

Inhoudsopgave

Inhoud

Inhoudsopgave.....	1
Samenvatting.....	2
1 Inleiding.....	3
1.1 Waarom een datacenterstrategie?	3
1.2 Provinciale ambitie	3
2 Onze inzet op datacenters	5
2.1 Vasthouden aan clusterbeleid in Noord-Holland	6
2.2 Vestiging datacenters buiten de clusters	7
2.3 Energiebesparing en verduurzaming bestaande datacenters.....	7
2.4 Clustervorming buiten Provincie Noord-Holland	8
3 Trends en ontwikkelingen.....	9
3.1.1 Technische ontwikkelingen	9
3.1.2 Planologische ontwikkelingen.....	9
3.1.3 Ontwikkelingen in het energiesysteem	10
3.2 Datacenters in de omgeving	12
3.2.1 Datacenters in Noord-Holland.....	12
3.2.2 Datacenters in de rest van Nederland	13
3.2.3 Datacenterstructuur in Europa	13
4 Het perspectief op datacenters.....	15
4.1 Het economische perspectief	15
4.2 Het weerbaarheidsperspectief	16
4.3 Het duurzaamheidsperspectief	16
4.3.1 Energie	16
4.3.2 Water.....	17
4.4 Het ruimtelijke perspectief	17
5 Monitoring en adaptiviteit	18

Samenvatting

Datacenters leveren een belangrijke bijdrage aan de provinciale, nationale en internationale economie en digitale infrastructuur. Ondanks dat datacenters continu investeren in verduurzaming, doen ook zij een beroep op schaarse middelen, waaronder energie en ruimte, en kunnen zij negatieve externe effecten hebben, bijvoorbeeld op het landschap.

De provincie Noord-Holland heeft een rol in het verdelen van die schaarste, en heeft bovendien allerlei andere maatschappelijke opgaven het hoofd te bieden. Om de vestiging van datacenters zorgvuldig af te kunnen wegen tegen andere belangen heeft Provincie Noord-Holland in 2022 een datacenterstrategie opgesteld voor datacenters groter dan 2.000 m² oppervlakte en 5MVA aansluitvermogen. Daarin wordt ingezet op het clusteren en verduurzamen van datacenters. Dit heeft gezorgd voor duidelijkheid over waar ontwikkeling van datacenters nog wordt toegestaan en onder welke voorwaarden dit mogelijk is.

In deze geactualiseerde datacenterstrategie continueert de provincie het clusterbeleid. De beschikbare ruimte voor nieuwe datacenters binnen de bestaande clusters raakt echter op. Provincie Noord-Holland ziet het belang van de datacenters voor het behouden van innovatie- en concurrentiekracht van Nederland. Om de vestiging van datacenters ook in de toekomst mogelijk te blijven maken en daarmee hun toegevoegde waarde op lange termijn te borgen, is het nodig ruimte te zoeken buiten de bestaande clusters. Dat vraagt erom het gesprek over de mogelijkheden voor een nieuw cluster buiten de provincie met het rijk, andere provincies en andere stakeholders te (her)openen. Daarnaast handhaaft de provincie de clusterbepaling in Noord-Holland, maar in uitzonderlijke gevallen wil de provincie kunnen besluiten om hiervan af te wijken. Dit wil de provincie mogelijk maken door een afwijkingsbepaling op te nemen in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij niet over het mogelijk maken van nieuwe clusters maar over specifieke gevallen van een solitair datacenter buiten de huidige clusters. Afwijken van de clusterbepaling wordt onder voorwaarden toegestaan waarbij lokaal draagvlak en bijdragen aan maatschappelijke doelen centraal staan. De provincie ziet ten slotte toe op uitvoering, monitoring en aanpassing van de strategie als nodig.

1 Inleiding

1.1 Waarom een datacenterstrategie?

De provincie Noord-Holland is de enige provincie in Nederland met een datacenterstrategie en deze datacenterstrategie is opgesteld om in de provincie Noord-Holland te sturen op de vestiging en ontwikkeling van datacenters. Die sturing is nodig omdat de provincie een rol heeft in de verdeling van schaarse ruimte, landschappelijke kwaliteit, een toekomstbestendig energiesysteem en een duurzame leefomgeving. Daarnaast gaan de technische ontwikkelingen in de datacentersector heel erg snel door de opkomst van AI, ook raakt de fysieke ruimte binnen de huidige clusters op. De strategie bevat de belangrijkste uitgangspunten, ambities en provinciale voorwaarden voor de vestiging van datacenters. De strategie richt zich op de kritische randvoorwaarden (ruimtelijke ordening, energie, water) en op de kansen en mogelijkheden die de sector biedt. Het gaat daarbij om digitalisering in brede zin, waaronder ook de voortdurende innovatie die in de sector plaatsvindt, de verbinding met de arbeidsmarkt en het onderwijs gericht op de digitale vaardigheden van de toekomst.

Definitie datacenters

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt de activiteit datacenter omschreven als het exploiteren van een rekencentrum of datacentrum waar ondersteuning wordt gegeven voor dataverkeer of dataopslag, inclusief andere milieubelastende activiteiten die worden verricht op dezelfde locatie die dat exploiteren functioneel ondersteunen. Voor de datacenterstrategie hanteren wij als ondergrens een oppervlakte van meer dan 2.000 m² en/of¹ een elektriciteitsaansluiting van meer dan 5 MVA².

1.2 Provinciale ambitie

Noord-Holland is een aantrekkelijke vestigingslocatie voor datacenters, en datacenters leveren een belangrijke bijdrage aan de provinciale, nationale en internationale economie en digitale infrastructuur. De herijking van de datacenterstrategie sluit aan bij de ambities uit het Coalitieakkoord 'Verbindend vooruit!'. We willen de noodzakelijke ontwikkelingen mogelijk maken mits er voldoende oog is voor het effect van datacenters op het landschap, het energiesysteem, het watergebruik en het benutten van de restwarmte. Om deze effecten te ondervangen hebben wij vestigingsvoorwaarden opgesteld, die staan beschreven in de 'Richtlijn duurzame vestigingsvoorwaarden datacenters Noord-Holland'. Met de vestigingsvoorwaarden gericht op landschappelijke inpassing willen we 'verdozing' van het landschap tegengaan zoals in het Coalitieakkoord is afgesproken. In onze geactualiseerde datacenterstrategie 2025-2027 blijven we daarom inzetten op een drievoudige ambitie, die we in de hierna volgende hoofdstukken verder uitdiepen:

1. Stevige basis voor groeiende digitale economie

Noord-Holland loopt voorop in digitalisering en wil die positie behouden en verder versterken. Hiermee dragen we bij aan de digitale positie en innovatiekracht van de provincie Noord-Holland en Nederland als geheel en ondersteunen we de overgang naar een duurzame economie. Datacenters dienen een maatschappelijk belang en zijn onderdeel van kritische infrastructuur die ervoor zorgen dat vitale publieke diensten en

¹ In de huidige verordening staat 'en', maar dit wordt aangepast naar 'en/of'.

