

Bijlage 1 – Statistische onderbouwing controle dekkings- en snelheidsverplichting 700 MHz-vergunningen

Inleiding

Voor het objectief vaststellen of een vergunninghouder in een gemeente voldoet aan de dekkings- en snelheidsverplichting uit de 700 MHz-vergunningen moet Agentschap Telecom (AT) metingen doen. Omdat het praktisch onmogelijk is om op ieder punt in een gemeente metingen te verrichten, voert AT steekproefsgewijs metingen uit. Op basis van de uitkomsten van deze metingen en met behulp van statistiek trekt AT conclusies over de naleving van de verplichtingen.

In het algemeen geldt dat hoe meer metingen er gedaan worden hoe betrouwbaarder de conclusies uit de metingen worden. Aan de andere kant heeft AT als overheidsorgaan de verantwoordelijkheid om zorgvuldig om te gaan met de beschikbare toezichtcapaciteit. AT streeft daarom naar een goede balans tussen de vereiste inzet van middelen enerzijds en de betrouwbaarheid van de uitkomsten anderzijds.

In deze bijlage geeft AT een statistische onderbouwing van de gekozen meetwijze en het aantal steekproefmetingen dat nodig is om voldoende betrouwbaar vast te kunnen stellen of de vergunninghouder voldoet aan de dekkings- en snelheidsverplichting in een gemeente.

Dekkings- en snelheidsverplichting

In artikel 3 van de 700 MHz-vergunningen staan de dekkingsverplichting en de daaraan verbonden snelheidsverplichting beschreven. Deze verplichtingen zijn als volgt:

Artikel 3

(...)

3. De vergunninghouder biedt vanaf uiterlijk twee jaar na het in werking treden van deze vergunning op ten minste 98% van de oppervlakte van de in bijlage "Kaart van Nederland" van deze vergunning vastgestelde gemeenten buitenshuis een openbare elektronische communicatiedienst aan (...)

4. De vergunninghouder biedt op de in het derde lid genoemde oppervlakte voor iedere gebruiker van de in het derde lid bedoelde dienst:

- a) uiterlijk twee jaar na het inwerking treden van deze vergunning een buitenshuis datasnelheid aan van minimaal 8 Mbps. Dit niveau wordt met ten minste 90% waarschijnlijkheid gehaald;*
- b) uiterlijk zes jaar na het inwerking treden van deze vergunning een buitenshuis datasnelheid aan van minimaal 10 Mbps. Dit niveau wordt met ten minste 90% waarschijnlijkheid gehaald.*

Het doel van de controlemetingen is het vaststellen of de vergunninghouder op ten minste 98% van de oppervlakte van de gemeente een openbare elektronische communicatiedienst aanbiedt met een minimale datasnelheid van 8 Mbps of 10 Mbps met 90% waarschijnlijkheid. AT toetst de verplichtingen daarom op een waarschijnlijkheid van $(98\% \times 90\% =) 88,2\%$.

Fouttypen

Er zijn twee ongewenste situaties die in de statistiek doorgaans worden aangeduid met "Type I fout" en "Type II fout" die moeten worden vermeden (tabel 1).

	<i>In werkelijkheid voldoet de vergunninghouder wel</i>	<i>In werkelijkheid voldoet de vergunninghouder niet</i>
<i>De toezichthouder besluit dat de vergunninghouder niet voldoet</i>	Type I fout (α)	Juiste beslissing
<i>De toezichthouder besluit dat de vergunninghouder wel voldoet</i>	Juiste beslissing	Type II fout (β)

Tabel 1 – Toelichting fouttypen

Het streven is om het aantal metingen en de opzet van de metingen zo te kiezen dat de kans op beide fout types acceptabel laag zijn. In dit project is gekozen voor $\alpha = 0,005$ (0,5%). De waarde van β is afhankelijk van de werkelijke waarschijnlijkheid en het aantal metingen dat AT uitvoert.

In het geval dat een vergunninghouder met een waarschijnlijkheid van slechts 78% (dus ca. 10% onder de vereiste 88,2%) een gemiddelde datasnelheid van 8 Mbps bereikt, is β kleiner dan 0,01 (1%).

Met andere woorden: de meetmethode is zo geconstrueerd dat de kans dat ten onrechte de conclusie wordt getrokken dat de vergunninghouder **niet** voldoet aan de IGV statistisch gezien 0,5% is.

De kans dat ten onrechte de conclusie wordt getrokken dat de vergunninghouder **wel** voldoet aan de IGV is statistisch gezien kleiner dan 1% (bij een werkelijk percentage van 78% i.p.v. 88,2%).

Statistische toetsing

Om vast te stellen of de vergunninghouder aan de dekking- en snelheidsverplichting in een gemeente voldoet, voert AT binnen de gemeente een rijdende meting uit. AT voert de rijdende meting uit over een wegtraject dat is samengesteld op basis van 50 *at random* routepunten in de gemeente.

Tijdens deze rit voert AT minimaal 330 downloads uit waarmee de downloadsnelheid in het gebied kan worden geschat. Het doel hiervan is om de hypothese te toetsen dat er sprake is van een downloadsnelheid¹ van minimaal 8 Mbps met een waarschijnlijkheid van minimaal 88,2%. De alternatieve hypothese is dat deze waarschijnlijkheid lager ligt.

Iedere individuele download levert een succes op (de gemeten gemiddelde downloadsnelheid is hoog genoeg) of een mislukking (de gemeten gemiddelde downloadsnelheid is te laag). De

¹ Het gaat hier om de gemiddelde downloadsnelheid per individuele meting.

kritische waarde is het laagste aantal successen waarbij AT nog de conclusie kan trekken dat een vergunninghouder voldoet aan de gestelde verplichtingen.

De kritische waarde is de hoogst mogelijke waarde x_{krit} waarvoor onderstaande formule geldt:

$$P(X < x_{krit} | p = 0,882) = \sum_{k=0}^{x_{krit}-1} \binom{N}{k} (0,882)^k (1 - 0,882)^{N-k} \leq \alpha$$

In de formule staat N voor het aantal downloads op het te berijden traject. Vervolgens kan met onderstaande formule de bijbehorende β berekend worden:

$$\beta = P(X \geq x_{krit} | p = p_{prov}) = \sum_{k=x_{krit}}^N \binom{N}{k} (p_{prov})^k (p_{prov})^{N-k}$$

In de formule staat p_{prov} voor de daadwerkelijke waarschijnlijkheid dat de vereiste minimale downloadsnelheid gehaald wordt.

