

Naar een geordende Utrechtse ondergrond

Het scharnierpunt: hoofdpijndossier of ontwikkelen met een visie op de ondergrond



11 maart 2019

Versie 3.3

Definitief

Colofon

gebaseerd op

Achtergronddocument Utrechtse ondergrond: *Een integrale verkenning van de openbare ondergrondse ruimte en benadering van de gemeente Utrecht*

in opdracht van

Afdeling Beheer Openbare Ruimte en Gebouwen (BORG), Cultuurtechniek
Stadsbedrijven
Gemeente Utrecht

auteur

2E 2E

begeleiding

2E (Gemeente Utrecht)

2E 2E (Sweco)

2E (2E)

gecontroleerd door

1 De blinde vlek: een steeds drukker ondergrond

De Utrechtse ondergrond wordt steeds intensiever gebruikt. Met name in de verstedelijkte ondiepe ondergrond is het zeer druk. Steeds meer voorzieningen zoals kabels, leidingen, riolering, parkeergarages, technische ruimten, wortelpakketten van bomen en afvalcontainers komen hier samen. Met de huidige maatschappelijke ambities zoals de energietransitie, klimaatadaptatie en vergroening zal de druk op ondergrondse ruimte alleen maar verder toenemen. Ook de verdere digitalisering en de inbreidingsopgave hebben invloed. Afdeling BORG signaleert dat de gemeente steeds meer tijd en budget kwijt is aan ondergrondse calamiteiten. Het is tijd voor meer daadkracht in de ondergrond.

Het beleid voor de sterk dynamische ondiepe ondergrond ligt bij het lokaal bestuur: de gemeenten. Deze notitie zal zich specifiek richten op de ondergrond in de openbare ruimte van de gemeente Utrecht. De gemeente Utrecht heeft namelijk, in lijn met de nationale tendens, ambitieuze plannen op het gebied van de energietransitie, klimaatadaptatie, verdichting en vergroening. Om deze plannen te kunnen verwezenlijken en beheerbaar te houden, is een gedegen ondergrondse ordening in de gemeente van vitaal belang. Zover is de gemeente nu nog niet. Er is te weinig inzicht in het ondergrondse ruimtebeslag en implicaties van maatschappelijke ontwikkelingen voor de ondergrond zijn onduidelijk.

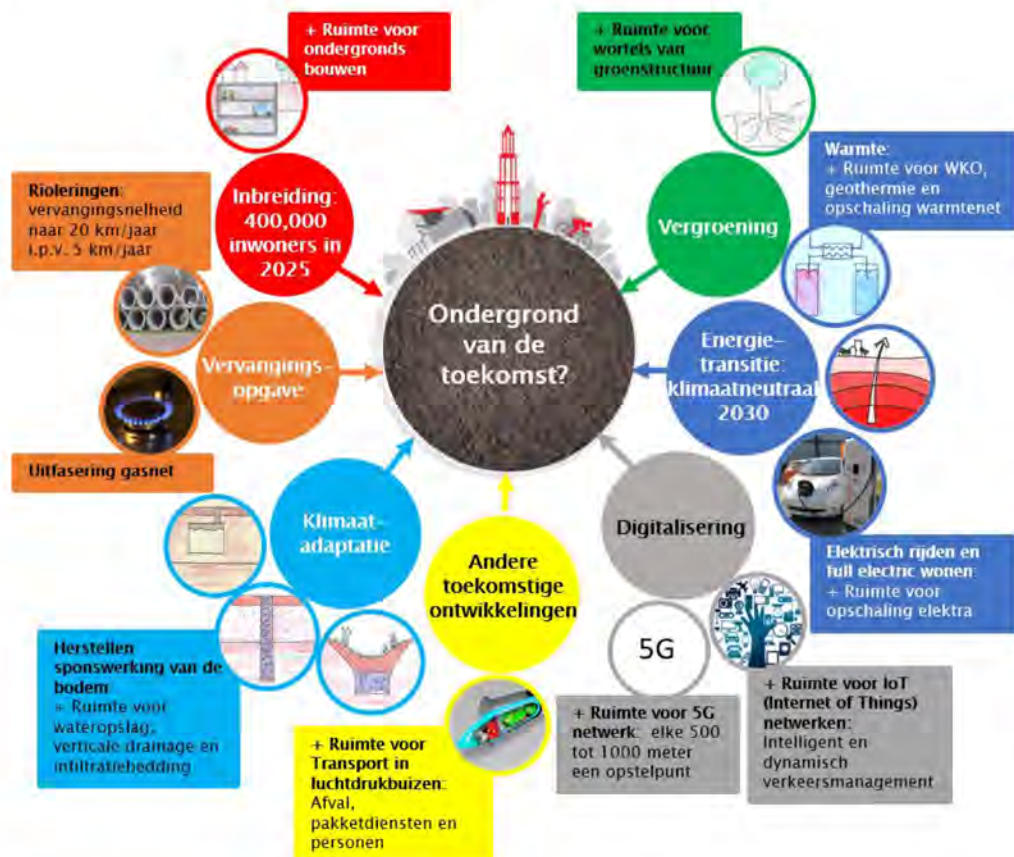
Enkel door de ondergrond vanaf de initiatief fase volledig integraal in plannen mee te nemen, een visie op de ondergrond te formuleren en de ondergrond te ordenen, kan de gemeente ruimte vrijmaken en een potentieel hoofdpijndossier voorkomen. Dit document zal hier een inventarisatie van maken gebaseerd op een groot aantal interviews met verschillende ambtenaren. Het resultaat is een schets van de ondergrondse ontwikkelingen, een probleemanalyse en risico's van de huidige benadering. De notitie sluit af met de oplossingsrichtingen. Dus niet enkel beperkingen, maar ook mogelijkheden voor de stad Utrecht.

1.1 Ontwikkelingen in de ondergrond

In de afgelopen decennia zijn er vele voorzieningen in de ondergrond bijgekomen. Op vele plekken zit de ondergrond zo vol dat er sprake is van concurrentie en een tekort aan ruimte. Dit vraagt om bewuste keuzes en regie. Een bekend en klassiek voorbeeld hiervan is de ondergrondse ruimteclaim van zowel boomwortels als kabels en leidingen. Beide functies hebben een ruimteclaim in de ondergrond en enige onderlinge afstand is daarbij gewenst. Er zijn echter ook technieken beschikbaar om deze afstand te verkleinen en alsnog genoeg ruimte te creëren. Kiezen voor verdere vergroening door middel van bomen, betekent dus ook investeren in deze technieken of een eventuele verlegging van kabels en leidingen. Het

planten van een boom kan dus niet op zichzelf staand worden gezien. Door de groeirimte voor het wortelsysteem maakt elke boom deel uit van een *integraal ruimtelijk speelveld*, de ondergrond.

Niet alleen de ambities op het gebied van vergroening zoals beschreven in het Groenstructuurplan 2017–2030 hebben invloed op de toekomstige inrichting van de openbare ondergrond. Ook de andere grote maatschappelijke opgaven van de komende decennia zullen de ondergrond ingrijpend veranderen. De opgaven met implicaties voor de openbare ondergrond van Utrecht zijn weergegeven in de onderstaande infographic, figuur 1.



Figuur 1: De 7 grote opgaven van Utrecht met implicaties voor de ondergrond

Voor elk van de 7 grote ontwikkelingen geldt dat voldoende ondergrondse ruimte benodigd is. De constatering dat de ondergrond op dit moment al druk is (zie bijvoorbeeld intermezzo 1), leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat er op dit moment onvoldoende ruimte is. De gelimiteerde ruimte zorgt ervoor dat beheeractiviteiten en projecten in de ondergrond in de praktijk kostbaarder worden en vertraging oplopen.

Ondanks de hoge verzadigingsgraad van de ondergrond, wordt de ondergrondse ruimte nog niet tot zijn volledige potentieel benut. Dit is echter wel een ambitie van de gemeente Utrecht, zo blijkt uit de Kadernota Kwaliteit Openbare ruimte 2016. Ruimtelijke ordening van de ondergrond zou moeten leiden tot een efficiënte manier van inrichten en ruimte creëren. Helaas wordt hier nog onvoldoende aandacht aan besteed. Belangrijke opgaven voor mens en klimaat dreigen zo stuk te gaan lopen op *een gebrek aan ondergrondse ordening en ruimte*. Er is dringend regie en ordening nodig in de Utrechtse ondergrond.

2 Wat is er nu eigenlijk aan de hand?

Het is duidelijk dat de Utrechtse openbare ondergrond een breed, complex en druk speelveld is. Alle sectoren binnen de ruimtelijke planologie en beheer zijn er op een bepaalde manier mee verbonden. Voor de grote maatschappelijke ontwikkelingen van de 21^{ste} eeuw vervult de ondergrond dan ook *een integrale sleutelrol*. Het ondergrondse speelveld zal daarbij steeds drukker worden en de nu al aanzienlijke kosten zullen verder stijgen.

2.1 De ondergrond, een onderbelicht onderwerp

Op dit moment is de ondiepe ondergrond, bij zowel de ruimtelijke ordening als het beheer, echter nog een onderbelicht onderwerp dat in de voorbereiding van plannen en projecten van de gemeente nog onvoldoende voorkomt. De ondergrond komt vaak te laat aan bod en wordt in de initiatief fase te summier en vrijblijvend behandeld. Het komt ook voor dat de uiteindelijke ondergrondse problemen pas in de uitvoering of zelfs bij het beheer op tafel komen. De oplossingen die op deze momenten plaatsvinden zijn vaak ad hoc en worden slecht gedocumenteerd. Men gaat hierna weer snel over tot de orde van de dag. Belangrijke evaluaties, om het leervermogen van de gemeente te vergroten, ontbreken.

“Met hangen en wurgen veroorzaakt de huidige situatie nog geen problemen maar in de toekomst is het niet houdbaar. De waan van de dag overheerst in de Utrechtse ondergrond.”

– Medewerker Stadsbedrijven, Gemeente Utrecht

Intermezzo 1: De ondergrondse drukte in beeld

In 2012 is op en rondom het Vredenburgplein een grootschalige herordening van de ondergrond uitgevoerd. Gas-, en waterleidingen, rioolbuizen en elektriciteitskabels hebben een nieuwe plek gekregen. Zo ontstond er genoeg ruimte om later een deel van het winkelcentrum ^{2E} te slopen. De herinrichting nam maar liefst 10 weken in beslag. De foto's tonen hoe vol de ondergrond op sommige plekken in Utrecht is. Het ligt in de lijn der verwachting dat in de toekomst dit soort grootschalige en dure voorbereidingen vaker zullen voorkomen.



Figuur 2: Grootschalige verlegging van kabels en leidingen op het Vredenburg in 2012

2.2 'Tot het maaiveld'

Het ontstaan van de onderbelichting van de ondergrond is grotendeels te wijten aan de traditionele werkwijze in de ruimtelijke ontwikkeling. Ruimtelijk planners en stedelijk ontwerpers zijn gewend om in eerste instantie tot het maaiveld te denken. Dit veroorzaakte tot ver in de 20^{ste} eeuw ook nog geen echte problemen. De ondergrond was immers nog vrij leeg en er was ruimte genoeg. Het wettelijk bindend instrument van de ruimtelijk ontwerper, het traditionele bestemmingsplan, gaf hier, los van een verplichte evaluatie van bodemkwaliteit en archeologie, ook nog eens geen reden toe. Er is dus simpelweg geen aandacht geweest voor *ondergrondse ruimte en ordening*. De ondergrond is hierdoor lange tijd louter volgend geweest op bovengrondse ontwikkelingen. Nu is de rek eruit en raakt de ondergrond te vol.

“Eerst de activiteit, de ondergrond volgt.”

– Hoe het niet langer kan (bron: *uit een gemeentelijke presentatie van de Ruimtelijke Ontwikkeling*).

Intermezzo 2: Extra kosten van de huidige ondergrond situatie

Hieronder zijn drie verschillende typen kosten verder toegelicht. Ze geven een eerste idee van de ordegrootte van de huidige kosten. Meer inzicht in de kosten van de ondergrond is wellicht gewenst.

Graafcalamiteiten in Utrecht: € 5 miljoen per jaar

In 2017 waren er 217 graafcalamiteiten in Utrecht. Los van gebreken in de uitvoering, worden graafcalamiteiten vaak veroorzaakt door een te drukke en ongeordende ondergrond.

Een recente studie van de Universiteit van Birmingham uit 2018 heeft voor 16 verschillende graafincidenten de totale maatschappelijke kosten in kaart gebracht. Aan de hand van deze studie zijn deze kosten geraamd op *jaarlijks € 5 miljoen* voor de gemeente Utrecht. Graafkosten zullen toenemen zolang er nieuwe ongeordende ruimteclaims in de ondergrond blijven komen.

Faalkosten: landelijk 37% van budgetoverschrijdingen

Het is algemeen bekend dat bij grote nieuwbouwprojecten veel onvoorziene extra kosten worden gemaakt. Het landelijk initiatief tot een beschikbare Basisregistratie van de Ondergrond (BRO) is onder meer ontstaan omdat *circa 37% van de project-budgetoverschrijdingen worden veroorzaakt door problemen met de ondergrond*.

Een voorbeeld van aanzienlijke faalkosten voor Utrecht is de verwijdering van een onvoorziene gasleiding tijdens de realisatiefase van Tivoli Vredenburg, *extra incidentele kosten: € 6 miljoen*. Wanneer informatie over kabels en leidingen vroeg in de planvorming was meegenomen, hadden faalkosten voorkomen kunnen worden.

Extra kosten in beheerfase: ~25% van totale vervangingskosten

Een volle ongeordende ondergrond is moeilijk te beheren. De beheerders van de openbare ruimte in de Gemeente Utrecht, afdeling BORG van Stadsbedrijven, merken dat gewone beheertaken steeds meer van het budget gaan vragen.

Als voorbeeld kan een simpele vervangingsopgave van een duiker genoemd worden. Analyse van de projectkosten van een middelgrote en kleine duiker in Utrecht heeft inzichtelijk gemaakt dat de ondergrondse drukte aanleg- en voorbereidingskosten aanzienlijk verhoogd. Voor een middelgrote duiker aan de Burgemeester Middelweerdbaan is € 27,000 (*26% op totaal*) aan extra kosten gemaakt door verleggingen van kabels. Voor een simpele kleine duiker onder een oprit naar een perceel waren deze kosten € 13,500 (*25% op totaal*).

Deze extra kosten voor de ondergrond zullen in de toekomst met elk bijkomend netwerk of nieuwe vorm van ondergrondse infrastructuur verder stijgen. Heel gebruikelijke dagelijkse beheeractiviteiten dreigen zo te duur te worden.

2.3 Ontoereikende ondergrondse informatie

De ondergrond is simpelweg niet te zien met het blote oog. Een duidelijke visualisatie van de ondergrond vergt het maken van representaties met tekeningen, kaarten of modellen. In de praktijk zijn deze representaties van de ondergrond vaak te sectoraal ingegeven, soms moeilijk beschikbaar en bevatten zij onzekerheid. Het verzamelen van alle benodigde ondergrondinformatie uit de verschillende sectoren is tijdrovend en vaak te moeilijk. Dit moedigt het bovengenoemde 'tot het maaiveld' denken verder aan. Het is immers makkelijker om de ondergrond dan maar uit een initiatief fase van een plan of project weg te laten.

Intermezzo 3: De Klic-melding

Een deel van het informatieprobleem ligt ook bij de ondergrond sector zelf. Een bekend model van de ondergrond is het informatiemodel kabels en leidingen (de IMKL-database). IMKL vormt de grondslag voor de Klic-melding en wordt beheerd door het Kadaster.

Gegevens in de Klic melding zijn vaak onzeker. Dit heeft onder meer te maken met het eerdergenoemde ad hoc manier van werken in de ondergrond. Aanpassingen die ter plekke worden uitgevoerd worden naderhand vaak slecht of niet gedocumenteerd. Met name de telecomsector is dit terug te zien. De telecomsector heeft vanuit de Telecommunicatiewet immers veel rechten verworven. Telecom werkt op klantaanvraag waardoor nieuwe grondroering op korte termijn en onverwacht wordt gepland. Er is daarbij veel tijdsdruk en budgetten zijn krap. Dit kan resulteren in ondoorgrondelijke tracés zoals in figuur 3.

Daarnaast zijn de gegevens uit de Klic incompleet. De Klic levert slechts een 2D representatie waarin de diepteligging (z-as) ontbreekt. De belangrijkste ruimtelijke informatie, de exacte ligging van kabels en leidingen, blijft onzeker en incompleet.



Figuur 3: Geen tijd om de motor op het trottoir te verplaatsen dus wordt de kabel eromheen gelegd. Documentatie achteraf van deze ad hoc aanpassing heeft waarschijnlijk niet plaatsgevonden.

2.4 Gebrek aan integrale visie op de ondergrond

Het is op dit moment niet duidelijk hoe de gemeente Utrecht het gebruik en de inrichting van de ondergrond voor zich ziet. Er is geen duidelijke stip aan de horizon of beleidskader waar stapsgewijs naartoe gewerkt kan worden. Dit maakt het onmogelijk om verbeteringen door te voeren, deze te evalueren en de ondergrond in de gemeente op de kaart te zetten. Het ontbreken van een integrale visie zorgt ervoor dat de ondergrond momenteel te sectoraal benaderd wordt, terwijl het ondergrondse probleem juist een *integrale benadering* nodig heeft.

3 Risico's van de huidige benadering

Om inzicht te krijgen in de gevolgen van een voorzetting van de huidige ondergrondse benadering zijn de risico's hieronder puntsgewijs weergegeven:

- *De budgetverstijgingen en faalkosten* van herinrichtings- en nieuwbouwprojecten zullen in een steeds drukkere ondergrond toenemen. Nu al is de ondergrond landelijk verantwoordelijk voor circa 37 % van deze meerkosten.
- *Extra kosten van stadsbeheer* ten gevolge van een drukke en ongeordende ondergrond zullen verder stijgen. Onder andere de vervangingsopgave van riolering zal hier moeilijkheden van ondervinden, zie figuur 4. Nu al beslaan de extra beheerkosten ten gevolge van de drukte in de ondergrond ruwweg € 1,9 miljoen per jaar (uitgaande van een totale vervangingsopgave van 7,5 miljoen en 25 % van de totale vervangingskosten, zie intermezzo 2). De prognose is dat met elke extra netwerkvorm, de extra kosten circa 7,8 procentpunt op het totaal toenemen. Een toekomstig scenario waarin de vervangingsopgave toeneemt van 5 naar 20 km/jaar, en waar een extra warmtenet en afvaltransportnetwerk zijn aangelegd, resulteert in jaarlijks ongeveer € 12 miljoen aan extra beheerkosten alleen al voor de vervanging van riolering.
- *Een verrommelde en onvoorspelbare ondergrond* zal ontstaan. Op sommige plekken in Utrecht is er al sprake van een ware 'spaghetti' aan kabels en leidingen. Gebrek aan ondergrondse ordening en visie zal dit effect alleen maar vergroten. De ondergrond wordt onvoorspelbaarder en biedt nauwelijks ruimte meer voor andere functies. Ermee gemoeid gaande meerkosten en vertragingen zullen ervoor zorgen dat projecten stuklopen of onuitvoerbaar worden.
- *Belangrijke doelen voor de stad zullen niet gehaald worden* door beperkingen van de ondergrond. Met name een goede doorgang van de energietransitie is gebaat bij een geordende ondergrond. Ook de doelen op het gebied van klimaatadaptatie, vergroening en digitalisering lopen gevaar.
- *Vertrouwen in de gemeente* van burgers en derde partijen zoals netbeheerders zal afnemen wanneer de gemeente de regierol in de ondergrond niet tijdig en volledig oppakt. Ontwrichtende overlast in de openbare ruimte door lange opbrekingen van wegen en winkelgebieden, zullen het vertrouwen verder doen afnemen.



