ha (100.0000 m²) en maximaal 200.000 m² b.v.o. De gebouwen moeten minimaal 3 bouwlagen zijn. Dit is inclusief een 150 kV inkoopstation. Door het ruimtebeslag wat nodig is voor het 150 kV inkoopstation zal de

bouwhoogte veelal rond de 3 bouwlagen zijn. De overige beschikbare ruimte van 10 ha is benodigd voor buitenruimte, zoals infrastructuur, parkeren, groen en water.

Daarnaast werkt de gemeente i.s.m. met SADC aan het opstellen van extra duurzaamheidscriteria voor de vestiging van datacenters in dit gebied. Hierbij zullen de voorwaarden in dit datacenterbeleid worden verankerd bij de overeenkomsten die met marktpartijen worden gesloten. Hierbij wordt ook gestuurd op speculatie door bijvoorbeeld een concrete bouwaanvraag te verlangen en een eindgebruiker verplicht te stellen.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Maximaal 200 MVA met een 150 kV onderstation. Bij aanvragen groter dan 80 MVA moet een eigen 150 kV inkoopstation worden gerealiseerd.
- Maximaal 20 ha uitgeefbaar met een footprint van maximaal 10 ha en maximaal 200.000 m² b.v.o.
- Minimaal 3 bouwlagen.
- Vestiging moet passen binnen de kaders van Oostflankstudie.
- Voldoen aan inrichtingsplan, bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan en de vestigingsvoorwaarden voor landschappelijke inpassing en duurzaamheid (zie hoofdstuk 6).



Greendatacenter Campus (STP)

Parapluplan datacenters en STP

Zoals eerder aangegeven maakt STP geen onderdeel uit van het Parapluplan datacenters aangezien er geen actueel bestemmingsplan voor dit gebied geldt. De verdere uitwerking van de campus zal de komende periode plaatsvinden en juridisch worden verankerd in het nog op te stellen bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan voor het gebied. Hierbij worden ook de verschillende vestigingsvoorwaarden vastgelegd, o.a. de landschappelijke inpassing en duurzaamheidsvereisten.

5.3 Uitbreiding van gevestigde datacenters buiten de aangewezen gebieden

Buiten de aangewezen gebieden voor datacenters worden geen nieuwe datacenters of uitbreiding van bestaande datacenters toegestaan. Wel is het behoeve van het verhogen van de efficiency en de verdere verduurzaming van bestaande datacenters een uitbreiding van maximaal 10% van het bruto vloeroppervlak van bestaande bouwwerken toegestaan. Ook worden bestaande rechten in de vorm van verleende omgevingsvergunningen gerespecteerd.

5.4 Beschikbare ruimte na 2030

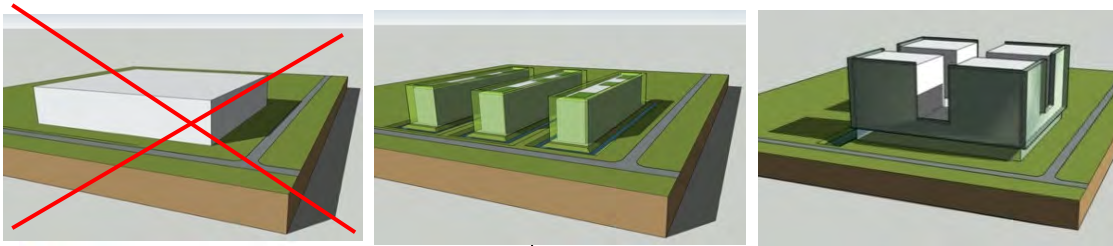
Na 2030 is geen extra ruimte voor datacenters in Haarlemmermeer beschikbaar, wat de noodzaak voor een 4e connectiviteitscluster onderstreept. Daarbij komt dat als er nú keuzes worden gemaakt door het Rijk met betrekking tot dit 4e hyperconnectiviteitscluster, deze in 2030 realiteit kan zijn. Gemeente Haarlemmermeer dient nu het algemene belang van Nederland om de datacenters te accommoderen, maar kan dat niet blijven doen. Wij willen samen in de MRA en met hulp van het Rijk inzetten op de ontwikkeling van dit 4e connectiviteitscluster in Almere. De komende jaren zullen we de ontwikkelingen in overleg met betrokkenen monitoren en daar waar nodig bijsturen.

6 Overige randvoorwaarden voor vestiging

6.1 Ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke inpassing

De ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke inpassing wordt nu onder meer geregeld in de bestemmingsplannen en bijbehorende beeldkwaliteitsplannen. Aanvullend daarop willen wij voor 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 weinig fysieke activiteit plaats vindt. 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?



Versijningsvormen



Schijven met natuur inclusieve gevelzone

Het zijn reuzen en dienen dan ook als reuzen vorm gegeven te worden. De omvang schept verantwoordelijkheden naar de omgeving. Ze zullen het landschap wel bepalen maar mogen niet detoneren. Omdat het gebouw slechts een beperkt aantal werknemers huisvest is het van groot belang dat het kantoorgedeelte, ten opzichte van de omgeving zorgvuldig gesitueerd wordt. Daarmee krijgt het een gezicht, en een adres. Op die plek krijgt het gebouw een menselijke schaal en worden groot en klein met elkaar verbonden.

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. Liever in een geleed volume dan in één grote doos.

Aangezien de datacenters op bestaande bedrijventerreinen gevestigd worden geldt het vigerende beeldkwaliteitsplan (BKP). Indien deze ontbreekt of verouderd is dient een nieuw BKP opgesteld te worden. Er zijn aanleidingen om per locatie in de vorm van maatwerk eisen te stellen, die ingaan op de precieze inpassing van het gebouw op een terrein. Daarmee kan per locatie onderzocht worden wat de bijdrage van het gebouw aan zijn omgeving kan zijn.

Landschappelijke uitgangspunten

In algemene zin kunnen een aantal uitgangspunten geformuleerd worden. Indien een datacenter voorziet in een eigen elektriciteitsvoorziening, zoals een 150 kV inkoopstation, dient deze integraal in de ontwerpopgave meegenomen te worden en in een gebouwde voorziening te worden opgenomen. Een open opstelling vraagt te veel ruimte en past niet in het beeld van de bedrijventerreinen.

We vragen om intelligente multifunctionele gebouwen met duurzame toepassingen die de ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid verhogen. Natuur inclusief, hemelwateropvang en zonne-energie dienen integraal in het ontwerp opgenomen te worden. De nadruk voor deze functies ligt op de gevel maar ook het dak dient, waar mogelijk voor deze functies benut te worden

De veiligheid van en in het gebouw is van groot belang. Het is echter ongewenst om terreinen met grote hekwerken te omzomen. Met bijvoorbeeld water kan in de vorm van een gracht een goede afscheiding gemaakt worden. Door de buitenruimte onder het gebouw te situeren kan het gebouw compact gehouden worden en de afscheiding (het hekwerk) in de gevel opgelost worden.



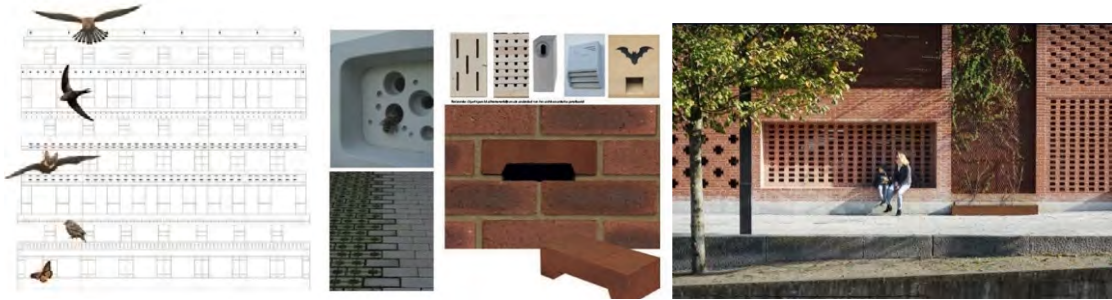
Voorbeeld van opslagruimte onder het gebouw, gracht en hek, Sciencepark Amsterdam

Natuur inclusief

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 natuur inclusief 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 natuur inclusief ontwerp.

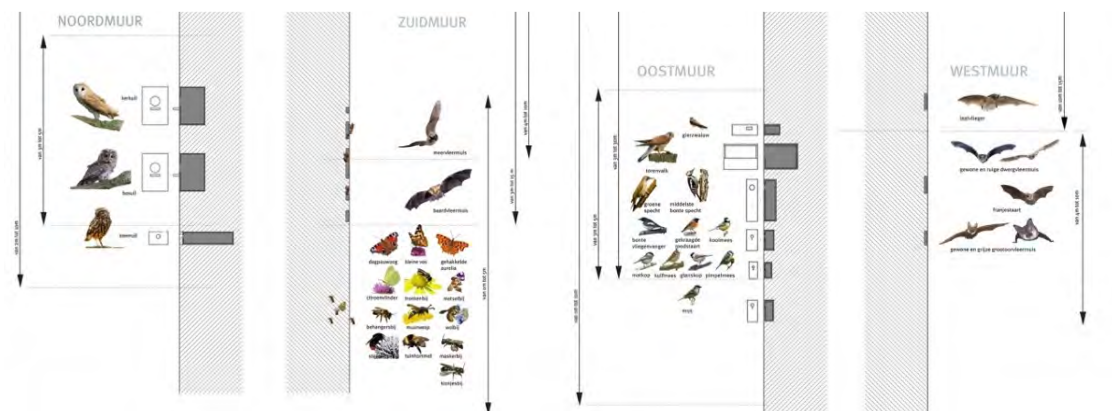
Door een gevelzone van 1 m à 2 m diep te ontwerpen waar de afscherming (d.m.v. hekken) kan worden gesitueerd, is ook voldoende ruimte voor de beluchting, energieopwekking en het benutten van hemelwater als koelmedium. Langs niches, loggia's, richels of roosters kunnen luwte en nestelgelegenheden geboden 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. Ook kunnen zonnepanelen op de daartoe geschikte gevels in het ontwerp worden geïntegreerd.



Inspiratie voor de gevelzone waar hek, beplanting en nestelgelegenheden opgenomen kunnen worden.

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. Polanenpark bijvoorbeeld bevindt zich op een cruciale positie in de Stelling van Amsterdam (hoge ecologische waarden) en de Groene As die daarlangs de Haarlemmermeer binnen komt. Juist op een bedrijventerrein kan een gastvrij gebouw die het leven uitnodigt en faciliteert, de biodiversiteit vergroten en bijdragen aan het imago van de sector.



Voorbeeld natuur inclusieve gevelzone.

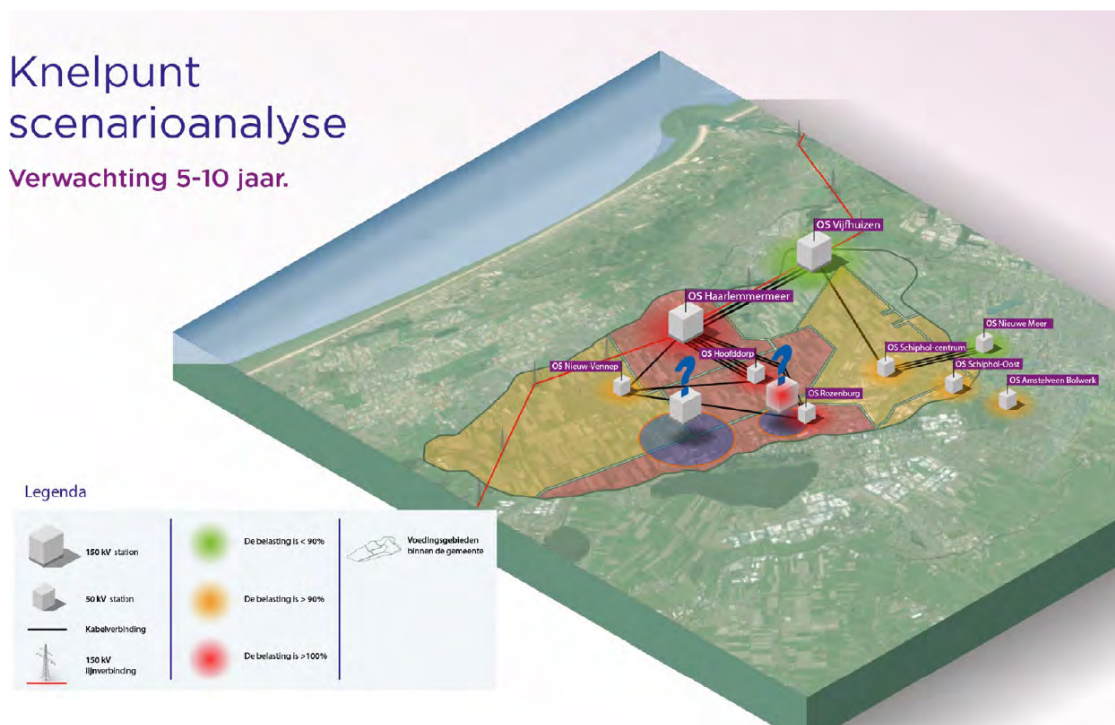
Mits kundig gedaan zullen soorten de plek ontdekken en gebaat zijn door een natuur inclusieve gevelzone en de beplanting eromheen. Ook dat is een vorm van ruimtelijke kwaliteit, niet alleen

voor ons maar voor alles wat leeft. Door per locatie te verkennen welke bijdrage er aan de biodiversiteit en vergroening geleverd kan worden kunnen bijdragen aan leefbaarheid gerealiseerd worden met betrekkelijk eenvoudige middelen in een integraal ontwerp

Bij ieder Programma van Eisen (PvE) vragen we het PvE van de dieren mee te nemen in de opgave, om daarmee concrete invulling te geven aan het Deltaplan voor biodiversiteitsherstel (van Louise Vet, omarmd door de minister van Landbouw). Afgestemd op de biotopen in de omgeving wordt bij het gebouw gebruik gemaakt van de diverse oriëntaties en hoogtes, natte en droge biotopen. En niet te vergeten, een blauw-groene zone om het gebouw zelf, waardoor voldoende voedsel dichtbij te vinden zal zijn voor soorten (ook hier geldt diversiteit als rijkdom, natuurvriendelijke oevers, goede verbindingen voor diersoorten met het omringende landschap e.d.)

6.2 Capaciteit elektriciteitsnetwerk

Datacenters gebruiken veel elektriciteit. Er wordt verwacht dat datacenters circa 1/3 van de totale netcapaciteit (exclusief Schiphol) gebruiken in Haarlemmermeer in 2030¹⁰. Mede vanwege het groeiend aantal datacenters sprake is van een te kort aan netcapaciteit in delen van onze gemeente. Hiervoor zijn de komende periode ingrepen in het elektriciteitsnetwerk nodig, waaronder het toevoegen van twee nieuwe publieke 150 kV onderstations tot 2030. Het ontwikkelen van deze nieuwe stations gaat moeizaam vanwege de beperkte beschikbaarheid aan geschikte locaties en het gebrek aan draagvlak voor dit soort voorzieningen.