Onderstaande tabel (tabel 2) geeft het aantal downloads, de kritische waarde en de bijbehorende β 's voor de verschillende waarschijnlijkheden weer. Daarbij is AT uitgegaan van $\alpha = 0,005$ en $N = 330$.

N	Kritische waarde	Werkelijk waarschijnlijkheidspercentage										
		0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
330	275	0,0099	0,0286	0,0719	0,1560	0,2918	0,4714	0,6626	0,8233	0,9272	0,9775	0,9951

Tabel 2 – Kritische waarde bij N=330

De eerste kolom van de tabel geeft het totaal aantal onafhankelijke metingen N weer. De tweede kolom geeft de bijbehorende kritische waarde weer bij $p = 0,882$ en $\alpha = 0,5 \%$. Uit de kolom volgt dat minimaal 275 van de 330 downloads succesvol moeten zijn om te kunnen concluderen dat de vergunninghouder aan de snelheidsverplichting in een gemeente voldoet.

De daarop volgende kolommen geven de waarden voor β weer in het geval dat de werkelijke waarschijnlijkheid dat de vereiste minimale downloadsnelheid gehaald wordt het percentage is dat bovenaan de kolom staat. Zo heeft een vergunninghouder die een werkelijke waarschijnlijkheid heeft van 0,78 (78%) – en dus niet voldoet aan de eis – een kans van 0,99% om te slagen. Is de werkelijke waarschijnlijkheid 0,85 (85%), dan is deze kans 82,33%.

AT hanteert – zoals ook hiervoor is vermeld – een ondergrens van minimaal 330 downloads per gemeente. Het aantal downloads zal veelal hoger zijn dan de gehanteerde ondergrens. Dit betekent dat de kritische waarde verandert naarmate het aantal downloads toeneemt.

Op de hiernavolgende pagina's is de tabel opgenomen waarin waarmee AT beoordeelt of de vergunninghouder aan de vergunningsverplichting voldoet.

De tabel loopt van 330 tot en 500 downloads. Met behulp van de tabel controleert AT of, van het totaal aantal uitgevoerde downloads in de gemeente, het aantal succesvolle downloads minimaal aan het getal voldoet dat in de kolom met kritische waarden staat weergegeven.

Zo moeten bijvoorbeeld bij 400 uitgevoerde downloads minimaal 336 downloads succesvol zijn en bij 500 downloads minimaal 422 downloads succesvol. Voor de overige waarden, zie de tabel (tabel 3).

H₀	alpha
0,882	0,005

beta

N	Kritische waarde	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
330	275	0,0099	0,0286	0,0719	0,1560	0,2918	0,4714	0,6626	0,8233	0,9272	0,9775	0,9951
331	276	0,0092	0,0269	0,0684	0,1499	0,2832	0,4615	0,6537	0,8170	0,9240	0,9763	0,9947
332	277	0,0085	0,0253	0,0650	0,1440	0,2746	0,4517	0,6447	0,8107	0,9206	0,9750	0,9944
333	278	0,0079	0,0237	0,0617	0,1382	0,2663	0,4419	0,6356	0,8042	0,9172	0,9737	0,9940
334	279	0,0073	0,0223	0,0586	0,1326	0,2581	0,4322	0,6265	0,7977	0,9136	0,9723	0,9937
335	280	0,0068	0,0209	0,0556	0,1272	0,2500	0,4225	0,6174	0,7910	0,9099	0,9708	0,9933
336	280	0,0093	0,0274	0,0699	0,1535	0,2896	0,4705	0,6634	0,8250	0,9288	0,9784	0,9954
337	281	0,0086	0,0258	0,0665	0,1475	0,2810	0,4607	0,6545	0,8189	0,9256	0,9772	0,9951
338	282	0,0080	0,0242	0,0632	0,1417	0,2726	0,4509	0,6456	0,8126	0,9224	0,9760	0,9947
339	283	0,0074	0,0227	0,0600	0,1360	0,2644	0,4413	0,6367	0,8063	0,9190	0,9747	0,9944
340	284	0,0069	0,0214	0,0570	0,1305	0,2563	0,4316	0,6277	0,7998	0,9155	0,9733	0,9940
341	285	0,0064	0,0200	0,0541	0,1252	0,2483	0,4221	0,6186	0,7932	0,9119	0,9719	0,9937
342	286	0,0059	0,0188	0,0513	0,1200	0,2405	0,4126	0,6095	0,7865	0,9082	0,9705	0,9933
343	286	0,0081	0,0247	0,0646	0,1451	0,2789	0,4599	0,6554	0,8207	0,9273	0,9781	0,9954
344	287	0,0075	0,0232	0,0614	0,1394	0,2706	0,4502	0,6466	0,8145	0,9241	0,9769	0,9951
345	288	0,0070	0,0218	0,0584	0,1338	0,2625	0,4406	0,6377	0,8083	0,9208	0,9757	0,9947
346	289	0,0065	0,0205	0,0554	0,1285	0,2545	0,4311	0,6288	0,8019	0,9174	0,9744	0,9944
347	290	0,0060	0,0192	0,0526	0,1232	0,2466	0,4216	0,6198	0,7954	0,9139	0,9730	0,9941
348	291	0,0056	0,0180	0,0499	0,1182	0,2389	0,4122	0,6108	0,7888	0,9103	0,9716	0,9937
349	292	0,0052	0,0169	0,0473	0,1133	0,2313	0,4028	0,6018	0,7821	0,9066	0,9702	0,9933
350	292	0,0071	0,0222	0,0597	0,1372	0,2686	0,4495	0,6476	0,8164	0,9257	0,9778	0,9954
351	293	0,0066	0,0209	0,0568	0,1317	0,2606	0,4400	0,6388	0,8102	0,9225	0,9766	0,9951
352	294	0,0061	0,0196	0,0539	0,1265	0,2527	0,4306	0,6299	0,8040	0,9192	0,9754	0,9948
353	295	0,0057	0,0184	0,0512	0,1213	0,2449	0,4212	0,6210	0,7976	0,9158	0,9741	0,9944
354	296	0,0053	0,0173	0,0486	0,1164	0,2373	0,4118	0,6121	0,7910	0,9123	0,9728	0,9941
355	297	0,0049	0,0162	0,0460	0,1116	0,2298	0,4025	0,6031	0,7844	0,9087	0,9714	0,9937
356	298	0,0045	0,0152	0,0437	0,1069	0,2225	0,3934	0,5941	0,7777	0,9050	0,9699	0,9933
357	299	0,0042	0,0142	0,0414	0,1024	0,2153	0,3842	0,5851	0,7709	0,9012	0,9684	0,9929
358	299	0,0058	0,0188	0,0524	0,1245	0,2509	0,4300	0,6310	0,8060	0,9210	0,9763	0,9951
359	300	0,0053	0,0177	0,0498	0,1195	0,2433	0,4207	0,6222	0,7997	0,9177	0,9751	0,9948
360	301	0,0050	0,0166	0,0472	0,1146	0,2357	0,4114	0,6134	0,7933	0,9143	0,9738	0,9944
361	302	0,0046	0,0155	0,0448	0,1099	0,2283	0,4023	0,6045	0,7867	0,9108	0,9725	0,9941
362	303	0,0043	0,0146	0,0425	0,1053	0,2211	0,3931	0,5956	0,7801	0,9071	0,9711	0,9937
363	304	0,0039	0,0136	0,0403	0,1009	0,2140	0,3841	0,5866	0,7734	0,9034	0,9696	0,9934
364	305	0,0036	0,0128	0,0382	0,0967	0,2071	0,3751	0,5776	0,7666	0,8996	0,9681	0,9930
365	305	0,0050	0,0169	0,0485	0,1176	0,2416	0,4203	0,6234	0,8018	0,9195	0,9761	0,9951
366	306	0,0047	0,0159	0,0460	0,1129	0,2342	0,4111	0,6146	0,7955	0,9162	0,9748	0,9948
367	307	0,0043	0,0149	0,0436	0,1082	0,2269	0,4020	0,6058	0,7890	0,9127	0,9735	0,9945
368	308	0,0040	0,0140	0,0414	0,1038	0,2197	0,3929	0,5970	0,7825	0,9092	0,9722	0,9941
369	309	0,0037	0,0131	0,0392	0,0994	0,2127	0,3840	0,5881	0,7759	0,9056	0,9708	0,9938
370	310	0,0034	0,0123	0,0372	0,0952	0,2059	0,3751	0,5792	0,7691	0,9019	0,9694	0,9934
371	311	0,0032	0,0115	0,0352	0,0912	0,1991	0,3663	0,5703	0,7623	0,8981	0,9679	0,9930
372	311	0,0044	0,0152	0,0448	0,1111	0,2326	0,4107	0,6159	0,7976	0,9180	0,9758	0,9951
373	312	0,0041	0,0143	0,0425	0,1066	0,2254	0,4017	0,6072	0,7913	0,9147	0,9746	0,9948
374	313	0,0038	0,0134	0,0403	0,1022	0,2184	0,3927	0,5984	0,7848	0,9112	0,9733	0,9945

