



Vereniging van
Nederlandse Gemeenten

GEMEENTELIJKE TELECOMMUNICATIE MOBIELE COMMUNICATIE

Bijlage 10

Beschikbaarheid en beschikbaarheidstoets

Inhoud

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 3 |
| 2 | Beschikbaarheidsbeoordeling Raamovereenkomst | 4 |
| 3 | Beschikbaarheidsbeoordeling Nadere Overeenkomst | 5 |
| 4 | Verbeteren en herstellen van dekking | 11 |
| 5 | Toetsing beschikbaarheid | 14 |
| 5.1 | Context | 14 |
| 5.2 | Uitgangspunten | 14 |
| 5.3 | Toets outdoor beschikbaarheid | 14 |

1 Inleiding

Beschikbaarheid is de belangrijkste functionele eis die aan mobiele diensten wordt gesteld. Daarom is een hoog gewicht toegekend aan het subgunningscriterium 'beschikbaarheid'. Beschikbaarheid is een samenspel van de aanwezige dekking, de mogelijkheid om een verbinding op te zetten, en de performance/capaciteit van de opgezette verbinding. Dit laatste element bepaalt tevens welke toepassingen gebruikt kunnen worden.

In de ideale situatie moeten de mobiele diensten altijd en overal met de maximale capaciteit beschikbaar zijn. Deze wens zal niet altijd te verwezenlijken zijn. Wel wordt gestreefd naar het selecteren van een oplossing waarmee een zo groot mogelijk gebied met een zo groot mogelijke dekking en capaciteit wordt afgedekt, en dat dit gebied bovendien zo goed mogelijk past op de beschikbaarheidsbehoefte van de Deelnemers. Naast outdoor beschikbaarheid, wordt tevens een zo groot mogelijke in pandige beschikbaarheid nagestreefd (indoor beschikbaarheid).

In deze Bijlage wordt stilgestaan bij de beschikbaarheid van de Diensten. Als eerste wordt beschreven hoe de Opdrachtgever tegen beschikbaarheid aankijkt bij de gunning van de Raamovereenkomst en bij de gunning van een Nadere Overeenkomst. Vervolgens wordt de procedure beschreven die wordt gevolgd als er geen beschikbaarheid is en wordt stilgestaan bij de mogelijkheden die Deelnemers hebben om opgegeven beschikbaarheid te toetsen en hoe een dergelijke toetsing tot stand komt.

2 Beschikbaarheidsbeoordeling Raamovereenkomst

Gezien de ruime hoeveelheid Deelnemers en de soms vele locaties per Deelnemer is het niet praktisch om bij de gunning van een Raamovereenkomst de Inschrijvers een opgave te laten doen van de indoordekking van alle locaties waar de Deelnemers een indoordekkingsbehoefte hebben. Bij de gunning van de Raamovereenkomst wordt indoordekking daarom gezien als een afgeleide van de outdoordekking. Indoordekking is derhalve niet als apart onderdeel in de beoordeling van de Inschrijving meegenomen.

Inschrijvers moeten bij Inschrijving vier dekkingskaarten aanleveren. Deze dekkingskaarten representeren de dekking en capaciteit van de Inschrijver in Nederland onderverdeeld in de volgende categorieën:

1. Spraak.
2. Data met lage bandbreedte (downdoorvoercapaciteit \geq 50 kbps, uploaddoorvoercapaciteit \geq 50 kbps, round-trip vertragingstijd \leq 500 ms).
3. Data met gemiddelde bandbreedte (downloaddoorvoercapaciteit \geq 1 Mbps, uploaddoorvoercapaciteit \geq 1 Mbps, round-trip vertragingstijd \leq 200 ms).
4. Data met hoge bandbreedte (downloaddoorvoercapaciteit \geq 15 Mbps, uploaddoorvoercapaciteit \geq 7 Mbps, round-trip vertragingstijd \leq 100 ms).

Het gaat hier om dekking uitgedrukt in functionaliteit. Welke technologie wordt gebruikt is niet van belang. Zo wordt bijvoorbeeld om spraakfunctionaliteit gevraagd. Het maakt daarbij niet uit of deze functionaliteit over 2G, 3G of VoLTE wordt gerealiseerd.

De dekkingskaarten van de mobiele Diensten dienen te worden aangeleverd in één van de volgende GIS-formaten met gebruikmaking van het WGS84 coördinatenreferentiesysteem: ESRI shapefile, KML of GeoJSON. De dekkingskaarten worden tijdens de gunning van de Raamovereenkomst gebruikt om te bepalen welk percentage van het Nederlands grondgebied wordt gedekt. Dekkingskaarten worden in geen geval ter beschikking gesteld aan de Deelnemers. Alleen de CBO beschikt over de dekkingskaarten om de dekking te kunnen berekenen.

De totale score op het subgunningscriterium beschikbaarheid wordt berekend over het gewogen gemiddelde van de dekkingsgraden van de vier dekkingskaarten. De wegingsfactoren die hierbij worden gehanteerd zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van het Beschrijvend Document.

De dekkingsopgaven zullen in het kader van de gunning van de Raamovereenkomst niet worden getoetst met metingen in de praktijk.