Knelpunten elektriciteitsnet Haarlemmermeer (bron: TenneT/Liander)

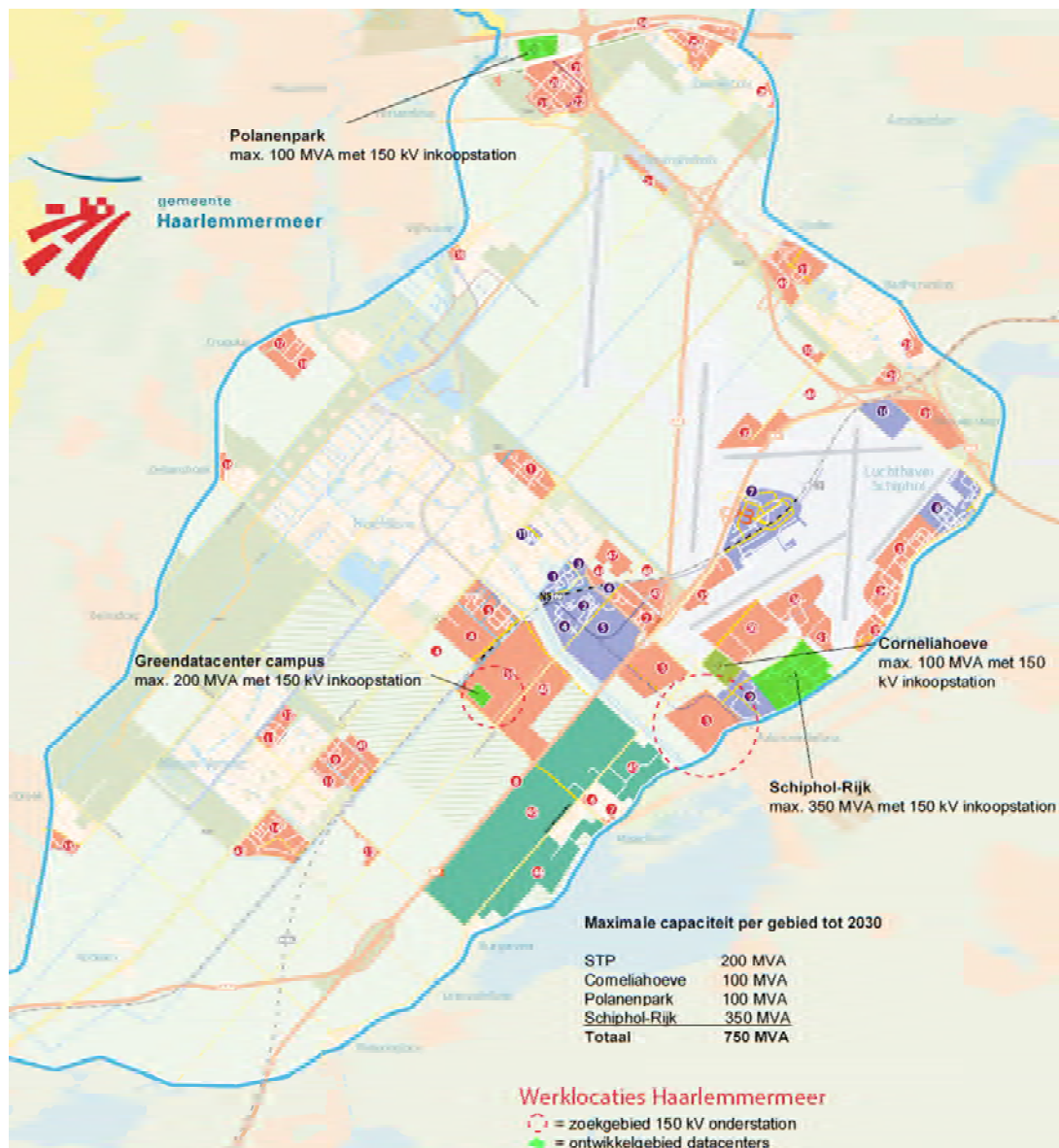
Mede vanwege dit feit willen wij ook het aantal 150 kV onderstations zo beperkt mogelijk houden en stellen daarom een maximum aansluitcapaciteit in voor datacenters van 750 MVA tot 2030 voor onze hele gemeente. Daarnaast is per gebied een maximum aansluitcapaciteit vastgesteld (zie paragraaf 6.3).

¹⁰ Op basis van de 'Eerste conclusies scenario studie gemeente Haarlemmermeer', Liander, 2019

6.2.1 Eigen 150 kV inkoopstation

Wij willen voorwaarden stellen aan de wijze waarop datacenters worden aangesloten op het netwerk. Omdat door grotere datacenters een forse aanslag hebben op de beschikbare netcapaciteit stellen wij als voorwaarde dat datacenters met een elektrische 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. Indien de aanbieder meerdere locaties voor nieuwe datacenters heeft binnen één gebied wordt de stroomvraag van al deze locaties opgeteld om te bezien of er de noodzaak is tot een 150 kV inkoopstation. Een aansluitcapaciteit tussen de 40 en 80 MVA zal op basis van maatschappelijke kosten en impact worden beoordeeld door de netbeheerders.

Aan de inpassing van de 150 KV-leidingen en het inkoopstation zullen wij voorwaarden stellen, zodat de beperkte beschikbare ruimte in de ondergrond optimaal benut wordt en het station dicht bij het datacenter kan worden ingepast. Hierbij wordt een GIS-installatie (Gas Insulated System) verplicht gesteld, aangezien het ruimtebeslag veel lager is dan een open systeem en beter ruimtelijk ingepast kan worden.



Maximale capaciteit in MVA per datacentergebied

6.3 Duurzaamheid en energie

Zoals eerder vermeld is de afgelopen jaren de vraag naar datacenterdiensten sterk gegroeid en daarmee groeit de elektriciteitsbehoefte ook. Dit heeft gevolgen voor het elektriciteitsnet en de ruimte voor andere economische ontwikkelingen. Om klimaatverandering tegen te gaan is het daarnaast 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 datacenters grenzen worden gesteld. Nieuwe datacenters moeten voldoen aan voorwaarden voor energiebesparing, duurzame warmte (en koude), duurzame opwek en daarnaast aan voorwaarden voor circulair bouwen.

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.

Nadat deze besparing verzilverd is, hebben datacenters nog steeds een fors aansluitvermogen van elektriciteit nodig. Van dit vermogen wordt in de regel slechts een gedeelte benut, de rest is ingericht als back-up- en noodvoorziening. De gebruikte elektriciteit komt voor >90% als warmte (thermische energie) uit het datacenter en wordt afgegeven aan de omgeving. Het gaat om aanzienlijke hoeveelheden restwarmte. Het gebruik van deze warmte 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 doormiddel van opwek op de kavel en inkoop van hernieuwbare energie.

Voor het koelen van datacenters worden nu doorgaans grote (honderden kubieke meters per uur) hoeveelheden (drink)water verbruikt. Het gebruik van grondwater als koelmedium is enkel toegestaan als onderdeel van een WKO-systeem. De techniek voor het WKO-systeem dient gerealiseerd te worden op het eigen terrein, uitgezonderd situaties waarbij de WKO onderdeel is van een bestaand warmtenet. Het gebruik van drinkwater dient zoveel mogelijk te worden beperkt.

Wij hanteren de Gemeentelijke Prestatie Richtlijn Gebouw (GPR Gebouw) om duurzaamheid van gebouwen meetbaar en inzichtelijk te maken. Datacenters zijn bedrijfsgebouwen en dienen dan ook te voldoen aan de streefwaardes zoals opgenomen in het vigerende GPR-beleid of vergelijkbare of betere prestaties aangetoond met een ander keurmerk.

Deze duurzaamheidsparagraaf is van toepassing op nieuwe datacenters en uitbreiding van het aansluitvermogen bij bestaande datacenters van meer dan 5 MW. De ambities in dit beleid op het vlak van energie en duurzaamheid zijn veelal (nog) niet in wetgeving verankerd. Het betreft ambities van gemeente Haarlemmermeer. 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 Haarlemmermeer willen wij dat datacenters onze ambities (privaatrechtelijk) onderschrijven en samen met ons tot een invulling komen die meerwaarde levert.

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

6.3.1 Relatie met Klimaatakkoord en Lokaal Energiebeleid

In het Klimaatakkoord is afgesproken om in 2050 95% CO₂-reductie te bewerkstelligen. Dat willen we bereiken door energie te besparen, restwarmte effectief te gaan gebruiken en onze energie CO₂-neutraal op te wekken. Datacenters zijn hierin een belangrijke schakel: ze gebruiken veel elektriciteit en zetten deze nagenoeg geheel om in restwarmte. Het gebruik van deze energie is het resultaat van een nationale en internationale digitale economie die in Haarlemmermeer een grote lokale weerslag heeft op de elektriciteitsinfrastructuur en het elektriciteitsgebruik.

Als gemeente willen we lokaal alleen de elektriciteit opwekken die ook voor onze inwoners en de lokale economie is ('beleidskader zonneakkers Haarlemmermeer', kenmerk 2020.0000707). Ook het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft bevestigd dat het elektriciteitsgebruik van datacenters niet toegerekend wordt aan de lokale opgave van Haarlemmermeer en de RES-regio Noord-Holland Zuid. Dit betekent dan ook dat wij als gemeente als uitgangspunt nemen dat wij nooit verantwoordelijk zullen worden gehouden voor het opwekken van de elektriciteit voor de datacenters. De digitale mainport dient immers, net als de mainport Schiphol, een landelijk belang, en de energievraag van deze mainports is dermate dat deze nooit afgewenteld kan en mag worden op één gemeente.

De restwarmte van datacenters heeft in theorie een grote potentie. In de Transitievisie Warmte (TVW) die we als gemeente opstellen, zullen we per gebied aangeven welk alternatief voor aardgas kansrijk en gewenst is en welke warmtebronnen in dat gebied mogelijk gebruikt kunnen worden. In aanloop daar naartoe zullen we in een kadernota Transitievisie Warmte de raad voorstellen hoe we met verschillende warmtebronnen om willen gaan. Daarnaast zal in een Regionale Structuur Warmte (RSW) de bovengemeentelijke warmtestructuur worden opgenomen. Hierbij gaat het om de verdeling van warmtebronnen in de regio die een bovengemeentelijke potentie hebben. Datacenters behoren tot die bronnen vanwege de grote hoeveelheid potentiële restwarmte die ze kunnen leveren. Daarnaast bevinden ze zich in het geval van Haarlemmermeer nu vooral aan de randen van de gemeente, waardoor afstemming in de RSW met omliggende gemeenten gewenst is om de kansen optimaal te benutten. Deze RSW zal worden opgenomen in de RES 1.0.

6.3.2 Duurzaamheidsmaatregelen datacenterbeleid.

Duurzaamheidsmaatregelen mee te nemen in erfpachtvoorwaarden, verkoopvoorwaarden dan wel anterieure overeenkomsten.		
Besparen	A	Geverifieerde uitkomsten die voortkomen uit LEAP, - daar waar realistisch van toepassing - volledig toepassen bij nieuwe en bestaande datacenters (uiterlijk eind 2022 gerealiseerd)
	B	$PUE \leq 1,2$ (Power usage efficiency)
	C	Alle bouwbesluit gerelateerde functies moeten voldoen aan het gemeentelijk GPR beleid.
Warmte en koude	Of	Indien een warmtenet aanwezig is, of er concrete plannen zijn dient restwarmte op een bruikbare temperatuur te leveren aan het warmtenet.
		Indien er nog geen sprake is van een warmtenet, of concrete plannen daartoe, dan dient de restwarmte uitgekoppelingsgereed te zijn en daarnaast ruimte beschikbaar te blijven voor toekomstige levering van restwarmte.
Duurzame elektriciteit	A	De opwek van duurzame energie dien integraal mee ontworpen te worden met het gehele gebouw (zowel bouwbesluit als niet bouwbesluit functies)
	B	Datacenters dragen bij aan de stimulering van opwek van hernieuwbare energie door inkoop van duurzame elektriciteit.
Gebruik water als koelmedium	A	Maximaal niveau 3 van de voorkeursladder opgenomen in paragraaf 'Gebruik Koelmedium'. Indien onderbouwd door initiatiefnemer en goedgekeurd door de betrokken gemeente, is hybride toepassing van hemelwater en drinkwater toegestaan.
Circulair bouwen	A	Het gebouw is demontabel en flexibel ¹¹ . Er worden biobased materialen toegepast.
	B	Het datacenter dient tenminste niveau C te halen van het zelfgekozen keurmerk zoals onderstaand opgenomen.
	C	Bijdrage leveren aan biodiversiteit (Deltaplan Biodiversiteitsherstel) door de gevels en dak natuur inclusief te ontwerpen (zie paragraaf 6.1)

¹¹ Dit betekent dat het gebouw zonder grootschalige bouwkundige aanpassingen, geschikt gemaakt kan worden voor een andere functie. Daarnaast dient 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.

6.4 Energiebesparing

Energiebesparing valt op dit moment bij de grotere datacenters niet onder de werkingssfeer van de Wet milieubeheer, maar wordt geregeld via de Nederlandse Emissiehandel (NEA), zie bijlage 3. In het kader van de Omgevingswet vindt door het Rijk onderzoek naar de precieze toekomstige doelgroepen die blijven vallen onder de werkingssfeer van de NEA. Afhankelijk van de uitkomst van deze discussie, zal de realisatie van besparing bij grotere datacenters wel of niet onder de Omgevingswet vallen dan wel onder de werkingssfeer van de NEA blijven vallen. Datacenters zijn grote gebruikers van elektriciteit. Energiebesparing leidt tot grote milieuwinst en een verminderde vraag naar duurzame opgewekte elektriciteit. Tegelijkertijd kan forse besparingen leiden tot lagere capaciteitsbehoefte op het elektriciteitsnet.

Lower Energy Acceleration Program (LEAP)

De Amsterdam Economic Board, NLdigital, Green IT Amsterdam, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn het Low Energy Acceleration Program (LEAP) gestart. Samen met bedrijven uit de datacenterketen, kennisinstellingen, de overheid en ondersteund door de DDA gaat deze coalitie aan de slag om energiebesparing met ICT binnen datacenters te realiseren en zo in een hoger tempo een duurzame digitale economie te realiseren.

Het doel van LEAP is een lonkend perspectief te bieden voor het invoeren van (nieuwe) technieken en het versnellen van ontwikkelingen die kunnen leiden tot energiereductie met ICT binnen datacenters. We doen dit om een positieve impuls te geven aan een duurzame en toekomstbestendige groei van de sector. De toegevoegde waarde van LEAP is de focus op samenwerking in de keten.

Binnen LEAP wordt aan twee sporen gewerkt:

1. Het realiseren van energiebesparing naar verwachting tussen 20% – 40% met bestaande technologie, zoals het energie-efficiënt inregelen van servers door power management en virtualisatie - voor eind 2022
2. Het versnellen van energiebesparing op midden- en langere termijn door middel van innovatieve oplossingen.

In de eerste fase gaan 20 coalitiepartners in pilots onderzoeken wat de mogelijkheden voor energiebesparing zijn, zonder prestatieverlies. Meetinstrumenten voor de objectieve en structurele monitoring en analyse van het energieverbruik in relatie tot de prestaties is onderdeel van LEAP.