Figuur 4: Vele oversteking van kabels en leidingen langs rioolbuizen in de Ridderschapstraat in Utrecht. In plaats van 20–30 meter per dag kan nu maar 10 meter per dag aan riool vervangen worden om graafschade te voorkomen. Het beheer en de toekomstige vervangingsopgave van het riool (minimaal 20 km/jaar) zal vertraging en extra graaf- en beheerkosten ondervinden. Nieuw ondergronds ruimtegebruik zoals WKO, (aard)warmte, extra elektra, 5G of transportbuizen zullen de situatie verergeren. Ordening en afspraken in de ondergrond zijn nodig.

4 Oplossingsrichtingen

4.1 De 'stip aan de horizon'

In een ideale situatie vormen de ondergrond en bovengrond één geheel. Alle ondergrondse en bovengrondse functies en ruimtes zijn maximaal op elkaar afgestemd. Bij iedere ruimtelijke ontwikkeling worden zij beiden integraal meegenomen in de projectvoorbereiding. Hierbij worden beheeraspecten via consultatie van BORG, de lange termijn belangen en alle maatschappelijke opgaven meegenomen aan de hand van een integrale toekomstvisie. Deze visie moet ordening met kaders en afwegingen bieden, zowel voor de gemeente als derden. Daar waar er op dit moment knelpunten zijn, worden deze de komende jaren weggewerkt. Grote en complexe werken dienen hierbij leidend te zijn in de planning van de gekozen aanpak.

Ga adaptief en flexibel aan de slag. Waar nu nog geen keuze kan worden gemaakt over het toekomstig gebruik van de ondergrond, wordt, uit oogpunt van zorgvuldigheid en duurzaamheid, de ondergrond als schaars en waardevol asset benaderd. Er wordt bij iedere ingreep een stap gezet richting *ordening en ontvlechting van de ondergrond*. Zo vormt de ondergrond later, op de momenten dat besluiten wel mogelijk zijn, geen belemmering meer.

Hieronder is een verdere invulling gegeven aan de hierboven beschreven 'stip aan de horizon'. Een aantal oplossingsrichtingen zijn op verschillende niveaus, te weten strategisch, tactisch en operationeel, verder uitgewerkt, te beginnen met de strategische.

Strategisch

- De nieuwe Omgevingswet waarvoor de gemeenten in 2021 hun omgevingsvisies en plannen gereed moeten hebben, biedt een uitgelezen kans om de ondergrond integraal in de organisatie te verweven. Het is daarbij belangrijk om de ondergrond in deze visies en plannen ook écht integraal te verwerken waarbij onderlinge beïnvloeding tussen verschillende sectoren ook in beeld is. Het kan daarbij behulpzaam zijn om te denken in één buitenruimte in plaats van een boven-, platte- en ondergrond. De omgevingsvisie kan de eerdergenoemde integrale visie op boven- en ondergrond vormen.
- Intensievere samenwerking op zowel strategisch als tactisch niveau is belangrijk. Denk project-overstijgend en ga de uitdaging aan om gezamenlijke meerjarenplanningen te maken met netbeheerders en andere stakeholders in de ondergrond. Zoek daarbij naar synergie en natuurlijke momenten om de ondergrond te ordenen.
- Ondergrondse ruimte is schaars. Reserveer daarom ruimte voor toekomstige ontwikkelingen en wees bedachtzaam bij het toekennen van nieuwe functies. Toekenning en vergunningverlening voor ondergrondse ingrepen worden getoetst aan de mate waarin zijn hernieuwbaar, omkeerbaar en beheersbaar zijn. Ontwikkel hiervoor een afwegingskader zoals bijvoorbeeld de 'Bodemladder' van provincie Zuid-Holland.

Tactisch

- Laat lange termijn beheerkosten meewegen in investeringen. Een assetmanagement benadering voor de ondergrond kan hierbij behulpzaam zijn. Assetmanagement van de ondergrond (AMO) stelt intrinsiek beheer voorop. Werken volgens dit principe kan helpen om de uitvoerings- en beheerfase van assets in de ondergrond ook al in de initiatieffase mee te nemen; proactief in plaats van reactief beheer.

- Werk toe naar een 3D benadering. Een 3D benadering van de ondergrond geeft veel meer ruimtelijk inzicht in de ondergrond. Knelpunten en mogelijkheden in de ondergrondse ruimte worden, met de derde dimensie erbij, al voor de realisatie zichtbaar. Utrecht pleit er via het Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL) landelijk voor om bij het Kadaster 3D informatie in de Klic-melding te krijgen. Ga hiermee door, maar probeer ook in projecten de ondergrond al 3D te benaderen. Stel het bijvoorbeeld verplicht om voor nieuwe projecten het ondergronds ruimtegebruik in te tekenen en te verwerken in ontwerptekeningen.
- Een 3D model kan ook uitgebreid worden tot een 4D model waarin de tijdsfactor is meegenomen. Zo kunnen ook toekomstige plannen al in de ondergrond gereserveerd worden en ontstaat een 3D bestemmingsplan van de ondergrond. In dit geval heeft de gemeente het model zelf in beheer. Zorg ervoor dat dit model continu gevoed wordt met kennis die is opgedaan in projecten, bij het dagelijks toezicht op activiteiten van derden en het beheer.
- Maak een verplichte ondergrondtoets voor plannen en projecten met een duidelijk te toetsen kader. Als conceptueel voorbeeld kan de watertoets door de waterschappen worden gebruikt. De BInG-commissie van de Gemeente Utrecht, die nu de toetsing op de inrichting van de openbare ruimte uitvoert, zou hiervoor een mandaat kunnen krijgen en de ondergrondtoets kunnen uitvoeren. Neem beheeraspecten en lange termijnvisie op de ondergrondse ruimte hierin mee.

Operationeel

- Toezicht op ondergrondse werkzaamheden moet worden aangescherpt. Een grotere capaciteit binnen BORG is hiervoor vereist. Op dit moment is het toezicht marginaal en is het team onderbezet (3,5 fte bij BORG en 1 fte bij VTH voor de hele stad Utrecht). Slechts 20% van de 1000 grote opbreekvergunningen per jaar worden op dit moment goed gecontroleerd. De ruwweg 3000 kleine opbreekvergunningen komen niet eens aan bod. Met beter toezicht kunnen afgesproken kabel- en leidingentracés beter worden gehandhaafd en kan een 3D model in de toekomst door de toezichthouders worden gevoed. Een goed geldend werkdevis bij het toezicht zou zijn: de ondergrond wordt niet afgedicht zonder controle en toestemming van de toezichthouder.
- Huisvest de strategische beheerders van de openbare ruimte, en in het bijzonder de afdeling Cultuurtechniek, op een vaste locatie in het stadskantoor. Op deze manier wordt de betrokkenheid van beheer bij plannen en projecten groter en is dagelijkse interactie en communicatie laagdrempeliger.

Tot Slot

Voor al deze oplossingen geldt dat er veel bestuurlijk lef en durf voor nodig is. Er moet budget en tijd worden vrijgemaakt om de ondergrond in beeld te brengen en veranderingen te bewerkstelligen. De drijfveer en urgentie mogen echter duidelijk zijn; verder gaan op dezelfde leest betekent een toekomstige chaos, waarin de ondergrond steeds meer maatschappij-ontwrichtend zal werken. Dit mag Utrecht niet laten gebeuren.

“De ondergrond dwingt ons om écht integraal samen te werken. Alle ruimtelijke beleidsvelden komen er uiteindelijk samen. Een vitale ondergrond betekent vitaal bovengronds leven. Alles raakt immers de ondergrond en de ondergrond raakt alles.”

De 5G-krant

voor burgemeesters, wethouders, raadsleden en ambtenaren van Nederlandse gemeenten

Frequentieveiling 5G uitgesteld in andere EU-landen

Terwijl het ministerie van Economische Zaken aangeeft dat de Nederlandse veilingen gewoon doorgaan volgens planning, wordt er in andere EU-landen pas op de plaats gemaakt.

In Oostenrijk, Frankrijk, Spanje en Portugal zijn de 5G-frequentieveilingen voor onbepaalde tijd uitgesteld in verband met het coronavirus. Spanje geeft aan dat het zwaar is getroffen door de coronacrisis en spreekt van een force majeure waardoor het niet tijdig kan veilen.

<https://www.computable.nl/artikel/nieuws/internet-of-things/6908802/250449/5g-veiling-gaat-gewoon-door-ondanks-corona.html>

Raadsleden Zeist willen diepgaand 5G-onderzoek

In Zeist is er namens vijf van de tien partijen eind maart een initiatiefraadsvoorstel aangekondigd waarin wordt gevraagd om een diepgaand onderzoek naar de gevolgen van 5G voor mens, dier en milieu.

Raadslid Carlo Fiscalini van Nieuw Democratisch Zeist geeft aan zich ongerust te maken. "In

januari vond al de zesde uitspraak plaats van een Italiaanse rechtbank waarin een oorzake-lijk verband tussen het gebruik van mobiele telefoons en hersentumoren wordt bevestigd. Ik maakte me al zorgen over het stralingsniveau in Nederland, dat véél hoger is dan in de rest van Europa, maar nu maak ik me helemaal zorgen, met 5G dat wel tientallen keren sterker is en niet in plaats komt, maar er bovenop. Onderzoeken wijzen op een mindere weerbaarheid tegen ziektes, aantasting van belangrijke organen en negatieve gevolgen voor voortplanting."

Tevens is het raadslid kritisch over de zorgvuldigheid waarmee de overheid nu handelt. "Het voorzorgsprincipe wordt niet opgevolgd en allerlei wet- en regelgeving wordt klaar gemaakt om de invoering van 5G te kunnen versnellen. De situatie waarin we nu zitten, lijkt qua proces exact op die van 2003, toen UMTS werd ingevoerd. Om het spel dat wordt gespeeld door de providers goed te kunnen begrijpen, raad ik iedereen aan de Zembla-uitzending 'Ziek van je mobieltje' uit 2012 (op YouTube) te bekijken." Voor de mensen met weinig tijd: hieronder staan de linkjes van de alleszeggende fragmenten waarin oud-topmannen van KPN en Telfort eerlijk vertellen over hoe het spel tussen overheid en providers wordt gespeeld.

<https://youtu.be/P5-NbXma70> (lengte: 1,5 min.)

<https://www.youtube.com/watch?v=O4cz2yPGEg8> (lengte: 3 min.)

Toegevoegde waarde 5G voor consumenten 'nihil'

Hoogleraar Frank Leferink van universiteit Twente relateert het nut van 5G voor consumenten in een artikel in krant De Limburger. "5G is eigenlijk een marketingterm, een hype. De politiek heeft er totaal geen verstand van en slikt het verhaal van de providers als zoete koek."

De voorbeelden waarvoor 5G van nut zou kunnen zijn voor de consument blijft in de media beperkt tot de volgende drie terugkerende voorbeelden: 1) de zelfrijdende auto; 2) de op afstand opererende chirurg; en 3) het Internet of Things (IoT): dat je bijvoorbeeld gordijnen op afstand open en dicht kunt doen. Dat je voor deze zaken 5G nodig zou hebben, is volgens Leferink technisch gezien onzin. Afgezien van de reële verwachting dat de zelfrijdende auto nog zo'n minimaal 15 jaar op zich laat wachten, zegt Leferink: "Het is een heel stom systeem om via zendmasten te werken. Via hun eigen radarsysteem communiceren auto's veel gemakkelijker. Ik betwijfel of de auto-industrie 5G gaat gebruiken." En wat betreft chirurgen die op afstand opereren via 5G? "Dat doe je natuurlijk veilig via glasvezelkabels. En met 4G kun je nu ook al gordijnen op afstand sluiten. Geen 5G nodig," aldus de hoogleraar. →

(vervolg)

KPN bevestigt het minimale nut voor consumenten ook zelf in een '5G Inspiration Session' half februari dit jaar, waar onder andere de hoogste 5G-baas van KPN een spreker was. Tijdens deze bijeenkomst werd nog eens goed duidelijk dat 5G voor de consument nauwelijks van toegevoegde waarde is. Waar 5G wel goed voor is? Voor bedrijven met grote logistieke uitdagingen, zoals een autofabriek of een haven. Maar hiervoor zijn lokale 5G-netwerken juist heel geschikt en hoeft niet heel Nederland onder een 'deken' van 5G.

Wat er volgens Frank Leferink over blijft aan 5G-voordelen voor de consument? "Als iedereen in een voetbalstadion tegelijk live een andere wedstrijd wil streamen, ja in zo'n extreem geval is 5G inderdaad nuttig."

https://www.limburcher.nl/cnt/dmf20200305_00150430/de-zin-en-onzin-van-5g-na-proefproject-in-maastricht

Zitting kort geding Stop5GNL gaat toch door

Het kort geding tegen de Nederlandse staat, met als doel de uitrol van 5G te stoppen, zal toch mondeling worden behandeld. Dit heeft de rechtbank vorige week dinsdag aan stichting Stop5GNL laten weten.

De zitting was in eerste instantie afgelast vanwege de sluiting van alle rechtbanken in verband met het coronavirus. De procedure zou geheel schriftelijk worden gevoerd. Door de rechtbank is toch besloten dat een mondelinge behandeling van de

zaak wenselijk is. De zitting staat nu gepland op 4 mei a.s.

Afgelopen maandag 20 april heeft stichting Privacy First, die staat voor eigen keuzes in een vrije omgeving, officieel laten weten achter het kort geding te staan, gezien de grote onduidelijkheid over de gezondheidsrisico's van 5G-technologie.

<https://www.stop5gnl.nl/blog/2020/04/22/zitting-kort-geding-gaat-toch-door/>

<https://www.privacyfirst.nl/over-ons/columns/item/1181-5g-voorlopig-nee.html>

5G-werkzaamheden gestaakt in diverse Belgische gemeenten

Belgische telecomprovider Proximus staakt de invoering van 5G-technologie op de grondgebieden van diverse Belgische gemeenten.

De gemeente Ottignies-Louvain-la-Neuve reageerde kwaad toen eind vorige maand bleek dat er 5G werd geïnstalleerd op haar grondgebied. Er was vooraf geen overleg geweest, en de gemeente vond de timing, midden in de coronacrisis, ook niet gepast. "Veel inwoners maken zich ongerust over de gevolgen van de straling op de gezondheid," aldus het gemeentebestuur. Op 20 april staakte Proximus ook de 5G-werkzaamheden in Waterloo, Namen, Chatelet, Doornik en Aarlen. De telecomgigant zei in een persverklaring: "We weten dat burgers, burgemeesters en ambtenaren met vragen zitten over 5G die absoluut legitiem zijn."

<https://trends.knack.be/economie/bedrijven/proximus-stopt-uitrol-5g-in-ottignies-louvain-la-neuve/article-belga-1588323.html>

265 Italiaanse gemeenten sluiten zich aan bij Alliantie Stop 5G

In Italië zijn circa 265 gemeenten in actie gekomen tegen de invoering van 5G. Het land is een koploper in Europa op 5G-gebied en loopt qua invoering ongeveer anderhalf tot twee jaar vóór op Nederland.

De Italiaanse Stop 5G-alliantie zet zich in voor het toepassen van het voorzorgsprincipe: 5G niet invoeren voordat het veilig is bewezen. In maart 2019 is onder leiding van deze alliantie tijdens een nationale bijeenkomst in de gemeente Vicovaro bij Rome de inmiddels be-roemde Vicovaro-resolutie tot stand gekomen. Deze resolutie stelt duidelijke eisen aan de rol van de centrale en lokale overheid inzake het toepassen van het voorzorgsprincipe. Bij deze bijeenkomst, live uitgezonden op radio en televisie, waren onder meer parlementsleden, burgemeesters, wethouders, gemeenteraadsleden, advocaten, wetenschappers, artsen, technici, journalisten, politieke partijen, patiëntenverenigingen, burgercomités, ecologen, evenals tal van burgers aanwezig.

Inmiddels hebben zo'n 265 gemeenten zich achter deze resolutie geschaard. Dit aantal groeit explosief naarmate de invoering van 5G vordert. Van deze gemeenten hebben 126 burgermeesters, in Italië de hoogste plaatselijke gezondheidsautoriteit, corrigerende verordeningen vastgesteld voor providers ten aanzien van de 5G-invoering.

<https://www.alleanzaitalianasto5g.it>

From: "2E" <2E@2E>
Sent: Tue, 28 Apr 2020 15:07:32 +0200
To: "2E" <2E@2E>
Subject: FW: Persbericht: Vodafone start met 5G
Attachments: 2020-04-28 De 5G-krant-2e nummer.pdf

Een reactie naar aanleiding van jullie reacties

Van: 2E
Verzonden: dinsdag 28 april 2020 15:07
Aan: 2E (2E) <2E@2E>
CC: '2E' <2E@2E>
Onderwerp: RE: Persbericht: Vodafone start met 5G

Beste 2E

Ik heb je bericht gedeeld op de 5G mailinglist van de VNG. Hier zitten ongeveer 80 gemeenten nu op. De reactie was niet onverdeeld positief op het nieuws. Gemeenten geven aan dat de communicatie en de timing beter had gekund.

Gemeenten worden op dit moment bestookt met allerlei anti-5G propaganda. Zij worden hierbij geconfronteerd met allerlei theorieën dat Corona een dekmantel voor de uitrol van 5G is, naast de gewone anti-5G propaganda, zoals bijgevoegde "krant". Zij proberen dit soort geruchten tegen te spreken, maar wat doet 2E? Nu is voor een groot deel van de tegenstanders duidelijk dat ze gelijk hadden. Gemeenten worden vanochtend door verschillende raadsleden en burgers aangesproken op de locaties waar dit gebeurd en in hoeverre dit klopt met de veilingregels. Dat betekent ook weer dat wij vanuit de VNG moeten uitleggen dat de huidige licenties technologieneutraal zijn en dat dit past binnen de regels. Willen telecombedrijven als betrouwbare partner overkomen, dan is het wel nodig dat er helder wordt gecommuniceerd en dat partners, zoals gemeentes niet met dit soort verrassingen geconfronteerd worden.

Ik hoop dat jullie begrijpen dat gemeenten niet tegen 5G zijn en dat ze graag de uitrol ondersteunen, maar dat goede communicatie aan de basis staat van iedere relatie staat.