² 5 MVA kan in de praktijk gelijkgesteld worden aan ongeveer 5MW.

sectoren (zorg, onderwijs, politie) kunnen functioneren en met oog op strategische autonomie en veiligheid van ons land en Europa is het belangrijk om deze infrastructuur nabij te hebben. Datacenters spelen een belangrijke rol in de digitalisering van de Nederlandse economie. Het realiseren en behouden van hoogwaardige digitale connectiviteit is van nationaal belang, zoals ook is verwoord in de Kamerbrief Staat van de Digitale Infrastructuur³. Daarom blijven we de geclusterde vestiging van datacenters mogelijk maken.

2. **Geclusterde groei in Amsterdam, Haarlemmermeer en Hollands Kroon met aandacht voor landschap en het energiesysteem**

Het clusterbeleid voor nieuwe vestiging van datacenters wordt gecontinueerd omdat clustering economische voordelen biedt voor de sector en negatieve externe effecten op landschap, energiesysteem en watergebruik beperkt. De clusters in Noord-Holland raken echter vol. Daarom gaat de provincie in gesprek met interbestuurlijke partners over het belang van clustervorming buiten Noord-Holland. Tegelijkertijd sluiten wij de ogen niet voor kansrijke ontwikkelingen buiten de bestaande clusters die een bijdrage kunnen leveren aan robuustheid van het duurzame energiesysteem en maken wij – in uitzonderlijke gevallen – afwijking van de clusterbepaling onder voorwaarden mogelijk. Gedurende de looptijd van deze Datacenterstrategie staan we geen nieuwe initiatieven voor hyperscale-datacenters toe in de provincie Noord-Holland.”

3. **Koploper in duurzaamheid en innovatie**

Datacenters gebruiken veel elektriciteit. De overheid en de sector zelf zetten sterk in op energie- en waterbesparing, gebruik van duurzame elektriciteit, het benutten van restwarmte en het sluiten van kringlopen. De verwachting is dat deze ontwikkelingen nog lang niet ten einde zijn. Samen met een groot aantal partners willen we innovatie en verduurzaming van datacenters actief stimuleren en daarmee de impact op onze omgeving, watersysteem en energievoorziening verder beperken.

Deze drievoudige ambitie versterken elkaar en dragen elk bij aan een hoogwaardig en duurzaam vestigingsklimaat voor datacenters in Noord-Holland.

Figuur 1: Provinciale ambitie



³ Rijksoverheid (2024), [Kamerbrief Staat van de Digitale Infrastructuur](#)

2 Onze inzet op datacenters

Wij willen op verschillende niveaus en manieren betrokken zijn bij datacenters en hun ontwikkeling: zowel binnen de huidige clusters als daarbuiten, voor zowel bestaande als nog te ontwikkelen datacenters. Onze inzet is om ruimte te blijven maken voor datacenters in Noord-Holland, maar we zien dat de ruimte binnen de clusters opraakt. Daarom maken we een uitzonderingsmogelijkheid voor projecten buiten de clusters die kunnen bijdragen aan de robuustheid van het energiesysteem en bespreken we met onze partners de urgentie voor een vierde cluster buiten de provinciegrenzen van Noord-Holland. Elk van deze routes is in dit hoofdstuk verder toegelicht. Hoe we dit doen, wordt verder uitgewerkt in Tabel 1 hieronder.

Tabel 1: De provinciale inzet op datacenters

Wij zetten in op:	Dit doen we aan de hand van:
<p>Ruimte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clustering en landschappelijke inpassing • Tegengaan van risico's klimaatverandering <p>Duurzaamheid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tegengaan netcongestie • Bevorderen datawarmte • Efficiënt energie- en watergebruik 	<p>Omgevingsverordening (bestaand)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sturing op locatiekeuze van nieuwe datacenters door aanwijzen van clusters en verbod op vestigingen daarbuiten • Gedurende de looptijd van deze Datacenterstrategie staan we geen nieuwe initiatieven voor hyperscale-datacenters toe in de provincie Noord-Holland. • Ten aanzien van deze clusters geldt het opstellen van een stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitsplan als voorwaarde. • De clusters en dus ook de locaties voor datacenters zijn gesitueerd ter plaatse van bedrijventerreinen. • Ontwikkelingen moeten voldoen aan provinciaal beleid, zoals de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. De Leidraad geldt alleen voor ontwikkelingen in het Landelijk Gebied. • Artikel 6.75 Omgevingsverordening NH2022: motiveringsplicht omgevingsplan (beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met risico's klimaatverandering waaronder waterveiligheid, wateroverlast en waterbeschikbaarheid). <p>Omgevingsverordening (nog uit te werken en toe te voegen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formuleren afwijkingsbepaling voor ontwikkelingen met grote meerwaarde voor het energiesysteem <p>Interbestuurlijke dialoog en samenwerking</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialoog met interbestuurlijke partners over een aanvullende clustervorming buiten de provincie Noord-Holland. • Verdere samenwerking en afstemming met gemeenten waar datacenters zich nog mogen vestigen. • Dialoog en waar mogelijk afspraken met de sector over onder andere innovatie, restwarmtegebruik en het voorkomen van administratieve netcongestie. • Samenwerking met partijen binnen 'Het Diemenwarmtenet' van Vattenfall om een selectie van de bronnen te realiseren, datathermie is hier een belangrijke bron voor. In de samenwerkingsovereenkomst (SOK) is afgesproken dat partijen zich gezamenlijk inspannen en committeren aan de realisatie, ieder vanuit zijn eigen rol.