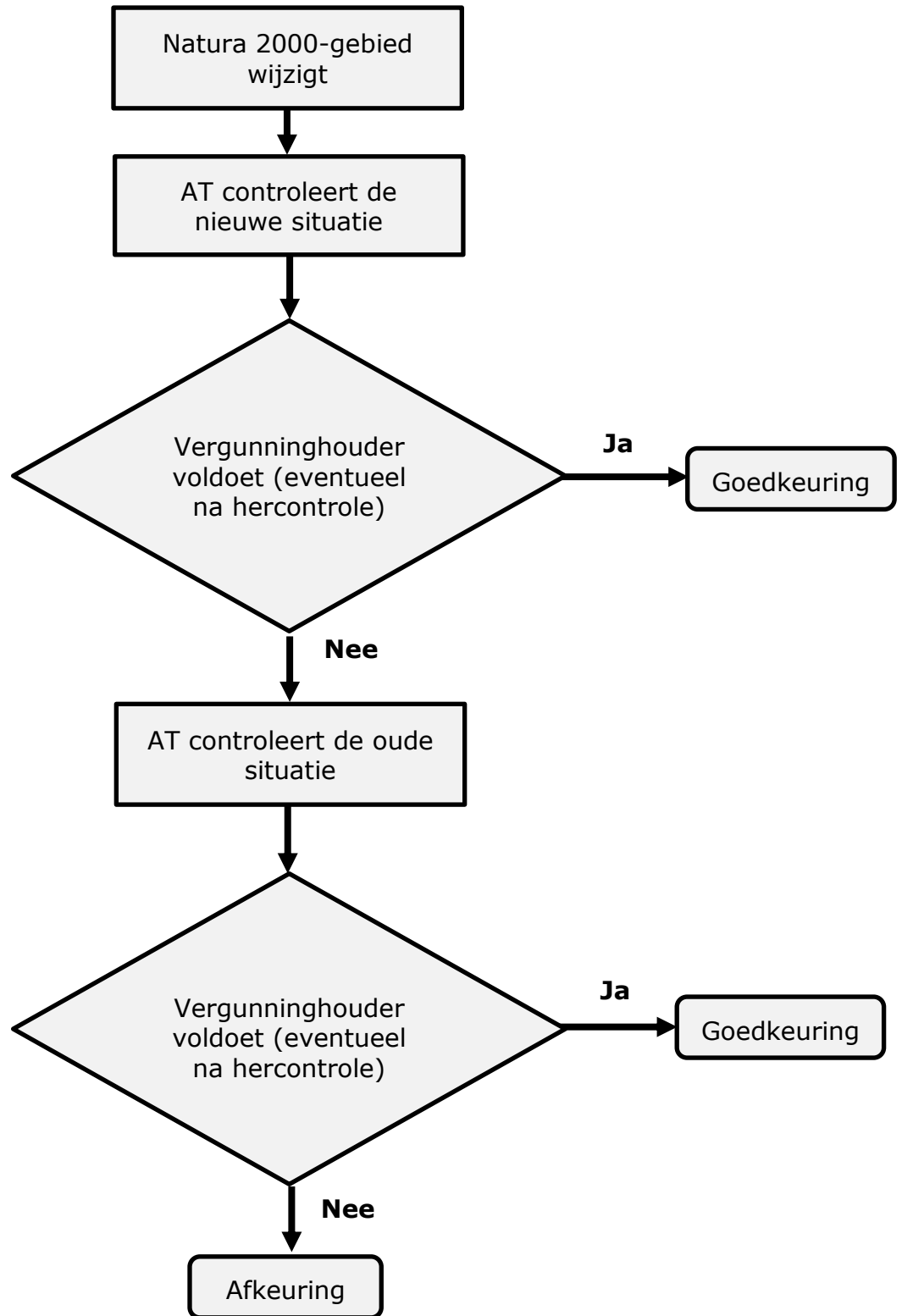
N	Kritische waarde	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
375	314	0,0035	0,0126	0,0382	0,0980	0,2114	0,3838	0,5896	0,7783	0,9077	0,9720	0,9941
376	315	0,0032	0,0118	0,0362	0,0939	0,2046	0,3750	0,5808	0,7717	0,9041	0,9706	0,9938
377	316	0,0030	0,0110	0,0343	0,0899	0,1980	0,3663	0,5719	0,7649	0,9004	0,9691	0,9934
378	317	0,0028	0,0103	0,0325	0,0860	0,1915	0,3576	0,5630	0,7581	0,8966	0,9677	0,9930
379	317	0,0038	0,0137	0,0413	0,1050	0,2240	0,4014	0,6085	0,7935	0,9166	0,9756	0,9951
380	318	0,0036	0,0129	0,0392	0,1007	0,2170	0,3925	0,5998	0,7871	0,9132	0,9743	0,9948
381	319	0,0033	0,0121	0,0372	0,0965	0,2101	0,3837	0,5911	0,7807	0,9098	0,9731	0,9945
382	320	0,0031	0,0113	0,0352	0,0925	0,2034	0,3749	0,5823	0,7741	0,9062	0,9717	0,9942
383	321	0,0028	0,0106	0,0334	0,0886	0,1969	0,3662	0,5735	0,7675	0,9026	0,9704	0,9938
384	322	0,0026	0,0099	0,0316	0,0848	0,1905	0,3577	0,5647	0,7608	0,8989	0,9689	0,9935
385	323	0,0024	0,0093	0,0299	0,0812	0,1842	0,3492	0,5559	0,7539	0,8951	0,9674	0,9931
386	323	0,0034	0,0123	0,0382	0,0992	0,2156	0,3923	0,6012	0,7894	0,9151	0,9753	0,9951
387	324	0,0031	0,0116	0,0362	0,0951	0,2089	0,3835	0,5925	0,7831	0,9118	0,9741	0,9948
388	325	0,0029	0,0108	0,0343	0,0912	0,2022	0,3748	0,5838	0,7766	0,9083	0,9728	0,9945
389	326	0,0027	0,0102	0,0325	0,0873	0,1958	0,3662	0,5751	0,7700	0,9048	0,9715	0,9942
390	327	0,0025	0,0095	0,0308	0,0836	0,1894	0,3577	0,5664	0,7634	0,9012	0,9701	0,9939
391	328	0,0023	0,0089	0,0292	0,0801	0,1832	0,3493	0,5577	0,7567	0,8974	0,9687	0,9935
392	329	0,0021	0,0083	0,0276	0,0766	0,1771	0,3409	0,5489	0,7498	0,8936	0,9672	0,9931
393	329	0,0029	0,0111	0,0353	0,0937	0,2076	0,3833	0,5939	0,7854	0,9137	0,9751	0,9952
394	330	0,0027	0,0104	0,0334	0,0898	0,2011	0,3747	0,5853	0,7790	0,9104	0,9739	0,9949
395	331	0,0025	0,0097	0,0317	0,0861	0,1946	0,3662	0,5767	0,7725	0,9069	0,9726	0,9946
396	332	0,0023	0,0091	0,0300	0,0824	0,1884	0,3577	0,5680	0,7660	0,9034	0,9713	0,9942
397	333	0,0022	0,0085	0,0284	0,0789	0,1822	0,3494	0,5594	0,7593	0,8997	0,9699	0,9939
398	334	0,0020	0,0080	0,0269	0,0755	0,1762	0,3411	0,5507	0,7526	0,8960	0,9685	0,9936
399	335	0,0018	0,0075	0,0255	0,0723	0,1703	0,3329	0,5420	0,7458	0,8922	0,9670	0,9932
400	336	0,0017	0,0070	0,0241	0,0691	0,1646	0,3248	0,5333	0,7389	0,8882	0,9655	0,9928
401	336	0,0024	0,0094	0,0309	0,0849	0,1935	0,3662	0,5782	0,7750	0,9090	0,9737	0,9949