Met vriendelijke groet,

2E
2E 2E 2E
Dagen: 2E (andere in overleg)
Telefoon: 2E
2E 2E

Van: 2E (2E) <2E@2E>
Verzonden: dinsdag 28 april 2020 08:37
Aan: 2E <2E@2E>
Onderwerp: Persbericht: Vodafone start met 5G

Beste 2E

Bijgaand het persbericht waarin we aankondigen dat we vanavond in ruim de helft van Nederland starten met de uitrol van 5G.

Het persbericht geeft een goede uitleg van wat en hoe, maar mochten er nog vragen zijn, dan vernemen we die graag!

Met vriendelijke groet,

2E

2E [redacted] 2E 2E 2E

2E [redacted]

2E [redacted]

+ 2E [redacted]

C2 2E [redacted]

U ontvangt dit bericht omdat u lid van bent de groep 5G VNG van Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Als u wilt deelnemen aan dit gesprek, kiest u Allen beantwoorden voor dit bericht.

[Groepsbestanden weergeven](#) | [Groep verlaten](#) | [Meer informatie over Office 365 Groepen](#)

From: "2E" <2E@2E>
Sent: Fri, 29 May 2020 14:32:49 +0200
To: "2E" <2E@2E>
Subject: Antenneregister publiceert nu alle 5G locaties

Persbericht en links hieronder.

Het Antenneregister verteld u nu waar de 5G antennes al geactiveerd zijn. Hieronder heb ik een plaatje gemaakt van 2E 2E Almere. Daar zijn 3 paarse rondjes te zien. Als je op zo'n rondje klikt, dan komen de details links tevoorschijn. Dit geeft dus de locatie, datum plaatsing en ingebruikname (het kan soms even duren voordat een mast geactiveerd is). De antennedetails geven dan weer de frequentie, die weer naar de operator wijzen. Helaas zet het Antenneregister dit er niet bij, op basis van een akkoord eeuwen geleden. Op dit moment is het allemaal nog Vodafone wat u ziet, maar mocht u later dit nog eens lezen en van een antenne willen weten van wie deze is (of voor 2G/4G) dan legt 2E Antennekaart.nl het hier allemaal uit <https://antennekaart.nl/pages/frequencies> Antennekaart is natuurlijk niet een officiële site en er kunnen geen rechten aan ontleend worden etc, maar ik verwacht dat komende week u bij hem ook een wat praktischere gebruikersinterface kunt vinden



Antenneregister

almere

5G NR - 5G NR

Details

Soort	5G NR
Woonplaats	ALMERE
Datum plaatsing	04/16/2020
Datum ingebruikname	04/30/2020
Hoofdsoort	5G NR
Gemeente	Almere
X	146126
Y	487344
Postcode	1328HB
Id	176628693

Hyperlinks

Contact opnemen over deze antenne-installatie

Antennedetails (klik op onderstaande gegevens voor meer informatie)

32.9 m / 60 gr / 1835 MHz / 32.4 dBW

32.9 m / 180 gr / 1835 MHz / 32.4 dBW

32.9 m / 300 gr / 1835 MHz / 32.4 dBW

5G toegevoegd aan het Antenneregister

Vandaag is 5G toegevoegd aan het Antenneregister. U kunt nu in het register zien waar mobiele operators 5G geactiveerd hebben.

Zichtbaarheid 5G NR in het Antenneregister

Aan het paarse icoontje kunt u zien op welke locaties 5G NR actief is. NR staat voor New Radio, de naam voor het 5G-protocol.

5G-experimenteellocaties in het Antenneregister

Op een aantal plaatsen in Nederland wordt getest met 5G via niet-commerciële experimenteelvergunningen die verleend zijn door Agentschap Telecom; deze experimenteellocaties staan al in het register onder OVERIGMOBIEL – EXP VERG. Een overzicht van de actieve experimenteellocaties is te vinden op onze webpagina [5G en antennes](#).

Antennes NB-IoT voortaan vermeld onder 4G

De aparte kaartlaag voor NB-IoT (narrowband internet-of-things) is verwijderd uit het Antenneregister. De antennes, frequenties en zendvermogens van NB-IoT worden voortaan weergegeven onder 4G (LTE) omdat NB-IoT een kenmerk is van 4G-technologie.

In de praktijk maakte maar één mobiele operator gebruik van de mogelijkheid NB-IoT apart te vermelden; andere operators deden dit met vergelijkbare technologie (LTE-M) al onder 4G.

Zie ook

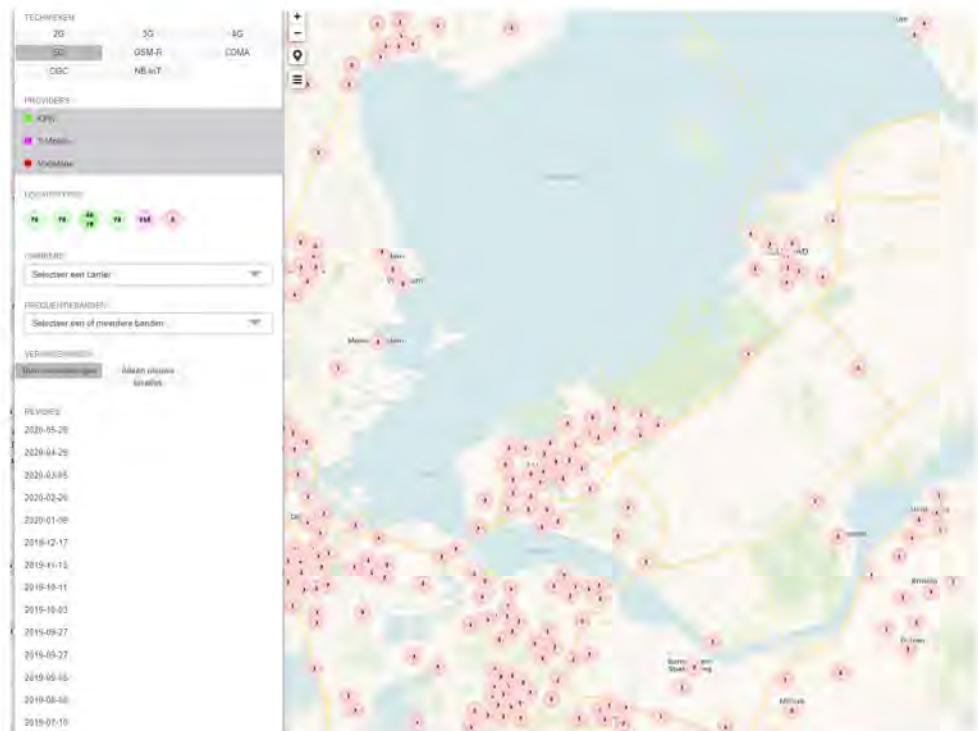
- [5G aanzetten, mag dat?](#)³ veel gestelde vragen en antwoorden over het aanzetten van 5G
- [5G en antennes](#) Uitgebreide informatie over 5G en antennes
- ^{2E} [REDACTED] locaties van antennes in Nederland

U ontvangt dit bericht omdat u lid van bent de groep 5G VNG van Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Als u wilt deelnemen aan dit gesprek, kiest u Allen beantwoorden voor dit bericht.

[Groepsbestanden weergeven](#) | [Groep verlaten](#) | [Meer informatie over Office 365 Groepen](#)

From: "2E [REDACTED]" <2E [REDACTED]@2E [REDACTED]>
Sent: Fri, 29 May 2020 15:53:20 +0200
To: "2E [REDACTED]" <2E [REDACTED]@2E [REDACTED]>
Subject: RE: Antenneregister publiceert nu alle 5G locaties

Sneller dan verwacht kreeg ik van 1 van u bericht dat Antennekaart.nl alle 5G locaties ook online staan heeft. Hier zijn de experimentele locaties ook in opgenomen. Verificatie leverde op dat hij zojuist klaar is met de wijzigingen en het importeren van data. <http://antennekaart.nl/kaart/5g>



2E [REDACTED]
2E [REDACTED] 2E [REDACTED] 2E [REDACTED]
Dagen: 2E [REDACTED] (andere in overleg)
Telefoon: 2E [REDACTED]
2E [REDACTED] @ 2E [REDACTED]

Van: 2E [REDACTED] <2E [REDACTED]@2E [REDACTED]>
Verzonden: vrijdag 29 mei 2020 14:33
Aan: 2E [REDACTED] <2E [REDACTED]@2E [REDACTED]>
Onderwerp: Antenneregister publiceert nu alle 5G locaties

Persbericht en links hieronder.

Het Antenneregister verteld u nu waar de 5G antennes al geactiveerd zijn. Hieronder heb ik een plaatje gemaakt van 2E [REDACTED] 2E [REDACTED] Almere. Daar zijn 3 paarse rondjes te zien. Als je op zo'n rondje klikt, dan komen de details links tevoorschijn. Dit geeft dus de locatie, datum plaatsing en ingebruikname (het kan soms even duren voordat een mast geactiveerd is). De antennedetails geven dan weer de frequentie, die weer naar de operator wijzen. Helaas zet het Antenneregister dit er niet bij, op basis van een akkoord eeuwen geleden. Op dit moment is het allemaal nog Vodafone wat u ziet, maar mocht u later dit nog eens lezen en van een antenne willen weten van wie deze is (of voor 2G/4G) dan legt 2E [REDACTED] Antennekaart.nl het hier allemaal uit <https://antennekaart.nl/pages/frequencies> Antennekaart is natuurlijk niet een officiële site en er kunnen geen rechten aan ontleend worden etc, maar ik verwacht dat komende week u bij hem ook een wat praktischere gebruikersinterface kunt vinden



Antenneregister

almere



5G NR - 5G NR

Details

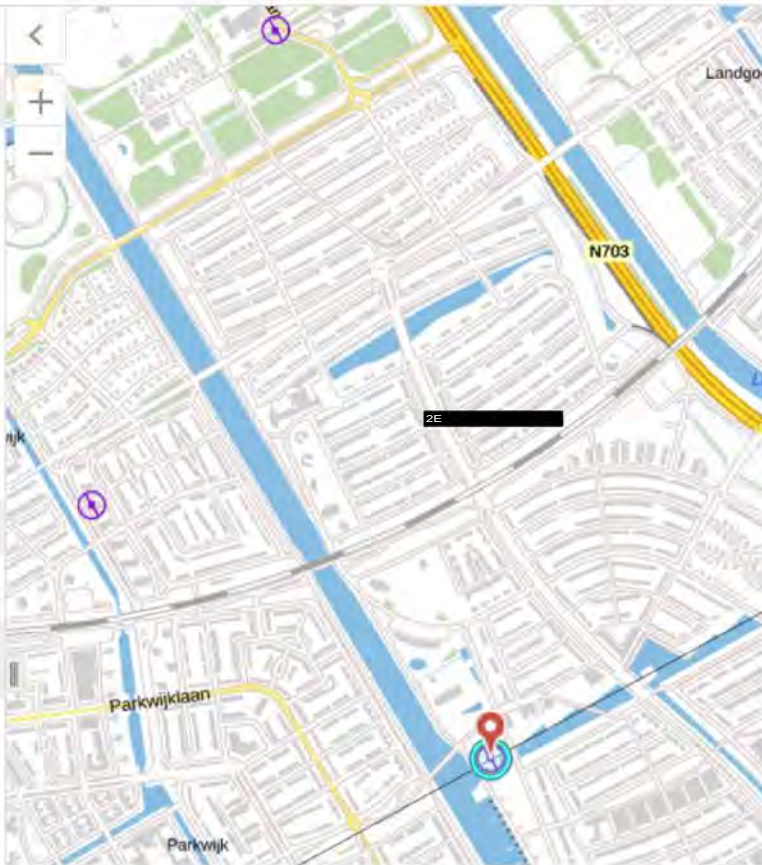
Soort	5G NR
Woonplaats	ALMERE
Datum plaatsing	04/16/2020
Datum ingebruikname	04/30/2020
Hoofdsort	5G NR
Gemeente	Almere
X	146126
Y	487344
Postcode	1328HB
Id	176628693

Hyperlinks

[Contact opnemen over deze antenne-installatie](#)

Antennedetails (klik op onderstaande gegevens voor meer informatie)

32.9 m / 60 gr / 2E MHz / 32.4 dBW
32.9 m / 180 gr / 2E MHz / 32.4 dBW
32.9 m / 300 gr / 2E MHz / 32.4 dBW



5G toegevoegd aan het Antenneregister

Nieuwsbericht | 29-05-2020 | 09:00

Vandaag is 5G toegevoegd aan het Antenneregister. U kunt nu in het register zien waar mobiele operators 5G geactiveerd hebben.

Zichtbaarheid 5G NR in het Antenneregister

Aan het paarse icoontje kunt u zien op welke locaties 5G NR actief is. NR staat voor New Radio, de naam voor het 5G-protocol.

5G-experimenteerlocaties in het Antenneregister

Op een aantal plaatsen in Nederland wordt getest met 5G via niet-commerciële experimenteervergunningen die verleend zijn door Agentschap Telecom; deze experimenteerlocaties staan al in het register onder OVERIGMOBIEL – EXP VERG. Een

overzicht van de actieve experimenteerlocaties is te vinden op onze webpagina [5G en antennes](#).

Antennes NB-IoT voortaan vermeld onder 4G

De aparte kaartlaag voor NB-IoT (narrowband internet-of-things) is verwijderd uit het Antenneregister. De antennes, frequenties en zendvermogens van NB-IoT worden voortaan weergegeven onder 4G (LTE) omdat NB-IoT een kenmerk is van 4G-technologie.

In de praktijk maakte maar één mobiele operator gebruik van de mogelijkheid NB-IoT apart te vermelden; andere operators deden dit met vergelijkbare technologie (LTE-M) al onder 4G.

Zie ook

- [5G aanzetten, mag dat?](#) 3 veel gestelde vragen en antwoorden over het aanzetten van 5G
- [5G en antennes](#) Uitgebreide informatie over 5G en antennes
- [Het Antenneregister](#) De locaties van antennes in Nederland

2E [redacted]
2E [redacted] 2E [redacted] 2E [redacted]
Dagen: 2E [redacted] (andere in overleg)
Telefoon: 2E [redacted]
2E [redacted] @ 2E [redacted]

U ontvangt dit bericht omdat u lid van bent de groep 5G VNG van Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Als u wilt deelnemen aan dit gesprek, kiest u Allen beantwoorden voor dit bericht.

[Groepsbestanden weergeven](#) | [Groep verlaten](#) | [Meer informatie over Office 365 Groepen](#)

From: "2E 2E" <2E@utrecht.nl>
Sent: Thu, 11 Jun 2020 16:36:48 +0200
To: "2E 2E" <2E@utrecht.nl>
Subject: FW: Definitieve versies van documenten visie op ondergrond
Attachments: Naar een geordende Utrechtse ondergrond [def].pdf, 2E Utrecht [def].docx, 2E Utrecht [def].pdf, Naar een geordende Utrechtse ondergrond [def].docx

Hoi 2E

Naar aanleiding van de vergadering van vanmiddag ben ik gaan zoeken in mijn mail naar de documenten die Lucien Roije mij gestuurd had over de visie op de ondergrond.

Misschien heb je deze documenten al wel, maar indien niet misschien wel interessant.

Met vriendelijke groet,

2E 2E
Vergunningverlener Openbare Ruimte

T 2E
2E@utrecht.nl
www.utrecht.nl
Gemeente Utrecht
Vergunningen, Toezicht en Handhaving
Vergunningen

Postbus 16200
3500 CE Utrecht



Van: 2E Lucien
Verzonden: donderdag 4 april 2019 8:07
Aan: 2E
Onderwerp: FW: Definitieve versies van documenten visie op ondergrond

Hoi 2E

Een week later dan beloofd, ik was je niet vergeten hoor😊

Met vriendelijke groet,

Lucien Royé

2E

T 2E

M 2E

2E 2E

www.utrecht.nl/

Gemeente Utrecht
Stadsbedrijven
BORG, Cultuurtechniek
2E 2E 2E
maandag t/m donderdag

2E 2E
2E 2E Utrecht



Van: 2E (Stadsbedrijven, Borg)

Verzonden: woensdag 20 maart 2019 8:38

Aan: 2E 2E 2E 2E ; 2E 2E ; 2E 2E ; 2E 2E

Onderwerp: FW: Definitieve versies van documenten

Dame en heren,

Hierbij de rapportage van 2E over de ondergrond in de gemeente Utrecht.

Veel lees plezier en doe er je voordeel mee

Met vriendelijke groet,

2E
2E Stedelijk water, riolering en talon (a.i.)

M 2E

2E @utrecht.nl

www.utrecht.nl/

Gemeente Utrecht
Stadsbedrijven
BORG, Cultuurtechniek
2E 2E Utrecht



Van: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]@live.nl]

Verzonden: dinsdag 19 maart 2019 17:13

Aan: [REDACTED] (Stadsbedrijven, Borg); [REDACTED] [REDACTED]

Onderwerp: Definitieve versies van documenten

Beste [REDACTED]

Hierbij ook nog de beloofde definitieve versies van het hoofd- en achtergronddocument als word-document en pdf, zie bijlage.

@ [REDACTED] heb jij al de gelegenheid gehad om naar het evaluatierapport en het beoordelingsformulier uit mijn vorige mail te kijken? En komt er nog een datum voor de eindpresentatie?

Als er nog iets niet klopt aan deze versies, dan verneem ik het uiteraard ook nog graag.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

Naar een geordende Utrechtse ondergrond

Het scharnierpunt: hoofdpijndossier of ontwikkelen met een visie op de ondergrond



11 maart 2019

Versie 3.3

Definitief

Colofon

gebaseerd op

Achtergronddocument Utrechtse ondergrond: *Een integrale verkenning van de openbare ondergrondse ruimte en benadering van de gemeente Utrecht*

in opdracht van

Afdeling Beheer Openbare Ruimte en Gebouwen (BORG), Cultuurtechniek
Stadsbedrijven
Gemeente Utrecht

auteur

2E [redacted] 2E [redacted]

begeleiding

2E [redacted] 2E [redacted] (Gemeente Utrecht)

2E [redacted] 2E [redacted] (Sweco)

2E [redacted] 2E [redacted] (2E [redacted])

gecontroleerd door

1 De blinde vlek: een steeds drukker ondergrond

De Utrechtse ondergrond wordt steeds intensiever gebruikt. Met name in de verstedelijkte ondiepe ondergrond is het zeer druk. Steeds meer voorzieningen zoals kabels, leidingen, riolering, parkeergarages, technische ruimten, wortelpakketten van bomen en afvalcontainers komen hier samen. Met de huidige maatschappelijke ambities zoals de energietransitie, klimaatadaptatie en vergroening zal de druk op ondergrondse ruimte alleen maar verder toenemen. Ook de verdere digitalisering en de inbreidingsopgave hebben invloed. Afdeling BORG signaleert dat de gemeente steeds meer tijd en budget kwijt is aan ondergrondse calamiteiten. Het is tijd voor meer daadkracht in de ondergrond.

Het beleid voor de sterk dynamische ondiepe ondergrond ligt bij het lokaal bestuur: de gemeenten. Deze notitie zal zich specifiek richten op de ondergrond in de openbare ruimte van de gemeente Utrecht. De gemeente Utrecht heeft namelijk, in lijn met de nationale tendens, ambitieuze plannen op het gebied van de energietransitie, klimaatadaptatie, verdichting en vergroening. Om deze plannen te kunnen verwezenlijken en beheerbaar te houden, is een gedegen ondergrondse ordening in de gemeente van vitaal belang. Zover is de gemeente nu nog niet. Er is te weinig inzicht in het ondergrondse ruimtebeslag en implicaties van maatschappelijke ontwikkelingen voor de ondergrond zijn onduidelijk.