	<p>Vestigingsvoorwaarden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vasthouden aan de reeds bestaande, uniforme vestigingsvoorwaarden waar datacenters zich nog mogen vestigen, gericht op: <ul style="list-style-type: none"> ○ Impact op de omgeving ○ Multifunctioneel ruimtegebruik ○ Uitwerking stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitsplan ○ Maximale inzet op energiebesparing ○ Hergebruik van restwarmte in omliggende bebouwing ○ Duurzame energieopwekking ○ Duurzaam watergebruik <p>Vergunningverlening, toezicht en handhaving</p> <ul style="list-style-type: none"> • Via vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) kunnen overheden sturen op naleving regels in het omgevingsplan en Besluit bouwwerken/Besluit activiteiten leefomgeving, Dit betreft bijvoorbeeld het toepassen van erkende maatregelen op basis van de Best Beschikbare Technieken. • Inzet op nakomen Richtlijn (naast wettelijke verplichtingen) in samenwerking met Omgevingsdiensten.
--	--

2.1 Vasthouden aan clusterbeleid in Noord-Holland

Wij handhaven de clusterbepaling in Noord-Holland. Daarmee blijft vestiging van nieuwe datacenters mogelijk binnen de aangewezen clusters op grond van provinciaal beleid. Landschappelijke inpassing is hier geborgd door de vereiste van een stedenbouwkundig of beeldkwaliteitsplan. Aanvullend blijven wij verschillende duurzaamheids- en omgevingswaarden stimuleren door middel van de vestigingsvoorwaarden. De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied maakt hierover afspraken met initiatiefnemers.

Om uniforme vestigingsvoorwaarden te regelen, heeft de provincie een richtlijn opgesteld met een minimum aan maatregelen. Deze richtlijn vormt, samen met de clusterbepaling, onderdeel van de Omgevingsverordening NH2022. Deze verordening fungeert als een set instructieregels die door de gemeenten is opgenomen in hun omgevingsplannen.

Richtlijn duurzame vestigingsvoorwaarden⁴

De provincie Noord-Holland heeft een uitgebreide richtlijn opgesteld voor de vestiging en uitbreiding van datacenters. Deze richtlijn, genaamd Richtlijn duurzame vestigingsvoorwaarden datacenters Noord-Holland, biedt concrete handvatten voor gemeenten en initiatiefnemers om te zorgen voor een gelijk speelveld en duurzame ambities. De richtlijn bevat vestigingsvoorwaarden die bovenop de wettelijke vereisten uit nationale en Europese wetgeving komen. Deze voorwaarden zijn bedoeld om de duurzaamheid van datacenters te bevorderen en omvatten aspecten zoals energiegebruik, watergebruik en landschappelijke inpassing. De

⁴ Provincie Noord-Holland (2023) - [Richtlijn duurzame vestigingsvoorwaarden datacenters Noord-Holland](#)

richtlijn is opgesteld in samenwerking met gemeenten, en heeft als doel om de datacentersector te stimuleren om ambitieuze stappen te zetten richting verdere verduurzaming.

2.2 Vestiging datacenters buiten de clusters

Wij handhaven de clusterbepaling in Noord-Holland, maar in uitzonderlijke gevallen wil de provincie kunnen besluiten om hiervan af te wijken. Dit wil de provincie mogelijk maken door een afwijkingsbepaling op te nemen in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij over de vestiging van een solitair datacenter buiten de huidige clusters. Nieuwe hyperscale-datacenters worden sowieso al niet toegestaan.

Afwijken van de clusterbepaling staan we onder voorwaarden toe:

1. Het initiatief past binnen de gemeentelijke ruimtelijke en strategische doelstellingen en ambities;
2. Dat de datacenterontwikkeling een positieve impact heeft op het energiesysteem en aantoonbaar bijdraagt aan brede welvaart.
3. De ontwikkeling moet voldoen aan de 'Richtlijn duurzame vestigingsvoorwaarden datacenters Noord-Holland'.

Met deze voorwaarden bevestigen we dat de gemeenten allereerst beoordeelt of er genoeg draagvlak is om een datacenter te faciliteren. Daarnaast beogen we met de tweede voorwaarde dat een ontwikkeling bijdraagt aan andere maatschappelijke doelen, in het bijzonder het voorkomen en verhelpen van netcongestie, en het verduurzamen van de energievraag van de gebouwde omgeving. Een datacenterontwikkeling kan hier op verschillende manieren aan bijdragen:

- De datacenterontwikkeling maakt een aanpassing in het elektriciteitsnet mogelijk die verdergaat dan invulling van de eigen behoefte. Deze aanpassing kan betrekking hebben op de realisatie van een nieuw onderstation of ander onderdeel van het elektriciteitsnet.
- De datacenterontwikkeling maakt restwarmte-uitkoppeling mogelijk en kan daarvoor de daadwerkelijke benutting van die restwarmte in voldoende mate aantonen.
- De datacenterontwikkeling is deelnemer van een energyhub, waarbij het datacenter slimme sturing, opslag of uitwisseling van energie met bedrijven, woningen of tuinders (mede) mogelijk maakt.

Het instrument dat wij hiervoor willen onderzoeken is een afwijkingsbepaling in de Omgevingsverordening. Hoe deze afwijkingsbepaling eruitziet, is nader uit te werken. Of er in de verdere toekomst na 2027 nog meer en zo ja waar ruimte geboden wordt voor digitalisering en infrastructuur zal verder worden verkend in de Omgevingsvisie.

2.3 Energiebesparing en verduurzaming bestaande datacenters

Bestaande datacenters met een omvang van tenminste 500kW hebben een verplichting om onderzoek te doen en te rapporteren over energiebesparende maatregelen⁵. Wanneer deze een terugverdientijd hebben van 5 jaar of minder dan moeten deze maatregelen ook getroffen worden volgens de algemene energiebesparingsplicht. De Omgevingsdienst ziet namens de provincie toe op dit proces via de meerjarenafspraken voor energie-efficiëntie. Datacenters vallen daar bijna altijd onder. De Omgevingsdienst vervult namens de provincie en gemeenten

⁵ RVO (2024) - [Rapportageplicht energie-efficiëntie datacentra](#)

ook de rol van vergunningverlener, toezichthouder en handhaver (VTH) voor omgevingsvergunningen en zij geeft datacenters desgevraagd advies over energiebesparende maatregelen.