402	337	0,0022	0,0088	0,0293	0,0813	0,1873	0,3578	0,5697	0,7685	0,9055	0,9724	0,9946
403	338	0,0020	0,0082	0,0277	0,0778	0,1812	0,3495	0,5611	0,7620	0,9020	0,9711	0,9943
404	339	0,0019	0,0077	0,0262	0,0745	0,1753	0,3413	0,5525	0,7553	0,8983	0,9697	0,9940
405	340	0,0017	0,0072	0,0248	0,0713	0,1695	0,3331	0,5438	0,7486	0,8946	0,9683	0,9936
406	341	0,0016	0,0067	0,0235	0,0682	0,1638	0,3251	0,5352	0,7418	0,8908	0,9668	0,9932
407	342	0,0015	0,0063	0,0222	0,0652	0,1583	0,3171	0,5266	0,7349	0,8868	0,9653	0,9929
408	342	0,0021	0,0084	0,0285	0,0801	0,1863	0,3578	0,5713	0,7710	0,9076	0,9735	0,9949
409	343	0,0019	0,0079	0,0270	0,0768	0,1803	0,3496	0,5627	0,7646	0,9041	0,9722	0,9946
410	344	0,0018	0,0074	0,0256	0,0735	0,1744	0,3414	0,5542	0,7580	0,9006	0,9709	0,9943
411	345	0,0016	0,0069	0,0242	0,0703	0,1687	0,3333	0,5456	0,7514	0,8969	0,9695	0,9940
412	346	0,0015	0,0065	0,0229	0,0673	0,1630	0,3253	0,5371	0,7447	0,8932	0,9681	0,9937
413	347	0,0014	0,0060	0,0217	0,0643	0,1576	0,3174	0,5285	0,7378	0,8894	0,9667	0,9933
414	348	0,0013	0,0056	0,0205	0,0615	0,1522	0,3097	0,5200	0,7310	0,8855	0,9652	0,9929
415	348	0,0018	0,0076	0,0263	0,0757	0,1793	0,3496	0,5644	0,7671	0,9063	0,9733	0,9950
416	349	0,0017	0,0071	0,0249	0,0725	0,1735	0,3415	0,5559	0,7607	0,9028	0,9720	0,9947
417	350	0,0015	0,0066	0,0236	0,0694	0,1678	0,3335	0,5474	0,7541	0,8992	0,9707	0,9944
418	351	0,0014	0,0062	0,0223	0,0664	0,1623	0,3256	0,5389	0,7475	0,8956	0,9694	0,9940
419	352	0,0013	0,0058	0,0211	0,0635	0,1568	0,3177	0,5304	0,7407	0,8918	0,9680	0,9937
420	353	0,0012	0,0054	0,0200	0,0607	0,1515	0,3100	0,5219	0,7339	0,8880	0,9665	0,9934
421	354	0,0011	0,0051	0,0189	0,0580	0,1464	0,3024	0,5134	0,7271	0,8841	0,9650	0,9930
422	354	0,0016	0,0068	0,0243	0,0715	0,1726	0,3416	0,5576	0,7633	0,9050	0,9731	0,9950
423	355	0,0015	0,0064	0,0230	0,0684	0,1670	0,3337	0,5492	0,7568	0,9015	0,9718	0,9947
424	356	0,0014	0,0060	0,0218	0,0655	0,1615	0,3258	0,5407	0,7502	0,8979	0,9705	0,9944
425	357	0,0012	0,0056	0,0206	0,0626	0,1561	0,3180	0,5323	0,7436	0,8943	0,9692	0,9941
426	358	0,0012	0,0052	0,0195	0,0599	0,1509	0,3103	0,5239	0,7369	0,8905	0,9678	0,9938
427	359	0,0011	0,0049	0,0184	0,0573	0,1457	0,3027	0,5154	0,7301	0,8867	0,9664	0,9934
428	360	0,0010	0,0045	0,0174	0,0547	0,1408	0,2952	0,5070	0,7232	0,8828	0,9649	0,9931
429	360	0,0014	0,0061	0,0224	0,0675	0,1661	0,3338	0,5509	0,7594	0,9037	0,9729	0,9950