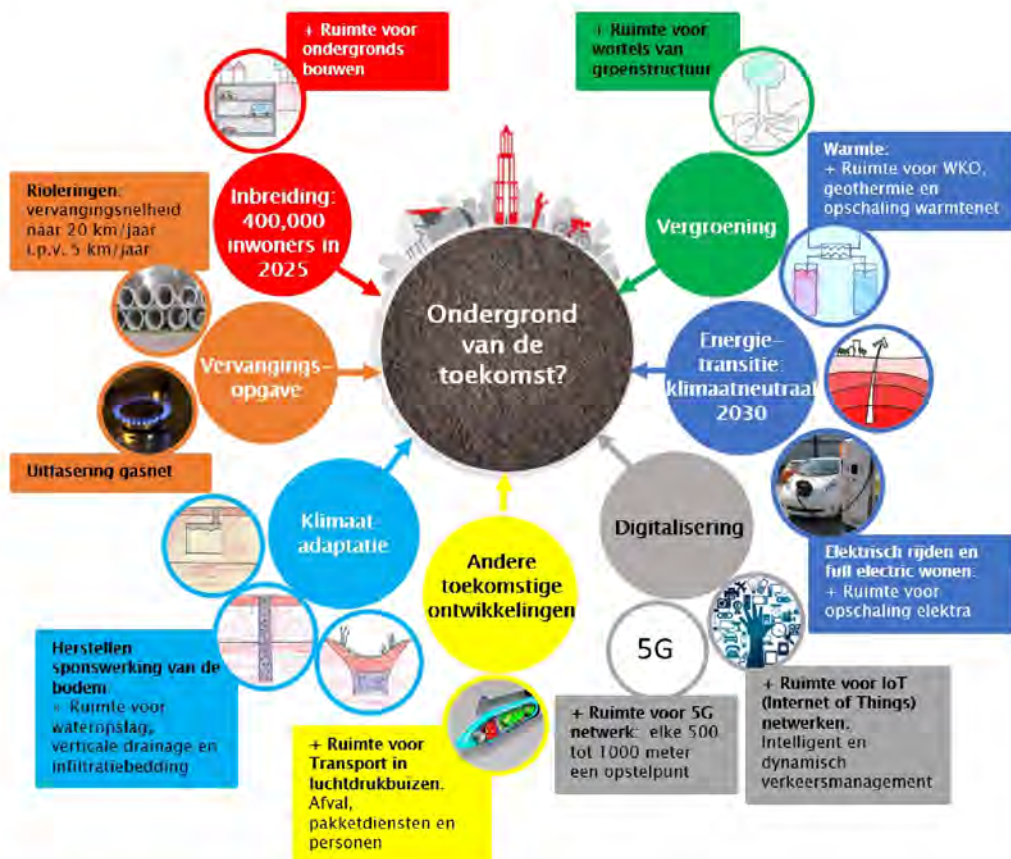
Enkel door de ondergrond vanaf de initiatief fase volledig integraal in plannen mee te nemen, een visie op de ondergrond te formuleren en de ondergrond te ordenen, kan de gemeente ruimte vrijmaken en een potentieel hoofdpijndossier voorkomen. Dit document zal hier een inventarisatie van maken gebaseerd op een groot aantal interviews met verschillende ambtenaren. Het resultaat is een schets van de ondergrondse ontwikkelingen, een probleemanalyse en risico's van de huidige benadering. De notitie sluit af met de oplossingsrichtingen. Dus niet enkel beperkingen, maar ook mogelijkheden voor de stad Utrecht.

1.1 Ontwikkelingen in de ondergrond

In de afgelopen decennia zijn er vele voorzieningen in de ondergrond bijgekomen. Op vele plekken zit de ondergrond zo vol dat er sprake is van concurrentie en een tekort aan ruimte. Dit vraagt om bewuste keuzes en regie. Een bekend en klassiek voorbeeld hiervan is de ondergrondse ruimteclaim van zowel boomwortels als kabels en leidingen. Beide functies hebben een ruimteclaim in de ondergrond en enige onderlinge afstand is daarbij gewenst. Er zijn echter ook technieken beschikbaar om deze afstand te verkleinen en alsnog genoeg ruimte te creëren. Kiezen voor verdere vergroening door middel van bomen, betekent dus ook investeren in deze technieken of een eventuele verlegging van kabels en leidingen. Het

planten van een boom kan dus niet op zichzelf staand worden gezien. Door de groeiruimte voor het wortelsysteem maakt elke boom deel uit van een *integraal ruimtelijk speelveld*, de ondergrond.

Niet alleen de ambities op het gebied van vergroening zoals beschreven in het Groenstructuurplan 2017-2030 hebben invloed op de toekomstige inrichting van de openbare ondergrond. Ook de andere grote maatschappelijke opgaven van de komende decennia zullen de ondergrond ingrijpend veranderen. De opgaven met implicaties voor de openbare ondergrond van Utrecht zijn weergegeven in de onderstaande infographic, figuur 1.



Figuur 1: De 7 grote opgaven van Utrecht met implicaties voor de ondergrond

Voor elk van de 7 grote ontwikkelingen geldt dat voldoende ondergrondse ruimte benodigd is. De constatering dat de ondergrond op dit moment al druk is (zie bijvoorbeeld intermezzo 1), leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat er op dit moment onvoldoende ruimte is. De gelimiteerde ruimte zorgt ervoor dat beheeractiviteiten en projecten in de ondergrond in de praktijk kostbaarder worden en vertraging oplopen.

Ondanks de hoge verzadigingsgraad van de ondergrond, wordt de ondergrondse ruimte nog niet tot zijn volledige potentieel benut. Dit is echter wel een ambitie van de gemeente Utrecht, zo blijkt uit de Kadernota Kwaliteit Openbare ruimte 2016. Ruimtelijke ordening van de ondergrond zou moeten leiden tot een efficiënte manier van inrichten en ruimte creëren. Helaas wordt hier nog onvoldoende aandacht aan besteed. Belangrijke opgaven voor mens en klimaat dreigen zo stuk te gaan lopen op *een gebrek aan ondergrondse ordening en ruimte*. Er is dringend regie en ordening nodig in de Utrechtse ondergrond.

2 Wat is er nu eigenlijk aan de hand?

Het is duidelijk dat de Utrechtse openbare ondergrond een breed, complex en druk speelveld is. Alle sectoren binnen de ruimtelijke planologie en beheer zijn er op een bepaalde manier mee verbonden. Voor de grote maatschappelijke ontwikkelingen van de 21^{ste} eeuw vervult de ondergrond dan ook *een integrale sleutelrol*. Het ondergrondse speelveld zal daarbij steeds drukker worden en de nu al aanzienlijke kosten zullen verder stijgen.

2.1 De ondergrond, een onderbelicht onderwerp

Op dit moment is de ondiepe ondergrond, bij zowel de ruimtelijke ordening als het beheer, echter nog een onderbelicht onderwerp dat in de voorbereiding van plannen en projecten van de gemeente nog onvoldoende voorkomt. De ondergrond komt vaak te laat aan bod en wordt in de initiatief fase te summier en vrijblijvend behandeld. Het komt ook voor dat de uiteindelijke ondergrondse problemen pas in de uitvoering of zelfs bij het beheer op tafel komen. De oplossingen die op deze momenten plaatsvinden zijn vaak ad hoc en worden slecht gedocumenteerd. Men gaat hierna weer snel over tot de orde van de dag. Belangrijke evaluaties, om het leervermogen van de gemeente te vergroten, ontbreken.

“Met hangen en wurgen veroorzaakt de huidige situatie nog geen problemen maar in de toekomst is het niet houdbaar. De waan van de dag overheerst in de Utrechtse ondergrond.”

– Medewerker Stadsbedrijven, Gemeente Utrecht

Intermezzo 1: De ondergrondse drukte in beeld

In 2012 is op en rondom het Vredenburgplein een grootschalige herordening van de ondergrond uitgevoerd. Gas-, en waterleidingen, rioolbuizen en elektriciteitskabels hebben een nieuwe plek gekregen. Zo ontstond er genoeg ruimte om later een deel van het winkelcentrum Hoog Catherijne te slopen. De herinrichting nam maar liefst 10 weken in beslag. De foto's tonen hoe vol de ondergrond op sommige plekken in Utrecht is. Het ligt in de lijn der verwachting dat in de toekomst dit soort grootschalige en dure voorbereidingen vaker zullen voorkomen.



Figuur 2: Grootschalige verlegging van kabels en leidingen op het Vredenburg in 2012

2.2 'Tot het maaiveld'

Het ontstaan van de onderbelichting van de ondergrond is grotendeels te wijten aan de traditionele werkwijze in de ruimtelijke ontwikkeling. Ruimtelijk planners en stedelijk ontwerpers zijn gewend om in eerste instantie tot het maaiveld te denken. Dit veroorzaakte tot ver in de 20^{ste} eeuw ook nog geen echte problemen. De ondergrond was immers nog vrij leeg en er was ruimte genoeg. Het wettelijk bindend instrument van de ruimtelijk ontwerper, het traditionele bestemmingsplan, gaf hier, los van een verplichte evaluatie van bodemkwaliteit en archeologie, ook nog eens geen reden toe. Er is dus simpelweg geen aandacht geweest voor *ondergrondse ruimte en ordening*. De ondergrond is hierdoor lange tijd louter volgend geweest op bovengrondse ontwikkelingen. Nu is de rek eruit en raakt de ondergrond te vol.

“Eerst de activiteit, de ondergrond volgt.”

– Hoe het niet langer kan (bron: *uit een gemeentelijke presentatie van de Ruimtelijke Ontwikkeling*).

Intermezzo 2: Extra kosten van de huidige ondergrond situatie

Hieronder zijn drie verschillende typen kosten verder toegelicht. Ze geven een eerste idee van de ordegrootte van de huidige kosten. Meer inzicht in de kosten van de ondergrond is wellicht gewenst.

Graafcalamiteiten in Utrecht: € 5 miljoen per jaar

In 2017 waren er 217 graafcalamiteiten in Utrecht. Los van gebreken in de uitvoering, worden graafcalamiteiten vaak veroorzaakt door een te drukke en ongeordende ondergrond.

Een recente studie van de Universiteit van Birmingham uit 2018 heeft voor 16 verschillende graafincidenten de totale maatschappelijke kosten in kaart gebracht. Aan de hand van deze studie zijn deze kosten geraamd op *jaarlijks € 5 miljoen* voor de gemeente Utrecht. Graafkosten zullen toenemen zolang er nieuwe ongeordende ruimteclaims in de ondergrond blijven komen.

Faalkosten: landelijk 37% van budgetoverschrijdingen

Het is algemeen bekend dat bij grote nieuwbouwprojecten veel onvoorziene extra kosten worden gemaakt. Het landelijk initiatief tot een beschikbare Basisregistratie van de Ondergrond (BRO) is onder meer ontstaan omdat *circa 37% van de project-budgetoverschrijdingen worden veroorzaakt door problemen met de ondergrond*.

Een voorbeeld van aanzienlijke faalkosten voor Utrecht is de verwijdering van een onvoorziene gasleiding tijdens de realisatiefase van Tivoli Vredenburg, *extra incidentele kosten: € 6 miljoen*. Wanneer informatie over kabels en leidingen vroeg in de planvorming was meegenomen, hadden faalkosten voorkomen kunnen worden.

Extra kosten in beheerfase: ~25% van totale vervangingskosten

Een volle ongeordende ondergrond is moeilijk te beheren. De beheerders van de openbare ruimte in de Gemeente Utrecht, afdeling BORG van Stadsbedrijven, merken dat gewone beheertaken steeds meer van het budget gaan vragen.

Als voorbeeld kan een simpele vervangingsopgave van een duiker genoemd worden. Analyse van de projectkosten van een middelgrote en kleine duiker in Utrecht heeft inzichtelijk gemaakt dat de ondergrondse drukte aanleg- en voorbereidingskosten aanzienlijk verhoogd. Voor een middelgrote duiker aan de Burgemeester Middelweerdbaan is € 27,000 (*26% op totaal*) aan extra kosten gemaakt door verleggingen van kabels. Voor een simpele kleine duiker onder een oprit naar een perceel waren deze kosten € 13,500 (*25% op totaal*).

Deze extra kosten voor de ondergrond zullen in de toekomst met elk bijkomend netwerk of nieuwe vorm van ondergrondse infrastructuur verder stijgen. Heel gebruikelijke dagelijkse beheeractiviteiten dreigen zo te duur te worden.

2.3 Ontoereikende ondergrondse informatie

De ondergrond is simpelweg niet te zien met het blote oog. Een duidelijke visualisatie van de ondergrond vergt het maken van representaties met tekeningen, kaarten of modellen. In de praktijk zijn deze representaties van de ondergrond vaak te sectoraal ingegeven, soms moeilijk beschikbaar en bevatten zij onzekerheid. Het verzamelen van alle benodigde ondergrondinformatie uit de verschillende sectoren is tijdrovend en vaak te moeilijk. Dit moedigt het bovengenoemde ‘tot het maaiveld’ denken verder aan. Het is immers makkelijker om de ondergrond dan maar uit een initiatief fase van een plan of project weg te laten.

Intermezzo 3: De Klic-melding

Een deel van het informatieprobleem ligt ook bij de ondergrond sector zelf. Een bekend model van de ondergrond is het informatiemodel kabels en leidingen (de IMKL-database). IMKL vormt de grondslag voor de Klic-melding en wordt beheerd door het Kadaster.

Gegevens in de Klic melding zijn vaak onzeker. Dit heeft onder meer te maken met het eerdergenoemde ad hoc manier van werken in de ondergrond. Aanpassingen die ter plekke worden uitgevoerd worden naderhand vaak slecht of niet gedocumenteerd. Met name de telecomsector is dit terug te zien. De telecomsector heeft vanuit de Telecommunicatiewet immers veel rechten verworven. Telecom werkt op klantaanvraag waardoor nieuwe grondroering op korte termijn en onverwacht wordt gepland. Er is daarbij veel tijdsdruk en budgetten zijn krap. Dit kan resulteren in ondoorgrondelijke tracés zoals in figuur 3.

Daarnaast zijn de gegevens uit de Klic incompleet. De Klic levert slechts een 2D representatie waarin de diepteligging (z-as) ontbreekt. De belangrijkste ruimtelijke informatie, de exacte ligging van kabels en leidingen, blijft onzeker en incompleet.



Figuur 3: Geen tijd om de motor op het trottoir te verplaatsen dus wordt de kabel eromheen gelegd. Documentatie achteraf van deze ad hoc aanpassing heeft waarschijnlijk niet plaatsgevonden.

2.4 Gebrek aan integrale visie op de ondergrond

Het is op dit moment niet duidelijk hoe de gemeente Utrecht het gebruik en de inrichting van de ondergrond voor zich ziet. Er is geen duidelijke stip aan de horizon of beleidskader waar stapsgewijs naartoe gewerkt kan worden. Dit maakt het onmogelijk om verbeteringen door te voeren, deze te evalueren en de ondergrond in de gemeente op de kaart te zetten. Het ontbreken van een integrale visie zorgt ervoor dat de ondergrond momenteel te sectoraal benaderd wordt, terwijl het ondergrondse probleem juist een *integrale benadering* nodig heeft.

3 Risico's van de huidige benadering

Om inzicht te krijgen in de gevolgen van een voorzetting van de huidige ondergrondse benadering zijn de risico's hieronder puntsgewijs weergegeven:

- *De budgetoverstijgingen en faalkosten* van herinrichtings- en nieuwbouwprojecten zullen in een steeds drukkere ondergrond toenemen. Nu al is de ondergrond landelijk verantwoordelijk voor circa 37 % van deze meerkosten.
- *Extra kosten van stadsbeheer* ten gevolge van een drukke en ongeordende ondergrond zullen verder stijgen. Onder andere de vervangingsopgave van riolering zal hier moeilijkheden van ondervinden, zie figuur 4. Nu al beslaan de extra beheerkosten ten gevolge van de drukte in de ondergrond ruwweg € 1,9 miljoen per jaar (uitgaande van een totale vervangingsopgave van 7,5 miljoen en 25 % van de totale vervangingskosten, zie intermezzo 2). De prognose is dat met elke extra netwerkvorm, de extra kosten circa 7,8 procentpunt op het totaal toenemen. Een toekomstig scenario waarin de vervangingsopgave toeneemt van 5 naar 20 km/jaar, en waar een extra warmtenet en afvaltransportnetwerk zijn aangelegd, resulteert in jaarlijks ongeveer € 12 miljoen aan extra beheerkosten alleen al voor de vervanging van riolering.
- *Een verrommelde en onvoorspelbare ondergrond* zal ontstaan. Op sommige plekken in Utrecht is er al sprake van een ware 'spaghetti' aan kabels en leidingen. Gebrek aan ondergrondse ordening en visie zal dit effect alleen maar vergroten. De ondergrond wordt onvoorspelbaarder en biedt nauwelijks ruimte meer voor andere functies. Ermee gemoeid gaande meerkosten en vertragingen zullen ervoor zorgen dat projecten stuklopen of onuitvoerbaar worden.
- *Belangrijke doelen voor de stad zullen niet gehaald worden* door beperkingen van de ondergrond. Met name een goede doorgang van de energietransitie is gebaat bij een geordende ondergrond. Ook de doelen op het gebied van klimaatadaptatie, vergroening en digitalisering lopen gevaar.
- *Vertrouwen in de gemeente* van burgers en derde partijen zoals netbeheerders zal afnemen wanneer de gemeente de regierol in de ondergrond niet tijdig en volledig oppakt. Ontwrichtende overlast in de openbare ruimte door lange opbrekingen van wegen en winkelgebieden, zullen het vertrouwen verder doen afnemen.



Figuur 4: Vele oversteking van kabels en leidingen langs rioolbuizen in de Ridderschapstraat in Utrecht. In plaats van 20-30 meter per dag kan nu maar 10 meter per dag aan riool vervangen worden om graafschade te voorkomen. Het beheer en de toekomstige vervangingsopgave van het riool (minimaal 20 km/jaar) zal vertraging en extra graaf- en beheerkosten ondervinden. Nieuw ondergronds ruimtegebruik zoals WKO, (aard)warmte, extra elektra, 5G of transportbuizen zullen de situatie verergeren. Ordening en afspraken in de ondergrond zijn nodig.

4 Oplossingsrichtingen

4.1 De 'stip aan de horizon'

In een ideale situatie vormen de ondergrond en bovengrond één geheel. Alle ondergrondse en bovengrondse functies en ruimtes zijn maximaal op elkaar afgestemd. Bij iedere ruimtelijke ontwikkeling worden zij beiden integraal meegenomen in de projectvoorbereiding. Hierbij worden beheeraspecten via consultatie van BORG, de lange termijn belangen en alle maatschappelijke opgaven meegenomen aan de hand van een integrale toekomstvisie. Deze visie moet ordening met kaders en afwegingen bieden, zowel voor de gemeente als derden. Daar waar er op dit moment knelpunten zijn, worden deze de komende jaren weggewerkt. Grote en complexe werken dienen hierbij leidend te zijn in de planning van de gekozen aanpak.