2.4 Clustervorming buiten Provincie Noord-Holland

Aangezien er binnen de bestaande clusters in Noord-Holland nog slechts beperkt ontwikkelingen mogelijk zijn, en wij die buiten de clusters alleen in uitzonderlijke gevallen mogelijk willen maken, kunnen wij hiermee de grote groei-behoefte van deze sector niet het hoofd bieden. Gezien de razendsnelle groei, het grote maatschappelijk en economische belang en het belang van strategische autonomie (dus vestigen in Nederland en Europa) is een actievere rol van Rijk en EU essentieel om gelijk speelveld te creëren en lusten en lasten van meer evenredig te verdelen. En omdat clustering zowel voor de sector als voor de omgeving voordelen biedt, is het logisch te zoeken naar een nieuwe plek voor een datacentercluster buiten de provincie Noord-Holland.

Datacenters vestigen zich het liefst dichtbij Amsterdam vanwege de nabijheid van het internetknooppunt. In de vorige strategie werd uitgegaan van een straal van ongeveer 50 km rondom de Metropoolregio Amsterdam. Echter, niet alle datacenters hebben behoefte aan ultrasnelle verbindingen, dit is mede afhankelijk van de toepassingen⁶. Andere relevante criteria zijn voldoende fysieke ruimte en voldoende ruimte op het midden- en hoogspanningsnet.

Gelet op de schaarse ruimte in Noord-Holland en het nationale belang van de digitale infrastructuur vanuit economisch en strategisch perspectief zullen wij het gesprek met de MRA, buurprovincies, de Rijksoverheid en Europa heropenen. Vanzelfsprekend zijn wij bereid om onze kennis en ervaring als koploperprovincie op dit onderwerp te delen. In de interbestuurlijke gesprekken streven we ook na dat er landelijk een gelijk speelveld ontstaat voor het ruimtelijk beleid voor datacenters.

⁶ KPMG (2022), [The evolving data center landscape. Spotlight on Europe's journey.](#)

3 Trends en ontwikkelingen

Datacenters leveren een belangrijke bijdrage aan de economie en digitale infrastructuur van Noord-Holland, maar verbruiken schaarse middelen zoals energie en ruimte, en kunnen negatieve effecten hebben op het landschap. Deze factoren zijn continu in beweging. Deze paragraaf schetst de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van de digitale economie, het ruimtegebruik en het energiesysteem. Ook schetst het de ontwikkelingen rondom datacenters in de Provincie Noord-Holland, Nederland en de rest van Europa.

3.1.1 Technische ontwikkelingen

De digitale economie ontwikkelt zich continu, met *artificial intelligence (AI)* als een van de meest opvallende trends⁷. De groeiende vraag naar rekenkracht ten behoeve van AI zorgt wereldwijd voor een nog grotere toename in de vraag naar datacenters⁶, vooral die servers kunnen onderbrengen met een hoog rekenvermogen. Deze datacenters verbruiken aanmerkelijk meer elektriciteit met consequenties voor de benodigde netinfrastructuur, en hebben een grotere koelcapaciteit dan standaard colocatiedatacenters. De verhoogde koelcapaciteit biedt kansen voor efficiëntere koeltechnieken, zoals *liquid cooling*, waarbij vloeistof in plaats van lucht wordt gebruikt. Voor deze technieken geldt veelal dat de vrijkomende warmte een hogere temperatuur heeft, wat een meerwaarde geeft voor de inzetbaarheid van de restwarmte⁸. Daarnaast zorgt liquid cooling voor een vermindering van het waterverbruik.

3.1.2 Planologische ontwikkelingen

De beschikbare ruimte voor nieuwe datacenters raakt op. In de vigerende datacenterstrategie zijn drie clustergemeenten in Noord-Holland aangewezen, waar nog ruimte is voor nieuwe datacenters: Amsterdam, Haarlemmermeer en Hollands Kroon. In deze gemeenten lopen nog vergunningaanvragen voor ca. 20 nieuwe datacenters, voornamelijk in Amsterdam en Haarlemmermeer.

Figuur 2: Datacenterclusters in Noord-Holland



⁷ Precedence Research (2024) - [Artificial Intelligence \(AI\) Market Size, Share, and Trends 2024 to 2034](#)

⁸ Dutch Data Center Association - [State of the Dutch Data Centers 2024](#)

In Amsterdam is besloten⁹ om voorlopig slechts de helft van de beschikbare ruimte tot en met 2030 voor datacenters toe te wijzen, tenzij een ontwikkeling een aantoonbaar Amsterdams belang dient. Dit betekent in de praktijk dat er tot 2030 nog maar zeer beperkt nieuwe datacenters zullen worden toegevoegd. In Haarlemmermeer is de capaciteit voor datacenters inmiddels volledig benut binnen de vastgestelde ruimte van het gemeentelijk paraplubestemmingsplan, rekening houdend met de lopende aanvragen. In de toekomst is op Schiphol Trade Park nog circa twintig hectare beschikbaar voor datacenters met een totale energievraag van 200MW. In het college akkoord van Hollands Kroon worden de laatste twee plots op Agriport in gebruik genomen door datacenters. Alle beschikbare planologische ruimte voor datacenters is daar inmiddels benut.

Nieuwe initiatieven voor datacenters buiten de clusters zijn op grond van de Omgevingsverordening NH 2022 niet toegestaan. Er hebben zich initiatieven buiten de clusters gemeld die nu niet passen binnen de beleidskaders, maar in potentie wel maatschappelijke meerwaarde kunnen bieden als ze gerealiseerd zouden worden. Mede hierdoor is de vraag aan de orde of datacenters buiten de clusters toch onder bepaalde voorwaarden toegestaan zouden moeten worden.

3.1.3 Ontwikkelingen in het energiesysteem

3.1.3.1 Netcongestie en integraal programmeren

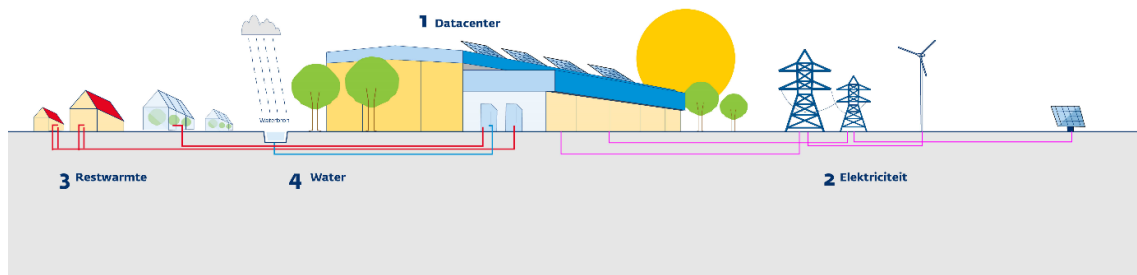
Een urgente uitdaging van het energiesysteem is netcongestie. Netcongestie ontstaat wanneer het elektriciteitsnet niet genoeg capaciteit heeft om op piekmomenten de toenemende vraag naar, of aanbod van, elektriciteit te verwerken. Dit probleem wordt versterkt door de snelle groei van duurzame energiebronnen, zoals zonne- en windenergie, en de toenemende elektrificatie.