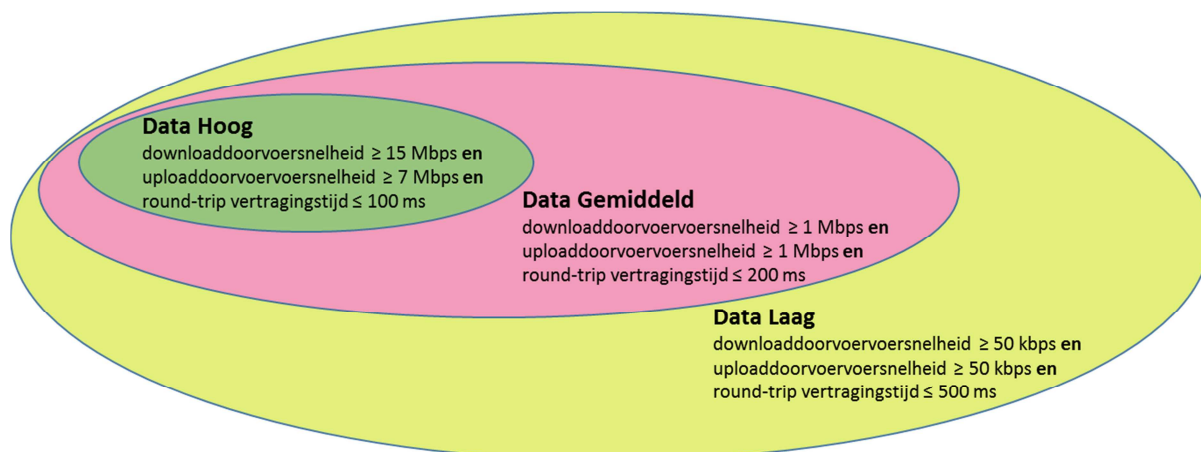
3 Beschikbaarheidsbeoordeling Nadere Overeenkomst

Een Nadere Overeenkomst wordt gegund aan één Opdrachtnemer. Het criterium dekking gaat dan zwaarder wegen voor de Deelnemer die de Nadere Overeenkomst wenst te sluiten. Hij wil de best passende Opdrachtnemer selecteren, toegespitst op zijn eigen situatie. Bovendien wordt dekking in panden relevanter, omdat Deelnemers concreet aan kunnen geven in welke gebouwen mogelijk additionele maatregelen/diensten nodig zijn. Omdat tijdens gunning van de Nadere Overeenkomst een definitieve keuze gemaakt wordt, wordt de mogelijkheid geïntroduceerd om de dekkingsopgave van de Opdrachtnemer te toetsen. De wijze waarop deze toetsing plaatsvindt staat beschreven in hoofdstuk 5 van deze Bijlage.

De Opdrachtnemers hebben met de Inschrijving als Appendices III-e1 tot en met III-e4 vier dekkingskaarten aangeleverd in één van de volgende GIS-formaten met gebruikmaking van het WGS84 coördinatenreferentiesysteem: ESRI shapefile, KML of GeoJSON. Deze dekkingskaarten representeren de mobiele spraakdekking in Nederland, de dekking van mobiele data met een lage doorvoersnelheid, de dekking van mobiele data met een gemiddelde doorvoersnelheid en de dekking van mobiele data met een hoge doorvoersnelheid. De lage, gemiddelde en hoge doorvoersnelheid van mobiele data laat zich als volgt classificeren:

| Categorie | Service level |
|----------------|---|
| Data Hoog | <ul style="list-style-type: none"> • downloaddoorvoersnelheid \geq 15 Mbps en • uploaddoorvoersnelheid \geq 7 Mbps en • round-trip vertragingstijd \leq 100 ms |
| Data Gemiddeld | <ul style="list-style-type: none"> • downloaddoorvoersnelheid \geq 1 Mbps en • uploaddoorvoersnelheid \geq 1 Mbps en • round-trip vertragingstijd \leq 200 ms |
| Data Laag | <ul style="list-style-type: none"> • downloaddoorvoersnelheid \geq 50 kbps en • uploaddoorvoersnelheid \geq 50 kbps en • round-trip vertragingstijd \leq 500 ms |

De aangeleverde dekkingskaarten representeren de functionele beschikbaarheid. Dit betekent dat in gebieden waar mobiele data met een hoge doorvoersnelheid beschikbaar is, automatisch ook wordt voldaan aan de service levels voor data met een gemiddelde en lage doorvoersnelheid. Op die plaatsen zijn dus ook de categorieën mobiele data met gemiddelde en lage doorvoersnelheid beschikbaar. In gebieden waar mobiele data met gemiddelde doorvoersnelheid beschikbaar is, is automatisch ook mobiele data met lage doorvoersnelheid beschikbaar, omdat ook aan de service levels voor data met lage doorvoersnelheid wordt voldaan. Schematisch ziet dat er als volgt uit:



Samenvattend representeren de dekingskaarten de volgende situaties:

- **De dekingskaart 'Data Hoog' (Appendix III-e4)**
Representeert alle gebieden waar de betreffende servicelevels voor 'Data hoog' beschikbaar zijn.
- **De dekingskaart 'Data Gemiddeld' (Appendix III-e3)**
Representeert alle gebieden die zijn opgenomen in de dekingskaart 'Data Hoog' (Appendix III-e4), aangevuld met de gebieden waar niet wordt voldaan aan de servicelevels voor 'Data Hoog' maar wel wordt voldaan aan de servicelevels voor 'Data Gemiddeld'.
- **De dekingskaart 'Data Gemiddeld' (Appendix III-e2)**
Representeert alle gebieden die zijn opgenomen in de dekingskaart 'Data Gemiddeld' (Appendix III-e3), aangevuld met de gebieden waar niet wordt voldaan aan de servicelevels voor 'Data Hoog' en 'Data Gemiddeld', maar wel wordt voldaan aan de servicelevels voor 'Data Laag'.