De resultaten van deze pilots bieden inzicht in de potentiële energiebesparing en moeten het bewustzijn bij ICT-beheerders van klanten van datacenters en de datacenters vergroten. Daarnaast biedt het handelingsperspectief aan de sector en zet aan tot verandering. Dit is overigens niet vrijblijvend, powermanagement en virtualisatie zijn erkende maatregelen in het kader van de Informatieplicht voor datacenters die onder het Activiteitenbesluit vallen.

In het vestigingsbeleid worden de resultaten die voortkomen uit LEAP volledig van toepassing als vestigingseis. Deze eis geldt ook voor bestaande datacenters vanaf eind 2022.

In een parallel spoor wordt onderzocht hoe door middel van samenwerking op innovatie en technologische ontwikkelingen verdere energiebesparing en een duurzame digitale infrastructuur kan worden gerealiseerd.

Meer dan alleen PUE als meetinstrument

Op dit moment wordt energie-efficiëntie in datacenters gemeten met de 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 PUE mag maximaal $< 1,2$ zijn.

De PUE is een verhoudingsgetal dus als het totale energieverbruik naar beneden gaat en het energieverbruik van ICT-apparatuur ook, dan kan de PUE nog steeds 1,2 blijven terwijl het datacenter wel energie-efficiënter is geworden (vergelijk 100/80 met 80/64 is in beide gevallen PUE van 1,25). Of de PUE kan hoger uitkomen terwijl het wel efficiënter is geworden, vergelijk 100/80 met 90/70; de PUE is in het laatste geval 1,28. De PUE is voor nieuwbouw een handige norm en vergelijkbaar met de EPN-norm (en max 1,2 is goed) maar is niet het enige instrument om naar te kijken.

Binnen LEAP wordt gewerkt aan verdere uitbreiding van normen naast de PUE zodat efficiëntie gerealiseerd kan worden. Groene stroom moet efficiënt gebruikt worden. LEAP laat zien dat ook kan binnen de server en door consolidatie (door bijvoorbeeld virtualisatie). Het probleem is dat deze besparingen kunnen zorgen voor een hogere PUE wat botst met de PUE-eis van minder dan 1,2. Door het meten van bijvoorbeeld kW/m² stimuleer je om meer IT per m² neer te zetten, dat, in combinatie met de PUE-eis en sturing op efficiëntie server gebruik, zorgt voor echte efficiëntie. Alleen dan kom je uit op innovatieve manieren om bijvoorbeeld koeling te managen. Een verdere uitbreiding naast PUE is essentieel en zou een opbouw moeten zijn van de volgende elementen: efficiëntie server gebruik, efficiëntie koeling, duurzaam e-gebruik, duurzame opwek, warmtelevering. In een label kan per onderdeel een waardering aangegeven worden. Bijvoorbeeld kijkend naar kW/m² (dichtheid), WUE (water), ERE (energie hergebruik). Voor de langere termijn zijn mogelijk meer normen mogelijk om dan duurzame datacenters te realiseren.

De norm voor PUE, zien wij als hulpmiddel. Het is niet de bedoeling dat het kiezen voor duurzame oplossingen het halen van de norm tegenwerkt. Als sprake is van beïnvloeding van de PUE door de uitkoppeling van warmte, mag na goede onderbouwing door het datacenter en goedkeuring van de gemeente, worden afgeweken van de PUE.

6.4.1 Hergebruik warmte voor gebouwde omgeving

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat uiterlijk in 2050 de gebouwde omgeving fossielvrij en CO₂-arm verwarmd moet worden. Dit kan grofweg door elektrisch te verwarmen (en koken) of door gebruik te maken van collectieve warmtedistributie via een warmtenet. In de Transitievisie Warmte (Q2 2020) geven wij aan voor welke gebieden een collectief warmtenet als voorkeursoplossing wordt gezien.

In de Haarlemmermeer zijn (nagenoeg) geen hoge- of midden temperatuur bronnen aanwezig. Beleid met betrekking tot het toepassen van biomassa en diepe geothermie wordt afzonderlijk opgesteld. Uit het onderzoek 'Verkenning naar de haalbaarheid van een gemeentelijk warmtenet gevoed door datacenters' (2019) dat bureau Greenvis heeft opgesteld in opdracht van de gemeente Haarlemmermeer blijkt dat de restwarmte van datacenters in theorie voldoende is om de gehele warmtevraag van de Haarlemmermeer te voorzien. Door de beperkte beschikbaarheid van warmtebronnen is het van belang dat we optimaal gebruik maken van beschikbare warmtebronnen die wel aanwezig zijn. Daarom is het wenselijk de optie voor een warmtenet gevoed met restwarmte uit datacenters open te houden.

Met de huidige koeltechnieken komt restwarmte van circa 30 graden Celsius vrij bij een datacenter. Deze temperatuur dient verhoogd te worden (opwaardering) om tot nuttige toepassing te komen voor de verwarming van de bestaande bouw en te voorzien in de warmtapwatervraag. Opwaardering kan plaatsvinden door middel van o.a. een gasgestookte stookinstallatie (op basis van groengas of waterstofgas) of een warmtepomp.

Naast de temperatuur van de warmtebron, hangt de haalbaarheid en toekomstbestendigheid van een warmtenet in belangrijke mate af van de leveringszekerheid van meerdere bron(nen). De DDA committeert zich sinds 2017 aan gratis warmtelevering maar warmtelevering is voor datacenters geen corebusiness. Ook moet een warmtenet altijd redundant zijn door de aanwezigheid van een back-up bron. Tot nu toe zijn er daardoor in Nederland maar enkele casussen waar de warmte succesvol wordt benut. Alle partijen in de warmteketen, zoals de exploitant van een warmtenet, de warmtebronnen en afnemers, moeten betrokken worden.

Eisen benutten restwarmte c.q. aansluit gereed maken (voor de nu aangewezen locaties)

Met deze voorwaarden zorgen wij ervoor dat het gebruik van restwarmte van datacenters in de toekomst haalbaar is.

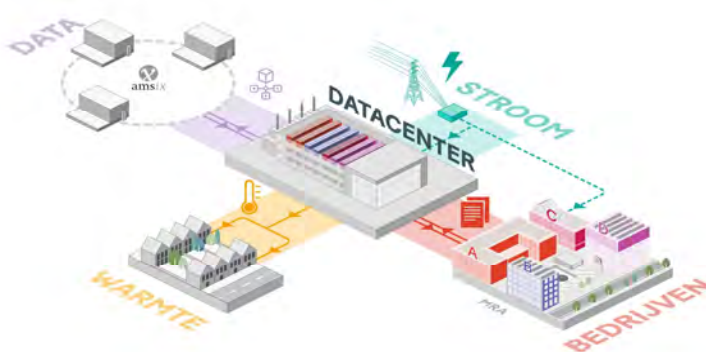
Het gebruiken van restwarmte van datacenters kan alleen wanneer een warmte-infrastructuur aanwezig is of wordt aangelegd. Om deze reden is het van belang zicht te hebben op locaties waar deze infrastructuur wordt aangelegd. De gemeente stelt uiterlijk eind 2021 een Transitievisie Warmte (TVW). Deze TVW geeft helderheid over het beoogde moment waarop een wijk of buurt van het aardgas af gaat en welke techniek(en) als alternatief gezien worden. Per wijk wordt een Wijkuitvoeringsplan opgesteld waarin definitief de alternatieve techniek wordt vastgelegd.

Voor het benutten van restwarmte van datacenters onderscheiden we dan ook twee situaties. In situatie 1 is sprake van een datacenter dat zich vestigt op een locatie nabij een (geprojecteerd) warmtenet. Dit betekent dat er een vastgesteld of ontwerp Wijkuitvoeringsplan is waarin is vastgelegd waar het warmtenet komt. In situatie 2 is er nog geen vastgesteld of ontwerp Wijkuitvoeringsplan waaruit blijkt dat een warmtenet gerealiseerd wordt. Per situatie worden verschillende voorwaarden gehanteerd.

Situatie 1: Warmtenet in de buurt aanwezig of geprojecteerd

Voorwaarden

- Een datacenter dient de restwarmte te leveren aan het (geprojecteerde) warmtenet
- Een datacenter dient de warmte te leveren op een bruikbare temperatuur voor het geplande warmtenet.



- Eventuele opwaardering van de restwarmte dient plaats te vinden op basis van duurzame bronnen/technieken;
- De voorzieningen voor uitkoppeling van restwarmte en de technische ruimten voor de bronnen/technieken worden geplaatst op de kavel van het datacenter;
- Het benodigde elektrisch vermogen voor de warmtepomp dient beschikbaar te zijn binnen het aansluitvermogen van het datacenter;
- Een datacenter dient met het warmtebedrijf af te stemmen hoe uitkoppeling georganiseerd en gefinancierd wordt.

Situatie 2: Geen concrete plannen voor een warmtenet in de buurt

Voorwaarden

- Een datacenter is voorbereid op toekomstige levering van restwarmte aan een warmtenet;
- Een datacenter is geschikt gemaakt voor uitkoppeling en er is een technische ruimte gereserveerd voor de opwaardering van de restwarmte naar de gevraagde temperatuur voor het warmtenet op de kavel van het datacenter;
- Het benodigde elektrisch vermogen voor de warmtepomp dient beschikbaar te zijn binnen het gecontracteerde vermogen van een datacenter;
- Indien een warmtenet gerealiseerd wordt, dient het datacenter – in samenwerking met overige stakeholders- over te gaan tot levering van warmte van een bruikbare temperatuur aan het warmtenet.
- Een datacenter dient de restwarmte geschikt te maken tot een bruikbare temperatuur, dit in overleg met stakeholders, voor het geplande warmtenet.
 - Eventuele opwaardering van de restwarmte dient plaats te vinden op basis van duurzame bronnen/technieken;
- Een datacenter dient met het warmtebedrijf af te stemmen hoe uitkoppeling georganiseerd en gefinancierd wordt.

Uitgangspunten met betrekking tot uitkoppeling restwarmte (zowel voor situatie 1 als 2)

Afspraken in relatie tot het gebruik van de restwarmte dienen door een datacenter, eventueel in samenwerking met andere partijen, uitgewerkt te worden. Onderwerpen die in ieder geval aan bod moeten komen zijn:

- Leveringszekerheid warmte en koude (inclusief organisatie van back-up) *;
- Technische aspecten waaronder de te leveren temperatuur (die per warmtenet anders kunnen zijn);
- Taken en rollen datacenter en overige stakeholders op de warmtemarkt (die kunnen per warmtenet anders zijn).

6.4.2 Duurzame opwek

Naast energiebesparing is het van belang dat de elektriciteit die gebruikt wordt, duurzaam is. In het kader van de landelijke en lokale opgave met betrekking tot opwek van hernieuwbare energie worden eisen gesteld aan de opwek van hernieuwbare energie op de eigen kavel en de inkoop van hernieuwbare elektriciteit.

A Kavel gebonden duurzame elektriciteit

We vragen om intelligente multifunctionele gebouwen met duurzame toepassingen die de ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid verhogen. Natuur inclusief, hemelwateropvang en zonne-energie dienen integraal in het ontwerp opgenomen te worden. De nadruk voor deze functies ligt op de gevel maar ook het dak dient, waar mogelijk, voor deze functies benut te worden (zie ook paragraaf 6.1).

Wij vinden het van belang dat datacenters een bijdrage leveren aan de opwek van duurzame energie. Naast de GPR-eis voor bouwdelen met bouwbesluit gerelateerde functies stellen we voorwaarden aan de opwek van hernieuwbare energie door gebruik te maken van dak- en geveloppervlakte. Het datacenter dient met een plantoelichting te onderbouwen dat de opwek van hernieuwbare energie integraal is mee ontworpen.

B Inkoop van duurzame elektriciteit

Datacenters kunnen door de inkoop van hernieuwbare elektriciteit bijdragen aan de uitbreiding van de opwek van meer hernieuwbare energie. A t/m D uit onderstaande ladder dragen bij aan de uitbreiding van opwek duurzame energie. Datacenters kopen duurzame elektriciteit in van minimaal kwaliteit E. Via een website leggen de datacenters jaarlijks verantwoording af over de kwaliteit van de duurzaam ingekochte elektriciteit en geven daarbij aan of er A, B of C, D of E-kwaliteit is gebruikt.

- A. Duurzame energie in de vorm van wind en zon opgewekt in Nederland, zonder subsidie en met keurmerk;**
- B. Duurzame energie in de vorm van wind en zon opgewekt in Nederland, met subsidie en keurmerk;**
- C. Duurzame energie in de vorm van wind en zon opgewekt in Nederland, met subsidie en zonder keurmerk;**
- D Duurzame energie in de vorm van zon en wind met GvO's opgewekt in het buitenland en aangesloten op het nationale net;**
- E. Duurzame energie in de vorm van waterkracht of biomassa met GvO's opgewekt in het buitenland en aangesloten op het nationale net;**
- F. Grijze stroom.

6.4.3 Gebruik koelmedium

Datacenters hebben koeling nodig en gebruiken nu vooral water en lucht als koelmedium. De onttrekking van grondwater en de infiltratie van brijn staat al langer ter discussie (bijlage 5) vanwege de Kaderrichtlijn water en wordt daarom afgebouwd. Daarnaast is er een piek in het waterverbruik voor koeling in periodes van hitte. In combinatie met het veranderende klimaat, waar periodes van hitte en droogte intensiever en frequenter voorkomen, maakt het maken van juiste keuzes in watergebruik extra urgent.

Haarlemmermeer staat onderstaande invullingen toe voor het gebruik van water als koelmiddel bij datacenters:

- collectieve dan wel individuele voorziening met hemelwater
- collectieve voorziening door productie bij een drinkwaterbedrijf (bijvoorbeeld het gebruik van de ruw waterleiding)

Indien een datacenter aantoonbaar onvoldoende mogelijkheden heeft voor het bovenstaande kan na overleg van bewijs ter goedkeuring aan Haarlemmermeer worden voorgelegd of een individuele hybride combinatie met drinkwater mag worden toegepast als koelmedium.

Het kan dan in droge zomerperiodes voor komen dat geen hemelwater kan worden toegepast en tijdelijk enkel drinkwater wordt benut.

Haarlemmermeer gaat met provincie, OD NZKG en Rijnland in gesprek over de consequenties van het verbod op gebruik van grondwater.

Geavanceerde koelmethodes

Bij de keuze voor type koeling kan onderscheid gemaakt worden tussen waterverbruik (volume) versus het watergebruik (als koelmedium). Het eerste moet beperkt worden en het tweede is essentieel om de doelstellingen te behalen. Geavanceerde koeling gebruikt water, maar verbruikt het niet.

Innovatieve en energie-efficiënte manieren van koeling vormen de meest duurzame oplossing zoals koeling met olie (immerse computing van dataservers) of koelen met geluid (zie bijvoorbeeld SoundEnergy). Directe vloeistofkoeling (koeling waar hardware in direct contact staat met vloeistof) vormt de meest efficiënte invulling al dan niet in combinatie met standaard koeling.