Hierdoor kunnen netbeheerders soms geen nieuwe aansluitingen realiseren of uitbreidingen goedkeuren, wat de energietransitie, economische groei en soms ook woningbouw en gebiedsontwikkeling vertraagt. Een deel van de problematiek betreft administratieve netcongestie, die bijvoorbeeld ontstaat wanneer bedrijven meer capaciteit aanvragen of hebben gevraagd dan ze werkelijk gebruiken. Soms treedt ook dubbeltelling op doordat bedrijven op meerdere locaties capaciteit aanvragen of doordat meerdere partijen capaciteit aanvragen voor dezelfde locatie.

Het versterken van het elektriciteitsnet is een langdurig proces waar de provincie als regisseur van het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK) en als opsteller van de Energievisie een actieve rol heeft. In het pMIEK wordt niet alleen gekeken naar waar de infrastructuur moet worden aangelegd om aan de energievraag te voldoen, maar ook naar mogelijkheden om het energieverbruik slim te plaatsen in gebieden met beschikbare netcapaciteit. Dit helpt om netcongestie te verminderen en te voorkomen. Vooral voor grote energieverbruikers, zoals datacenters, is het belangrijk dat hun locatie ook gebaseerd is op de beschikbare capaciteit in het elektriciteitsnet. Hierdoor kan de energie-infrastructure efficiënter worden benut.

⁹ Gemeente Amsterdam (2024), [Vestigingsbeleid datacenters Amsterdam 2020 – 2030, eerste herziening](#)

Figuur 3: Schematische weergave van wisselwerking datacenters met hun omgeving



3.1.3.2 Warmtenetten en warmtebedrijven

Warmtenetten bieden een alternatief voor verwarmen met aardgas, en spelen daarmee een belangrijke rol in de energietransitie. Daarvoor zijn duurzame warmtebronnen nodig, zoals aardwarmte, restwarmte en warmte uit omgevingsbronnen. Datacenters zijn een potentiële continue en stabiele restwarmtebron ('datawarmte'). Daarom wordt er al geruime tijd ingezet op het benutten van deze restwarmte in de omgeving bij de ontwikkeling van nieuwe datacenters.

De maatschappelijke meerwaarde van warmtenetten is groot, en warmtenetten voorkomen bovendien netcongestie¹⁰. Hergebruik van datawarmte blijkt in de praktijk om diverse factoren toch vaak lastig te realiseren. Desalniettemin neemt het aantal projecten in Nederland gestaag toe, waaronder in Aalsmeer¹¹. Verouderde regelgeving, uitstel van de Wet collectieve warmte en gebrek aan instrumentarium voor gemeenten voorkomt regelmatig dat businesscases voor warmtenetten uit kunnen. Hierdoor is de ontwikkeling van warmtenetten gestagneerd. De Rijksoverheid is daarom bezig met de implementatie van nieuwe wetgeving en financiële instrumenten om de warmtemarkt weer op kracht te brengen¹². Provincies krijgen als gevolg van de nieuwe wetgeving ook meer bevoegdheden om warmtenetten mogelijk te maken, zoals het toetsen van bovengemeentelijke warmtekavels. Ook beoogt de nieuwe wetgeving warmtebedrijven in meerderheid in publieke handen te brengen, met mogelijk ook een rol als aandeelhouder voor provincies. Ten slotte geeft de nieuwe wetgeving warmtebedrijven een zogenaamd 'ophaalrecht' waarmee producenten van restwarmte deze warmte ter beschikking moeten stellen als een warmtebedrijf daar om vraagt, mits dit ook praktisch haalbaar is voor de producent. Ten opzichte van de vorige datacenterstrategie speelt restwarmte dus meer concretere rol, met een grotere en duidelijkere taak voor de provincie.

Naast wetgeving zijn er echter ook andere uitdagingen waardoor het benutten van restwarmte uit datacenters moeilijk is gebleken. De warmte die datacenters kunnen leveren heeft doorgaans een lage temperatuur, waardoor deze eerst moet worden opgewaardeerd met een warmtepomp, wat de kosten verhoogt. Het datacenter bevindt zich vaak niet in de nabijheid van een warmtevrager waardoor de kosten van de infrastructuur oplopen. Vaak zijn ook de daadwerkelijke uitkoppelkosten hoger dan verwacht als het datacenter niet was voorbereid op het leveren van restwarmte. Daarnaast is de afschrijftermijn van een warmtenet aanzienlijk langer dan die van een datacenter, wat het voor datacenters lastig maakt om zich op lange termijn te committeren aan het leveren van warmte.

¹⁰ Berenschot (2024) - [De keuze voor warmtenetten of andere warmteoplossingen](#)

¹¹ Energy Hub Aalsmeer (2024) - [Waar duurzaamheid en slim ondernemen samenkomen](#)

¹² Rijksoverheid (2024), [Kamerbrief over de randvoorwaarden voor de verdere uitrol van warmtenetten](#)

3.2 Datacenters in de omgeving

3.2.1 Datacenters in Noord-Holland

Begin 2024 stonden er 88 datacenters van enige omvang (>5 MVA) in Noord-Holland, ten opzichte van 57 datacenters in januari 2022. Figuur 4 geeft een overzicht van de verschillende typen datacenters. In de gemeente Hollands Kroon zijn zogeheten hyperscale datacenters van Microsoft en Google gevestigd. De meeste datacenters zijn zogeheten multi-tenant (co-locatie) datacenters die veelal gebruik maken van hyperconnectiviteit in de hyperconnectiviteit-hubs rond Amsterdam.