De Opdrachtnemer kan voorafgaand aan het gunningstraject van een Nadere Overeenkomst geactualiseerde dekingskaarten aanleveren. Als er geen geactualiseerde dekingskaarten worden aangeleverd, worden voor de gunning de laatste bij de CBO bekende dekingskaarten gebruikt. Als er tussentijds geen dekingskaarten zijn geactualiseerd, worden de dekingskaarten gebruikt die bij de inschrijving voor de Raamovereenkomst zijn aangeleverd. Dekingskaarten worden in geen geval ter beschikking gesteld aan de Deelnemers. Alleen de CBO beschikt over de dekingskaarten om de dekking te kunnen berekenen.

Voorwaarde voor het actualiseren van de dekingskaarten is dat zowel de totale dekking in Nederland op basis waarvan de Raamovereenkomst is gegund als de vastgelegde dekking onder reeds gesloten Nadere Overeenkomsten niet mag verslechteren.

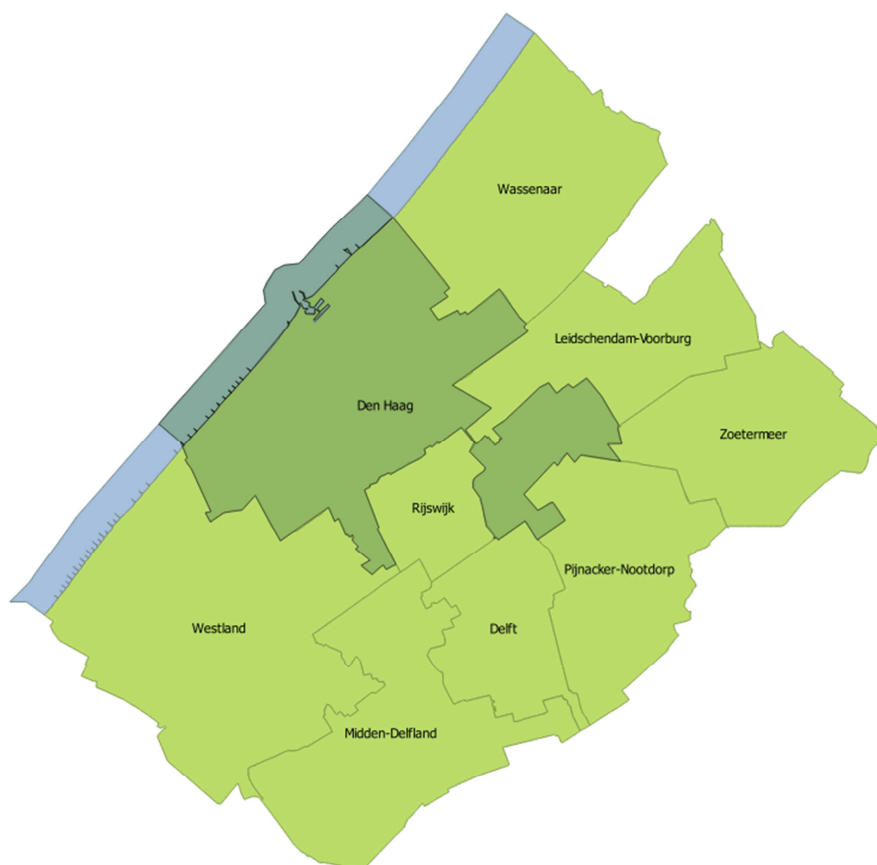
Tijdens de gunning van de Nadere Overeenkomst worden de dekingskaarten gebruikt om de dekingsgraad op het Verzorgingsgebied van een Deelnemer te kunnen bepalen. Het Verzorgingsgebied wordt door de Deelnemer(s) opgegeven in de offerteaanvraag voor een Nadere Overeenkomst. Het Verzorgingsgebied betreft het geografische gebied van gemeenten die voor de Deelnemer relevant is en bestaat minimaal uit de oppervlakte binnen de gemeentegrenzen van de Deelnemer(s) aan een Nadere Overeenkomst, eventueel aangevuld met het geografisch gebied van één of meer omliggende gemeenten. Deze omliggende gemeenten kunnen ook gemeenten zijn die niet deelnemen aan deze aanbesteding (en waar derhalve ook geen Diensten aan kunnen worden geleverd onder de Raamovereenkomst of een Nadere Overeenkomst). De Diensten zullen door de

Deelnemer(s) vooral, doch niet uitsluitend, in het door de Deelnemer(s) opgegeven Verzorgingsgebied gebruikt worden.

De kleinste eenheid van geografische gebieden die toegevoegd kunnen worden aan het Verzorgingsgebied is het geografisch oppervlak van een gemeente. Als bron voor de vaststelling van het geografisch oppervlak van een gemeente worden de kaartdata van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gebruikt, zoals is gepubliceerd op het dataportaal voor de overheid (<https://data.overheid.nl/data/dataset/wijk-en-buurtkaart-2014-versie-1>).

Voorbeeld:

De gemeente Den Haag zou de regio Haaglanden als Verzorgingsgebied kunnen opgeven in de offertevraag voor een Nadere Overeenkomst.