6.4.4 Duurzaam gebouw

Naar aanleiding van de motie Circulair Bouwen (6 juli 2017) wordt ingezet op circulair bouwen. Dit betekent dat een gebouw zonder grootschalige bouwkundige aanpassingen, geschikt gemaakt kan 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.

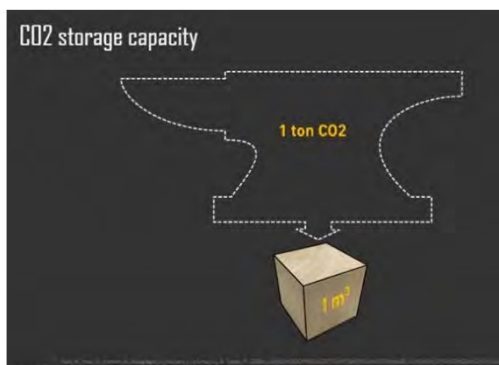
De in onderstaande tabel opgenomen GPR-waardes zijn van toepassing op alle gebouwen en ruimtes die onder het bouwbesluit vallen en/of bouwbesluit gerelateerde functies hebben. Dit geldt ook voor gebouwen of bouwdelen behorende bij datacenters. Er geldt hierbij nadrukkelijk geen vrijstelling wanneer de bouwbesluitfuncties minder dan tien procent van het plan betreffen. Het gaat hierbij namelijk nog steeds om significante ruimtes die normaliter onder het GPR-beleid vallen.

We bieden, aanvullend op de algemeen geldende waardes, de mogelijkheid om gebruik te maken van andere methodieken, zolang dit bijdraagt aan de doelstellingen van het GPR-beleid. GPR-Gebouw, BREEAM-NL en LEED zijn alle drie methodieken die op integrale wijze naar duurzaamheid kijken. De in de tabel opgenomen waardes komen op hoofdlijn overeen.

Het datacenter dient de gekozen maatregelen te onderbouwen en aan te tonen. Afhankelijk van de ontwikkelmogelijkheden van het betreffende bedrijventerrein en wensen van de eventuele grond uitgevende partij kunnen aanvullende voorwaarden worden gesteld.

Certificering	Niveaus				
GPR-Gebouw	7,2	7,8	8,8	9,4	9,6
LEED	Certified	Silver	Gold	Platinum	-
BREEAM-NL	1 ster	2 sterren	3 sterren	4 sterren	5 sterren
	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding

Daarnaast zijn gebouwen van deze omvang uitermate geschikt om als CO₂ opslag te fungeren door biobased materialen toe te passen. Met een positief CO₂ saldo (let op de embeded energy en de footprint van de gehele levenscyclus: productie materialen en componenten, transport, realisatie, verwerking voor hergebruik). Dit willen we terugzien in het ontwerp van het datacenter.





Dowel Laminated Timber (DLT) or Cross Laminated Timber (CLT): het nieuwe beton. Schoon, snelle montage, CO2 positief, minder transport door geringer gewicht, prefabricage, circulaire detaillering.

6.4.5 Samenwerking

Een aantal maatregelen op het gebied van duurzaamheid, zoals het verminderen van het energiegebruik, het verhogen van de efficiency, een zorgvuldige benutting van water en het gebruik van restwarmte vraagt om verdere uitwerking en samenwerking met markt en andere betrokken partijen. De verdere uitwerking is nodig op technisch gebied maar met name in relatie tot organisatorische aspecten zoals leveringszekerheid van warmte en financiën.

Gemeente Amsterdam, Almere en Haarlemmermeer gaan onderzoeken op welke wijze de verdere uitwerking samen met stakeholders plaats kan vinden. Eén van de mogelijkheden waar over nagedacht wordt is een Green Deal. Het kan hierbij gaan om één Green Deal waarin onderstaande onderwerpen worden uitgewerkt maar ook de optie om tot verschillende samenwerkingsvarianten te komen staat open.

Warmte uitkoppeling

Sinds 2017 wordt de restwarmte van datacenters aangeboden, maar niet opgehaald. In het nieuwe vestigingsbeleid worden strenge voorwaarden gesteld aan het ruimte-, energie- en waterverbruik van (nieuwe & uitbreidingen van bestaande) datacenters. Het benutten van restwarmte kunnen datacenters niet alleen en om vrijkomende restwarmte van een datacenter te benutten zijn alle partners in de warmteketen nodig. Om belemmeringen in kaart te brengen en weg te nemen wordt samenwerking gezocht.

PUE

PUE als enige meetmethode is te eenzijdig voor het meten van energie efficiëntie. Verdere verfijning is nodig om duurzaamheid te kunnen meten en realiseren. Amsterdam Economic Board adviseert om dit onderwerp verder te ontwikkelen als onderdeel van een Green Deal.

Op dit moment wordt energie-efficiëntie in datacenters gemeten met de PUE (Power Usage Effectiveness). De PUE is de waarde van het totale energieverbruik tijdens gebruik, 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. Wij zetten in op $PUE < 1,2$. De wijze waarop de PUE kan worden berekend is recent eenduidig vastgelegd in de Europese EN 56000 normen. De PUE is een breed gebruikte norm binnen de branche en voor toezichthouders prima toetsbaar.

Echter, de PUE heeft een aantal beperkingen. De PUE is een verhoudingsgetal; dus als het totale energieverbruik naar beneden gaat en het energieverbruik van ICT-apparatuur ook, dan

kan de PUE nog steeds 1,2 blijven terwijl het datacenter wel energie-efficiënter is geworden (vergelijk 100/80 met 80/64 is in beide gevallen PUE van 1,25). Daarnaast kan de PUE hoger uitkomen terwijl er per saldo minder energie wordt gebruikt, vergelijk 100/80 met 90/70. De PUE is in het laatste geval 1,28.

Er zijn twee manieren om de PUE te verlagen: 1) minder non-IT load (energie-efficiëntere koeling etc.) of 2) meer IT-load per server. Maatregelen van datacenterklanten om de IT-load per server te vergoten, zoals virtualisatie of powermanagement, kunnen negatief uitwerken op de waarde van de PUE. De energie voor de koeling (non IT-load) daalt waarschijnlijk niet in gelijke mate mee met de IT-load van servers, omdat deze lucht- en waterstromen trager zijn. Het optimaliseren van powermanagement en virtualisatie kan significant aantal procenten van de noemer 1 van de PUE afhalen, maar in verhouding minder procent van de teller van 1 + 0,2, 0,3 et cetera, waardoor de PUE-waarde zal stijgen, terwijl het totale energieverbruik daalt.

De PUE zou dus niet het enige instrument moeten zijn voor het meten van energie-efficiëntie binnen een datacenter. Een verdere uitbreiding van meetinstrumenten naast de PUE is essentieel om duurzaamheid van een datacenter permanent te monitoren. Binnen de internationale standaardisatie gremia en vanuit marktpartijen worden diverse normen ontwikkeld hiervoor. Binnen LEAP wordt gewerkt aan het gebruik van een extra meetinstrument waarmee energie-efficiëntie van ICT gemeten kan worden,

Door ook bijvoorbeeld energiegebruik per Gbyte en kWh/m² te meten, wordt meer ICT per m² gestimuleerd met efficiëntere koeling en minder benodigde m². Dit in combinatie met de PUE-eis en sturing op efficiënt server gebruik, kan zorgen voor meer energie-efficiëntie. In een label kan per onderdeel een waardering gegeven worden. Bijvoorbeeld de Server Idle Coëfficiënt (SIC), energiedichtheid (kW/m²) en PUE. Daarnaast ook kan het watergebruik (WUE) en het energiehergebruik (ERE) worden toegevoegd. Alleen dan kom je uit op innovatieve manieren om duurzaamheid te realiseren.

Energie-efficiëntie en circulariteit

Servers in datacenters worden vaak na twee tot vier jaar vervangen omdat er nieuwe, energie-efficiëntere servers op de markt zijn. In een duurzaam datacenter is niet alleen energie-efficiëntie tijdens het gebruik van de server belangrijk, de inzet van materialen en het productieproces, dus andere delen van de totale levensduur van de server, spelen een steeds grotere rol. De milieu-impact van een product, waarvan CO₂ impact een belangrijke component is, wordt niet alleen bepaald door energie gebruik tijdens gebruik. Steeds vaker wordt ook de impact over de andere levensfasen meegenomen. Daarbij gaat het over winning van grondstoffen, de productie en ook de afdankfase. Dit niet alleen om verspilling van schaarse materialen te voorkomen maar met name ook om CO₂- en NO₂-emissies te verlagen. Met het verkorten van de levensduur van de producten hebben deze impact relatief een steeds groter aandeel van de totale impact.

Deze impact kan gereduceerd worden door producten, componenten en materialen te hergebruiken. Milieueffecten van winning van grondstoffen, het maken van halffabricaten en verwijderen worden vermeden. Modulair ontwerp biedt daarnaast ook een oplossing voor beperking van milieuschade. Indien goed doordacht ontstaat de mogelijkheid bepaalde onderdelen te vervangen om bijvoorbeeld tegemoet te komen aan veranderende (vraag naar) functionaliteiten. Onderdelen die niet meer te gebruiken zijn, kunnen worden teruggewonnen en omgezet naar materialen die kunnen worden ingezet voor volgende producten. In het rapport 'Circulaire Dataservers' geschreven door FFACT in opdracht van de Amsterdam Economic Board (2018) staan concrete voorstellen beschreven om circulariteit mee te nemen in aanbestedingen.

Ontwikkelen van betere meetinstrumenten en eisen in een ontwikkelagenda

Op dit moment geldt het MJA3-ICT energie convenant en de Erkende Maatregelenlijst (EML) op grond van het Activiteitenbesluit Wet milieubeheer als methode om energiebesparing bij

datacenters te monitoren. Het komt erop neer dat organisaties investeren in technieken die zich binnen 5 jaar terug moeten verdienen. De EML is het kader waarbinnen nu gewerkt wordt. De erkende maatregelen worden periodiek geactualiseerd, waarbij nieuwe rendabele maatregelen worden toegevoegd aan de EML-lijst per sector. Echte vernieuwing wordt hiermee niet gestimuleerd. Het is daarom sterk aan te raden om, naast huidige resultaten m.b.t. energie-efficiëntie, nieuwe instrumenten in te gaan zetten. Bijvoorbeeld meetinstrumenten voor energiegebruik per Gbyte en kWh/m² in combinatie met de PUE en een voorstel voor toepassing van maatregelen ter bevordering van circulariteit van servers.

6.5 Stimulans voor innovatie

Met dit beleid stimuleren we datacenters om in te zetten op innovatie en duurzaamheid. We vragen om intelligente gebouwen met intelligente duurzame toepassingen die de ruimtelijke kwaliteit verhogen. We zetten in op het leveren van een belangrijke bijdrage aan de natuurontwikkeling door de gevels en dak natuur inclusief te ontwerpen. Er wordt ingezet op circulair bouwen en efficiënt omgaan met energie. Via de Green Deal en dit beleid zetten we in op moderne technieken, bijvoorbeeld voor de piek en back-up voorzieningen en samen met de MRA-regio (vooral Amsterdam, Almere) verkennen we de kansen voor brandstofcel en biodiesel. Voor restwarmte werken we toe naar een situatie waarin de warmte daadwerkelijk opgehaald en nuttig toegepast kan worden. Datacenters dienen de restwarmte op een bruikbare temperatuur te leveren voor het geplande warmtenet.

Datacenters leveren een bijdrage aan digitalisering en daarmee ook aan innovatie. Digitalisering maakt de introductie van meer geavanceerde processen en/of producten mogelijk. Voorbeelden hiervan zijn:

- Big data analyses vergroten de inzichten in bijvoorbeeld business processen, smart city, etc. Dit geeft mogelijkheden voor de introductie van innovatieve oplossingen.
- Toepassing van innovatieve software biedt organisaties mogelijkheden tot procesverbeteringen
- Cloud Computing (CC) biedt mogelijkheden voor bedrijven om toegang te krijgen tot 'business intelligence' oplossingen zonder zelf in software, hardware of personeel te hoeven investeren

Door bovengenoemde voorwaarden te stellen aan datacenters zet Haarlemmermeer in op verdere verduurzaming van de sector, verder efficiëntie van energieverbruik en ruimtegebruik en technische ontwikkelingen. We dagen de sector hiermee uit om in te zetten op innovatie en duurzaamheid.

7 Participatie

Bij het opstellen van het datacenterbeleid is met diverse stakeholders (overheden, netbeheerders, ontwikkelaars en de markt) afgestemd. Hierbij is intensief contact geweest met de DDA, de MRA, de gemeente Amsterdam, de gemeente Almere, de netbeheerders TenneT en Liander en SADC, maar ook de provincie Noord-Holland en het Rijk. Daarnaast is ook op ambtelijk en bestuurlijk niveau binnen de MRA vaak overleg geweest om deze opgave regionaal zo goed mogelijk af te stemmen.

Het datacenterbeleid is in april en mei aan 60 verschillende overheidsinstanties, belanghebbenden en alle dorps- en wijkraden verstuurd toegezonden voor commentaar.

Wij hebben van 20 organisaties een reactie ontvangen. Op basis hiervan zijn enkele wijzigingen doorgevoerd in zowel het datacenterbeleid als in het ontwerp parapluplan. De belangrijkste wijzigingen zijn opgenomen in de memo Samenvatting inspraakreacties. Een uitgebreide beantwoording van alle inspraakreacties hebben wij gebundeld in een Nota van beantwoording inspraakreacties. Deze is opgenomen als bijlage bij het ontwerp Parapluplan datacenters.