N	Kritische waarde	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
430	361	0,0013	0,0057	0,0212	0,0646	0,1607	0,3260	0,5425	0,7530	0,9002	0,9717	0,9947
431	362	0,0012	0,0054	0,0201	0,0618	0,1554	0,3183	0,5342	0,7464	0,8966	0,9704	0,9944
432	363	0,0011	0,0050	0,0190	0,0591	0,1502	0,3106	0,5258	0,7398	0,8930	0,9690	0,9941
433	364	0,0010	0,0047	0,0180	0,0565	0,1451	0,3031	0,5174	0,7331	0,8892	0,9677	0,9938
434	365	0,0009	0,0044	0,0170	0,0540	0,1402	0,2957	0,5091	0,7263	0,8854	0,9662	0,9935
435	366	0,0009	0,0041	0,0160	0,0516	0,1354	0,2883	0,5007	0,7194	0,8815	0,9647	0,9931
436	367	0,0008	0,0038	0,0152	0,0493	0,1307	0,2810	0,4924	0,7125	0,8775	0,9632	0,9927
437	367	0,0011	0,0051	0,0196	0,0610	0,1546	0,3185	0,5360	0,7492	0,8989	0,9715	0,9948
438	368	0,0010	0,0048	0,0185	0,0584	0,1495	0,3110	0,5277	0,7426	0,8953	0,9702	0,9945
439	369	0,0010	0,0045	0,0175	0,0558	0,1445	0,3035	0,5194	0,7360	0,8917	0,9689	0,9942
440	370	0,0009	0,0042	0,0166	0,0534	0,1396	0,2960	0,5111	0,7293	0,8879	0,9675	0,9939
441	371	0,0008	0,0039	0,0157	0,0510	0,1348	0,2887	0,5028	0,7225	0,8841	0,9661	0,9935
442	372	0,0007	0,0037	0,0148	0,0487	0,1302	0,2815	0,4945	0,7157	0,8802	0,9646	0,9932
443	373	0,0007	0,0034	0,0140	0,0465	0,1256	0,2744	0,4862	0,7088	0,8762	0,9631	0,9928
444	373	0,0010	0,0046	0,0181	0,0576	0,1488	0,3112	0,5296	0,7454	0,8976	0,9714	0,9948
445	374	0,0009	0,0043	0,0171	0,0551	0,1439	0,3038	0,5213	0,7389	0,8941	0,9701	0,9945
446	375	0,0008	0,0040	0,0162	0,0527	0,1390	0,2964	0,5131	0,7323	0,8904	0,9688	0,9942
447	376	0,0008	0,0038	0,0153	0,0503	0,1343	0,2892	0,5048	0,7256	0,8867	0,9674	0,9939
448	377	0,0007	0,0035	0,0144	0,0481	0,1297	0,2820	0,4966	0,7188	0,8828	0,9660	0,9936
449	378	0,0007	0,0033	0,0136	0,0460	0,1252	0,2749	0,4884	0,7120	0,8789	0,9645	0,9933
450	379	0,0006	0,0031	0,0129	0,0439	0,1208	0,2680	0,4802	0,7051	0,8749	0,9630	0,9929
451	379	0,0008	0,0042	0,0167	0,0544	0,1432	0,3041	0,5232	0,7417	0,8964	0,9712	0,9949
452	380	0,0008	0,0039	0,0158	0,0520	0,1384	0,2968	0,5150	0,7352	0,8928	0,9700	0,9946
453	381	0,0007	0,0036	0,0149	0,0497	0,1337	0,2896	0,5068	0,7286	0,8892	0,9686	0,9943
454	382	0,0007	0,0034	0,0141	0,0475	0,1292	0,2825	0,4986	0,7219	0,8854	0,9673	0,9940
455	383	0,0006	0,0032	0,0133	0,0454	0,1247	0,2754	0,4905	0,7151	0,8816	0,9659	0,9937
456	384	0,0006	0,0030	0,0126	0,0434	0,1204	0,2685	0,4823	0,7083	0,8777	0,9644	0,9933
457	385	0,0005	0,0028	0,0119	0,0414	0,1162	0,2617	0,4742	0,7015	0,8737	0,9629	0,9930
458	385	0,0007	0,0037	0,0154	0,0513	0,1378	0,2972	0,5169	0,7380	0,8952	0,9711	0,9949
459	386	0,0007	0,0035	0,0146	0,0491	0,1332	0,2900	0,5088	0,7315	0,8916	0,9698	0,9946
460	387	0,0006	0,0033	0,0138	0,0469	0,1287	0,2829	0,5007	0,7249	0,8880	0,9685	0,9943
461	388	0,0006	0,0030	0,0130	0,0448	0,1243	0,2759	0,4926	0,7182	0,8842	0,9672	0,9940
462	389	0,0005	0,0028	0,0123	0,0428	0,1200	0,2690	0,4845	0,7115	0,8804	0,9658	0,9937
463	390	0,0005	0,0027	0,0116	0,0409	0,1158	0,2622	0,4764	0,7047	0,8765	0,9643	0,9934
464	391	0,0005	0,0025	0,0109	0,0390	0,1117	0,2555	0,4683	0,6979	0,8725	0,9628	0,9930
465	392	0,0004	0,0023	0,0103	0,0373	0,1078	0,2489	0,4603	0,6909	0,8685	0,9613	0,9927
466	392	0,0006	0,0031	0,0134	0,0463	0,1282	0,2833	0,5027	0,7279	0,8904	0,9697	0,9947
467	393	0,0006	0,0029	0,0127	0,0443	0,1238	0,2764	0,4946	0,7213	0,8868	0,9684	0,9944
468	394	0,0005	0,0027	0,0120	0,0423	0,1195	0,2695	0,4866	0,7146	0,8830	0,9671	0,9941
469	395	0,0005	0,0026	0,0113	0,0404	0,1154	0,2627	0,4786	0,7079	0,8792	0,9657	0,9938
470	396	0,0004	0,0024	0,0107	0,0386	0,1114	0,2561	0,4706	0,7011	0,8753	0,9642	0,9935
471	397	0,0004	0,0022	0,0101	0,0368	0,1074	0,2495	0,4626	0,6943	0,8713	0,9627	0,9931
472	398	0,0004	0,0021	0,0095	0,0351	0,1036	0,2431	0,4546	0,6874	0,8673	0,9612	0,9928
473	398	0,0005	0,0028	0,0124	0,0437	0,1233	0,2768	0,4967	0,7243	0,8892	0,9696	0,9947
474	399	0,0005	0,0026	0,0117	0,0418	0,1191	0,2700	0,4887	0,7177	0,8856	0,9683	0,9945
475	400	0,0004	0,0025	0,0111	0,0399	0,1150	0,2633	0,4807	0,7111	0,8819	0,9670	0,9942
476	401	0,0004	0,0023	0,0104	0,0381	0,1110	0,2566	0,4727	0,7044	0,8780	0,9656	0,9939
477	402	0,0004	0,0021	0,0099	0,0364	0,1071	0,2501	0,4648	0,6976	0,8741	0,9641	0,9935
478	403	0,0003	0,0020	0,0093	0,0347	0,1033	0,2437	0,4569	0,6908	0,8702	0,9627	0,9932
479	404	0,0003	0,0019	0,0088	0,0331	0,0996	0,2374	0,4490	0,6839	0,8661	0,9611	0,9928
480	404	0,0005	0,0025	0,0114	0,0413	0,1187	0,2705	0,4907	0,7208	0,8881	0,9695	0,9948
481	405	0,0004	0,0024	0,0108	0,0395	0,1146	0,2638	0,4828	0,7142	0,8844	0,9682	0,9945
482	406	0,0004	0,0022	0,0102	0,0377	0,1106	0,2572	0,4749	0,7076	0,8807	0,9669	0,9942
483	407	0,0004	0,0021	0,0096	0,0360	0,1068	0,2507	0,4670	0,7009	0,8769	0,9655	0,9939
484	408	0,0003	0,0019	0,0091	0,0343	0,1030	0,2443	0,4591	0,6941	0,8730	0,9641	0,9936