Als de Opdrachtnemer nieuwe dekkingskaarten aanlevert controleert de CBO op basis van deze nieuwe kaarten of de dekking niet is verslechterd. Hierbij wordt zowel de totale dekking binnen Nederland als de dekking binnen de Verzorgingsgebieden van de Deelnemers gecontroleerd. Als de dekking op één van deze gebieden is verslechterd, wordt de vernieuwde dekkingsopgave niet geaccepteerd en worden de oude, bestaande dekkingskaarten gebruikt.

Na vaststelling van de te gebruiken dekkingskaarten berekent de CBO het dekkingspercentage voor het Verzorgingsgebied van de Deelnemer(s) aan een Nadere Overeenkomst. Deze berekening wordt vier keer uitgevoerd, namelijk voor de vier dekkingskaarten die voor de volgende functionaliteiten is opgeleverd:

1. Spraak
2. Data lage bandbreedte
3. Data gemiddelde bandbreedte
4. Data hoge bandbreedte

De berekening wordt uitgevoerd door gebruik te maken van de volgende tools:

- QGIS, een open source geografisch informatiesysteem;
- GEOS (Geometry Engine - Open Source);
- GeoPHP, wrapper voor GEOS.

Het volgende programma wordt gebruikt om de dekkingspercentages te berekenen.

Rekenprogramma

```
<?php
    include_once('/usr/share/php5/geoPHP.inc');

    // Laad Verzorgingsgebied van Deelnemer
    $input = file_get_contents('Verzorgingsgebied.kml');
    $gemeente = geoPHP::load($input, 'kml');

    // Laad 4 dekkingskaarten van Opdrachtnemer
    $input_dekking_spraak =
file_get_contents('Dekkingskaart_Opdrachtnemer_A_Spraak.kml');
    $dekking_spraak = geoPHP::load($input_dekking_spraak, 'kml');
    $input_dekking_laag =
file_get_contents('Dekkingskaart_Opdrachtnemer_A_Laag.kml');
    $dekking_laag = geoPHP::load($input_dekking_laag, 'kml');
    $input_dekking_gemiddeld =
file_get_contents('Dekkingskaart_Opdrachtnemer_A_Gemiddeld.kml');
    $dekking_gemiddeld = geoPHP::load($input_dekking_gemiddeld, 'kml');
    $input_dekking_hoog =
file_get_contents('Dekkingskaart_Opdrachtnemer_A_Hoog.kml');
    $dekking_hoog = geoPHP::load($input_dekking_hoog, 'kml');

    // Bepaal doorsnedes van elke dekkingskaart met Verzorgingsgebied Deelnemer
    $dekking_in_gemeente_spraak = $dekking_spraak->intersection($gemeente);
    $dekking_in_gemeente_laag = $dekking_laag->intersection($gemeente);
    $dekking_in_gemeente_gemiddeld = $dekking_gemiddeld-
>intersection($gemeente);
    $dekking_in_gemeente_hoog = $dekking_hoog->intersection($gemeente);

    // Oppervlakte van Verzorgingsgebied
    $oppervlakte_verzorgingsgebied = $gemeente->getArea();

    // Oppervlaktes van doorsnedes
    $oppervlakte_spraak = $dekking_in_gemeente_spraak->getArea();
```



```

$oppervlakte_laag = $dekking_in_gemeente_laag->getArea();
$oppervlakte_gemiddeld = $dekking_in_gemeente_gemiddeld->getArea();
$oppervlakte_hoog = $dekking_in_gemeente_hoog->getArea();

// Bereken dekkingspercentages: oppervlakte dekking doorsnedes gedeeld door
oppervlakte Verzorgingsgebied
$dekkingspercentage_spraak = ($oppervlakte_spraak /
$oppervlakte_verzorgingsgebied) * 100;
$dekkingspercentage_laag = ($oppervlakte_laag /
$oppervlakte_verzorgingsgebied) * 100;
$dekkingspercentage_gemiddeld = ($oppervlakte_gemiddeld /
$oppervlakte_verzorgingsgebied) * 100;
$dekkingspercentage_hoog = ($oppervlakte_hoog /
$oppervlakte_verzorgingsgebied) * 100;

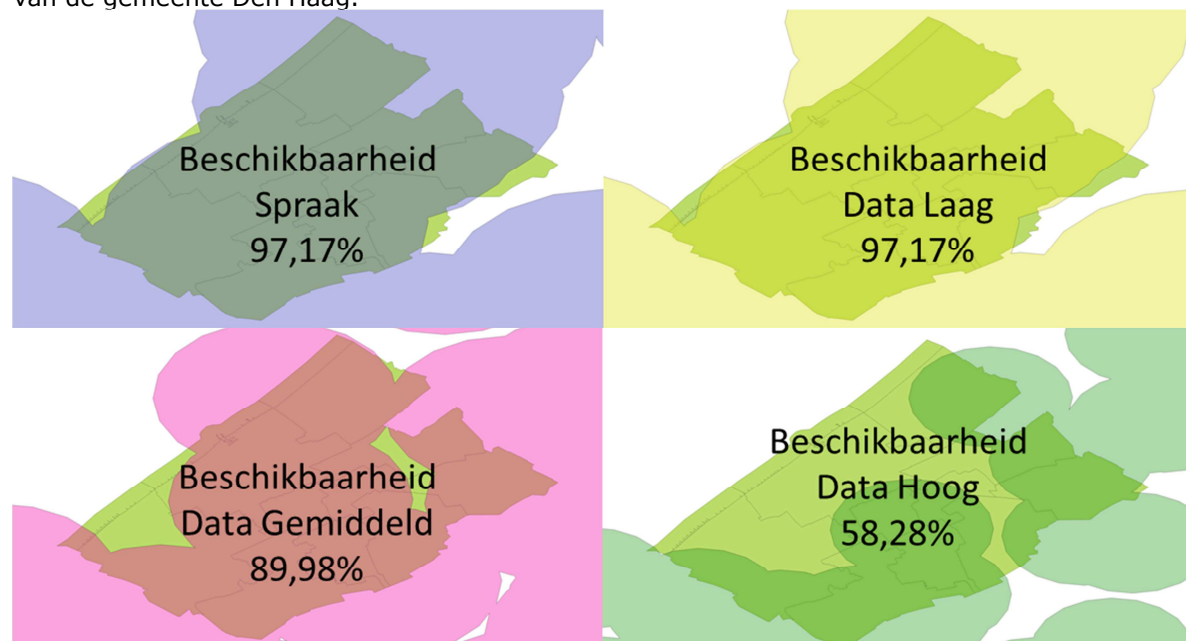
// Print resultaten
print ("Dekkingspercentage spraak: ".$dekkingspercentage_spraak."\n");
print ("Dekkingspercentage data laag: ".$dekkingspercentage_laag."\n");
print ("Dekkingspercentage data gemiddeld:
".$dekkingspercentage_gemiddeld."\n");
print ("Dekkingspercentage data hoog: ".$dekkingspercentage_hoog."\n");
?>