Ga adaptief en flexibel aan de slag. Waar nu nog geen keuze kan worden gemaakt over het toekomstig gebruik van de ondergrond, wordt, uit oogpunt van zorgvuldigheid en duurzaamheid, de ondergrond als schaars en waardevol asset benaderd. Er wordt bij iedere ingreep een stap gezet richting *ordering en ontvlechting van de ondergrond*. Zo vormt de ondergrond later, op de momenten dat besluiten wel mogelijk zijn, geen belemmering meer.

Hieronder is een verdere invulling gegeven aan de hierboven beschreven 'stip aan de horizon'. Een aantal oplossingsrichtingen zijn op verschillende niveaus, te weten strategisch, tactisch en operationeel, verder uitgewerkt, te beginnen met de strategische.

Strategisch

- De nieuwe Omgevingswet waarvoor de gemeenten in 2021 hun omgevingsvisies en plannen gereed moeten hebben, biedt een uitgelezen kans om de ondergrond integraal in de organisatie te verweven. Het is daarbij belangrijk om de ondergrond in deze visies en plannen ook écht integraal te verwerken waarbij onderlinge beïnvloeding tussen verschillende sectoren ook in beeld is. Het kan daarbij behulpzaam zijn om te denken in één buitenruimte in plaats van een boven-, platte- en ondergrond. De omgevingsvisie kan de eerdergenoemde integrale visie op boven- en ondergrond vormen.
- Intensievere samenwerking op zowel strategisch als tactisch niveau is belangrijk. Denk projectoverstijgend en ga de uitdaging aan om gezamenlijke meerjarenplanningen te maken met netbeheerders en andere stakeholders in de ondergrond. Zoek daarbij naar synergie en natuurlijke momenten om de ondergrond te ordenen.
- Ondergrondse ruimte is schaars. Reserveer daarom ruimte voor toekomstige ontwikkelingen en wees bedachtzaam bij het toekennen van nieuwe functies. Toekenning en vergunningverlening voor ondergrondse ingrepen worden getoetst aan de mate waarin zijn hernieuwbaar, omkeerbaar en beheersbaar zijn. Ontwikkel hiervoor een afwegingskader zoals bijvoorbeeld de 'Bodemladder' van provincie Zuid-Holland.

Tactisch

- Laat lange termijn beheerkosten meewegen in investeringen. Een assetmanagement benadering voor de ondergrond kan hierbij behulpzaam zijn. Assetmanagement van de ondergrond (AMO) stelt intrinsiek beheer voorop. Werken volgens dit principe kan helpen om de uitvoerings- en beheerfase van assets in de ondergrond ook al in de initiatieffase mee te nemen; proactief in plaats van reactief beheer.

- Werk toe naar een 3D benadering. Een 3D benadering van de ondergrond geeft veel meer ruimtelijk inzicht in de ondergrond. Knelpunten en mogelijkheden in de ondergrondse ruimte worden, met de derde dimensie erbij, al voor de realisatie zichtbaar. Utrecht pleit er via het Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL) landelijk voor om bij het Kadaster 3D informatie in de Klic-melding te krijgen. Ga hiermee door, maar probeer ook in projecten de ondergrond al 3D te benaderen. Stel het bijvoorbeeld verplicht om voor nieuwe projecten het ondergronds ruimtegebruik in te tekenen en te verwerken in ontwerptekeningen.
- Een 3D model kan ook uitgebreid worden tot een 4D model waarin de tijdsfactor is meegenomen. Zo kunnen ook toekomstige plannen al in de ondergrond gereserveerd worden en ontstaat een 3D bestemmingsplan van de ondergrond. In dit geval heeft de gemeente het model zelf in beheer. Zorg ervoor dat dit model continu gevoed wordt met kennis die is opgedaan in projecten, bij het dagelijks toezicht op activiteiten van derden en het beheer.
- Maak een verplichte ondergrondtoets voor plannen en projecten met een duidelijk te toetsen kader. Als conceptueel voorbeeld kan de watertoets door de waterschappen worden gebruikt. De BInG-commissie van de Gemeente Utrecht, die nu de toetsing op de inrichting van de openbare ruimte uitvoert, zou hiervoor een mandaat kunnen krijgen en de ondergrondtoets kunnen uitvoeren. Neem beheeraspecten en lange termijnvisie op de ondergrondse ruimte hierin mee.

Operationeel

- Toezicht op ondergrondse werkzaamheden moet worden aangescherpt. Een grotere capaciteit binnen BORG is hiervoor vereist. Op dit moment is het toezicht marginaal en is het team onderbezet (3,5 fte bij BORG en 1 fte bij VTH voor de hele stad Utrecht). Slechts 20% van de 1000 grote opbrekvergunningen per jaar worden op dit moment goed gecontroleerd. De ruwweg 3000 kleine opbrekvergunningen komen niet eens aan bod. Met beter toezicht kunnen afgesproken kabel- en leidingentracés beter worden gehandhaafd en kan een 3D model in de toekomst door de toezichthouders worden gevoed. Een goed geldend werkdevies bij het toezicht zou zijn: de ondergrond wordt niet afgedicht zonder controle en toestemming van de toezichthouder.
- Huisvest de strategische beheerders van de openbare ruimte, en in het bijzonder de afdeling Cultuurtechniek, op een vaste locatie in het stadskantoor. Op deze manier wordt de betrokkenheid van beheer bij plannen en projecten groter en is dagelijkse interactie en communicatie laagdrempeliger.

Tot Slot

Voor al deze oplossingen geldt dat er veel bestuurlijk lef en durf voor nodig is. Er moet budget en tijd worden vrijgemaakt om de ondergrond in beeld te brengen en veranderingen te bewerkstelligen. De drijfveer en urgentie mogen echter duidelijk zijn; verder gaan op dezelfde leest betekent een toekomstige chaos, waarin de ondergrond steeds meer maatschappij-ontwrichtend zal werken. Dit mag Utrecht niet laten gebeuren.

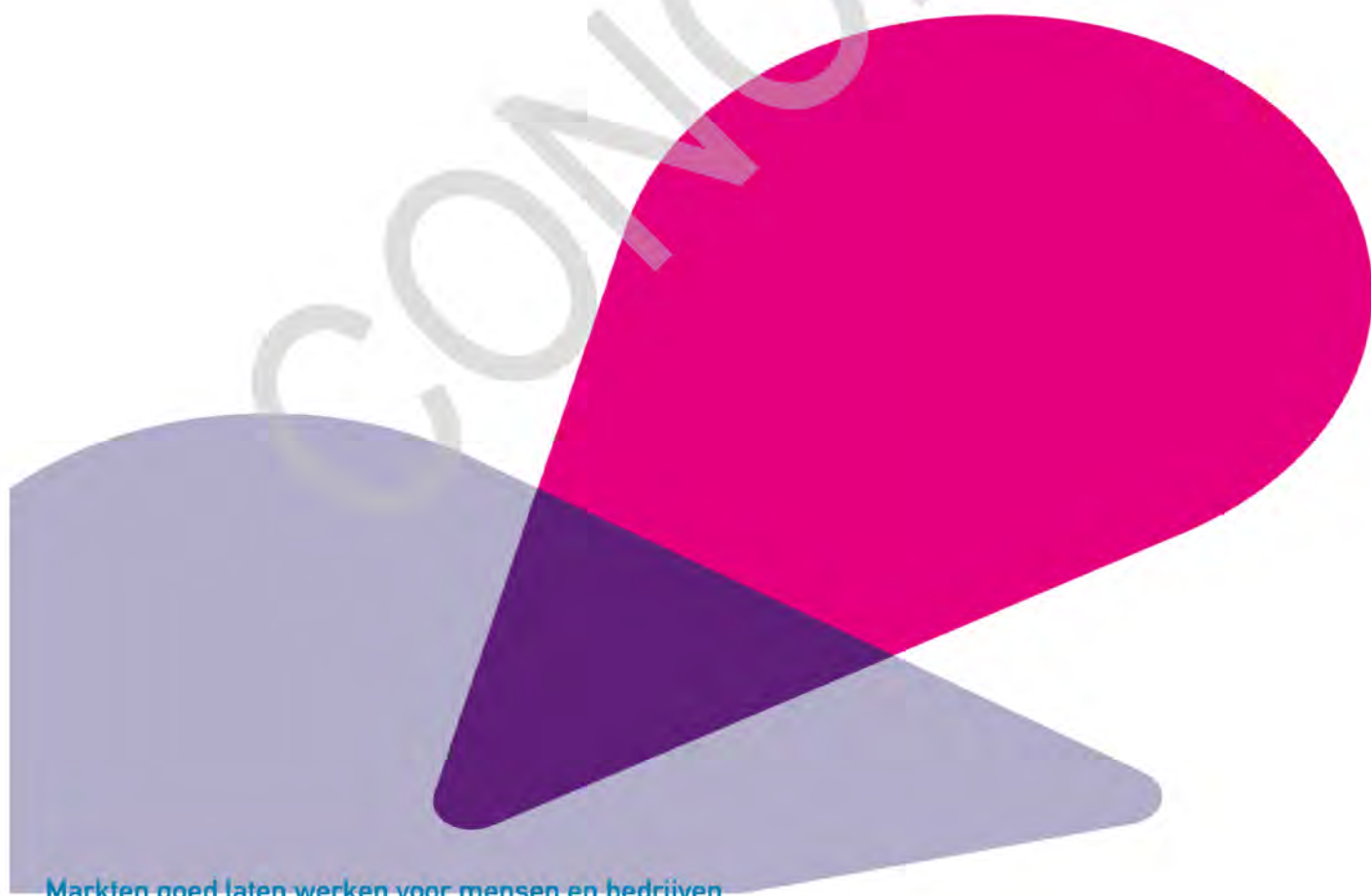
“De ondergrond dwingt ons om écht integraal samen te werken. Alle ruimtelijke beleidsvelden komen er uiteindelijk samen. Een vitale ondergrond betekent vitaal bovengronds leven. Alles raakt immers de ondergrond en de ondergrond raakt alles.”



Leidraad

Delen van mobiele netwerken

CONCEPT



Samenvatting

- 1) Het verbeteren van de dekking en capaciteit van mobiele netwerken voor 4G en 5G vraagt flinke investeringen van de landelijke mobiele netwerkaanbieders (MNO's, Mobile Network Operators). Daarnaast zullen 2G en 3G geleidelijk uitgefaseerd worden en wordt de Telecommunicatiewet gewijzigd waardoor onder andere de regels voor huur en verhuur van frequentiespectrum worden verruimd. Deze ontwikkelingen leiden tot vragen bij de aanbieders over hoe zij mogen samenwerken bij het delen van infrastructuur. Met deze leidraad wil de Autoriteit Consument en Markt (hierna: de ACM) hierover verduidelijking geven.

Coördinatie bij het verwerven van antennelocaties

- 2) MNO's zouden graag samenwerken bij het verwerven van nieuwe antennelocaties, omdat het steeds moeilijker wordt om geschikte locaties te verwerven. De ACM erkent dat dergelijke coördinatie een maatschappelijk belang dient, omdat het bijdraagt aan de efficiënte uitrol van kwalitatief hoogwaardige mobiele netwerken. Daarnaast verwacht de ACM dat de mededinging door coördinatie bij het verwerven van antennelocaties niet wezenlijk wordt ingeperkt. Door het gebruik van eigen apparatuur op de gedeelde locaties kunnen aanbieders zich onderscheiden van de concurrenten. De ACM heeft er daarom geen bezwaar tegen indien partijen samenwerken bij het verwerven van antennelocaties in de operationele fase van de uitrol. Een voorwaarde hierbij is dat uitwisseling van informatie en overleg alleen plaatsvindt voor zover dit strikt noodzakelijk is voor het doel van de samenwerking. Daarnaast dient, om een gelijk speelveld tussen de relevante marktpartijen te behouden, de samenwerking open te staan voor alle vergunninghouders van frequentieruimte voor openbare mobiele telecommunicatiediensten die hieraan willen deelnemen.

Huur en verhuur van spectrum

- 3) Vanuit de markt bestaat vraag naar de mogelijkheid om gelicenseerd spectrum te kunnen (ver)huren. Hierin wordt door de huidige Telecommunicatiewet niet voorzien, maar met de implementatie van de Europese Telecomcode verandert dit. De ACM is van oordeel dat de capregeling (d.w.z. de maximale hoeveelheid frequentieruimte die een aanbieder kan gebruiken met eigen en gehuurd spectrum) in veel gevallen een verstoring van de mededinging voorkomt. Dit neemt niet weg dat er huurovereenkomsten kunnen zijn waarbij de capregeling weliswaar niet wordt overschreden, maar de mededinging toch in gevaar komt. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn bij langlopende huurovereenkomsten tussen de MNO's. Voor wat betreft verhuur van spectrum door MNO's aan niet-MNO's zoals lokale netwerkaanbieders of aanbieders van private netwerken ziet de ACM op voorhand geen aanleiding deze als mededingingsbeperkend te beschouwen.

Roaming op 2G- of 3G-netwerken

- 4) Het verkeer over 2G- en 3G-netwerken neemt af, omdat steeds meer verkeer wordt afgehandeld door de 4G- en 5G-netwerken. MNO's hebben daarom aangekondigd dat ze 2G en/of 3G zullen gaan afschakelen. Dit heeft gevolgen voor oudere toestellen en voor allerlei Internet-of-Things toepassingen die van deze technologieën afhankelijk zijn. Voor aanbieders kan het daarom aantrekkelijk zijn om van elkaars 2G- of 3G- netwerk gebruik te maken, zodat de continuïteit van de dienstverlening wordt gewaarborgd. De ACM ziet dat er mogelijkheden zijn voor samenwerking via national roaming op elkaars 2G en 3G netwerken, voor de nu aangekondigde afschakelingen van 2G en 3G, zonder dat dit de mededinging in aanzienlijke mate beperkt.

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding voor deze leidraad	4
1.2 Scope van de leidraad	5
1.3 Leeswijzer	6
2 Juridisch kader	7
3 Coördinatie bij het verwerven van antennelocaties	10
3.1 Aanleiding	10
3.2 Huidige praktijk en beoogde coördinatie	10
3.3 Overwegingen ACM bij beoordeling van coördinatie	12
4 Huur en verhuur van spectrum	15
4.1 Frequentiebeleid en algemene factoren bij een beoordeling	15
4.2 Huurovereenkomsten tussen MNO's	16
4.3 Huurovereenkomsten tussen een MNO en een niet-MNO	18
5 Roaming op 2G- of 3G-netwerken	20
5.1 Afschakeling van 2G en 3G netwerken	20
5.2 Roamingovereenkomsten na afschakeling van 2G en 3G	21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor deze leidraad

- 5) Nederland kent begin 2020 drie landelijke mobiele netwerken, van de MNO's¹ KPN, VodafoneZiggo, en T-Mobile. Daarnaast is op de Nederlandse markt een groot aantal MVNO's² actief, die ook gebruik maken van deze netwerken. De bestaande 4G netwerken worden steeds verder ontwikkeld, om te kunnen blijven voorzien in de groei van het mobiele dataverkeer. Vanaf 2020 zal bovendien 5G worden uitgerold, waarmee de capaciteit van de netwerken kan worden vergroot. Ook maakt 5G nieuwe toepassingen mogelijk zoals zelfrijdende auto's, zorg op afstand, of virtual-reality entertainment. Deze nieuwe toepassingen kunnen worden aangeboden door MNO's, maar ook door andere partijen zoals een lokale netwerkaanbieder of een aanbieder van een privaat netwerk. De doorontwikkeling van 4G en de komst van 5G leiden er mede toe dat de 2G en 3G netwerken geleidelijk uitgefaseerd gaan worden. Zo is VodafoneZiggo in februari 2020 begonnen met de afschakeling van 3G.
- 6) Om in de groei van het mobiele dataverkeer te kunnen voorzien zijn ook nieuwe frequenties nodig. In 2020 vindt een frequentieveiling plaats, waarbij spectrum in de 700 MHz, 1400 MHz en 2100 MHz band geveild zal worden. Daarnaast staat in de komende jaren een veiling gepland van spectrum in de 3,5 GHz band. De grote hoeveelheid bandbreedte die in deze band beschikbaar is, is nodig om volwaardig 5G aan te kunnen bieden. De veiling van de 3,5 GHz band zal mogelijk begin 2022 plaatsvinden.
- 7) Het 700 MHz spectrum dat dit jaar wordt geveild, kan worden gebruikt voor de uitrol van 5G en is door de lage frequentie geschikt voor het verbeteren van de dekking. Aan de 700 MHz licenties is daarom een dekkingseis verbonden.³ Deze dekkingseis houdt in dat MNO's die bij de aankomende frequentieveiling minimaal 2×10 MHz aan 700 MHz spectrum verwerven, na twee jaar 98% van de oppervlakte van elke Nederlandse gemeente dienen te hebben voorzien van dekking met een minimale buitenshuis datasnelheid van 8 Mb/s. Zes jaar na de veiling geldt eenzelfde verplichting, maar met een minimale buitenshuis datasnelheid van 10 Mb/s. De dekkingseis geldt alleen voor de aanbieders KPN, VodafoneZiggo en T-Mobile die nu al beschikken over spectrum in de 800 of 900 MHz band en mag ook worden geleverd met andere frequenties. Natuurgebieden en buitenwateren zijn uitgesloten van de dekkingseis. Om aan de dekkingseis te kunnen voldoen zullen meer antennelocaties nodig zijn. Het kan dan gaan om het beperkte aantal afgelegen gebieden waar tot nu toe in het geheel geen dekking is. Maar het betreft ook (sub)urbane gebieden waar de dekking of capaciteit moet worden verbeterd om de minimum vereiste datasnelheid te kunnen behalen.
- 8) Het verbeteren van de dekking en capaciteit van de mobiele netwerken voor 4G en 5G vraagt flinke investeringen van de MNO's. De aanbieders kijken daarom naar manieren om mobiele infrastructuur te delen en zo de kosten te beperken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het delen van passieve en actieve infrastructuur. Bij het delen van passieve infrastructuur wordt gezamenlijk gebruik gemaakt van bijvoorbeeld mastconstructies, energievoorziening,

¹ MNO staat voor Mobile Network Operator, een landelijke mobiele netwerkaanbieder die openbare mobiele communicatiediensten aanbiedt met een eigen netwerk.

² MVNO staat voor Mobile Virtual Network Operator, een aanbieder van openbare mobiele communicatiediensten die geheel of gedeeltelijk gebruik maakt van het netwerk van een MNO.

³ Regeling 700, 1400 en 2100 MHz veiling, Staatscourant 2020 nr. 13729, blz. 29.

glasvezellijnen of passieve antennes. Het delen van passieve infrastructuur wordt in Nederland nu al op grote schaal toegepast. Het delen van actieve infrastructuur gaat een stap verder en houdt in dat ook actieve apparatuur waarmee de telecomunicatiesignalen worden gedistribueerd wordt gedeeld. Denk hierbij bijvoorbeeld aan basisstations of routers en switches in het netwerk. Ook het delen van frequenties is een vorm van het delen van actieve infrastructuur. Op dit moment wordt in Nederland nog niet of nauwelijks actieve infrastructuur gedeeld.