N	Kritische waarde	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
485	409	0,0003	0,0018	0,0086	0,0328	0,0994	0,2380	0,4513	0,6873	0,8690	0,9626	0,9933
486	410	0,0003	0,0017	0,0081	0,0313	0,0958	0,2318	0,4435	0,6805	0,8650	0,9611	0,9929
487	411	0,0003	0,0016	0,0076	0,0298	0,0923	0,2257	0,4357	0,6735	0,8609	0,9595	0,9926
488	411	0,0004	0,0021	0,0100	0,0372	0,1103	0,2577	0,4770	0,7107	0,8833	0,9681	0,9946
489	412	0,0003	0,0020	0,0094	0,0356	0,1064	0,2513	0,4692	0,7041	0,8796	0,9668	0,9943
490	413	0,0003	0,0019	0,0089	0,0340	0,1027	0,2449	0,4613	0,6974	0,8758	0,9654	0,9940
491	414	0,0003	0,0017	0,0084	0,0324	0,0991	0,2386	0,4535	0,6907	0,8719	0,9640	0,9937
492	415	0,0003	0,0016	0,0079	0,0309	0,0956	0,2324	0,4458	0,6839	0,8679	0,9625	0,9934
493	416	0,0002	0,0015	0,0075	0,0295	0,0921	0,2264	0,4380	0,6770	0,8639	0,9610	0,9930
494	417	0,0002	0,0014	0,0070	0,0281	0,0888	0,2204	0,4303	0,6702	0,8598	0,9595	0,9927
495	417	0,0003	0,0019	0,0092	0,0352	0,1061	0,2518	0,4713	0,7073	0,8822	0,9681	0,9946
496	418	0,0003	0,0018	0,0087	0,0336	0,1024	0,2455	0,4635	0,7006	0,8785	0,9667	0,9943
497	419	0,0003	0,0017	0,0082	0,0320	0,0988	0,2392	0,4558	0,6940	0,8747	0,9654	0,9941
498	420	0,0002	0,0016	0,0077	0,0306	0,0953	0,2331	0,4480	0,6873	0,8708	0,9640	0,9937
499	421	0,0002	0,0014	0,0073	0,0292	0,0919	0,2270	0,4404	0,6805	0,8668	0,9625	0,9934
500	422	0,0002	0,0013	0,0069	0,0278	0,0886	0,2211	0,4327	0,6737	0,8628	0,9610	0,9931