```

In het volgende voorbeeld is weergegeven hoe met behulp van dekkingskaarten de dekking wordt berekend. Gegeven is het Verzorgingsgebied van een Deelnemer. Over dit gebied wordt een aangeleverde dekkingskaart gelegd. Met de hiervoor genoemde tools kan een doorsnede van deze twee lagen gemaakt worden. Deze doorsnede geeft aan waar volgens de Opdrachtnemer binnen het Verzorgingsgebied van de Deelnemer de door de gebruikte kaart gerepresenteerde outdoordekking aanwezig is. De oppervlakte van deze doorsnede gedeeld door de oppervlakte van het totale Verzorgingsgebied geeft het dekkingspercentage weer. Door deze procedure met iedere aangeleverde dekkingskaart uit te voeren worden vier dekkingspercentages verkregen. Deze dekkingspercentages worden in de beoordeling gewogen met de wegingsfactoren zoals beschreven in hoofdstuk 2 van Bijlage 11 Gunning Nadere Overeenkomsten.

Voorbeeld:

In onderstaande figuur is een voorbeeld gegeven van de beschikbaarheid van vier fictieve dekkingskaarten op de regio Haaglanden, hier als voorbeeld gebruikt voor het Verzorgingsgebied van de gemeente Den Haag.



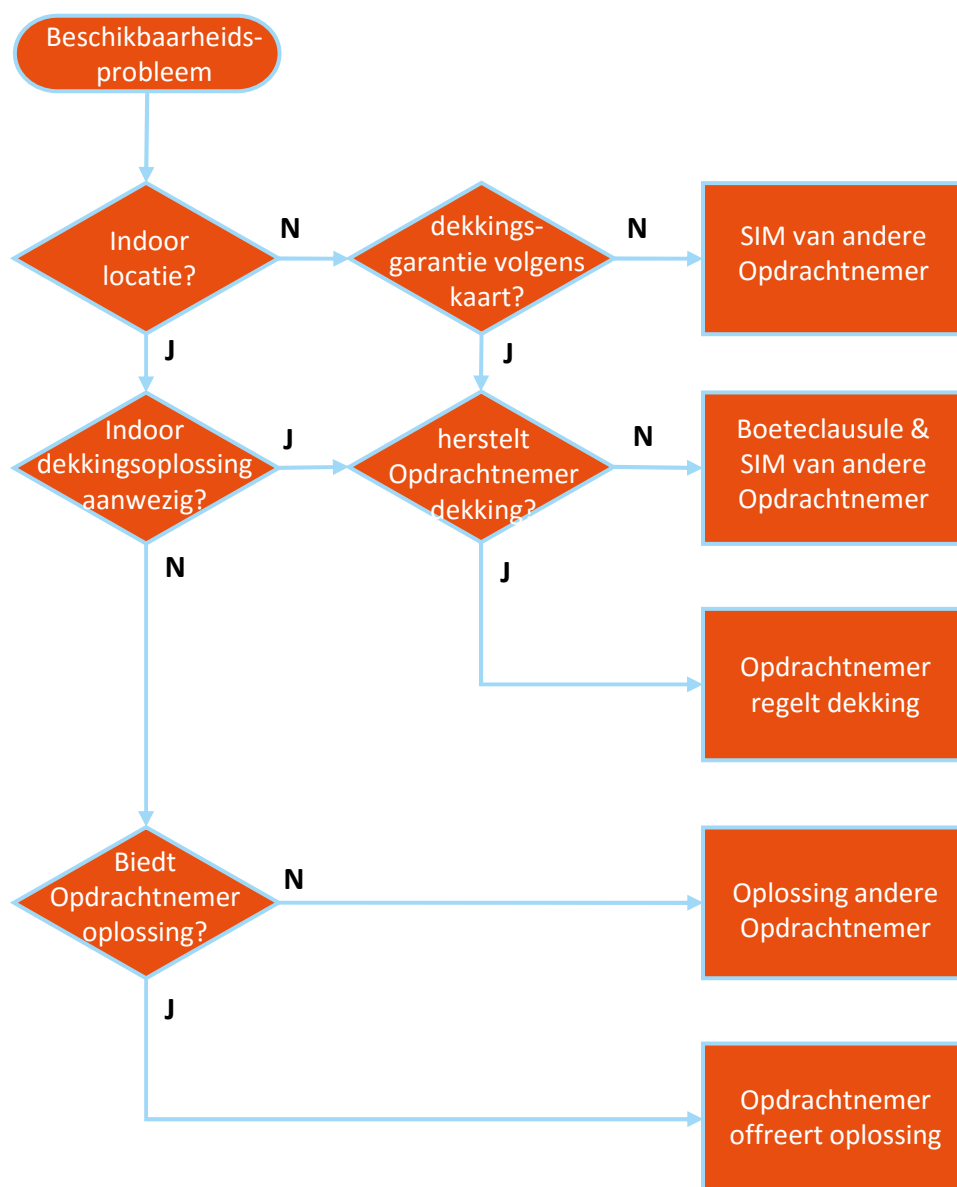
4 Verbeteren en herstellen van dekking

Voor de Deelnemers is een goede beschikbaarheid van de mobiele Diensten van groot belang. Dit komt mede tot uitdrukking in de gekozen subgunningscriteria, en de wijze waarop de actuele dekking wordt uitgevraagd en getoetst (zie hoofdstuk 5).

Hoewel de wens en de behoefte om overal en altijd mobiele telecommunicatie ter beschikking te hebben zeker aanwezig is, realiseert de Opdrachtgever zich ook dat deze volledige beschikbaarheid op dit moment niet door de markt geleverd kan worden. De Deelnemers zullen het daarom moeten doen met een 'zo goed mogelijke' beschikbaarheid, en zullen moeten accepteren dat de Opdrachtnemer op bepaalde locaties niet in staat zal blijken te zijn mobiele Diensten aan te bieden.

Bovenstaande betekent echter niet dat de Opdrachtgever in alle gevallen zonder meer accepteert dat er geen beschikbaarheid van mobiele Diensten is. Er is wel degelijk een aantal situaties aan te wijzen waarbij de Deelnemer recht heeft op mobiele dienstverlening, ook al wordt die op een bepaald moment op een bepaalde locatie niet geleverd. Daarnaast wil de Opdrachtgever vooraf oplossingen beschrijven voor een aantal situaties waar geen mobiele telecommunicatie beschikbaar is, om op die manier Deelnemers en Opdrachtnemer een uitweg te bieden als mobiele Diensten niet beschikbaar zijn maar wel feitelijk onmisbaar of dringend gewenst zijn. De Opdrachtgever wil benadrukken dat, in alle situaties waar de beschikbaarheidsproblematiek een rol speelt, het uitgangspunt zal zijn dat deze problematiek wordt opgelost in samenwerking met de Opdrachtnemer. De Opdrachtgever gaat er daarbij van uit dat de Opdrachtnemer van zijn kant alles in het werk stelt om beschikbaarheidsproblemen snel en tegen zo gering mogelijke kosten op te lossen, uiteraard binnen de grenzen van redelijkheid en billijkheid.