- 9) De ACM wil graag verduidelijken hoe zij aankijkt tegen een aantal aspecten van het delen van infrastructuur. In het afgelopen jaar heeft zij daarom gesproken met diverse partijen uit de telecomsector om een beter beeld te krijgen van de vragen die er leven. Gesprekspartners waren niet alleen de MNO's, maar ook andere partijen zoals een leverancier van apparatuur, een aanbieder van "fixed wireless access"⁴ en enkele gespecialiseerde eindgebruikers.

1.2 Scope van de leidraad

- 10) Uit de gesprekken met partijen uit de telecomsector kwamen drie onderwerpen naar voren waarvoor nu deze leidraad is ontwikkeld:
- de voorwaarden waaronder het voor MNO's is toegestaan om samen te werken bij het verwerven van antennelocaties. Omdat het steeds moeilijker wordt om geschikte locaties te vinden, kan het voor aanbieders aantrekkelijk zijn om hierbij al in een eerder stadium gezamenlijk op te trekken.
 - de mogelijkheden om spectrum te huren of verhuren. Met de implementatie van de Europese Telecomcode in de Telecommunicatiewet worden de mogelijkheden hiervoor verruimd. Dit kan zorgen voor een efficiënter gebruik van spectrum. De ACM krijgt een rol bij de beoordeling van de mededingingsaspecten van overeenkomsten voor spectrumhuur en -verhuur.
 - de mogelijkheden voor de MNO's die gebruik willen maken van elkaars 2G of 3G-netwerk nadat deze aanbieders het eigen 2G of 3G-netwerk hebben afgeschakeld in de overgang naar 5G. De voortzetting van de 2G of 3G-diensten kan van belang zijn voor eindgebruikers die niet over 4G- of 5G-telefoons of -apparaten beschikken.
- 11) Naast deze leidraad voert de ACM op dit moment een verkenning uit van de dynamiek op de markt voor antennelocaties. Gezien het toenemend belang van geschikte antennelocaties voor 5G vindt de ACM het belangrijk dat deze markt goed functioneert.
- 12) In een aantal Europese landen, zoals Tsjechië, België en Italië, hebben MNO's overeenkomsten voor het delen van netwerkapparatuur aangekondigd die verder gaan dan de vormen die in deze leidraad worden beschreven. Het gaat daarbij om gezamenlijk gebruik van radionetwerkapparatuur, een vorm van actief delen. Deze leidraad geeft geen beoordeling van een dergelijke verdergaande vorm van het delen van de netwerken. Die situatie is op dit moment op de Nederlandse markt niet aan de orde. Actief delen kan een grotere impact hebben op de concurrentieverhoudingen en vergt daarom een zelfstandige beoordeling.
- 13) Daarnaast gaat deze leidraad niet over het delen van "small cells", antenne-opstelpunten met klein bereik om de capaciteit te verbeteren op drukke plaatsen zoals winkelgebieden en stations. De

⁴ Bij Fixed Wireless Access wordt de "vaste" telecomaansluiting naar een huis of bedrijf geleverd via een mobiel netwerk.

uitrolstrategieën rondom small cells zijn nog onzeker en de regelgeving is nog in ontwikkeling. Dit onderwerp leent zich daarom nog niet voor een leidraad op dit moment.

1.3 Leeswijzer

- 14) In de volgende sectie wordt eerst het juridisch kader geschetst voor deze leidraad. Daarna wordt ingegaan op de drie hoofdonderwerpen van de leidraad, namelijk de coördinatie bij het verwerven van antennelocaties, de huur en verhuur van spectrum, en roaming na de afschakeling van 2G of 3G netwerken.

CONCEPT

2 Juridisch kader

Inleiding

- 15) MNO's concurreren met elkaar door ieder zo goed mogelijke netwerken aan te bieden maar zien in bepaalde gevallen de noodzaak om samen te werken bij de uitrol van mobiele netwerken. De wetgever heeft die noodzaak herkend en in het reguleringskader mogelijkheden geboden voor het delen van infrastructuur onder specifiek omschreven voorwaarden.
- 16) Binnen afzienbare tijd zal de Telecommunicatiewet (Tw) worden herzien op basis van de Europese Telecomcode⁵; het nieuwe Europese reguleringskader waarin onder meer een lichter mededingingsregime wordt voorgeschreven voor bepaalde gevallen van gezamenlijke uitrol van infrastructuur. Voor de overige gevallen van samenwerking, de situaties die niet in de (telecom)sectorspecifieke wetgeving zijn of zullen worden geregeld, geldt het generieke mededingingsrecht. Meer specifiek gaat het daarbij om het kartelverbod in artikel 6 uit de Mededingingswet (Mw) en het gelijkstreckende artikel 101 van het EU Werkingsverdrag (VWEU).
- 17) In deze leidraad zal nader worden uitgewerkt hoe bepaalde soorten afspraken tussen concurrerende aanbieders dienen te worden gezien in het licht van de relevante telecommunicatiewetgeving en mededingingsregels. Aanbieders kunnen op basis van de leidraad zelf beoordelen of de afspraken zijn toegestaan onder artikel 6 Mw en artikel 101 VWEU.

De huidige Telecommunicatiewet

- 18) De bepalingen uit hoofdstuk 5a van de Tw bieden een grondslag voor medegebruik van antenne-opstelpunten op redelijk verzoek aan de eigenaar. De bepalingen zijn ingegeven door de Europese Richtlijn Kostenreductie NGA Netwerken⁶. In het algemeen geldt dat MNO's dienen in te stemmen met een redelijk verzoek van een andere aanbieder tot gebruik maken van diens antenne-opstelpunten. De achtergrond van deze verplichting is het stimuleren van de efficiënte uitrol van netwerken, en het voorkomen van onnodig dubbele werkzaamheden en bouwwerken.

Antenneconvenant

- 19) Wanneer antenne-installaties korter dan vijf meter zijn, is er – behoudens uitzonderingsituaties – geen omgevingsvergunning vereist.⁷ In aanvulling op deze uitzondering zijn er nadere afspraken gemaakt tussen MNO's, gemeenten en het ministerie en vastgelegd in het Antenneconvenant. Deze afspraken hebben als doel de aanleg van omgevingsvergunningvrije opstelpunten en medegebruik van infrastructuur soepel en gecoördineerd te laten verlopen. Het convenant waarborgt dat de uitwisseling van informatie beperkt wordt tot hetgeen strikt noodzakelijk is voor de coördinatie van samenvallende uitrolplannen. De betrokken partijen zijn voornemens om in 2021 een nieuw Antenneconvenant aan te gaan dat beter aansluit bij de actuele praktijk en regelgeving. Tot die tijd wordt het huidige convenant verlengd.⁸

⁵ Richtlijn (EU) 2018/1972 (EECC).

⁶ Richtlijn (EU) 2014/61.

⁷ Art. 2.3 jo. art. 2 aanhef en lid 15 van Bijlage II van het Besluit Omgevingsrecht; ter uitvoering van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Onder de vergunningvrije antennes vallen ook de antennes korter dan vijf meter op daken van gebouwen. Zie voor meer informatie: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/functionies/fnc-telecommunicatie/>

⁸ Zie *Verklaring instemming verlenging antenneconvenant 2019* op <https://www.antennebureau.nl/documenten/convenanten/2019/december/18/verlenging-antenneconvenant>

Capregeling voor frequentieruimte

- 20) Voor de veiling van de 700, 1400, 2100 MHz frequenties is een capregeling⁹ vastgesteld, gebaseerd op artikel 3.11 Tw. Hierin is de totale frequentieruimte die een licentiehouder mag gebruiken gemaximeerd tot 40% van de frequentieruimte die is bestemd voor mobiele communicatiediensten. Het gaat daarbij om caps van 40% op gebruik van respectievelijk het totale spectrum en het spectrum voor frequenties lager dan 1 GHz.

De nieuwe Telecommunicatiewet

- 21) Bij het omzetten van de Telecomcode in nationale regelgeving zal de Telecommunicatiewet (hierna: Tw 2020) worden herzien. Enkele voorgestelde wijzigingen die van belang zijn voor de al dan niet gezamenlijke uitrol van mobiele netwerken worden hieronder op basis van het meest recente wetsvoorstel¹⁰ toegelicht. In de eerste plaats zal de reikwijdte van 5a.3 Tw worden uitgebreid. Naast MNO's kunnen ook aanbieders van bijbehorende faciliteiten, zoals opstelpunten en andere passieve infrastructuur, onder dezelfde voorwaarden worden verzocht om dergelijke faciliteiten te delen. Onder bijbehorende faciliteiten worden onder meer begrepen gebouwen (inclusief de toegang daartoe en de bekabeling ervan), antennes, masten, torens, en andere ondersteunende constructies.¹¹
- 22) Verder worden nieuwe bepalingen omtrent het delen van (mobiele) infrastructuur geïntroduceerd, waaronder een grondslag voor bevoegde instanties om verplichte colocatie of het delen van netwerkelementen en bijbehorende faciliteiten op te leggen, in situaties waarin dat nodig wordt geacht ter bescherming van het milieu, de volksgezondheid, of de openbare orde of ruimte.¹² Met netwerkelementen worden de niet-actieve elementen in een netwerk zoals dark fibre bedoeld.¹³ Nieuwe bepalingen schrijven verder voor dat overheidsinstanties zullen instemmen met redelijke verzoeken tot gedeeld gebruik van publieke infrastructuur voor de plaatsing van small cells, tegen een eventuele vergoeding en onder redelijke voorwaarden.¹⁴
- 23) Ten aanzien van mobiele toegang ontstaat er een bevoegdheid voor toegangsverplichtingen in het nieuwe artikel 6.3a Tw 2020. De minister zal onder bepaalde voorwaarden de mogelijkheid krijgen om toegangsverplichtingen op te leggen aan een MNO, namelijk (a) medegebruik van fysieke infrastructuur, (b) toegang tot passieve infrastructuur, (c) toegang tot actieve infrastructuur en (d) afspraken over verplichte roaming. Er moet dan wel sprake zijn van lokale omstandigheden die toegangsverplichtingen ten behoeve van concurrentie en eindgebruikers noodzakelijk maken.
- 24) Tevens nieuw binnen de Nederlandse telecomregulering is de mogelijkheid om een spectrumvergunning te verhuren.¹⁵ Het huidige spectrumregime, waarbinnen alleen de overdracht maar niet de huur en verhuur van een vergunning is geregeld, wordt hierdoor flexibeler. Bij verhuur blijft de verhuurder aansprakelijk voor naleving van de licentievoorwaarden. In de praktijk maakt dit verhuur van spectrumblokken mogelijk aan andere MNO's of aan lokale netwerkaanbieders. Om niet verkregen licenties en commerciële omroeplicenties mogen niet worden verhuurd en onderverhuur van gehuurde frequenties is niet toegestaan. De toestemming

⁹ Capregeling frequenties mobiele communicatie 2020, Staatscourant 2020 nr. 13724.

¹⁰ Wetsvoorstel Wijziging Telecommunicatiewet, Consultatieversie, 15 juli 2019 (Tw 2020).

¹¹ Artikel 2 lid 10 Richtlijn (EU) 2018/1972 (EECC).

¹² Artikel 5b.1 Tw 2020.

¹³ Artikel 1.1 Tw en artikel 2 lid 1 Richtlijn (EU) 2018/1972 (EECC).

¹⁴ Artikel 5c.2 Tw en 5c.3 Tw 2020.

¹⁵ Artikel 3.20a Tw 2020 en artikel 51 Richtlijn 2002/21/EG (EECC). De in het Europese reguleringskader via artikel 9ter van Kaderrichtlijn 2002/21/EG reeds bestaande rechtsfiguur van spectrumverhuur door licentiehouders is in de huidige nationale Telecommunicatiewet tot dusver ongeregeld gelaten.

kan met het oog op de mededinging door de Minister worden geweigerd en/of ingetrokken, waarbij de ACM om mededingingsrechtelijk advies kan worden gevraagd.

Mededingingswet

- 25) Afspraken en coördinatie tussen ondernemingen vallen onder het regime van artikel 101 VWEU en artikel 6 van de Mededingingswet waarin het kartelverbod is neergelegd. Volgens het artikel 6 Mw zijn overeenkomsten en onderling afgestemde feitelijke gedragingen tussen ondernemingen verboden wanneer deze de mededinging beperken of als doel hebben de mededinging te beperken.
- 26) Lid 3 van artikel 6 Mw omschrijft de cumulatieve voorwaarden waaraan moet worden voldaan voor een uitzondering op de hoofdregel van het kartelverbod. Het gaat daarbij om (1) verbetering van de productie of distributie, of het bevorderen van technische of economische vooruitgang, waarbij (2) die efficiencyvoordelen voor een redelijk deel ten goede komen aan de eindgebruikers in de vorm van betere diensten (en producten). Daarbij gelden aanvullend de voorwaarden dat (3) de afspraken onmisbaar zijn om de efficiëntieverbetering tot stand te brengen, en (4) er voldoende (rest)concurrentie in de markt over dient te blijven. Het is aan de betrokken ondernemingen zelf om te beoordelen of zij aan deze voorwaarden voldoen.

3 Coördinatie bij het verwerven van antennelocaties

3.1 Aanleiding

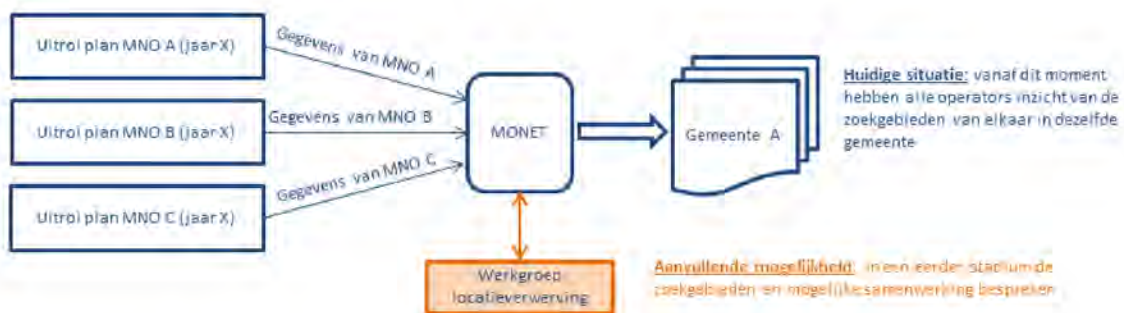
- 27) MNO's maken veel kosten om een goed dekkend netwerk aan te leggen, met voldoende capaciteit om de eindgebruikers in hun behoefte aan connectiviteit te voorzien. Hiervoor maken de aanbieders gebruik van antennes, die geplaatst worden op bijvoorbeeld daken en masten. Door diverse ontwikkelingen wordt het echter steeds lastiger om geschikte locaties voor antennes te vinden. Op dit moment is er veel aandacht voor zorgen over mogelijke gezondheidseffecten van antennes voor mobiele communicatie, waardoor gebouweigenaren soms het contract met de aanbieder niet willen verlengen. Denk bijvoorbeeld aan woningbouwcorporaties die niet langer antennes op de daken van hun woningen willen hebben. Daarnaast zullen sommige daken die nu nog door meerdere aanbieders worden gebruikt, daar in de toekomst niet meer voor geschikt zijn omdat er bijvoorbeeld onvoldoende ruimte is om de steeds groter wordende antenne-installaties te kunnen huisvesten. Een deel van de aanbieders moet dan uitwijken naar een andere locatie.
- 28) In deze situatie, waarin het moeilijker wordt om geschikte antennelocaties te vinden, zijn naar verwachting juist meer van deze locaties nodig om in de groei van het mobiele dataverkeer te kunnen blijven voorzien. Per antennelocatie kan immers een steeds kleiner gebied worden bediend. Ook de dekkingseis voor de 700 MHz band bij de komende frequentieversteiling (zie Sectie 1.1) heeft tot gevolg dat meer antennelocaties nodig zullen zijn. De groeiende vraag en het afnemende aanbod zorgen er voor dat MNO's meer tijd en geld kwijt zijn om geschikte locaties te vinden en dat vaker gekozen moet worden voor een sub-optimale oplossing. Daarbij zou het kunnen helpen indien aanbieders bij het vinden van nieuwe antennelocaties meer gezamenlijk op zouden kunnen trekken.
- 29) Als toezichthouder op de mededinging in Nederland staat de ACM in de regel kritisch tegenover samenwerking tussen concurrerende marktpartijen. Tegelijk ziet de ACM dat samenwerking tussen MNO's positieve gevolgen kan hebben, indien door betere afstemming bij het verwerven van antennelocaties de dekking en capaciteit van het mobiele netwerk sneller verbeterd kunnen worden en de groei van het aantal antennelocaties kan worden beperkt.
- 30) In de volgende secties gaat de ACM in op de huidige praktijk bij het delen van antennelocaties, de betekenis van samenwerking bij het verwerven van nieuwe antennelocaties, en haar overwegingen bij het beoordelen van een dergelijke samenwerking.

3.2 Huidige praktijk en beoogde coördinatie

- 31) MNO's werken nu al samen bij het gezamenlijk gebruik van antennelocaties. Hiermee wordt invulling gegeven aan hoofdstuk 5a van de Telecommunicatiewet, dat voorschrijft dat een netwerkaanbieder (onder voorwaarden) moet instemmen met redelijke verzoeken van een andere netwerkaanbieder tot medegebruik van zijn fysieke infrastructuur. In de praktijk kan hierbij een onderscheid worden gemaakt tussen zendmasten en daken van gebouwen. Voor een zendmast is doorgaans een vergunning nodig en de mastconstructie wordt in veel gevallen gedeeld door meerdere aanbieders. Voor antennes op daken van gebouwen is meestal geen vergunning nodig. Ook daklocaties worden vaak gedeeld door meerdere aanbieders, maar het gezamenlijk gebruik van fysieke infrastructuur op deze locaties wordt niet altijd gewenst door de MNO's en is bovendien afhankelijk van de contractuele voorwaarden bedongen door de gebouweigenaar. In de

praktijk maken aanbieders op gedeelde daklocaties daarom meestal ieder gebruik van een eigen mastconstructie. Daarbij zijn onderlinge afspraken gemaakt om er voor te zorgen dat geen onderlinge signaalverstoring optreedt.

- 32) Zoals beschreven in Sectie 2 zijn in het Antenneconvenant nadere afspraken gemaakt tussen MNO's, gemeentes en het ministerie om het gedeeld gebruik van vergunningvrije antennelocaties in de praktijk te operationaliseren. Een belangrijke plek wordt hierbij ingenomen door de plaatsingsplannen die worden opgesteld door de vereniging Monet.
- 33) Het proces voor het opstellen van plaatsingsplannen is schematisch weergegeven in Figuur 1. MNO's leveren jaarlijks onafhankelijk van elkaar per gemeente informatie aan bij vereniging Monet over geplande nieuwe antennelocaties en de 'zoekcirkels', de gebieden waar nog gezocht wordt naar een locatie. Monet zorgt er vervolgens voor dat er een gecombineerd plaatsingsplan wordt samengesteld op basis van de samengevoegde informatie van de aanbieders. In dit plaatsingsplan zijn voor een gemeente op een kaart de bestaande antennelocaties weergegeven, alsmede de beoogde nieuwe locaties en de zoekcirkels. Dit plaatsingsplan wordt daarna opgeleverd aan de betreffende gemeente en is vanaf dat moment ook beschikbaar voor de aanbieders. Op basis van de informatie in de plaatsingsplannen kunnen aanbieders een verzoek tot medegebruik van de fysieke infrastructuur bij elkaar indienen.