Tabel 3 – Kritische waarden bij N=330 tot en met 500.

Bijlage 2 – Stroomschema controlemetingen overgangstermijn
wijziging Natura 2000



Bijlage 3 – Verwerking reacties op conceptmeetprotocol

Inleiding

AT heeft het conceptmeetprotocol dekkings- en snelheidsverplichting in december 2019 – gelijktijdig met de start van de consultatie van de conceptveilingregeling en conceptvergunningen – op de website kenbaar gemaakt.

Hoewel AT het meetprotocol formeel niet heeft geconsulteerd, heeft het belangstellenden wel in de gelegenheid gesteld om op conceptmeetprotocol te reageren. Er zijn in totaal vier reacties op het conceptmeetprotocol ingediend.

Een deel van de reacties had betrekking op de conceptvergunningseisen en de hieraan ten grondslag liggende beleidskeuzes. AT heeft deze reacties doorgeleid naar de Directe Digitale Economie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Een aantal reacties had betrekking op interventie maatregelen die AT kan treffen nadat het heeft vastgesteld dat de vergunningseisen niet worden nageleefd. Voor de wijze waarop AT deze reactie heeft verwerkt, wordt hier verwezen naar het herziene Toezichtarrangement Mobiele Communicatie.

Hieronder geeft AT aan hoe zij met de reacties² op het meetprotocol dekkings- en snelheidsverplichting omgaat.

Nr.	Reactie op conceptmeetprotocol	Verwerking in huidig meetprotocol/ beantwoording
1.	Een respondent geeft aan dat AT essentiële onderdelen van het toezichtkader in het midden laat, zodat onbedoeld niet de gewenste duidelijkheid wordt verschaft. Daarnaast houdt AT de mogelijkheid open om de meetprotocollen in een latere fase aan te passen, hetgeen tot rechtsonzekerheid leidt. Volgens de respondent dient AT nu reeds duidelijk te maken op welke wijze zij het toezicht op de IGV uit de 1400 MHz-vergunning uitvoert, evenals het toezicht op de IGV van de 700 MHz- en 2100 MHz-banden, indien de vergunninghouder deze in de non-standalonemodus gebruikt. Ook is het toezicht op de frequentie-technische voorwaarden niet uitgewerkt.	Doel van de meetprotocollen is om de (beoogd) vergunninghouders al <i>zoveel mogelijk</i> duidelijkheid te verschaffen over de wijze waarop AT de verplichtingen controleert die in de te veilen vergunningen zijn opgenomen. Alle duidelijkheid verschaffen kan op dit moment niet en is ook niet het doel van het meetprotocol. Daar waar de wijze van toetsen nu nog niet helder is, zal AT dit in een latere fase – waar nodig – afstemmen met de vergunninghouders. AT behoudt zich ook het recht voor om de huidige meetprotocollen in een latere fase aan te passen. Indien het gaat om wezenlijke aanpassingen zal AT de vergunninghouders hierin meenemen en zo nodig in de gelegenheid stellen een reactie te geven. Ook kan AT hierbij een passende overgangstermijn hanteren. In paragraaf 1.1 is hierover een passage opgenomen.

² Vanwege het vertrouwelijk karakter heeft AT de reacties samengevat weergegeven. Zij zijn niet herleidbaar tot een specifieke MNO.

2.	Een respondent geeft aan dat niet duidelijk is of hij zich voor wat betreft de dekkings- en snelheidsverplichting op het meetprotocol dient te richten of op de vergunningsvoorwaarden. De eisen van het meetprotocol zijn soepeler.	De vergunninghouder dient zich op de vergunningsverplichtingen te richten. In de vergunning staan immers de normen waaraan hij dient te voldoen. De wijze waarop AT de naleving van de verplichtingen uit de vergunningen toetst, staat beschreven in het meetprotocol.
3.	Een respondent merkt op dat er een risico bestaat dat een vergunninghouder waarvan meerdere gemeenten worden gecontroleerd meerdere lasten onder dwangsom opgelegd krijgt. Hij kan hierdoor benadeeld worden ten opzichte van een vergunninghouder waarvan AT besluit slechts één gemeente te controleren. Om willekeur te voorkomen dient AT een algemeen uitgangspunt met betrekking tot het aantal te controleren gemeenten te hanteren. Alleen als hier concrete aanleiding toe bestaat, kan het hiervan afwijken.	AT gaat bij het uitvoeren van de controlemetingen informatiegestuurd en risicogericht te werk. Hieruit volgt dat er keuzes worden gemaakt in de uitvoering van het toezicht. Deze keuzes kunnen tot gevolg hebben dat het aantal gemeenten dat AT controleert om vast te stellen of de vergunninghouder hierin aan de dekkings- en snelheidsverplichting voldoet per vergunninghouder verschilt. Vanuit effectiviteits- en efficiencyoverwegingen zal AT bij een deel van de controlemetingen alle vergunninghouders in een gemeente gelijktijdig controleren. AT behoudt zich tegelijkertijd het recht voor om tussen vergunninghouders te differentiëren. Hiervan kan onder andere sprake zijn als sprake is van structurele niet-naleving en/of calculerend gedrag, maar ook bij hercontrolemetingen.
4.	Een respondent geeft aan dat AT in het kader van de rechtsgelijkheid verschillende vergunninghouders onder dezelfde voorwaarden en dus ook op <i>dezelfde momenten</i> dient te controleren. Als AT dit van plan is, dan vraagt respondent dat ook in het meetprotocol dekking- en snelheidsverplichting te vermelden.	Op het moment dat AT binnen een gemeente meerdere vergunninghouders gelijktijdig controleert, vinden de metingen plaats op dezelfde momenten en op identieke wijze. Wel kan het type abonnement dat AT gebruikt per vergunninghouder verschillen. AT behoudt zich tegelijkertijd het recht voor om tussen vergunninghouders te differentiëren. Zie de beantwoording bij nr. 3.
5.	Een respondent doet de suggestie om rondom het toezicht op de dekking- en snelheidsverplichting een proces in te richten waarbij aanbieders het ministerie of AT op vaste tijdstippen op de hoogte houden van de voortgang in een bepaalde gemeente waar vertraging dreigt als gevolg van hem niet toerekenbare factoren.	Indien een vergunninghouder in een gemeente door een situatie van overmacht die niet aan hem is toe te rekenen, niet kan voldoen aan de dekkings- en snelheidsverplichting, kan hij een verzoek tot tijdelijke wijziging van zijn vergunning bij AT indienen. Zie hiertoe de verwerking van de reacties op de conceptvergunningen en toelichting.
6.	Een respondent geeft aan dat niet duidelijk is hoe AT omgaat met klachten over het niet voldoen aan de dekkings- en snelheidsverplichting die op meer dan 300 meter van een weg liggen die is opgenomen in het Nationaal Wegen Bestand.	De dekkings- en snelheidsverplichting geldt voor 98% van het oppervlakte van elke gemeente in Nederland. Dit betekent dat de vergunninghouder niet verplicht is om overal binnen de gemeente aan de gestelde eisen te voldoen. Als AT een melding ontvangt dat niet wordt voldaan aan de dekkings- en snelheidseis, ligt het voor de hand dat AT de melder eerst verwijst naar de vergunninghouder. De melding kan immers afkomstig zijn uit het 2% gebied waar de vergunning niet aan de eisen voldoet.