Vervolg

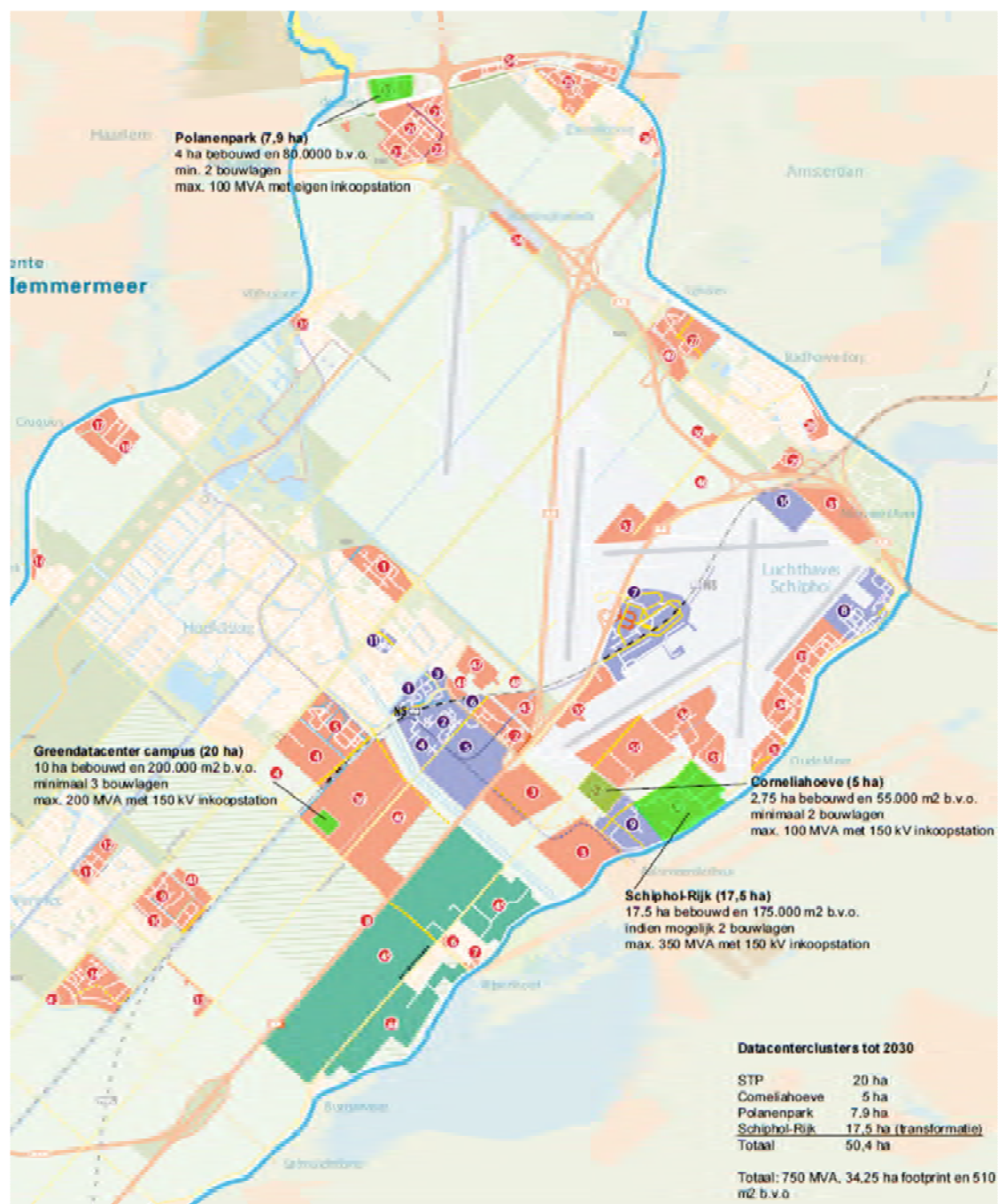
Na afloop van de terinzageleggingstermijn van het ontwerp parapluplan zullen wij alle zienswijzen beantwoorden en indien nodig wijzigingen doorvoeren in het vast te stellen parapluplan en het datacenterbeleid. Beiden zullen in oktober ter besluitvorming worden aangeboden aan de raad.

8 Monitoring

Om vraag en aanbod van datacenters in de MRA goed op elkaar af te stemmen is in MRA verband afgesproken om halfjaarlijks de ontwikkelingen met de marktpartijen (DDA), netbeheerders en de belangrijkste aanbieders van glasvezelnetwerken te monitoren en met elkaar in gesprek te gaan. Ook zullen wij binnen de MRA voorstellen om na 5 jaar het datacenterbeleid te herijken, waarbij de ontwikkeling van een 4^e cluster een belangrijk onderdeel vormt. Hier ligt een stevige rol voor het Rijk om hiervoor de noodzakelijke ondersteuning te leveren.

Daarnaast zullen wij de mogelijkheden voor een Green Deal of andere samenwerkingsvariant met de stakeholders verder onderzoeken om de datacentersector te verduurzamen. Daarnaast vormt de ontwikkeling van een 4^e cluster ook een belangrijk onderdeel.

Bijlage 1 Ontwikkellocaties datacenters gemeente Haarlemmermeer



Bijlage 2 Scenario analyses en onderzoeken

1. Economische meerwaarde van datacenters voor Amsterdam

Het onderzoeksbureau Stratix heeft onderzoek gedaan naar de economische meerwaarde van datacenters voor Amsterdam¹². Hierbij is gekeken naar de volgende vragen:

1. Wat is het economisch belang van de aanwezigheid van een internationaal cluster van datacenters in de stad en de regio.
2. En hoe ontwikkelt deze zich bij de verschillende scenario's (geen groeiomvang meer, alleen uitbreidingsmogelijkheden bestaande datacenters, faciliterende groei)?
3. Wat betekenen de verschillende keuzes voor de (internationale) concurrentiepositie van de gemeente en de regio?

De studie laat zien dat de ontwikkeling van datacenters belangrijk geweest is in het aantrekken van de ICT-sector als geheel en voordeel opgeleverd heeft voor de stad Amsterdam. Het is echter minder duidelijk wat de huidige bijdrage aan de stad en aan de economie van Nederland is. Zo zijn er ongeveer 6000 banen direct betrokken bij de industrie. Indirecte gevolgen zijn moeilijker in te schatten. Voordelen die wel duidelijk zijn:

- Het hebben van een goede datacenter infrastructuur in de regio Amsterdam zorgt voor energiebesparing elders in Nederland.
- Het hebben van een datacenter cluster zorgt er in ieder geval voor dat de regio aantrekkelijk is voor nieuwe datacenters en nieuwe datacenterclusters, bijvoorbeeld rond Artificial Intelligence.
- Datacenters kunnen een bijdrage leveren aan de veredeling van elektriciteit in bits en warmte.

De gemeente Amsterdam heeft een reeks aan 'regiescenario's' geformuleerd waarin de opties hoe de gemeente kan omgaan met de datacenters staan beschreven: geen groeiomvang bieden, alleen uitbreidingsmogelijkheden voor bestaande datacenters, faciliterende groei, en laissez faire. Daarnaast zijn nog afbouw en stimuleren mogelijke opties.

Van deze opties lijkt de optie faciliterende groei het meest uitvoerbaar. Amsterdam heeft als cluster van datacenters een voor dit soort technologie lange en rijke geschiedenis. De bestaande infrastructuur, zowel die van de datacenters als de verbindingen daartussen en met de rest van de wereld, en de infrastructuur en voorzieningen daar omheen zijn kwalitatief zeer goed. Verplaatsen of afbouw zijn complex en kostbaar en kunnen bovendien zorgen voor een negatief imago van Amsterdam als datacenter knooppunt, maar ook voor Nederland als geheel.

Faciliterende groei zou kunnen bestaan uit gerichte uitbreiding op plekken waar dit wel gewenst en mogelijk is zoals rond Schiphol en ontwikkeling van nieuwe sites buiten de ring maar nog wel op korte afstand van andere datacenters zoals het terrein van de HeMVAegcentrale. Zo kunnen ook nieuwe datacenters de voordelen houden van de connectiviteitsopties van een geografisch cluster. Ook biedt dit mogelijkheden voor het gebruik van restwarmte voor stadsverwarming. Voor meer applicatie en storage gericht gebruik (single tenant/hyperscale) met minder diverse en wisselende behoeften aan directe connectiviteit met andere datacenters

2. Onderzoek vraag in MRA

Onderzoeksbureau BCI heeft in opdracht van de MRA onderzocht wat de prognose voor markt vraag naar datacenters in de MRA is tot 2030. Die prognoses zijn gebaseerd op 5 bronnen:

¹² Het volledige rapport is te downloaden via www.metropoolregioamsterdam.nl

4. extrapolatie van de groei van de datacentermarkt MRA tot en met 2018;
5. eerdere scenariostudie datacenters MRA (2018-2030) door Stratix;
6. trends in ontwikkeling van de hoeveelheid data;
7. input van marktpartijen en netbeheerders;
8. feitelijk ingediende capaciteitsaanvragen bij netbeheerders.

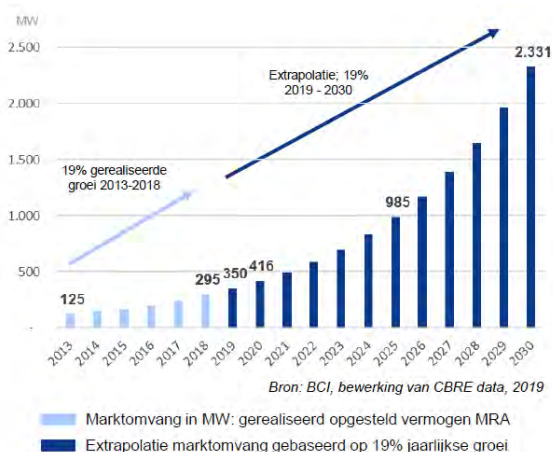
Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat de extrapolatie van de datacentermarkt leidt tot een groei van 1.980 MVA in 2030. Dit komt overeen met het hoge scenario Amsterdam Data datah(e)aven van het onderzoek 'Toekomstbeelden datacentra in de Metropoolregio Amsterdam' uit 2018 van Stratix in opdracht van Economic Board Amsterdam. Dit onderzoek gaat uit van een groei van 200 MVA tot 2.000 MVA en sluit aan bij het marktbeeld van de marktpartijen die een groei van 2.000 MVA verwachten. Dit is ook in lijn met de exponentiële groei van 20 keer meer dataverbruik in 2030 van een onderzoek van ING Economics. Ook sluit dit aan bij de analyse van het aantal harde en zachte plannen binnen de MRA van 1.580 MVA aan harde en zachte plannen.

Toelichting bij het bepalen van de marktvraag

- Bij het bepalen van de marktvraag is gekeken naar de additionele datacentercapaciteit gemeten in MVA. Hierbij is geen rekening gehouden met de huidige beperkingen in de MRA-regio vanuit beschikbaarheid van grond of (elektrische) netcapaciteit. Het gaat dus om een inschatting van vraag die zich zou vestigen in een situatie waar netcapaciteit en grond vrijelijk beschikbaar is.
- De vraag die zich op een bepaald moment aandient, wordt in de praktijk in de loop van minimaal 2 tot soms 5-7 jaar gerealiseerd, mede onder invloed van strategisch/speculatief marktgedrag van datacenterpartijen
- De vraag in MVA is te vertalen als netcapaciteit die datacenters willen contracteren. Het betreft piek elektrisch vermogen bedoeld voor maximale benutting van het datacenter (vol met klanten; na een aantal jaren in bedrijf) en met reservercapaciteit voor extreme situaties. Feitelijk verbruik in MVA ligt lager maar netbeheerders zijn contractueel verplicht om het volledige gecontracteerde vermogen vanaf dag 1 te kunnen leveren.

2.1 Extrapolatie groei datacentermarkt t/m 2018 in de MRA naar groei tot 2030

De marktomvang in de MRA bedroeg in 2013 125 MVA. Deze is in 2018 gegroeid naar 294 MVA. Dit komt neer op een gemiddelde jaarlijkse groei van de totale voorraad van 19% in de periode 2013-2018. Bij de extrapolatie van de marktvraag is uitgegaan dat in de komende periode tot 2030 de marktomvang in hetzelfde tempo van 19% jaarlijkse groei blijft groeien. Hierbij is geen rekening gehouden met praktische (en feitelijke) belemmeringen als tekort aan elektriciteit en bouwgrond. Op basis van de extrapolatie wordt de marktomvang in 2030 geschat op 2.300 MVA in de MRA. Dit is 6,6 keer groter dan begin 2020 wat neerkomt op een bijgebouw vermogen van 2.000 MVA.



2.2 Scenariostudie datacenters MRA 2018-2030 (Stratix)

Begin 2018 is een scenariostudie uitgevoerd getiteld 'Toekomstbeelden datacentra in de Metropoolregio Amsterdam t/m 2030' door Stratix. Hierbij heeft het bureau 4 toekomstscenario's uitgewerkt, variërend van 200 tot 2.000 MVA bijgebouwde datacentercapaciteit in 2030.

Voor de scenariostudie heeft Stratix samengewerkt met een brede stakeholdergroep, die gedeeltelijk ook door BCI/CE Delft zijn geïnterviewd. In 2018 is de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet TenneT niet meegenomen als interviewpartij. Dit levert een lagere gemiddelde vraag naar MVA per te realiseren datacenter op vergeleken met de huidige aanvragen. Dit komt doordat aanvragen van datacenters grotendeels nog in het bedieningsbereik van de regionale netbeheerder Liander vielen.

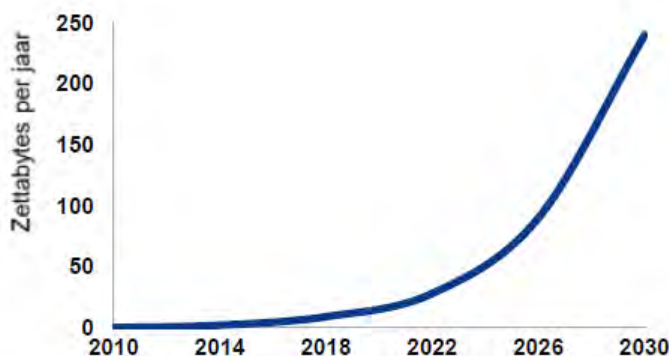
Scenario's	Tot 2030 bij te bouwen in de MRA (MW)
Amsterdam datah(e)aven Hoog maatschappelijk draagvlak voor centrale gegevensopslag en verwerking verondersteld, alsmede een voorspelbare en hoge beschikbaarheid van energie (elektrische aansluitcapaciteit). Het vloeroppervlak van de datacenter-sector in de MRA gegroeid met 1 miljoen vierkante meter ten opzichte van 2018	2.000
# delete Facebook Laag maatschappelijk draagvlak voor centrale gegevensopslag en verwerking en een onvoorspelbare en lage beschikbaarheid van energie, waardoor planning van het bouwen van nieuwe datacentra moeilijk is	200
Vastlopen op elektriciteitsnet Hoog draagvlak voor digitale infrastructuur, echter de beschikbaarheid van energiec capaciteit in de MRA is onvoorspelbaar en blijft laag, doordat er op dat vlak geen grote coördinatie mogelijk lijkt	200 in MRA, 500 buiten MRA
Overaanbod Laag maatschappelijk draagvlak voor centrale gegevensopslag en verwerking en een voorspelbare en hoge beschikbaarheid van energie, waardoor planning van het bouwen van nieuwe datacentra aantrekkelijk is	1.000

Scenario's Stratix rapport

Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de uitgangspunten voor het bepalen van de marktvraag van BCI het meest overeenkomt bij het scenario Amsterdam datah(e)aven¹³: geen belemmeringen, marktvraag kan bediend worden. In het Stratix scenario levert dit een behoefte aan additionele capaciteit op van 2.000 MVA tot 2030.

2.3 Wereldwijde groei dataverkeer t/m 2030

ING Economics 2019 heeft onderzocht wat de wereldwijde groei van dataverkeer tot en met 2030 zou kunnen zijn. Ten opzichte van 2020 wordt verwacht dat in 2030 de omvang van het dataverkeer 20 x is toegenomen. De reden voor deze snelle groei ligt onder meer in toename van videostreaming, mobiele apparaten, opslag, Internet of Things (IoT), Big data & data analytics, cloud computing en de komst van 5G. Bij deze inschatting moet wel enige nuancering gemaakt worden. Het is niet zo dat het elektriciteitsverbruik ook met dezelfde omvang stijgt aangezien er minder dataoppervlak nodig per MVA, de concentratie van dataopslag leidt tot efficiency. ING Economics verwacht dat datacenters de komende jaren circa 7 x efficiënter worden.