Figuur 4: Overzicht verschillende typen datacenters



Het bevoegd gezag voor datacenters is verdeeld tussen gemeenten en de provincie. De provincie is bevoegd gezag voor een datacenter wanneer de ontwikkeling een opgesteld vermogen heeft van meer dan 50 MW. Er liepen begin 2024 21 dossiers voor nieuwe vestigingen met nog vier initiatieven in de fase van vooroverleg met de Omgevingsdienst (zie Tabel 1).

Tabel 1: Aantallen datacenters en ontwikkelingen in Noord-Holland (begin 2024)

Datacenters Noord-Holland		Bevoegd gezag huidige datacenters			Uitbreidingen of ontwikkelingen nieuwe datacenters	
Plaats	Aantal	Gemeente (type B & C)	Provincie (type RIE)	Bevoegd gezag gaat van gemeente naar provincie	Vergevorderde procedure loopt	Vooroverleg loopt
Amsterdam	35	23	12	5	6	0
Haarlemmermeer	39	14	25	5	12	1
Hollands Kroon	5	0	5	0	1	1
Aalsmeer	2	1	1	0	0	0
Amstelveen	3	3	0	0	0	0
Diemen	1	0	1	0	1	0
Ouder-Amstel	1	1	0	0	0	0
Uithoorn	1	0	1	0	1	0
Haarlem	1	0	1	0	1	0
Totaal	88	42	46	10	22	2

3.2.2 Datacenters in de rest van Nederland

In 2024 telde Nederland in totaal 187 datacenters, waarvan ongeveer de helft in Noord-Holland is gevestigd¹³. Naast de twee hyperscale datacenters in onze provincie bevindt zich een ander hyperscale datacenter in de Eemshaven. De totale oppervlakte van alle datacenters in Nederland bedraagt 239 hectare (zie figuur 5). In vergelijking met andere economische activiteiten in Nederland is dit een relatief bescheiden aandeel en heeft het bovendien een relatief grote toegevoegde waarde per hectare¹⁴. Het energieverbruik van alle Nederlandse datacenters ligt rond de 12 petajoule, wat gelijkstaat aan 0,65% van het totale Nederlandse energieverbruik¹⁵. Ook dit is een relatief bescheiden aandeel in de economische activiteit en laag als deze wordt afgezet tegen de toegevoegde waarde voor de economie.

Figuur 5: Ruimtegebruik datacenters

Ruimtegebruik door datacenters

Nederlandse bedrijfsterreinen: 127.000 hectare totaal = 100%



3.2.3 Datacenterstructuur in Europa

Europa telt verschillende 'datacenterhubs' die voor een groot deel bestaan uit bij elkaar gelegen internationale colocation datacenters, geclusterd rond een internet- en netwerkknooppunt. Vanuit deze hubs zijn er veel en goede verbindingen naar alle Europese landen en regio's. Die hubs zijn cruciaal voor de distributie van data. Samen met Frankfurt, Parijs, Londen en Dublin behoort de Amsterdamse regio tot de 'FLAP-D regio', steden met een groot aantal gevestigde colocation datacenters. Voor deze regio's gelden soortgelijke uitdagingen met het beheersbaar maken van de energiebehoefte, gebruik van hernieuwbare energiebronnen, restwarmte en ruimte die de groei van de digitale sector en daarmee datacenters met zich meebrengen. Mede daarom hebben er de afgelopen jaren ook meer ontwikkelingen plaatsgevonden buiten de 'FLAP-D-regio', en lijkt er een nieuwe hub te ontstaan rondom Zaragoza in Spanje¹⁶. Noord-Holland en de MRA zijn vooruitstrevend ten opzichte van andere Europese regio's met betrekking tot regelgeving gericht op duurzaamheid. Zo worden in Nederland al eisen gesteld aan de Power Usage Effectiveness van datacenters (PUE). Ook op het gebied van innovatie lopen Noord-

¹³ Dutch Data Center Association (2024) - [Aantallen & Oppervlaktes](#)

¹⁴ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024) - [De staat van de digitale infrastructuur](#)

¹⁵ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024) - [De staat van de digitale infrastructuur](#)

¹⁶ FDI Intelligence (2024) - [Aragon primed to become Europe's new data centre hub](#)

Holland en de MRA voorop. Graag delen we deze kennis met de andere Europese regio's waar clustering van datacenters plaatsvindt.

In heel Europa komen er steeds meer datacenters bij. Ook de partijen die het grootste aandeel hebben van de cloudmarkt (Microsoft, Amazon Webservices en Google) kiezen er steeds meer voor om in Europa datacenters te bouwen. Dit komt door een groeiende vraag naar data, maar ook omdat Europese data in toenemende mate wordt opgeslagen binnen de EU, wat mede te danken is aan Europese privacywetgeving¹⁷. In plaats van bijvoorbeeld in de Verenigde Staten. Door de groeiende vraag wordt verwacht dat het energiegebruik van datacenter in Europa tot 2030 met 28% zal toenemen¹⁸.

Binnen een hub staat ongeveer alles op 50 km fiberlengte. Hyperscale datacenters kunnen iets verder staan omdat ze zich, gezien het type dienstverlening, verplaatsing van dataverkeer over iets grotere afstanden kunnen veroorloven. In Nederland hebben zich hyperscales gevestigd in gemeente Hollands Kroon en in Groningen (Eemshaven). Ondanks dat de hyperscale datacenters op een grotere afstand dan 50 km fiberlengte van een hub kunnen staan, kiezen ze, afhankelijk van de diensten die ze leveren, toch vaak voor een hub die relatief in de buurt is. Dat heeft enerzijds te maken met de betere connectiviteit, maar ook met de beschikbaarheid van kennis en ondersteunende dienstverlening binnen deze regio's.

¹⁷ Computable (2022) - [Microsoft maakt data-opslag in EU mogelijk](#)

¹⁸ Europese Commissie (2024) - [EU competitiveness: Looking ahead](#)

4 Het perspectief op datacenters

Datacenters vormen een belangrijk onderdeel van de digitale infrastructuur. Ze slaan niet alleen data op, maar leveren ook het rekenvermogen dat nodig is voor digitale processen binnen bedrijven en onderzoeksinstellingen en overheidsorganisaties. Ze zijn een essentiële schakel in de digitale economie. Tegelijkertijd hebben ze een grote impact op het energiesysteem, het landschap en doen zij een beroep op schaarse ruimte. Het belang van datacenters is hier vanuit verschillende perspectieven belicht.