Figuur 1: Huidige praktijk bij de verwerving van antennelocaties. Coördinatie in een eerder stadium kan worden ingevuld via een werkgroep in Monet.

- 34) In de huidige praktijk trekken MNO's grotendeels onafhankelijk van elkaar op bij het verwerven van nieuwe antennelocaties. Elke aanbieder schakelt zelf verwerfers in, die onderhandelen met eigenaren van gebouwen en mastlocaties. Pas als toestemming van de eigenaar voor gebruik van een locatie verkregen is, sluiten andere aanbieders aan, bijvoorbeeld om gezamenlijk de instemmingsprocedure te doorlopen. De samenwerking beperkt zich in de huidige praktijk dus tot het gezamenlijk gebruik van *bestaande* antennelocaties.
- 35) MNO's geven aan dat zij graag meer en eerder zouden willen samenwerken bij het verwerven van *nieuwe* antennelocaties. Zoals geschetst in Sectie 3.1 wordt het voor aanbieders steeds lastiger om geschikte antennelocaties te verwerven. Het kan helpen indien aanbieders hierbij gezamenlijk op kunnen trekken. Het kan makkelijker zijn om een gebouweigenaar over de streep te trekken indien deze weet dat hij met meerdere aanbieders een contract kan afsluiten. Denk daarnaast ook aan de instemmingsprocedure onder bewoners die bij gezamenlijke verwerving vaker voor meerdere aanbieders tegelijk doorlopen kan worden. De ACM verwacht dat samenwerking het verwervingsproces kan vereenvoudigen, waardoor verbeteringen aan het mobiele netwerk sneller kunnen worden uitgerold. Daarnaast kan gedeelde passieve infrastructuur, zoals de energievoorziening, kasten voor apparatuur en glasvezel voor backhaul,

sneller en efficiënter worden aangelegd indien aanbieders al in het verwervingsstadium met elkaar coördineren.

- 36) Van belang bij deze wens tot coördinatie is dat het gaat om samenwerking in de operationele fase van de uitrol, waarbij concreet een locatie moet worden verworven om een lokaal dekking- of capaciteitsprobleem op te lossen. Het gaat dus niet om de eerdere strategische fase van de uitrol, waarin bijvoorbeeld plannen worden gemaakt voor wanneer een bepaalde gemeente van 5G zal worden voorzien. MNO's beschouwen informatie over strategische uitrol over het algemeen als concurrentiegevoelig en willen en mogen deze daarom niet delen.
- 37) De beoogde coördinatie vereist dat MNO's al in een eerder stadium informatie met elkaar kunnen delen over beoogde nieuwe locaties en zoekgebieden. Informatie over zoekgebieden zal worden gedeeld zodra een aanbieder op zoek is naar een concrete locatie en is niet langer gebonden aan het proces voor het indienen van het plaatsingsplan. Hoe de coördinatie in de praktijk wordt ingevuld is een verantwoordelijkheid van de aan de coördinatie deelnemende aanbieders. Eén van de mogelijkheden is om hiervoor binnen Monet een werkgroep te realiseren. Binnen deze werkgroep kunnen afspraken worden gemaakt over gezamenlijke verwerving op basis van ingebrachte informatie over beoogde nieuwe locaties en zoekgebieden. Zie het oranje blok in Figuur 1. Het Antenneconvenant blijft leidend ten aanzien van de manier waarop gemeentes worden geïnformeerd over de plaatsing van antennes.

3.3 Overwegingen ACM bij beoordeling van coördinatie

- 38) De Nederlandse eindgebruiker heeft er baat bij dat de partijen die momenteel actief zijn op de markt voor mobiele communicatiediensten elkaar scherp houden. De ACM houdt daarom toezicht op effectieve mededinging tussen marktpartijen. In haar advies voor de aankomende frequentieveiling heeft de ACM geconcludeerd dat op dit moment de situatie op de Nederlandse mobiele markt duidt op effectieve concurrentie.¹⁶ Voor de instandhouding van deze situatie is het van belang dat de huidige drie MNO's zoveel mogelijk onafhankelijk van elkaar blijven opereren en blijven concurreren op het niveau van infrastructuur.
- 39) De ACM overweegt dat het voorzien in een hoogwaardige mobiele infrastructuur door de overheid als belangrijk wordt bestempeld, zoals onder meer blijkt uit de dekkingseis die is gekoppeld aan de uitgifte van de 700 MHz band. Daarnaast erkent de ACM dat het door een aantal ontwikkelingen zoals beschreven in Sectie 3.1 voor MNO's steeds lastiger wordt om geschikte antennenlocaties te verwerven en zo deze hoogwaardige mobiele infrastructuur te realiseren. Samenwerking kan helpen om de verwerving van nieuwe antennenlocaties te vergemakkelijken en zo de uitrol efficiënter te maken en dient daarom een maatschappelijk belang. Daarnaast kan het er voor zorgen dat vaker antennenlocaties worden gedeeld waardoor er in totaal minder nodig zijn. Het draagt dus bij aan een goede ruimtelijke ordening.¹⁷
- 40) De ACM verwacht verder dat de mededinging niet wezenlijk wordt ingeperkt als gevolg van vroegtijdige coördinatie bij het verwerven van antennenlocaties zoals omschreven in Sectie 3.2. Op de gezamenlijk verworven antennenlocaties maken MNO's gebruik van eigen netwerkapparatuur.

¹⁶ <https://www.acm.nl/nl/publicaties/acm-advies-over-mogelijke-maatregelen-frequentieveiling>.

¹⁷ Vgl. Overweging 105 van Richtlijn (EU) 2018/1972 (EECC) over de mogelijke noodzaak tot het opleggen van medegebruik van faciliteiten: "[...]Een verbetering van het gezamenlijk gebruik van faciliteiten kan de milieukosten die de invoering van elektronische communicatie-infrastructuur meebrengt, sterk verlagen en bijdragen tot de volksgezondheid en de openbare veiligheid alsmede tot stedenbouwkundige en planologische doelstellingen.[...]"

Deze netwerkkapapparaatuur bepaalt welke technologieën en frequenties worden gebruikt en daarmee de dekking en capaciteit die geleverd kunnen worden vanaf de antennenlocatie. Dit stelt de aanbieder dus in staat om zich nog steeds voor wat betreft de kwaliteit van het netwerk te onderscheiden van de concurrenten, ook op die plaatsen waar gebruik wordt gemaakt van gedeelde locaties. De concurrentie op infrastructuur kan hierdoor gehandhaafd blijven. De ACM volgt hierin het standpunt van het Europese samenwerkingsverband van toezichthouders, BEREC, ten aanzien van het delen van passieve infrastructuur.¹⁸

- 41) Op grond van deze overwegingen heeft de ACM er geen bezwaar tegen indien partijen samenwerken bij het verwerven van antennenlocaties in de operationele fase van de uitrol zoals omschreven in Sectie 3.2. Hierbij gelden wel de volgende voorwaarden voor de deelnemende partijen:
- de coördinatie dient zich te beperken tot het verwerven van locaties en het gezamenlijk gebruik van passieve infrastructuur. Coördinatie waarbij actieve netwerkkapapparaatuur wordt gedeeld kan een grotere impact hebben op de concurrentieverhoudingen en vergt daarom een zelfstandige beoordeling. Dit valt buiten de scope van deze leidraad.
 - uitwisseling van informatie, onderling overleg, afspraken en afgestemd gedrag tussen partijen die samenwerken bij het verwerven van een antennenlocatie mogen alleen plaatsvinden voor zover dit strikt noodzakelijk is voor het gezamenlijk verwerven en inrichten van die antennenlocatie. Niet als strikt noodzakelijk wordt beschouwd de uitwisseling van informatie tussen hurende MNO's onderling over commerciële afspraken met de partij die de locatie ter beschikking stelt, en niet-openbare informatie over prijzen en tarieven. Informatie over actieve apparatuur die op de antennenlocatie zal worden opgesteld mag alleen worden gedeeld voor zover dit noodzakelijk is om het gedeeld gebruik van de locatie vanuit het technische- en veiligheidsperspectief mogelijk te maken.
 - om een gelijk speelveld tussen de relevante marktpartijen te behouden, dient de samenwerking onder redelijke voorwaarden open te staan voor alle vergunninghouders van frequentieruimte voor openbare mobiele telecommunicatiediensten die hieraan willen deelnemen. Hierbij kan het ook gaan om andere partijen dan MNO's, bijvoorbeeld lokale netwerkaanbieders. Deze andere partijen mogen niet uitgesloten worden van de samenwerking. Gezien het belang van een gelijk speelveld, kan ondertekening van het Antenneconvenant als redelijke voorwaarde worden gezien.
- 42) De samenwerkende partijen dienen zelf te toetsen of de samenwerking die zij voor ogen hebben voldoet aan deze voorwaarden.
- 43) Zoals beschreven in Sectie 3.2 speelt de vereniging Monet een belangrijke rol in de huidige praktijk van het delen van antennenlocaties. Overwogen kan worden om deze vereniging een rol te geven in het proces van de in deze sectie beschreven samenwerking, bijvoorbeeld via de inrichting van een werkgroep voor het verwerven van antennenlocaties. Om aan de hierboven genoemde voorwaarden te kunnen voldoen, zou deze werkgroep onder redelijke voorwaarden open dienen te staan voor alle vergunninghouders van frequentieruimte voor openbare mobiele telecommunicatiediensten die hieraan willen deelnemen.

¹⁸ BEREC Common Position on Mobile Infrastructure Sharing, BoR (19) 110, Sectie 4.1, juni 2019.

- 44) Tenslotte wordt opgemerkt dat in het komende jaar het Antenneconvenant, dat de samenwerking tussen MNO's bij de verwerving van locaties voor vergunningvrije antenne-installaties regelt, wordt herzien. Vanuit het oogpunt van transparantie wordt aanbevolen om in het Antenneconvenant te verwijzen naar het door aanbieders vastgestelde proces voor coördinatie bij het verwerven van antennelocaties.

CONCEPT

4 Huur en verhuur van spectrum

4.1 Frequentiebeleid en algemene factoren bij een beoordeling

- 45) De beschikbaarheid van frequentieruimte is een randvoorwaarde voor een goede digitale infrastructuur.¹⁹ In de Nota Frequentiebeleid 2016 is voor het spectrumgebruik een onderscheid gemaakt naar verschillende functies, namelijk spectrum voor de overheid, vergunningvrij spectrum en vergunningsplichtig spectrum.²⁰ Het vergunningendomein kent daarbij nog een onderscheid in schaarse en niet-schaarse vergunningen.²¹ Schaarse vergunningen zijn vergunningen waarvoor meer gegadigden zijn dan er vergunningen beschikbaar zijn. Vaak worden deze via een veiling verdeeld. Bij niet-schaarse vergunningen overstijgt de vraag in principe niet het aanbod. Niet-schaarse vergunningen worden vaak op volgorde van de binnenkomst van aanvraag uitgegeven.
- 46) Op dit moment is op grond van de Telecommunicatiewet het gebruik van vergunningsplichtig spectrum alleen toegestaan als de gebruiker van het spectrum ook daadwerkelijk de bijbehorende vergunning heeft.²² De vergunninghouder kan zijn vergunning (met toestemming van de minister) overdragen. Met de implementatie van de EEC in de Telecommunicatiewet wordt deze regeling uitgebreid: een spectrumgebruiker kan dan een licentie voor gebruik van bepaald spectrum huren van de partij die de vergunning in bezit heeft.²³ Dit maakt het mogelijk om spectrum flexibel in te zetten, bijvoorbeeld voor tijdelijk en lokaal gebruik tijdens een evenement.
- 47) Het voorstel voor wijziging van de Telecommunicatiewet²⁴ biedt verschillende mogelijkheden tot huur en verhuur van spectrum. Het uitgangspunt van spectrumverhuur is daarbij dat (voorafgaande) toestemming van de minister vereist is. De minister stelt de ACM in de gelegenheid advies uit te brengen indien er mogelijke gevolgen zijn voor de mededinging. Niet in alle gevallen is toestemming van de minister vereist. Toestemming is bijvoorbeeld niet vereist als het gaat om verhuur ten behoeve van lokaal frequentiegebruik.²⁵ Denkbare voorbeelden van lokaal frequentieverhuur zijn bedrijfsspecifieke toepassingen op een afgesloten terrein. Deze gevallen zullen nader worden uitgewerkt in een algemene maatregel van bestuur.
- 48) Het mechanisme van huur en verhuur van spectrum kan zorgen voor betere benutting van frequentieruimte en voor makkelijker toegang tot de mobiele markt. Tegelijkertijd kan een huurovereenkomst de mededinging op de markt verstoren, bijvoorbeeld omdat de onderlinge concurrentiepositie van MNO's verandert of doordat aanbieders bedrijfsgevoelige informatie uitwisselen over hun netwerk. De uitdaging is om enerzijds de economische waarde van spectrum en het efficiënte gebruik ervan te maximaliseren en anderzijds de risico's van concurrentieproblemen die kunnen voortvloeien uit spectrum (ver)huur te minimaliseren.
- 49) Op het moment dat de ACM wordt gevraagd om een advies met betrekking tot huur en verhuur van spectrum uit te brengen, neemt de ACM bij de beoordeling van de effecten op de mededinging onder meer de volgende aspecten mee in haar overweging:

¹⁹ Nota Frequentiebeleid 2016, blz. 7.

²⁰ Nota Frequentiebeleid 2016, blz. 21.

²¹ Nota Frequentiebeleid 2005, blz. 18.

²² Artikel 3.13 lid 1 Tw..

²³ Artikel 3.20a Wetvoorstel Wijziging Telecommunicatiewet (consultatieversie).

²⁴ <https://www.internetconsultatie.nl/telecomcode>.

²⁵ Hoofdstuk 3.3 van Wijziging Telecommunicatiewet Memorie van Toelichting (consultatieversie).

- De aard van het betreffende spectrum (bijvoorbeeld welke frequentieband, hoeveel bandbreedte en voor welke toepassing wil de huurder het spectrum gebruiken);
 - In hoeverre kan het gehuurde spectrum worden vervangen worden door andere frequentiebanden (bijvoorbeeld de vervangbaarheid van hoge versus lage frequentieruimte). Indien het spectrum moeilijk vervangen kan worden door andere banden kunnen de gevolgen van de huurovereenkomst groter zijn;
 - De voorwaarden van de spectrumlicentie (bijvoorbeeld de geldige periode van de licentie en de locatie waar de licentie kan worden gebruikt);
 - De lengte van de beoogde huurovereenkomst en de mogelijke verlenging daarna;
 - De locaties van de beoogde huurovereenkomst (bijvoorbeeld een enkele antennelocatie, stad, provincie of landelijk);
 - Directe of korte-termijn gevolgen voor de concurrentie (bijvoorbeeld de gevolgen voor prijs en kwaliteit van bestaande en nieuwe diensten van zowel de deelnemende partijen als de partijen die afhankelijk zijn van de deelnemende netwerken zoals MVNO's);
 - Mogelijke gevolgen voor de concurrentie op de middellange en lange termijn (zoals bijvoorbeeld de uitrol van het mobiele netwerk, capaciteitsuitbreiding, spectrumverwerving en drempel voor markttoetreders);
 - Mogelijke gevolgen van de beoogde informatie-uitwisseling tussen de betrokken partijen. Informatie uitwisselen met het doel om de verhurende partij in staat te stellen te controleren dat de vergunningsvoorwaarden door de hurende partij worden nageleefd is in principe toegestaan. In dit geval mag alleen de informatie die noodzakelijk is voor het controleren of de vergunningsvoorwaarden worden nageleefd worden uitgewisseld.
- 50) Naast deze algemene aspecten maakt de ACM bij de beoordeling nog een onderscheid tussen huurovereenkomsten tussen MNO's onderling en huurovereenkomsten tussen MNO's en niet-MNO's. Een niet-MNO is in de context van deze leidraad een andere partij dan de MNO's, die spectrum gebruikt om draadloze diensten aan te bieden. Vaak is de niet-MNO een lokale aanbieder of een aanbieder van een privaat netwerk. Dit onderscheid is nodig omdat MNO's en niet-MNO's op dit moment vaak op verschillende markten actief zijn, waardoor het effect op de concurrentie anders kan zijn. De komst van 5G en zijn toepassingen kan op langere termijn dit onderscheid overigens verminderen. Een derde scenario, spectrumverhuur tussen niet-MNO's, is op dit moment nog niet aan de orde, omdat niet-MNO's slechts beschikken over spectrum dat om niet is verkregen en daarom niet mag worden verhuurd. Wanneer op enig moment een niet-MNO spectrum zal hebben verworven waarvoor wel is betaald, bijvoorbeeld door een winnend bod dan wel het betalen van de reserveprijs bij een veiling, dan is verhuur van dit spectrum wel toegestaan.
- 51) De volgende paragrafen beschrijven de aanvullende factoren die bij de beoordelingen van huurovereenkomsten tussen MNO's onderling respectievelijk huurovereenkomsten tussen MNO's en niet-MNO's van belang zijn.