Groei van Cloud dataverkeer tot 2030 (bron: ING Economics)

¹³ Het betreft het scenario dat Stratix heeft ontwikkeld voor maximale groei van datacenters.

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat rekening moet worden gehouden dat het dataverkeer in 2030 20 x groter is dan in 2020. Daarnaast kan worden afgeleid dat de groei van datacenters structureel is. Overigens mag verwacht worden dat door efficiency in datacenters het elektriciteitsverbruik zeker niet met dezelfde snelheid groeit. Dit er mee te maken dat het elektriciteitsverbruik ook groeit door de sterke toename van het aantal datacenters, waardoor per saldo rekening moet worden gehouden met een toename van de benodigde capaciteit tot 2030.

2.4 Beeld van marktpartijen

Grote datacenterpartijen in de MRA-regio verwachten dat de vraag naar colocatieruimte in de MRA-regio (sterk) blijft groeien, minimaal in het tempo dat aansluit bij het hoogste Stratix scenario Amsterdam datah(e)aven.

Als drivers voor versnelde groei worden vooral genoemd: de vraag vanuit content providers (Netflix, Disney etc.), nieuwe toepassingen na introductie 5G, Internet of Things, zelfrijdende auto's en de effecten van clouddiensten die steeds vaker in hyperscale datacenters worden gevestigd welke buiten de MRA-regio liggen. Clouddiensten zullen een deel van behoefte aan dataverwerking opvangen, maar gebruik zelf (veel) ruimte in de internationale colocaties datacenters in Amsterdam en Haarlemmermeer op de hyperconnectiviteit te benutten voor de opgevraagde internationale data.

De observatie van de belangrijke partijen die actief zijn in de MRA datacentermarkt is dat de vraag sneller groeit dan voorzien in 2018, en dat (als vraagindicatie) het maximale scenario van Stratix (2.000 MVA bijbouwen) het meest realistisch lijkt en waarschijnlijk een onderschatting is.

3. Ingediende capaciteitsaanvragen bij netbeheerders

Capaciteitsaanvragen van moderne internationale colocatie datacenters liggen tussen de 20 - 60 MVA met uitschieters tot 85-110 MVA. In oppervlakte gemeten zijn voor een datacenter van 20 MVA circa 2 hectares vereist (uitgaande van enkellaags laagbouw). Tegenwoordig zien we overigens dat door verdichting, er eerder 15 à 20 MVA per hectare enkellaags datacenter gerealiseerd kan worden. Het is ook mogelijk om met datacenters meerlaags te bouwen, zo zijn er in Amsterdam meerdere hoogbouw datacenters te vinden, tot ca. 50 meter hoog. Dat dit leidt tot een efficiënt gebruik van de grond is helder. De gemeente zal dus ook in haar beleid ervoor zorgen dat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheden tot meerlaags bouwen.

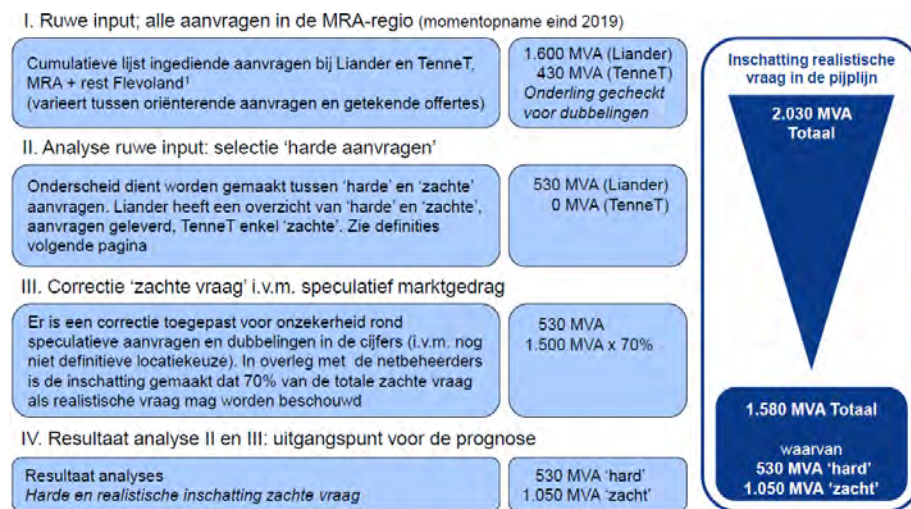
Datacenters worden aangesloten op het midden-en tussenspanningsnet (beheerd door Liander) of op het hoogspanningsnet (beheerd door TenneT). Aangezien de capaciteitsvraag per te realiseren datacenter gemiddeld fors groeit, vindt een verschuiving plaats van het midden- en tussenspanningsnet, naar aansluiting op het hoogspanningsnet (capaciteitsvragen boven 80 MVA). De kleinere nieuwe partijen die er bijkomen die zich richten op het faciliteren van 5G en zullen een meer regionale rol hebben. Liander voorziet de komende jaren nog een forse groei in transportcapaciteit. Daarna zal de vraag naar transportcapaciteit zal afvlakken. De ruimte die ontstaat door partijen die doorgroeien naar een 150kV TenneT aansluiting zal worden opgevuld door kleinere datacenters onder de 80 MVA. Omdat het hoogspanningsnet de onderliggende netten voedt is dit geen oplossing voor het tekort aan totale netcapaciteit en vraagt investeringen in twee 150 kV onderstations van TenneT en Liander

De verwachting van Liander is dat in het komende decennium de capaciteitsvragen door datacenters vrijwel volledig naar TenneT verschuiven. Omdat het hoogspanningsnet de onderliggende netten voedt is dit geen oplossing voor het tekort aan totale netcapaciteit en vraagt investeringen in onderstations van TenneT. Naast vraag van datacenters wordt een flinke stijging in energievraag voorzien vanwege met name de elektrificatie van de maakindustrie, de transportsector, de glastuinbouw, de energietransitie/woningen (aardgasloos) en nieuwbouw van woningen. Deze functies zoeken capaciteit bij de regionale netten dus de verschuiving van

datacenters naar het hoogspanningsnet zou | aansluitingsruimte bieden voor andere functies in de regio.

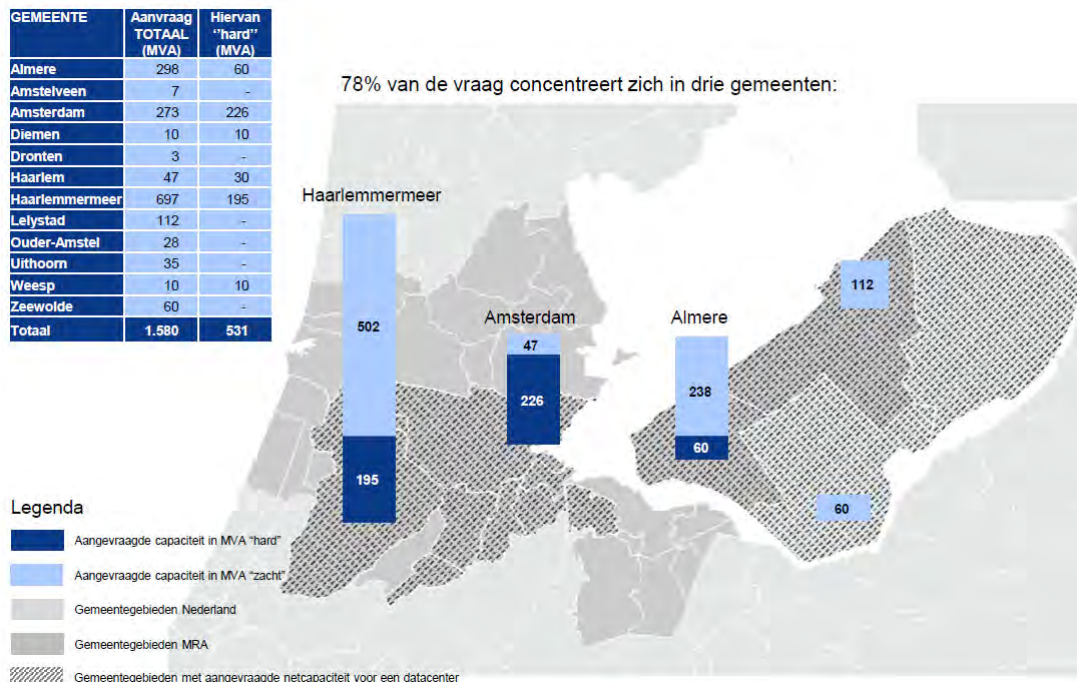
Bij het bepalen van capaciteitsvraag voor de datacenters tot 2030 zijn de ingediende plannen van TenneT en Liander onderzocht. Hieruit blijkt dat in totaal 2.030 MVA aan verkenningen bekend zijn, waarvan 1.600 MVA bij Liander en 430 MVA bij TenneT. Deze aanvragen variëren in mate van concreetheid (oriënterende vragen tot getekende offertes) en kunnen onderscheiden worden in zogeheten 'harde' en 'zachte' plannen.

Hieruit blijkt dat 530 MVA aan harde plannen bekend zijn (alleen bij Liander) en 1.050 MVA aan zachte plannen. Voor de zachte plannen is een correctiefactor toegepast. Hierbij is ervan uitgegaan dat 70% van de in totaal 1.500 MVA bekende zachte plannen (1.500 MVA) ook daadwerkelijke gerealiseerd. Dit heeft te maken om speculatie en dubbelingen in de cijfers tussen TenneT en Liander te corrigeren (elektriciteitsaanvragen komen namelijk soms zowel bij TenneT als Liander binnen). Het totaal aan zachte en harde plannen is dus 1.050 MVA (530 MVA + 1050 MVA). Bij de capaciteitsvraag is ook een uitsplitsing gemaakt per gemeente. Hieruit blijkt dat in Haarlemmermeer verreweg de meest aanvragen in de MRA zijn. Daarna volgt Amsterdam en Almere.



Ingediende aanvragen bij netbeheerders, 'foto' eind 2019 (Bron: BCI)

In Haarlemmermeer zijn momenteel 697 MVA aan harde en zachte plannen bekend. Hierbij is ook de correctiefactor van 70% voor zachte plannen is toegepast. Hiervan zijn 195 MVA harde plannen. Ter vergelijking zijn in Amsterdam 273 MVA aan zachte en harde plannen bekend waarvan 195 MVA harde plannen. In Almere zijn er 298 MVA aan harde en zachte plannen bekend waarvan 60 MVA harde plannen.



Concrete capaciteitsaanvragen in harde en zachte plannen in de MRA bekend bij TenneT en Liander (bron: BCI).

4. Marktvraagprognose in MRA

Op basis van de voorgaande analyse heeft BCI gekeken wat de marktvraagprognose in de MRA (inclusief Flevoland) is. Hierbij zijn drie scenario's opgesteld. Deze scenario's worden hieronder toegelicht. Deze prognoses zijn gebaseerd op internationale ontwikkelingen en consultatie van marktpartijen geeft BCI/CE Delft waarbij gekeken is naar de groeiscenario's van Stratix, de groei van het aantal elektriciteitsaanvragen bij TenneT en Liander en de verwachte toename van het dataverkeer (20 X) voor 2030.

Scenario A Trendscenario

De gerealiseerde groei van datacentercapaciteit in de periode 2013-2018 (gemiddeld 19% groei per jaar op basis van CBRE-cijfers) houdt aan tot 2030. Het resultaat van deze extrapolatie (afgerond 2.000 MVA additionele vraag tot 2030) komt overeen met het hoogste scenario 'Amsterdam (data)heaven' van de Stratix studie 'Toekomstbeelden datacentra in de Metropoolregio Amsterdam t/m 2030' (2018) en is gebruikt als de minimale vraagindicatie tot 2030.

Scenario B: Groeiscenario

- Matige adoptie van technologie die extra datavraag genereert (zelfrijdende auto's, introductie 5G etc.).
- Vertraagde economische groei in Europa.
- Meer concentratie op locaties elders in Europa.
- 25% groei marktvraag additioneel aan het trendscenario; 2.500 MVA additionele vraag tot 2030.

Scenario C: Acceleratie in groeiscenario

- Snelle adoptie van technologie die extra datavraag genereert (zelfrijdende auto's, introductie 5G etc.).
- Voortzetten economische groei in Europa.
- Blijvende concentratie van datacenterpartijen op FLAP-D steden.
- 50% groei marktvraag additioneel aan het trendscenario; 3.000 MVA additionele vraag tot 2030.

5. Aanbodcapaciteit in MRA

BCI heeft de aanbodcapaciteit voor datacenters in de MRA onderzocht. Voor het bepalen van de aanbodcapaciteit is gekeken naar de capaciteit van het elektriciteitsnet van TenneT en Liander om elektriciteit aan datacenters te kunnen leveren. Daarnaast is de ruimte (in hectare) op de beschikbare bedrijventerreinen in de MRA geïnterpreteerd. Tenslotte is gekeken naar de hoeveelheid beschikbare ruimte er binnen de cirkels van hyperconnectiviteit beschikbaar zijn.

Netcapaciteit

Hieruit blijkt dat in de MRA alleen in Beverwijk/Vijfhuizen, Oostzaan, Lelystad/Zeevolde capaciteit beschikbaar is op de 380 kV verbindingen van TenneT. Op deze plaatsen zouden onderstations gebouwd kunnen worden. In Almere en Diemen is momenteel beperkte capaciteit beschikbaar op de onderstations. In Velzen/Beverwijk, Vijfhuizen en mogelijk op termijn in Almere is een mogelijkheid om een Gigawatt loadpocket (een nieuw 380 kV onderstation of uitbreiding van een bestaand 380 kV station) voor een nieuw datacentercluster. De netbeheerders geven hierbij aan de meeste onderstations nagenoeg volledig benut zijn en dat een forse uitbreiding van elektriciteitsnetwerk nodig is om ook andere economische functies de komende jaren van elektriciteit te voorzien.

Beschikbare locaties (bedrijventerrein)

Het blijkt dat datacenters in de MRA vooral gevestigd op bedrijventerreinen. Dit heeft vooral te maken met het feit dat datacenters vaak al zijn toegestaan als bedrijfscategorie in het bestemmingsplan, strenge beveiligingseisen gelden (hekken op het terrein) en overlast geven (geluid en aanvoer van diesel voor generatoren).

BCI heeft de capaciteitsaanvragen voor datacenters in de diverse gemeenten binnen de MRA in kaart gebracht en deze afgezet tegen de beschikbare ruimte (ha) op de bedrijventerreinen. Hierbij is ervan uitgegaan dat 1 ha datacenter gelijk staat aan een elektriciteitsverbruik van 10 MVA. Op basis van het vergelijk is bekeken of de gemeente ook de capaciteitsvraag op hun beschikbare bedrijventerrein kunnen faciliteren.