4.1 Het economische perspectief

De digitale infrastructuur droeg in 2021 €15,8 miljard direct bij aan het BBP, met een totale impact van €24,2 miljard¹⁹. Dit is ongeveer 1,5-2,3% is van het Nederlandse BBP²⁰. De MRA behoort tot de belangrijkste hyperconnectiviteitsclusters van Europa, samen met steden als Frankfurt en Londen²¹. Dit maakt de regio aantrekkelijk voor (internationale) bedrijven die data-intensieve diensten leveren. Het belang van datacenters voor de economie is duidelijk zichtbaar in hun bijdrage aan de groei en innovatie in diverse sectoren. Door hun aanwezigheid kunnen bedrijven gebruikmaken van cloud computing en andere digitale technologieën, wat leidt tot efficiëntere bedrijfsprocessen en nieuwe mogelijkheden voor groei. Dit geldt niet alleen voor de techsector, maar ook voor de landbouw, logistiek en andere traditionele industrieën die steeds meer afhankelijk zijn van data-uitwisseling en automatisering²².

Noord-Holland kent relatief veel ICT-intensieve sectoren en innovatieve startups en scaleups. De uitstekende digitale infrastructuur zorgt ervoor dat Noord-Holland een gunstig vestigingsklimaat heeft voor media- en contentbedrijven en de financieel zakelijke dienstverlening. Onder meer Netflix, Liberty Global en de BBC kozen ervoor zich hier te vestigen. Bestaande digitale ecosystemen kunnen vanuit Noord-Holland hun positie verder uitbreiden, zoals rond FloraHolland, Booking en Adyen. Deze ontwikkelingen zorgen voor veel dataverkeer en vragen een stevige digitale infrastructuur.

De Europese Unie zet ook vol in op een digitale transitie om daarmee bij te dragen aan onder andere beter onderwijs, meer innovatie en een groter concurrentievermogen en ter bestrijding van klimaatverandering en ter bevordering van een groene transitie. Tegelijkertijd concludeert de Europese Commissie in het zogenaamde 'Draghirapport' dat Europa vooralsnog achterblijft bij het voorzien in een state-of-the-art infrastructuur om de digitalisering van de economie mogelijk te maken en dringt hij aan op versterking van de digitale infrastructuur²³.

Een datacenter biedt relatief weinig directe werkgelegenheid en is met de grote investeringen voornamelijk kapitaalintensief. In een datacenter werken doorgaans zo'n 6 mensen per hectare, dit is vergelijkbaar met de werkgelegenheid in de glastuinbouw. Het bouw- en installatieproces levert de meeste werkgelegenheid op, met enige spin-off in onderhoud, beheer en beveiliging door de jaren heen. Nederlandse datacenters bieden direct werk aan ongeveer 5.800 fulltime medewerkers²⁴. De gehele digitale infrastructuur, waar datacenters een onlosmakelijk onderdeel

¹⁹ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024) - [De staat van de digitale infrastructuur](#)

²⁰ CBS (2024) - [Nederlandse economie in 2023 over de grens van 1 biljoen euro](#)

²¹ Stratix (2023), Rapportage Datacenters. Impact en feiten

²² Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024) - [De staat van de digitale infrastructuur](#)

²³ Europese Commissie (2024), [EU competitiveness: Looking ahead](#)

²⁴ Dutch Data Center Association - [State of the Dutch Data Centers 2024](#)

van zijn, voorziet in 202.000 banen⁹. De groeiverwachting voor deze sector ligt de komende jaren fors hoger dan het gemiddelde in de provincie Noord-Holland.

4.2 Het weerbaarheidsperspectief

Datacenters zijn van groot strategisch belang²⁵. Ze zijn onmisbaar voor bedrijven en instellingen die gebruikmaken van cloud computing, hosting, en internetuitwisseling en ondersteunen daarnaast vitale sectoren zoals gezondheidszorg, voedselvoorziening en overheidsdiensten. Het opslaan van data binnen eigen landsgrenzen biedt extra controle over informatiestromen, wat van groot belang is in een tijd van toenemende digitale en fysieke dreiging. Fysieke nabijheid van digitale infrastructuur, waaronder datacenters, maar ook internetkabels, versterkt dus niet alleen de concurrentiekracht van onze economie, maar ook onze economische weerbaarheid. Dit belang strekt verder dan de landsgrenzen, omdat het datacentercluster in Noord-Holland door haar hubfunctie een cruciale schakel is in het wereldwijde internet.

4.3 Het duurzaamheidsperspectief

4.3.1 Energie

Door hun hoge energieverbruik hebben datacenters een grote aansluiting op het elektriciteitsnet nodig en doen zij een beroep op schaarse netcapaciteit. Tegelijkertijd kunnen zij door de inzet van flexibel vermogen, investeringscapaciteit en restwarmtestroom ook een belangrijke rol hebben in een 'energiehub' en daarmee de energietransitie soms juist versnellen. Een energiehub is een collectief van meerdere energievragers, vaak op een bedrijventerrein, die slim gebruikmaken van elkaars aansluitingen, restwarmte, regelbaar vermogen of energieopslag. Gezamenlijk kunnen zij efficiënter bestaande infrastructuur benutten dan ieder afzonderlijk, wat het elektriciteitsnet ontlast. Recent hebben provincies de taak gekregen om energiehub te bevorderen en coördineren middels een financiële regeling²⁶.

Dataverwerking via datacenters is efficiënter dan het handhaven van individuele serverruimtes bij bedrijven. Datacenters worden ook nog altijd efficiënter doordat computerchips kleiner en efficiënter worden. Ook is de klimaatimpact per euro toegevoegde waarde aan onze economie aanmerkelijk beperkter dan de impact van meer traditionele sectoren zoals chemie of maakindustrie²⁷. Daarnaast wordt dataverkeer erkend als een essentieel onderdeel van een duurzaam energiesysteem, onder andere om vraag, aanbod en opslag van energie slimmer op elkaar af te stemmen²⁸. Als datacenters meer gebruikt gaan worden voor rekenkracht, naast opslag, (bijvoorbeeld door AI), zal dit wel leiden tot een grotere energie-intensiteit.