4.2 Huurovereenkomsten tussen MNO's

- 52) Een overeenkomst tot (ver)huur van spectrum zou gesloten kunnen worden tussen twee MNO's. Met de introductie van de capregeling bij de komende frequentieveiling wordt de maximale hoeveelheid frequentieruimte die een MNO op enig moment op enige locatie mag gebruiken beperkt tot 40% van de beschikbare mobiele frequenties.²⁶ Met de term 'gebruik' wordt daarbij gerefereerd aan het aan de MNO vergunde en het door de MNO gehuurde spectrum. De cap dient

²⁶ Capregeling frequenties mobiele communicatie 2020, Staatscourant 2020 nr. 13724.

er voor te zorgen dat er geen sterke asymmetrie van spectrumgebruik tussen de MNO's ontstaat. Dit is een belangrijk criterium om de daadwerkelijke concurrentie tussen de MNO's te waarborgen, zoals werd opgemerkt in het Advies multibandveiling 2019 van de ACM.²⁷

- 53) De ACM verwacht dat MNO's alleen de prikkel hebben om spectrum te verhuren indien daarmee de eigen dienstverlening en concurrentiepositie niet in gevaar komen. Een denkbaar voorbeeld is een kortlopende huurovereenkomst waarbij een MNO zijn ongebruikte spectrum aan zijn concurrent verhuurt voor interferentietests in een afgelegen gebied. In dit soort situaties is er een kleine kans dat zich een beperking van de mededinging zal voordoen.
- 54) Voor langlopende huurovereenkomsten kan dit anders liggen, omdat een langere huur van spectrum de hurende MNO in staat stelt om het spectrumgebruik te vergroten tot bijvoorbeeld de maximale hoeveelheid die de capregeling toestaat, indien de MNO dit eerder (bijvoorbeeld tijdens de spectrumveiling) niet gelukt is.²⁸ Extra inzetbaar spectrum is op zichzelf een positieve ontwikkeling voor het concurrentievermogen van de huurder van het spectrum, maar het bijbehorende langetermijneffect kan nadelige gevolgen hebben voor de concurrentie op de markt. Daarbij kan worden gedacht aan situaties zoals omschreven in de volgende twee voorbeelden.
- 55) Ten eerste is van belang of de langdurende verhuur van spectrum kan leiden tot minder beschikbare capaciteit voor de MVNO's die afhankelijk zijn van het netwerk van de verhuurder. Een belangrijke vraag hier is of deze MVNO's genoodzaakt zijn om een netwerk met minder capaciteit of van mindere kwaliteit te accepteren, of dat zij hiertegen voldoende zijn beschermd via hun contract met de MNO. De Nederlandse MVNO's hebben gezamenlijk een behoorlijk marktaandeel en zijn belangrijk voor de dynamiek op de markt. Tegelijk bevinden zij zich gedeeltelijk in een afhankelijke positie ten opzichte van de MNO's. De ACM wil dat MVNO's eerlijke toegang hebben tot de netwerken van de MNO's zodat zij effectief kunnen concurreren.
- 56) Ten tweede maakt de huur van spectrum mogelijk dat de deelnemende MNO's een overeenkomst voor spectrumsharing²⁹ aangaan. Partijen die spectrumsharing willen aangaan hebben vaak dezelfde netwerkelementen van het radionetwerk nodig. Daarom wordt in de praktijk spectrumsharing vaak toegepast wanneer de deelnemende partijen al een overeenkomst voor het delen van actieve apparatuur hebben gesloten of zich daarop voorbereiden. Deze mogelijkheid betekent dat er een nieuw soort samenwerking tussen de MNO's op de Nederlandse markt kan ontstaan, waarbij uitgebreide informatie-uitwisseling waarschijnlijk vereist is. Dit kan zorgen voor verhoogde transparantie in de markt en een afname van het onderscheidend vermogen van de MNO's. Op dit moment is dit soort samenwerking nog niet aan de orde in Nederland.
- 57) Om de mogelijke gevolgen van de langlopende huurovereenkomsten op de mededinging te beoordelen, neemt de ACM onder meer de volgende aspecten mee in haar overweging:
- Welk deel van het spectrum is in licentie gegeven aan de MNO? De geldende caps voor spectrumgebruik mogen door de huur- en verhuurconstructie in ieder geval niet overschreden worden.
 - Wat zijn de mogelijke effecten op de kosten voor de hurende en de verhurende MNO?
 - Wat zijn de mogelijke effecten op de MVNO's die afhankelijk zijn van de deelnemende MNO's?

²⁷ Advies multibandveiling 2019 van de ACM, hoofdstuk 5.3.4.

²⁸ Onder de veronderstelling dat alle drie MNO's zouden proberen het maximaal toegestane spectrum te verwerven tijdens een frequentieveiling, zullen er een of meer MNO's eindigen met minder dan 40% van het totale spectrum.

²⁹ Spectrum sharing betekent dat de MNO's (een deel van) hun frequentieruimte combineren en gezamenlijk gebruiken.

- Wat zijn de gevolgen voor de MNO's die niet deelnemen in de huur- en verhuurconstructie?
 - Wat is de mogelijke capaciteitsverhoging voor de hurende MNO's?
 - Wat is de mogelijke capaciteitsbeperking voor de verhurende MNO?
 - Welke type informatie wordt uitgewisseld door de betrokken partijen?
 - Hoe beïnvloedt de overeenkomst de transparantie tussen MNO's?
 - Hoe beïnvloedt de overeenkomst het onderscheidend vermogen tussen MNO's?
- 58) Op basis van de uitkomst van de bovengenoemde aspecten, is de vraag wat de mogelijke veranderingen in de concurrentiepositie van alle MNO's op zowel de retail- als de wholesale-markt zouden zijn. In het geval dat er meer dan één huurovereenkomst wordt afgesloten, is het ook relevant om de mogelijke effecten onderling tussen deze verschillende constructies te onderzoeken.

4.3 Huurovereenkomsten tussen een MNO en een niet-MNO

- 59) Huur en verhuur van spectrum kan ook tussen een MNO en een niet-MNO plaatsvinden. Concreet betekent dit een van de volgende twee opties:
- 1) Een MNO verhuurt spectrum aan een niet-MNO.
 - 2) Een MNO huurt spectrum van een niet-MNO. Denk bijvoorbeeld aan het spectrum dat vooral bedoeld is voor bedrijfskritische communicatie of satellietcommunicatie.

Optie 1: een MNO verhuurt zijn mobiele frequentieruimte aan een niet-MNO

- 60) Voor de mobiele frequentieruimte geldt de capregeling³⁰, en deze is van toepassing op alle gebruikers die deze frequentieruimte gebruiken. Dat betekent dat zowel de MNO als de niet-MNO die bij de huurovereenkomst betrokken is, gebonden is aan de maximale hoeveelheid mobiele frequenties die zij op enig moment op enige locatie in gebruik mag hebben. De ACM verwacht dat de MNO het grootste deel van de mobiele frequenties voor eigen gebruik zal behouden en alleen het gedeelte dat niet op korte termijn nodig is aan een andere partij zal verhuren. Een eventuele huurovereenkomst is waarschijnlijk lokaal van aard.
- 61) Dit soort overeenkomsten zal in de praktijk slechts betrekking hebben op een klein deel van de mobiele frequenties en naar verwachting een beperkte impact hebben op de mededinging op de mobiele markt. Integendeel, een gunstig effect kan zijn dat niet-MNO's die spectrum huren kunnen zorgen voor extra concurrentie in lokale toepassingen. Een denkbaar voorbeeld is het aanbod van breedbanddiensten in het buitengebied via een 4G verbinding. Dit type toepassingen wordt vaak gerealiseerd op basis van de lokale behoefte van bedrijven en bewoners op plaatsen waar onvoldoende vaste of mobiele diensten van de landelijke aanbieders beschikbaar zijn. Een ander voorbeeld is de bedrijfsspecifieke toepassing op een bedrijfsterrein. Dit soort toepassingen heeft andere technische modaliteiten dan wat wordt aangeboden in een openbaar mobiel netwerk, het betreft in feite een ander marktsegment. Daarom verwacht de ACM niet dat dit soorten diensten op korte termijn direct impact zal hebben op de concurrentie in de mobiele markt. De ACM ziet op voorhand geen aanleiding om dergelijke verhuur van spectrum door MNO's aan niet-MNO's als mededingingsbeperkend te beschouwen.

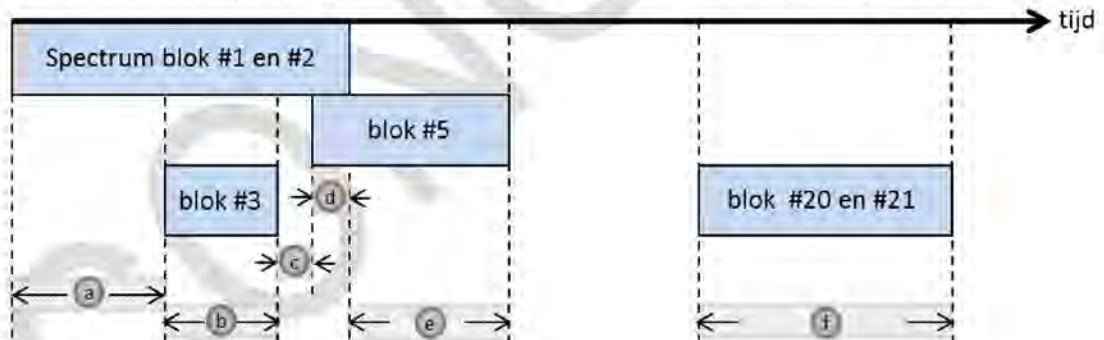
³⁰ Capregeling frequenties mobiele communicatie 2020, Staatscourant 2020 nr. 13724, artikel 1.

Optie 2: een MNO huurt spectrum van een niet-MNO

- 62) In principe kan een MNO spectrum van een niet-MNO huren. Dit kan alleen als de niet-MNO het spectrum heeft verworven via betaling. In het geval dat het spectrum van een niet-MNO om niet is verkregen is verhuur niet toegestaan. Bij de beoordeling van dit type verhuur onderzoekt de ACM onder anderen dezelfde vragen die aan de orde komen bij de beoordeling van een huurovereenkomst tussen MNO's. Het mogelijke verschil met de situatie van de verhuur tussen de MNO's is dat dit onderzoek zich met name richt op het potentiële concurrentie-effect rond de hurende MNO. Een sterk effect op de andere MNO's lijkt in deze situatie minder waarschijnlijk.

Andere factoren die belangrijk kunnen zijn voor de beoordeling

- 63) Aangezien de huurmarkt van frequentieruimte nog moet ontstaan en de impact ervan op de mobiele markt nog moet worden ontdekt, houdt de ACM ook rekening met de volgende mogelijkheden die vooral een rol zullen spelen bij huur en verhuur tussen een MNO en een niet-MNO, omdat daar naar verwachting meer dynamiek op kan treden.
- 64) De eerste mogelijkheid betreft de verlenging van spectrum dat voor een korte termijn is gehuurd. Een korte (ver)huurtermijn zal slechts beperkt van invloed zijn op de concurrentieverhoudingen op de markt. Maar het is ook denkbaar dat het spectrum voor een korte termijn wordt gehuurd en daarna weer wordt verlengd. In het geval dat dezelfde korte (ver)huur vele malen wordt verlengd, zal deze (ver)huur constructie naar verwachting hetzelfde effect hebben als (ver)huur voor een lange termijn. Daarom is de mogelijke verlenging een van de factoren die bij de beoordeling van een huurovereenkomst tussen MNO's en niet-MNO's onderzocht moeten worden.
- 65) Een andere mogelijkheid is dat de huurder van spectrum in de tijd verschillende blokken spectrum kan huren en gebruiken. Figuur 2 geeft een schematisch voorbeeld waarbij de huurder in de perioden a, b, c, d, e en f verschillende hoeveelheden spectrum huurt. In dit geval is het belangrijk om de huurovereenkomsten gedurende de volledige periode en in samenhang te beoordelen.



Gehuurde spectrum van de verschillende perioden:

- a) Spectrum blok #1 en #2
- b) Spectrum blok #1, #2 en #3
- c) Spectrum blok #1 en #2
- d) Spectrum blok #1, #2 en #5
- e) Spectrum blok #5
- f) Spectrum blok #20 en #21

Figuur 2: Een mogelijk scenario waarbij één partij in termijnen frequentieblokken huurt (van meerdere verhurende partijen).

5 Roaming op 2G- of 3G-netwerken

5.1 Afschakeling van 2G en 3G netwerken

- 66) Met de komst van 5G schuift het gebruik van de bestaande netwerken langzaam maar zeker op richting de modernere technologieën (4G en 5G). Dit is een natuurlijk gevolg van innovatie en is ook wenselijk omdat nieuwere netwerken snellere en stabielere toepassingen mogelijk maken. Daarmee verliezen de oudere netwerken (2G en 3G) langzamerhand hun waarde. Het afschakelen van de oudere technologieën 2G en 3G heeft gevolgen voor gebruikers die hiervan afhankelijk zijn. Zo zijn de meeste moderne mobiele telefoons geschikt voor de huidige generatie 4G netwerken, maar er zijn ook nog eindgebruikers met een mobiele telefoon die afhankelijk zijn van het 2G en/of het 3G netwerk. Daarnaast zijn er ook Internet-of-Things (IoT) toepassingen, zoals bijvoorbeeld slimme meters van de energieleveranciers die gebruik maken van 2G. Vaak kan de apparatuur van deze toepassingen niet zonder aanzienlijke kosten of inspanningen vervangen worden door een alternatief dat compatibel is met 4G of 5G.
- 67) De MNO's hebben redenen om 2G of 3G af te willen schakelen. Oudere technieken zijn niet meer rendabel, en de frequenties die gebruikt worden voor bijvoorbeeld 2G zijn ook nodig voor 4G en 5G. Aanbieders maken dus een afweging of ze netwerken in de lucht willen houden. Inmiddels schakelt VodafoneZiggo sinds februari 2020 het 3G netwerk stapsgewijs af.³¹ KPN heeft aangekondigd het 3G netwerk af te gaan schakelen in januari 2022 en het 2G netwerk tot tenminste april 2025 in de lucht te houden.³² T-Mobile heeft aangekondigd om in november 2020 het 2G netwerk af te schakelen.³³
- 68) Het afschakelen van 3G door KPN en VodafoneZiggo heeft tot gevolg dat eindgebruikers op deze netwerken alleen nog gebruik kunnen maken van 2G of 4G. Toestellen die niet geschikt zijn voor 4G kunnen dan alleen nog gebruik maken van 2G. Het aantal toestellen waarvoor dit geldt neemt af omdat nieuwere toestellen vrijwel altijd 4G ondersteunen. Het 2G netwerk levert spraakdiensten en mobiele datadiensten, maar de snelheid van de datadiensten is zodanig laag dat dit door veel gebruikers als niet bruikbaar zal worden beoordeeld. Deze gebruikers zullen in de meeste gevallen hun toestel dan moeten vervangen, of voor data gebruik maken van Wi-Fi. Apparaten die alleen geschikt zijn voor 3G en dus niet voor 2G en/ of 4G kunnen na afschakeling van 3G niet meer gebruikt worden. Dergelijke apparaten komen echter niet of nauwelijks voor.
- 69) Het afschakelen van 2G leidt er toe dat mobiele apparaten die alleen geschikt zijn voor 2G niet langer gebruikt kunnen worden. Op dit moment zijn er nog miljoenen van dergelijke apparaten, met name voor IoT toepassingen zoals smart meters. Verreweg de meeste van deze apparaten gebruiken een abonnement van KPN of VodafoneZiggo. Dit is een belangrijke reden dat deze aanbieders het 2G netwerk voorlopig niet afschakelen. De 2G-only toestellen en apparaten in het netwerk van T-Mobile zullen na afschakeling van 2G moeten worden vervangen.

³¹ <https://groeimeenaar4g.vodafone.nl/>

³² <https://www.kpn.com/beleef/mobiel/de-toekomst-van-4g.htm>

³³ <https://www.t-mobile.nl/2g-uitzetten>

5.2 Roamingovereenkomsten na afschakeling van 2G en 3G

- 70) De gevolgen van het afschakelen van 2G en 3G netwerken voor eindgebruikers kunnen worden verlicht indien kan worden geroamd op de resterende netwerken. Zo zou bijvoorbeeld KPN of VodafoneZiggo een 3G roamingovereenkomst kunnen sluiten met T-Mobile, dat nog geen plannen heeft aangekondigd om het 3G netwerk af te schakelen. De 3G-only abonnees van KPN of VodafoneZiggo zouden dan verbinding kunnen maken met het 3G netwerk van T-Mobile, dat de komende jaren nog in gebruik zal blijven. Consumenten die nog geen 4G-telefoon hebben kunnen dan langer gebruikmaken van 3G en hebben dan meer tijd om deze te vervangen door nieuwe telefoons. Omgekeerd zou T-Mobile een 2G roamingovereenkomst kunnen sluiten met KPN en/of VodafoneZiggo. Daarmee heeft T-Mobile meer tijd om de bestaande 2G apparaten te vervangen. Het vervangen van 2G-only apparaten voor M2M toepassingen is in veel gevallen niet zo eenvoudig. Het betreft apparaten zoals smart meters of sensoren in weginfrastructuur die niet eenvoudig vervangen kunnen worden en waarvoor de mobiele aanbieder langlopende contracten heeft afgesloten met de afnemers.
- 71) Dergelijke roamingovereenkomsten zijn niet nieuw. Tele2 had in het recente verleden een roamingovereenkomst met T-Mobile waardoor de klanten van Tele2 gebruik konden maken van het 2G- en 3G-netwerk van T-Mobile, bijvoorbeeld op plaatsen waar de dekking van het Tele2 4G netwerk onvoldoende was. De keerzijde van dergelijke overeenkomsten is dat er een grotere afhankelijkheid tussen de MNO's kan ontstaan. Na de 3G afschakeling van KPN en VodafoneZiggo is T-Mobile de enige aanbieder die een 3G roamingdienst kan bieden. Tegelijkertijd is T-Mobile voor het geval van 2G roamingovereenkomsten afhankelijk van KPN en VodafoneZiggo.
- 72) MNO's kunnen onder bepaalde voorwaarden zelfstandig besluiten om bepaalde delen van een netwerk af te schakelen en het staat hen tot op zekere hoogte vrij om roamingovereenkomsten aan te gaan. De Nederlandse Telecommunicatiewet kent geen bepalingen die grenzen stellen aan de mogelijkheid voor 2G/3G roaming. Ook de vergunningen van de mobiele frequenties kennen geen verbod op 2G/3G roaming. De mate waarin concurrenten regelingen kunnen treffen met concurrenten voor vervangende roaming wordt wel beperkt door artikel 6 van de Mededingingswet. Dat betekent concreet onder meer dat de regelingen er niet toe mogen leiden dat strategische of commercieel gevoelige informatie over de afschakelingsstrategie kan worden afgestemd.
- 73) Ook in geval van 2G/3G roaming dienen partijen zelf te toetsen of zij niet handelen in strijd met de Mededingingswet. De ACM zal, wanneer zij een roamingovereenkomst beoordeelt, allereerst bekijken of deze als doel of effect heeft de mededinging op de Nederlandse markt of een deel daarvan te verhinderen, beperken of vervalsen. Bij een beoordeling of een overeenkomst voor national roaming voor 2G/3G leidt tot een beperking van de mededinging, neemt de ACM onder meer de volgende aspecten mee in haar overweging:
- Het aantal resterende aanbieders van 2G/3G.
 - De grootte van de gebruikersgroep waarvoor de roamingovereenkomst wordt afgesloten.
 - De mate waarin de roamingovereenkomst leidt tot veranderingen in prijs en kwaliteit van de geleverde diensten.
 - De mate waarin de roamingovereenkomst voorziet in national roaming voor eventuele MVNO's waarmee de betreffende roamende MNO een wholesale-overeenkomst heeft.
 - De mate waarin informatie-uitwisseling tussen MNO's plaatsvindt.
- 74) De ACM ziet dat er mogelijkheden zijn voor samenwerking via national roaming op elkaars 2G en 3G netwerken, na de aangekondigde afschakelingen (3G door VodafoneZiggo en KPN, 2G door

T-Mobile), zonder dat dit de mededinging in aanzienlijke mate beperkt. Naar verwachting zal het gaan om een beperkte groep gebruikers, die verantwoordelijk is voor slechts een beperkt deel van de omzet van de deelnemende MNO's. In dat geval zal er slechts beperkte wederzijdse afhankelijkheid zijn tussen de MNO's die de overeenkomst zijn aangegaan waardoor er geen belangrijk concentratie-effect zal ontstaan.

CONCEPT