Uit de analyse blijkt dat in Haarlemmermeer de meeste aanvragen voor elektriciteit zijn (697 MVA), gevolgd door Almere (298 MVA) en Amsterdam (112 MVA). Hiervan kan alleen Almere de vraag faciliteren (32 ha). In Haarlemmermeer is circa 32 ha bedrijventerrein beschikbaar, terwijl de capaciteitsvraag een ruimtebeslag geeft van 69,7 ha. Ook Amsterdam kan de vraag niet faciliteren. Hier is 7,5 ha bedrijventerrein beschikbaar terwijl de vraag 27,3 ha bedraagt. Omrekenfactor ruimtebeslag op basis van elektriciteitsverbruik

Bij het bepalen van de het ruimtebeslag is uitgegaan dat 1 ha datacenter 10 MVA aan elektriciteit gebruikt en datacenters met één bouwlaag worden gebouwd. In de praktijk kan echter op veel locaties hoger gebouwd worden, waardoor het ruimtebeslag sterk kan worden beperkt. Daarentegen blijkt ook dat het elektriciteitsverbruik in MVA per ha hoger kan liggen bij datacenters door dat bepaalde opstellingen van hardware meer elektriciteit verbruiken dan anderen. Voor Schiphol-Rijk is bijvoorbeeld bekend dat het gemiddelde elektriciteitsverbruik tussen 20- en 25 MVA per ha ligt.

GEMEENTE	TOTAAL t/m 2030 (MVA)	MVA vraag naar hectare (ha)	Beschikbaarheid op bestemde bedrijventerreinen t/m 2030 (ha)	Vraag / gemeente mogelijk te accommoderen op bestemde bedrijventerrein t/m 2030
Almere	298	29,8	32,0	Ja
Amstelveen	7	0,7	0	Nee
Amsterdam	273	27,3	7,5 ¹	Nee
Diemen	10	1,0	0	Nee
Dronten	3	0,3	0	Nee
Haarlem	47	4,7	8,0	Ja
Haarlemmermeer	697	69,7	37,0	Nee
Lelystad	112	11,2	99,4	Ja
Ouder-Amstel	28	2,8	4,0	Ja
Uithoorn	35	3,5	5,0	Ja
Weesp	10	1,0	0	Nee
Zeewolde	60	6,0	0	Nee
Totaal	1.580 MVA	158 ha	Ca. 193 ha	

Hyperconnectiviteit

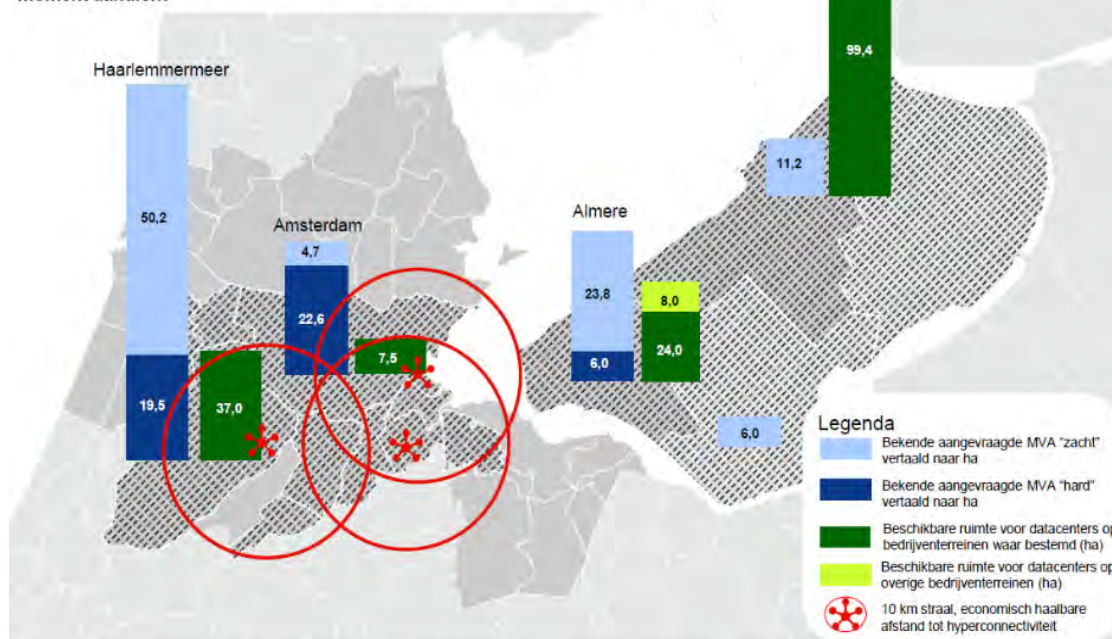
Hyperconnectiviteit is binnen Nederland in slechts in drie 10-kilometerzones beschikbaar. Dit zijn de gebieden van 10-km rondom Amsterdam Sciencepark, Amsterdam Zuidoost en Schiphol-Rijk. Hierin is momenteel circa 50 ha bedrijventerrein beschikbaar, terwijl de vraag naar hyperconnectiviteit veel groter is. Uitgaande van het groeiscenario van BCI (2.500 MVA tot 2030) bedraagt de ruimtevraag aan hyperconnectiviteit circa 150 ha.

Aanbod bedrijventerrein versus ingediende aanvragen bij netbeheerders (hard en zacht)



Buck
Consultants
International

Bedrijventerreinen, waar datacenters zijn toegestaan en overige harde voorraad bedrijventerreinen t/m 2030 per gemeente, waar de meeste vraag zich op dit moment aandient



Bijlage 3 Milieuwetgeving en Powermanagement

Energiebesparing valt op dit bij moment bij de grotere datacenters niet onder de werkingssfeer van de Wet milieubeheer, maar wordt geregeld via de Nederlandse Emissiehandel (NEA). Op dit moment vindt in het kader van de Omgevingswet onderzoek plaats naar de precieze toekomstige doelgroepen die blijven vallen onder de werkingssfeer van de NEA. Afhankelijk van de uitkomst van deze discussie, zal de realisatie van besparing bij grotere datacenters wel of niet onder de Omgevingswet vallen dan wel onder de werkingssfeer van de NEA blijven vallen.

Uit onderzoek¹⁴ is gebleken dat er in datacenters een enorme energiebesparing valt te realiseren door het plaatsen en gebruiken van energiezuinige apparatuur. Een eerste stap die daarvoor gezet kan worden is door powermanagement toe te passen op de aanwezige servers. Deze maatregel voorkomt dat een server elektriciteit verbruikt op het moment dat deze inactief is. In totaal wordt het besparingspotentieel ingeschat op 66–90 % door het gebruik van optimaal ingeregelde zuinige servers; Zervers.

De mogelijkheid om powermanagement toe te passen op servers wordt in de praktijk nauwelijks toegepast. Een van de redenen daarvoor lijkt te zijn dat er voor de verschillende betrokken partijen geen prikkel is om powermanagement in te stellen in de servers. De inzet van de milieuregelgeving kan een hulpmiddel zijn om ervoor te zorgen dat datacenters en hun klanten powermanagement toe gaan passen.

In de milieuregelgeving zijn verschillende verplichtingen opgenomen voor energiebesparing bij bedrijven. In de praktijk is niet altijd duidelijk wie als eerste verantwoordelijk is voor het naleven van deze verplichtingen. In het onderstaande staat beschreven wie verantwoordelijk is voor een energiezuinig gebruik van de in een datacenter ondergebrachte ICT- apparatuur. Voor datacenters die onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit vallen houdt het bevoegd gezag onder meer toezicht op de naleving van artikel 2.15 van het Activiteitenbesluit. In dit artikel is bepaald dat de drijver van de inrichting – in dit geval de exploitant van het datacenter - alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of minder moet nemen.

Daarnaast rapporteert degene die de inrichting drijft uiterlijk op 1 juli 2019 en daarna eenmaal per vier jaar aan het bevoegd gezag welke energiebesparende maatregelen zijn getroffen, de zogeheten informatieplicht energiebesparing.⁴ Indien een datacenter een energie-auditplicht (EED) heeft, is de datum waarop de rapportage voor de informatieplicht ingediend moet worden 5 december 2019. Deze verplichtingen gelden als het energieverbruik van het datacenter 50.000 kWh elektriciteit of meer is of 25.000 kubieke meter of meer aardgasequivalenten aan brandstoffen is. Voor grotere datacenters die deelnemen aan de emissiehandel (ETS) gelden deze verplichtingen niet. In Amsterdam zijn meerdere grote datacenters die deelnemen aan de emissiehandel. De hier beschreven werkwijze gaat (vooral nog) over datacenters die onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit vallen.

Aan de hand van de informatieplicht over de getroffen energiebesparende maatregelen wordt een eerste beoordeling gemaakt of alle erkende maatregelen van bijlage 10, behorende bij artikel 2.16 van de Activiteitenregeling milieubeheer lijst nr. 6, - waaronder het toepassen van powermanagement op servers- zijn gerealiseerd. De toezichthouder zal vervolgens namens het bevoegd gezag een controlebezoek aan het datacenter brengen om de gegevens uit de rapportage te verifiëren. Indien nodig heeft een toezichthouder de bevoegdheid om gegevens

¹⁴ Zervers, zuinige servers; een verkennend onderzoek naar energiebesparingspotentieel in ICT omgevingen. Cerios Green B.V. 2014 en GreenServe; Markt Potentieel van Power management IT-hardware en tijdige vervanging van IT-hardware. Certios, 2017.

op te vragen over de servers om te kunnen beoordelen of powermanagement wordt toegepast. Zowel de exploitant van het datacenter als de klant zijn verplicht hieraan mee te werken¹⁵.

¹⁵ De exploitant van het datacenter is degene die door het bevoegd gezag wordt aangesproken op het uitvoeren van de rapportage van de informatieplicht energiebesparing, en voor het realiseren van energiebesparende maatregelen waaronder het toepassen van powermanagement op de servers

Bijlage 4 Erkende maatregelenlijst commerciële datacenters

Inrichtingen voor het transport, de bewerking en de opslag van data door het extern beschikbaar stellen van serverruimten en ICT-apparatuur. Ter indicatie de SBI-codes die voor de indeling van deze bedrijven veelal worden gebruikt: 61, 62, 63. Dit zijn erkende maatregelen die betrekking hebben op het energieverbruik van het proces (servers en koeling/ventilatie daarvan). Als een kantoorruimte samen met het datacenter één inrichting vormt, dan zijn ook voor het kantoordeel erkende maatregelen opgenomen. Ten opzichte van de besparingen die in de datacenters zelf kunnen worden gerealiseerd, gaat het om kleine besparingen. In de bedrijfstak 'commerciële datacenters' zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 6 genoemde activiteiten.

Bijlage 5 Toepassen water en voorkomen lozing van brijn

Lozingen van brijn¹⁶ in de bodem staan al langere tijd ter discussie. De technische commissie bodembescherming (TCB) heeft in een advies aan de minister aangegeven dat deze lozingen niet passen in een duurzaam bodemgebruik. Bovendien staan deze lozingen op gespannen voet met het standstill-beginsel van de Grondwaterrichtlijn en de Kaderrichtlijn water. Toepassingen zoals genoemd in 6 en 7 zijn ongewenst en daarmee verboden. De GRW bepaalt in artikel 6 dat de lidstaten de nodige maatregelen ten uitvoer moeten brengen om de inbreng van verontreinigde stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken.

In het Besluit Kwaliteitsvoorwaarden en monitoring water zijn nationale regels ter uitvoering van de milieudoelstellingen van de Europese KRW uitgewerkt. In het Activiteitenbesluit (Abm) is voor de bedrijfstak glastuinbouw al een uitfasering gesteld voor het lozen van brijn in de ondergrond met als einddatum 2022. Daarnaast staat in artikel 4.108 van het toekomstige Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) bij de activiteit bereiden van gietwater “Met het oog op doelmatig beheer van afvalwater wordt brijn niet geloosd”. Gezien het feit dat de door de onder 6 bedoelde brijnlozing gelijk is aan een brijnlozing bij glastuinbouw, wordt aangesloten bij de voorwaarden die daar bij glastuinbouw aan worden gesteld. In dat licht gezien is het dus niet gewenst, dat zonder milieu hygiënische noodzaak, het lozen van brijn in de bodem (ondergrond) bij ander bedrijfstakken wordt toegestaan.

¹⁶ Het grondwater is brak. Datacenters maken dat met omgekeerde osmose geschikt als gietwater. In dit proces worden de zouten van het water gescheiden. Er komt een stroom zoet water uit wat men gebruikt als koelwater en een stroom afvalwater waarin de zouten uit het grondwater geconcentreerd zijn. Dit heet 'Brijn'.

Bijlage 6 Begrippenlijst

150 kV inkoopstation:

Een niet-publieke voorziening waar elektrische wisselstroom kan worden omgezet van 150 kilovolt naar een ander voltage

150 kV onderstation:

Een voorziening waar elektrische wisselstroom kan worden omgezet van 150 kilovolt naar een ander voltage

Colocatie (of multi-tenant):

Een datacenter met meerdere klanten die een zeer snelle connectiviteit nodig hebben.

Datacenter:

Een bedrijf dat zich in hoofdzaak richt op het digitaal opslaan en verwerken van informatie op computers (servers).

Edge datacenters:

Kleinere datacenters die dichtbij bron data verwerken voor bedrijven, consumenten en overheden ("machine-to-machine" in het kader van Internet of Things).

Hyperconnectiviteit:

Een zeer snelle internetverbinding (minimale latency) die nodig is om grote hoeveelheden data tussen datacenters te kunnen transporteren.

Hyperscales:

Een zeer groot datacenter (>20 ha), waarbij sprake is van één eigenaar (van het gebouw en de hardware) en die ook het onderhoud van het datacenter verzorgt.

Load pocket:

Een uitbreiding op het elektriciteitsnet waarmee extra datacenters kunnen worden gevoed.

Megavoltampère (MVA):

Een eenheid die wordt gebruikt om het schijnbaar vermogen van een elektrisch wisselspanningscircuit aan te duiden.

Redundant:

Een meervoudige aansluiting op het energienetwerk om de beschikbaarheid van stroom te kunnen garanderen bij storing of uitval.

Bijlage

Samenvatting beantwoording vooroverlegreacties Datacenterbeleid
Haarlemmermeer en Voorontwerpbestemmingsplan Parapluplan Datacenters
(bijlage bij raadsvoorstel 'Vaststellen hoofdlijnen Datacenterbeleid gemeente
Haarlemmermeer', 2020.0001432)

In deze bijlage wordt een beknopte samenvatting gegeven van de belangrijkste opmerkingen die naar voren zijn gebracht naar aanleiding van het wettelijke vooroverleg en de brede afstemming. Ook staat in deze bijlage ons voorstel voor beantwoording daarop over het concept van het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer alsmede onze beantwoording zoals wij die opnemen in het ontwerpbestemmingsplan Parapluplan datacenters. Het conceptbeleid en het voorontwerpbestemmingsplan hebben wij in april en mei naar 60 verschillende overheidsinstanties, belanghebbenden en dorps- en wijkraden verstuurd met daarbij het verzoek om waar relevant deze stukken te delen met hun achterban.

Wij hebben van 20 organisaties een reactie ontvangen. Op basis hiervan is een aantal wijzigingen doorgevoerd in zowel het datacenterbeleid als in het ontwerpbestemmingsplan.