Ten slotte heeft de provincie een belangrijke rol in het opstellen van het pMIEK en de energievisie, en daarmee bij de sturing op een robuust en duurzaam energiesysteem in Noord-Holland. Nieuwe taken en bevoegdheden ontwikkelen zich op het gebied van energiehub, inpassing van grootschalige batterijen en het mogelijk maken van warmtenetten. Al deze zaken komen terug bij de ontwikkeling van datacenters.

²⁵ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024) - [De staat van de digitale infrastructuur](#)

²⁶ RVO (2024), [Samenwerken in energiehub](#)

²⁷ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024) - [De staat van de digitale infrastructuur](#)

²⁸ Europese Commissie (2024), [EU competitiveness: Looking ahead](#)

4.3.2 Water

Afhankelijk van de koeltechniek gebruiken datacenters wel of geen water voor koeling van de serverruimten. De gebruikte hoeveelheid water is afhankelijk van de koeltechniek. PWN levert 0,6% van haar water aan datacenters (26% aan bedrijven en 74% aan huishoudens). 0,6% is een relatief klein aandeel van de watervraag. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat datacenters het water voornamelijk nodig hebben op warme zomerdagen (boven de 25 graden). In deze periode is er veelal geen overschot is aan (drink)water, waarmee datacenters een watervraag hebben die ondanks de kleine jaarlijkse totaal omvang toch een drukfactor is op de beschikbaarheid van drinkwater. Daarom kijken drinkwaterbedrijven sinds een aantal jaar kritischer naar nieuwe drinkwateraanvragen voor datacenters. Hierbij wordt ingezet op het juiste water voor het juiste gebruik zoals benoemd in de beleidsnota drinkwater 2021-2026 (Ministerie van infrastructuur en waterstaat, 2021). Dit komt er in de praktijk bij PWN op neer dat er wel een drinkwateraansluiting gerealiseerd wordt voor kantoordoeleinden (toiletten, douches, keuken etc.) maar dat datacenters voor het koelen van processen uitwijken naar alternatieve technieken of het gebruik van (gezuiverd) oppervlaktewater.

Als er in droge periode een tekort aan oppervlaktewater of drinkwater optreedt dan treedt de verdringingsreeks in werking. Watergebruik voor koeling valt onder Categorie 4 van de verdringingsreeks en zal daarmee als een van de eerste functies worden gekort en heeft hiermee geen invloed op de leveringszekerheid van drinkwaterwater voor huishoudens. Naast het watergebruik lozen datacenters ook water. Dit kan geloosd worden in oppervlaktewater, het riool of de bodem of grondwater. Het geloosde koelwater wordt eerst opgevangen in een reservoir en hergebruikt. Hierna blijft er echter een restant over genaamd 'brijn'. Dit is met een hoge concentratie aan zouten. Deze lozing van brijn is vergunningplichtig en valt indien geloosd op oppervlaktewater onder de verantwoordelijkheid van het waterschap. Indien geloosd in de bodem of op het riool dan valt het onder de verantwoordelijkheid van de gemeente.

4.4 Het ruimtelijke perspectief

Datacenters doen een beroep op de steeds schaarsere ruimte in Noord-Holland. Het totale areaal aan datacenters is in Noord-Holland relatief bescheiden, maar datacenters kunnen omvangrijke complexen zijn met ook een grote landschappelijke impact²⁹. Voor datacenters met een geïnstalleerd vermogen van meer dan 50 MW is de provincie het bevoegd gezag. Dit betekent dat de provincie verantwoordelijk is voor het verlenen van vergunningen, het uitvoeren van toezicht, en het handhaven van de relevante regels. Sinds de komst van de Omgevingswet zijn de ruimtelijke bevoegdheden breder inzetbaar en kan ook duurzaamheid beter worden geborgd met ruimtelijk instrumentarium.

Het beperken van die landschappelijke impact is een andere ruimtelijke rol van de provincie, in het kader van het tegengaan van 'verdozing' van het landschap, waar bijvoorbeeld ook logistieke hallen aan bijdragen. De provincie stuurt al op de landschappelijke inpassing van datacenters middels de vereiste om een stedenbouwkundig of een beeldkwaliteitsplan op te laten stellen voor nieuwe ontwikkelingen of uitbreidingen van datacenters. Naast landschappelijke impact stuurt de provincie (via artikel 6.75 van de Omgevingsverordening NH2022) ook op het tegengaan van risico's als gevolg van klimaatverandering, zoals droogte, waterveiligheid en verzilting.

²⁹ Stratix (2022) - [Datacenters Impact en Feiten](#)

5 Monitoring en adaptiviteit

De technologische ontwikkelingen rondom datacenters gaan zeer snel. Voor de langere termijn zijn vraag naar datacentercapaciteit en de uitdagingen rondom duurzaamheid en inpassing die daarmee samenhangen, daarom lastig te voorspellen. Dit maakt monitoring zeer belangrijk, zodat tijdig kan worden bijgestuurd of geanticipeerd op veranderende omstandigheden.

Net als in de afgelopen twee jaar zal de provincie Noord-Holland de doorwerking van de datacenterstrategie 2025 - 2027 monitoren. Via de Plabeka-monitor wordt zicht gehouden op datacenterontwikkeling. Ook het energiegebruik wordt gemonitord, wat de komende jaren beter mogelijk wordt vanwege nieuwe EU-wetgeving, op basis waarvan het voor datacenters verplicht wordt om beter te rapporteren op energiegebruik. Daarnaast stemmen we regelmatig af met onze MRA-partners om de ontwikkelingen te monitoren en afspraken bij te kunnen stellen. Ook met andere provincies die (mogelijk) te maken krijgen/hebben met datacenters wordt afgestemd, om kennis en kunde met elkaar uit te wisselen.

De datacenterstrategie heeft een doorlooptermijn tot 2027. Daarna wordt bezien of verlenging noodzakelijk wordt geacht of dat de ambities en concrete uitwerking voldoende zijn geborgd in fungerend beleid en de omgevingsverordening. In 2026 zal er een tussentijdse rapportage worden opgesteld.

Om zicht te houden op de ruimte en ontwikkelingsmogelijkheden van datacenters zullen wij in gesprek blijven met cluster gemeenten. Daarnaast zullen wij participeren in een landelijke werkgroep met het ministerie van EZ en nemen deel in het zeekabelcoalitieoverleg³⁰. Als laatste zijn wij ook in gesprek over datacenterontwikkeling met andere provincies in het Interprovinciaal overleg (IPO).

³⁰ <https://ecp.nl/project/zeekabel-coalitie/>