In het volgende stroomdiagram is schematisch weergegeven welke stappen genomen moeten worden bij beschikbaarheidsproblemen, en tot welke uitkomsten of oplossingen deze stappen leiden. Alleen met wederzijds goedvinden kan er voor worden gekozen om van het schema af te wijken. De stappen en eventuele achtergronden worden nader beschreven in de toelichting direct onder het schema. Alle in het schema vermelde stappen en oplossingen richten zich steeds op de problematiek van een individuele Deelnemer. De totstandkoming van of keuze voor een oplossing is derhalve steeds specifiek per Deelnemer, en heeft daarmee geen invloed op de rechten en plichten van andere Deelnemers.



Eerst wordt gekeken of het om een indoor- of outdoor beschikbaarheidsprobleem gaat. Als het een outdoor beschikbaarheidsprobleem betreft, dan wordt gekeken naar de dekkingsskaarten. Als de Opdrachtnemer met de dekkingsskaarten heeft aangegeven dat de mobiele Dienst op de betreffende locatie(s) beschikbaar is, dan moet de Opdrachtnemer conform de dekkingsskaart de beschikbaarheid herstellen. De Deelnemer mag bovendien als tijdelijke maatregel een SIM-kaart afnemen bij een andere Opdrachtnemer die wel beschikbaarheid op de specifieke locatie kan bieden.

Als het om een indoor beschikbaarheidsprobleem gaat, dan wordt gekeken of door de Opdrachtnemer voor de betreffende locatie een indoor dekkingsooplossing is geboden op basis waarvan beschikbaarheid wel mag worden verwacht. Als dat het geval is, dan zal de Opdrachtnemer er voor moeten zorgen dat de mobiele Dienst beschikbaar komt. De Opdrachtnemer bepaalt, in overleg met de Deelnemer, de oplossing. Dit kan uiteenlopen van het bijstellen van antennes, het plaatsen van nieuwe antennes, het installeren van een indoor dekkingsooplossing, etc. De kosten komen voor rekening van de Opdrachtnemer. Als de locatie niet

door de Opdrachtnemer van een indoor dekkingsooplossing is voorzien, dan kan alsnog aan de Opdrachtnemer gevraagd worden of hij een oplossing kan bieden. Een oplossing kan zijn het anders richten of plaatsen van antennes, maar ook bijvoorbeeld het offeren van een indoordekkinginstallatie. Kan de Opdrachtnemer geen passende oplossing bieden dan heeft de Deelnemer de mogelijkheid om voor die locatie een oplossing te vragen bij andere Opdrachtnemers binnen de Raamovereenkomst.