De belangrijkste wijzigingen zijn:

- aanpassingen in het aantal MVA voor PolanenPark en Schiphol-Rijk vanwege reeds bekende initiatieven;
- aanscherping van het meetmoment voor het bepalen van het aantal MVA en de bebouwingsmogelijkheden van datacenters;
- nadere aanscherping van duurzaamheidsvoorwaarden en voorwaarden voor landschappelijke inpassing;
- aanscherping van de juridische borging van onze ambities.

Samenvatting belangrijkste overlegreacties en beantwoording

Om inzicht te geven in de overlegreacties hebben wij hieronder een beknopte (niet uitputtende) samenvatting van de belangrijkste reacties gegeven. Deze zijn onderverdeeld in een aantal belangrijke onderwerpen. Hierbij is, indien van toepassing ook aangegeven tot welke wijzigingen het heeft geleid in het beleid en het ontwerpbestemmingsplan.

Voor een volledige beantwoording van alle reacties wordt verwezen naar de Nota van beantwoording wettelijk vooroverleg en brede afstemming.

1. Energie

Aantal MVA

Enkele organisaties vragen zich af hoe het aantal megavoltampère (MVA) per gebied en voor de gehele gemeente is bepaald, vastgelegd en wordt gemonitord. Ook wordt door enkele organisaties gevraagd om het aantal MVA per gebied te verhogen.

Antwoord:

Het aantal MVA tot 2030 is bepaald aan de hand van diverse onderzoeken (waaronder het onderzoek van Buck Consultants International en CE Delft en prognoses vanuit de markt. Hierbij is ook per gebied een verdeling gemaakt, waarbij is gekeken naar het nog beschikbare te ontwikkelen bebouwingsoppervlak of (in het geval van Schiphol-Rijk) het maximaal gewenst te transformeren gebied. Bij het bepalen van het aantal MVA is de datum van de inwerkingtreding van het voorbereidingsbesluit als peildatum bepalend voor het meten van de toename van het aantal MVA. Hierbij dient te worden opgemerkt dat enkele bekende ontwikkelingen buiten beschouwing zijn gelaten en hier niet onder vallen. Dit aangezien de planvorming al lange tijd bekend was en het niet opportuun is om deze in zo'n laat stadium het Datacenterbeleid gemeente Haarlemmermeer en Parapluplan datacenters hiervoor van toepassing te verklaren. Dit leidt overigens niet tot een verruiming van de totale bebouwingsmogelijkheden voor een gebied, aangezien deze reeds in het bestemmingsplan verankerd zijn.

De aanvragen zullen bijgehouden worden zodat het maximum aantal MVA niet wordt overschreden, waarbij over de wijze van aansluiting overleg plaatsvindt met de netbeheerders en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. Daarnaast wordt de groei van het aantal datacenters binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA) gemonitord en in samenwerking met de netbeheerders, de brancheorganisatie Dutch Datacenter Association (DDA) en andere stakeholders. Hierbij zullen wij voorstellen om de ontwikkeling van datacenters binnen de MRA over 5 jaar te herijken. Hierbij wordt ook nadrukkelijk gekeken naar de ontwikkeling van het 4^e connectiviteitscluster.

Daarnaast kan worden opgemerkt dat wij niet voornemens zijn om het aantal MVA per gebied te verhogen. Wel is door enkele bekende initiatieven een aanpassing van het aantal MVA in Schiphol-Rijk en PolanenPark doorgevoerd. Daarnaast is de begrenzing en de maximale footprint van het gebied voor Schiphol-Rijk verruimd om meer flexibiliteit te bieden bij de transformatie van de bestaande gebouwen. Ter compensatie is het aantal m2 bruto vloeroppervlak (b.v.o.) van Schiphol-Rijk verlaagd.

Ook zijn wij niet voornemens om verdere groei buiten de aangewezen gebieden toe te staan. Wel zullen wij enige ruimte bieden voor datacenters voor de technische verbetering en verdere verduurzaming van bestaande datacenters mogelijk te maken.

Tenslotte merken wij op dat verder groei van datacenters in een nieuw te ontwikkelen 4^e connectiviteitscluster buiten onze gemeente moet plaatsvinden en zullen binnen de MRA hier gezamenlijk op inzetten.

Onderstations en leidingen

Door o.a. TenneT en Liander wordt aangegeven dat twee onderstations noodzakelijk zijn voor een goede energievoorziening. Ook zouden de 150kV-leidingen en de onderstations geborgd moeten worden. Deze zouden planologisch-juridisch vastgelegd moeten zijn voordat het bestemmingsplan Parapluplan datacenters vastgesteld kan worden. Door enkele organisaties wordt aandacht gevraagd voor de ruimtedruk in de ondergrond en coördinatie hierop door de gemeente.

Antwoord:

Wij onderschrijven de noodzaak van twee onderstations in de gemeente Haarlemmermeer om een goede energievoorziening te borgen. Wij hebben de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan hierop aangepast.

Ook zijn wij van mening dat het van belang is dat de druk op de ondergrond vanwege de vele kabels en leidingen op een gecoördineerde wijze moet plaatsvinden en zullen in overleg treden met de netbeheerders op welke wijze dit met meest efficiënt kan plaatsvinden. Hierbij merken wij wel op dat de netbeheerders primair verantwoordelijk zijn voor deze leidingen en dat wij als gemeente faciliteren met ruimtelijke procedures, zoals vergunningen en bestemmingsplanwijzigingen.

Over de noodzaak om de leidingen en onderstations vast te leggen het volgende. Wij stellen voorop dat de nu geldende bestemmingsplannen waarvoor het bestemmingsplan Parapluplan datacenters aanvullende regels bevat, een ruimere regeling bevatten voor datacenters dan dit bestemmingsplan. In aanvulling op de geldende bestemmingsplannen staat het Parapluplan datacenters nog slechts op specifieke locaties en onder voorwaarden nieuwe datacenters of uitbreiding van bestaande datacenters toe. Eén van die voorwaarden is dat er een beperking geldt voor het maximale aantal MVA. Daarnaast wordt de voorwaarde gesteld dat een datacenter in de specifiek daarvoor aangewezen gebieden pas in gebruik mag worden genomen als het is aangesloten op een energienetwerk met afdoende capaciteit. Ook wordt geëist dat er in een aantal gevallen een 150 kV inkoopstation op eigen terrein gerealiseerd moet worden. Met deze voorwaarden achten wij het niet noodzakelijk om het vastleggen van planologische ruimte voor tenminste twee transformatorstations voorafgaand of gelijktijdig aan de totstandkoming van dit bestemmingsplan te laten plaatsvinden.

150kV inkoopstations

Er zijn diverse organisaties die zich afvragen of de verplichting voor een 150 kV inkoopstation wel mogelijk is en hoe bepaald wordt of een aanvrager boven de 80 MVA uitkomt. Daarnaast wordt gevraagd hoe de landschappelijke inrichting van deze stations geborgd is en of rekening gehouden wordt met eventuele overlast voor de omgeving.

Antwoord:

Wij zijn van mening dat wij een verplichting kunnen opnemen voor een 150 kV inkoopstation vanwege de ruimtelijke relevantie. Een grote vraag naar energie heeft ruimtelijke effecten. Door de voorwaarde te stellen dat in een aantal gevallen een 150 kV inkoopstation wordt gerealiseerd op eigen terrein, sturen wij het ruimtelijke effect van de geconcentreerde energievraag op specifieke locaties. Wij achten de ruimtelijke effecten van een dergelijk station ruimtelijk aanvaardbaar binnen de daarvoor aangewezen gebieden. Daardoor wordt dit ruimtebeslag niet afgewikkeld op andere gebieden en draagt het bij aan een efficiënter en doelmatiger gebruik van de gronden van Haarlemmermeer. De 150 kV inkoopstations zijn daarnaast een belangrijk onderdeel om het bestaande elektriciteitsnet te ontlasten, en daarmee een knelpunt weg te nemen die ook andere ruimtelijke ontwikkelingen raakt. Of een aanvrager boven de 80 MVA uitkomt, wordt bepaald aan de hand van de aanvraag waarbij alle aanvragen die na de inwerkingtreding van het voorbereidingsbesluit zijn ingediend meetellen bij het aantal MVA. Mocht een aanvrager een gefaseerde aanvraag doen, dan zal bij een nieuwe aanvraag ook de reeds verleende vergunning worden meegeteld bij het bepalen van het aantal MVA.

Indien een inkoopstation noodzakelijk is zullen wij dit afstemmen met TenneT en Liander, zodat ook kan worden bepaald op welke wijze deze het meest efficiënt aangesloten kan worden op het elektriciteitsnetwerk. Hierbij hebben wij de in het beleid gestelde voorwaarden toe voor een goede landschappelijke inpassing van het station, waarbij het uitgangspunt is om het station op eigen terrein te realiseren en de oppervlakte van het station te minimaliseren. Ook wordt ervoor zorggedragen dat de inkoopstations geen overlast veroorzaken voor de omgeving. Het risico hierop is uiterst beperkt aangezien er op de aanwezige bedrijventerreinen geen geluidsgevoelige

functies zijn toegestaan en de bedrijventerreinen vrijwel overal op ruime afstand van de woonomgeving liggen.

2. Bebouwingsmogelijkheden

Door enkele organisaties wordt gevraagd hoe de bebouwingsmogelijkheden zijn vastgelegd en of deze kunnen worden verruimd. Daarnaast wordt verzocht om de verdere ontwikkeling van datacenters buiten de aangewezen gebieden mogelijk te maken. En wordt gevraagd hoe het bestemmingsplan Parapluplan datacenters zich verhoudt tot de geldende bestemmingsplannen.

Antwoord:

In het bestemmingsplan Parapluplan datacenters en het datacenterbeleid is een nadere toelichting opgenomen van de bebouwingsmogelijkheden per gebied. Hierbij is ook aangegeven hoe de footprint en het b.v.o worden bepaald, hoe deze mogelijkheden zich verhouden tot de geldende bestemmingplannen en vanaf welk moment wordt gemeten. De bebouwingsmogelijkheden zijn daarmee planologisch-juridisch geborgd. Alle aanvragen die na de inwerkingtreding van het voorbereidingsbesluit zijn ingediend zullen hieraan getoetst worden. De geldende bestemmingsplannen bepalen hierbij samen met de regels van het parapluplan de maximale omvang van de bebouwing voor datacenters.

Buiten de aangewezen gebieden bestemd voor datacenters zijn alleen bestaande datacenters mogelijk. Wel is enige ruimte voor verdere efficiency en verduurzaming van bestaande datacenters buiten de aangewezen gebieden geboden. Omdat wij het niet wenselijk vinden dat nieuwe datacenters zich kunnen vestigen buiten de aangewezen gebieden is een verbod opgenomen in het bestemmingsplan Parapluplan datacenters. Dit hebben wij gedaan om ook ruimte te blijven bieden aan andere vormen van bedrijvigheid op bedrijventerreinen in onze gemeente, zoals logistieke bedrijven.

3. Landschappelijke inpassing

Door enkele organisaties wordt aandacht gevraagd voor een goede landschappelijke inpassing en wordt gevraagd hoe deze is geborgd. Ook zijn er organisaties die juist een versoepeling van de voorwaarden voor een goede landschappelijke inpassing willen.

Antwoord:

Wij hechten sterk aan een goede landschappelijke inpassing van datacenters. Daarom hebben wij ook strenge voorwaarden opgenomen, met name in het beleid, om dit te borgen. Hierbij dienen datacenters ook natuur inclusief te worden ontworpen, waarbij tevens rekening gehouden met de geleiding van bebouwingsmassa, toepassing van zonnepanelen, waterretentie en een groene beplanting. Ook ten aanzien van de bebouwingsmogelijkheden sturen wij op minimalisering van de footprint door een minimaal aantal bouwlagen op te nemen waar dat op grond van het Luchthavenindelingbesluit Schiphol mogelijk is. Daarnaast hebben wij voorwaarden opgenomen rond de inpassing van 150 kV inkoopstations. Deze dienen op eigen terrein te worden gerealiseerd waarbij de voorkeur uitgaat naar een Gas Insulated System (GIS) 150 kV-inkoopstation. Verdere versoepeling ten aanzien van de landschappelijke inpassing vinden wij niet wenselijk, omdat voor ons een goede ruimtelijke kwaliteit van groot belang is. Wel hebben wij enkele wijzigingen aangebracht in de voorwaarden om deze voorwaarden ook beter uitvoerbaar te maken.

4. Duurzaamheidsmaatregelen

Met name vanuit de markt wordt gevraagd om een versoepeling van de regels omtrent duurzaamheid. Ook omdat volgens hun bepaalde voorwaarden niet uitvoerbaar zijn. Ook zijn er

organisaties die juist meer voorwaarden willen opnemen en juist graag een verplichte koppeling willen met warmtenetten.

Antwoord:

Wij vinden het van groot belang dat datacenters ook duurzaam zijn. Daarom hebben wij strenge voorwaarden opgenomen ten aanzien van het energiegebruik, efficiency, watergebruik en het benutten van restwarmte. Wij vinden een versoepeling van deze voorwaarden niet wenselijk. Ten aanzien van de warmtekoppeling kan worden aangegeven dat wij een uitkoppelingsmogelijkheid voor restwarmte verplicht stellen, maar dat het aankoppelen op een warmtenet afhankelijk is van de aanwezigheid van een warmtenet. Hierbij zien wij een rol voor de markt weggelegd bij de aanleg en exploitatie.

Het beleid zorgt ervoor dat vanuit het maatschappelijke belang datacenters aangezet worden om per direct ook bij te dragen aan de niet wettelijk verankerde ambities ten aanzien van met name energie en duurzaamheid. Dit kan bijvoorbeeld geformaliseerd worden door afspraken over die ambities vast te leggen in te sluiten overeenkomsten.

Wij gaan samen met de gemeente Amsterdam, Almere onderzoeken op welke wijze de verdere uitwerking van de duurzaamheidsmaatregelen samen met de stakeholders waaronder de DDA, de warmtemarkt, Aliander, de provincies Noord-Holland en Flevoland, de ministeries EZK en BZK plaats kan vinden. Eén van de mogelijkheden waar over nagedacht wordt is een Green Deal. Het kan hierbij gaan om één Green Deal waarin deze onderwerpen worden uitgewerkt, maar ook de optie om tot andere samenwerkingsvarianten te komen staat open.

5. Regionale afstemming

Enkele organisaties vragen zich af of het beleid ook regionaal is afgestemd en of andere gemeenten, zoals Amsterdam, een soortgelijk beleid hebben opgesteld met overeenkomstige voorwaarden.

Antwoord:

Het beleid is in nauwe afstemming met de MRA tot stand gekomen, waarbij qua opzet en inhoud ook frequent is overlegd met de gemeenten Amsterdam en Almere om het beleid te harmoniseren. Aanvullend zullen vanuit de MRA ook andere gemeenten worden gevraagd om hiervoor beleidskaders op te stellen, waarbij zoveel mogelijk wordt aangesloten bij de beleidskaders van Amsterdam, Haarlemmermeer en Almere. Daarnaast hebben wij ook intensief afgestemd met de DDA, SADC (vanwege Polanenpark en STP), de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (in het kader van de vergunningverlening) en de netbeheerders TenneT en Liander (vanwege de voorwaarden voor aansluiting op het elektriciteitsnetwerk en beschikbare capaciteit).