De in deze paragraaf beschreven procedure heeft betrekking op Problemen ten aanzien van beschikbaarheid. Het gaat derhalve niet om op zichzelf staande incidenten. Incidenten worden opgelost conform de servicelevels zoals die in Bijlage 06 Servicelevels zijn opgenomen. Verder is de procedure niet van toepassing als de onbeschikbaarheid wordt veroorzaakt door het end user device. Het kan immers voorkomen dat een mobiele Dienst niet beschikbaar is, omdat het end user device technisch niet compatibel is. Een voorbeeld is een end user device dat alleen met 2G-technieken werkt en is ingezet op een locatie waar alleen 4G beschikbaar aanwezig is. Volgens de dekkingkaarten biedt de Opdrachtnemer dan wel dekking, maar de Deelnemer kan toch geen gebruik maken van de Diensten. In die gevallen zal per situatie bekeken worden wat de meest passende oplossing is. Dit kan zijn het vervangen van het device door een apparaat dat wel compatibel is. Maar in sommige gevallen, meestal bij M2M-oplossingen, zal dit vanwege hoge kosten die hiermee gepaard gaan, geen haalbare oplossing zijn. In die gevallen is Deelnemer vrij om voor deze apparaten een SIM-kaart te bestellen bij een andere Opdrachtnemer, die wel dekking heeft die ook technisch compatibel is met de apparatuur van de Deelnemer.

Als bestaande dekkingproblematiek noch door de eigen Opdrachtnemer noch door andere Opdrachtnemers binnen de Raamovereenkomst opgelost kan worden, dan kan de Deelnemer buiten de Raamovereenkomst om trachten het probleem op te lossen.

5 Toetsing beschikbaarheid

5.1 Context

Voor Deelnemers is een optimale beschikbaarheid van de Diensten van groot belang. De beschikbaarheid wordt tijdens de gunningsfase vastgesteld aan de hand van door de Opdrachtnemers aangeleverde dekkingskaarten en weegt zwaar mee bij het bepalen aan wie de Nadere Overeenkomst wordt gegund. Omdat de beschikbaarheid van groot belang is, hebben Deelnemers tijdens de gunning van Nadere Overeenkomsten de mogelijkheid om de via de dekkingskaarten opgegeven beschikbaarheid te toetsen. Steekproefsgewijs wordt op een objectieve manier gecontroleerd of de werkelijke beschikbaarheid overeenkomt met de opgave in de vorm van dekkingskaarten door de Opdrachtnemers. Hiervoor wordt het meetprotocol gebruikt zoals beschreven in dit hoofdstuk.

5.2 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten gelden voor de beschikbaarheidstoets:

1. De Opdrachtnemer dient SIM-kaarten beschikbaar te stellen voor het uitvoeren van de beschikbaarheidstoets. De Opdrachtnemer garandeert dat de beschikbaar gestelde SIM-kaarten op geen enkele wijze geprioriteerd zijn ingesteld. Indien blijkt dat dit wel het geval is, hetgeen door Opdrachtgever kan worden getoetst door vergelijking met zelf aangeschafte referentie SIM-kaarten, dan kan dit leiden tot uitsluiting van de Opdrachtnemer bij de gunning van een Nadere Overeenkomst.
2. De opzet van de toetsen is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid vastgesteld. Het kan echter gebeuren dat zich in de praktijk onvoorziene omstandigheden voordoen, waardoor het in dit Beschrijvend document weergegeven protocol niet volledig kan worden uitgevoerd. De Opdrachtgever zal in dat geval per casus het protocol zo aanpassen dat de onvoorziene omstandigheid wordt opgelost waarbij de objectiviteit gehandhaafd blijft.

5.3 Toets outdoor beschikbaarheid

Voorafgaand aan de toets worden door de CBO steekproefsgewijs minimaal 20 willekeurige locaties vastgesteld waar de toets zal worden afgenomen, aangevuld met een aantal reservelocaties. De locaties vallen allen binnen het Verzorgingsgebied van de Deelnemer(s) die de Nadere Overeenkomst wensen te sluiten.

De meting op de locaties zal plaatsvinden binnen een straal van 50 meter van de exacte locatie. Een toetslocatie is geschikt als:

- de locatie praktisch bereikbaar is;
- de locatie buitenshuis is;
- vanuit de toetslocatie vrij zicht is op de exacte locatie;
- de Inschrijvers hebben aangegeven dat de te toetsen Diensten beschikbaar zijn.

Bij het opstellen van de lijst met toetslocaties wordt gecontroleerd of aan deze voorwaarden wordt voldaan. Het kan echter zo zijn dat op het moment van uitvoeren van de toets een locatie niet meer geschikt blijkt te zijn, bijvoorbeeld omdat deze door omstandigheden (tijdelijk) niet bereikbaar is. Als een toetslocatie niet geschikt is, valt deze af en wordt de eerst beschikbare reservelocatie aan de lijst toetslocaties toegevoegd.

De toetslocaties worden verdeeld over een aantal beoordelingsteams. Deze teams reizen af naar de aan hen toebedeelde toetslocaties, waar zowel de telefonische beschikbaarheid als de beschikbaarheid van mobiele data wordt getoetst. Voor het toetsen van beschikbaarheid van de mobiele data worden drie tests uitgevoerd:

1. *Vaststelling of de effectieve doorvoersnelheid voor downloaden op de locatie ten minste voldoet aan de opgegeven waarde.*
Deze doorvoersnelheid wordt uitgedrukt in capaciteit per tijdseenheid (Kbit/s of Mbit/s), waarmee een niet comprimeerbaar bestand van 5 MByte met een FTP-sessie gedownload kan worden van een FTP-server op het internet naar een laptop uitgerust met een mobiele datadienst. De toets wordt driemaal uitgevoerd waarbij de hoogst gemeten doorvoersnelheid als meetresultaat wordt vastgesteld.
2. *Vaststelling of de effectieve doorvoersnelheid voor uploaden op de locatie ten minste voldoet aan de opgegeven waarde.*
Deze doorvoersnelheid wordt uitgedrukt in capaciteit per tijdseenheid (Kbit/s of Mbit/s), waarmee een niet comprimeerbaar bestand van 2 MByte met een FTP-sessie gedownload kan worden van een laptop uitgerust met een mobiele datadienst naar een FTP-server op het internet. De toets wordt driemaal uitgevoerd waarbij de hoogst gemeten doorvoersnelheid als meetresultaat wordt vastgesteld.
3. *Vaststelling of de round-trip vertragingstijd op locatie ten minste voldoet aan de opgegeven waarde.*
De round-trip vertragingstijd wordt uitgedrukt in milliseconden en wordt gemeten door het versturen van een ICMP-bericht ter grootte van 64 bytes van een laptop uitgerust met een mobiele datadienst naar een server op het internet. De tijd tussen het versturen en ontvangst van het bericht is de round-trip vertragingstijd.

Op basis van de resultaten wordt de beschikbaarheid geclassificeerd, d.w.z. er wordt bepaald of sprake is van mobiele data met lage, gemiddelde en/of hoge bandbreedte op die locatie. Hierbij wordt de volgende tabel gebruikt.

| Categorie | Service level |
|----------------|---|
| Data Hoog | <ul style="list-style-type: none"> • downloaddoorvoersnelheid \geq 15 Mbps en • uploaddoorvoersnelheid \geq 7 Mbps en • round-trip vertragingstijd \leq 100 ms |
| Data Gemiddeld | <ul style="list-style-type: none"> • downloaddoorvoersnelheid \geq 1 Mbps en • uploaddoorvoersnelheid \geq 1 Mbps en • round-trip vertragingstijd \leq 200 ms |
| Data Laag | <ul style="list-style-type: none"> • downloaddoorvoersnelheid \geq 50 kbps en • uploaddoorvoersnelheid \geq 50 kbps en • round-trip vertragingstijd \leq 500 ms |

Voor alle toetsen wordt gebruikgemaakt van eigen apparatuur van de Opdrachtgever of de Deelnemer, voorzien van door de Opdrachtnemer aangeleverde SIM-kaarten, mobiele datamodems, en bijbehorende software en drivers.

De outdoor mobiele telefonie wordt getoetst door het opzetten van een mobiele verbinding vanaf de toetslocatie naar een centrale belpost. Deze belpost is een vaste telefoonaansluiting, zodat de toets niet beïnvloedt wordt door mogelijke beschikbaarheidsproblemen aan de zijde van de centrale belpost. De gehele toets wordt uitgevoerd met identieke mobiele telefoons, die voorzien zijn van door de Opdrachtnemer aangeleverde standaard SIM-kaarten (SIM-kaarten die ook aan de Deelnemer na eventuele gunning geleverd gaan worden). De toets wordt als geslaagd beschouwd als een verbinding tot stand is gekomen, en deze verbinding gedurende 5 minuten stand heeft gehouden.

Als de mobiele spraak- of datatoets in eerste instantie niet slaagt (resultaat is niet conform door de Opdrachtnemer opgegeven waarden), zal aansluitend een tweede poging worden gedaan, waarbij de door de Inschrijver aangeleverde SIM-kaart wordt overgezet naar apparatuur die is ingezet voor de toetsing van de beschikbaarheid van een andere Opdrachtnemer. De toets wordt vervolgens herhaald. Als uit de metingen van deze herhaalde toets alsnog blijkt dat de waarden overeenstemmen met de waarden die volgen uit de dekkingskaarten, dan wordt de toets alsnog als geslaagd beschouwd.

Het is echter ook mogelijk dat op een aantal locaties de door de Inschrijvers opgegeven waarden na de eerste toetsdag niet overeenstemmen met de gemeten waarden. In dat geval zal een ander beoordelingsteam dan het team dat de eerste meting heeft uitgevoerd, nogmaals op de betreffende locatie(s) een meting uitvoeren. Deze herhaalde meting zal plaatsvinden op een andere datum, een andere dag, en op een tijdstip dat minimaal een uur afwijkt van het tijdstip waarop de eerste meting heeft plaatsgevonden. Ook nu wordt, als op deze tweede toetsdag blijkt dat alsnog overeenstemming is met de opgegeven waarden, de toets alsnog als geslaagd beschouwd.

Als echter uit de beschikbaarheidstoets blijkt dat een mobiele Dienst op een toetslocatie niet beschikbaar is, terwijl de dekkingskaart aangeeft dat de Dienst wel beschikbaar had moeten zijn, dan wordt per toetslocatie die niet voldoet 5 procentpunten op het dekkingspercentage van de van toepassing zijnde dekkingskaart in mindering gebracht

|