		<p>Als AT in de melding aanleiding ziet om zelf onderzoek te doen, dan toetst het de dekkings- en snelheidsverplichting in de gemeente in zijn geheel, volgens de methodiek die staat beschreven in het meetprotocol.</p> <p>Overigens is de ervaring van AT dat veel meldingen over matige dekking of snelheid betrekking hebben op indoor gebruik en niet op outdoor gebruik.</p>
7.	<p>Een respondent geeft aan dat AT bij klachten van derden moet nagaan of die klachten ook al direct bij de vergunninghouder zijn gemeld en in behandeling zijn en of die derde zelf voldoende meewerkt aan het oplossen daarvan. De in het meetprotocol gestelde aanpak van een desktopanalyse eventueel gevolgd door een controlemeting is een te kort schietende aanpak.</p>	<p>Zie de beantwoording hiervoor.</p> <p>Ter aanvulling daarop: tijdens de desktopanalyse neemt AT relevante feiten mee, voor zover bekend (bijvoorbeeld op basis van mediaberichtgeving).</p>
8.	<p>Een respondent geeft aan dat de statistische methode die AT hanteert om de dekkings- en snelheidsverplichting te controleren niet correct is. De meetpunten die AT kiest, zijn niet statistisch onafhankelijk, waardoor de berekening van de kans op een type 1 fout (een onterechte afkeur) niet correct is. In de selectieprocedure worden slechts 50 meetpunten willekeurig geselecteerd. De resterende (minimaal) 280 meetpunten liggen op de kortste route tussen deze 50 meetpunten. Weliswaar zijn deze meetpunten <i>at random</i>, maar onafhankelijk zijn ze niet.</p>	<p>Om tot een oordeel te komen of een vergunninghouder aan de dekkings- en snelheidseis voldoet, heeft AT een statistische methode ontwikkeld. Een basisaanname in deze methode is dat de meetresultaten onafhankelijk moeten zijn. Als overheidsinstantie heeft AT de plicht om verantwoord en efficiënt met de beschikbare capaciteit en middelen om te gaan. Daarom heeft AT de methode zo opgezet dat deze binnen redelijke grenzen van praktische haalbaarheid en efficiënte inzet van mensen en middelen voldoende onafhankelijkheid van de meetpunten waarborgt. Deze methode is statistisch betrouwbaar en derhalve correct.</p> <p>Het routetraject waarover AT de minimaal 330 downloads uitvoert, wordt inderdaad gekozen op basis van 50 <i>at random</i> <u>rotepunten</u> in de te bemeten gemeente. Maar dat wil niet zeggen dat de resultaten van de downloads tussen deze 50 rotepunten een grote statistische afhankelijkheid hebben. De statistisch afhankelijkheid van twee opeenvolgende meetresultaten wordt beïnvloed door meerdere factoren, waarvan de onderlinge afstand er slechts één is. De natuurlijke belasting van het gemeten netwerk en de afscherming door obstakels, zoals bomen, gebouwen en voertuigen, zijn factoren die eveneens van invloed zijn op de downloadsnelheid.</p> <p>Om de invloed van de onderlinge afstand te verkleinen, hanteert AT een minimale wachttijd tussen de opeenvolgende downloads. AT kiest de minimale wachttijd op zo'n manier dat de voorspelbaarheid van de tweede download op</p>

		basis van het resultaat van de eerste download minimaal is.
9.	Een respondent doet de suggestie dat AT in plaats van een binair goed/ fout oordeel de daadwerkelijk gemeten snelheden meeneemt bij de beoordeling van de meetpunten. Het voordeel van deze methode is dat AT op deze wijze meer informatie uit de metingen gebruikt, en dus betrouwbaarder toetst.	De voorgestelde alternatieve statistische beoordeling die respondent doet, is interessant. AT kiest echter niet voor deze methode, aangezien ook hier een schatting van de kansverdeling gemaakt moet worden. Deze schatting brengt eveneens statistische onzekerheden met zich mee.
10.	Een respondent geeft aan dat de controlemetingen alleen gebaseerd zijn op metingen met een rijdende auto op het <i>wegennet</i> . Dit leidt tot extra onnauwkeurigheid in de toets en een grotere kans dat AT ten onrechte concludeert dat een vergunninghouder niet aan de minimale snelheidseis voldoet in de <i>gehele gemeente</i> . Indien AT haar metingen beperkt tot het <i>wegennet</i> dan dient het hiervoor een correctie door te voeren.	In het ideale geval voert AT de controlemetingen willekeurig verspreid over het hele grondgebied van een gemeente uit. Hierdoor komen ook minder bereikbare locaties aan bod. Om praktische en efficiency redenen kiest AT er echter voor om de controlemetingen op het <i>wegennet</i> uit te voeren. Deze keuze voor het <i>wegennet</i> betekent niet dat de controlemetingen geen representatief beeld geven van de kwaliteit van het netwerk in de gehele gemeente. Het <i>wegennet</i> heeft in de meeste gemeenten namelijk een hoge dichtheid. De stelling van respondent dat deze wijze van toetsen leidt tot een extra onnauwkeurigheid en daardoor een grotere kans op een onterechte afkeuring volgt AT daarom niet.
11.	Een respondent stelt voor dat AT – als additionele controlecheck – de resultaten van de eigen metingen naast de metingen uit het netwerk van de vergunninghouder legt. Als de gemeten gemiddelde snelheid veel afwijkt van de aangeboden gemiddelde snelheid, kan dat een aanwijzing zijn dat de steekproef niet representatief is, of dat er iets bijzonders aan de hand is geweest.	Het resultaat van de eigen controlemetingen is voor AT leidend voor het vaststellen of de vergunninghouder aan de dekkings- en snelheidsverplichting voldoet. AT voert daarom geen additionele controlecheck bij de vergunninghouder uit om de eigen controlemetingen te verifiëren. Bij niet naleving kunnen eventuele bijzonderheden een plaats krijgen in het duidingsgesprek.
12.	Meerdere respondenten geven aan dat de snelheid van de gebruiker van invloed is op de kwaliteit van de radioverbinding en daarop op de downloadsnelheid. AT dient de voertuigsnelheid tijdens de controlemetingen te beperken tot 50 km/uur of de meetresultaten die zijn verkregen boven deze snelheid te verwijderen.	Uit testmetingen blijkt dat de gemiddelde snelheid van de controlemetingen lager ligt dan 50 km/uur. AT beperkt de snelheid echter niet tot 50 km/uur en neemt de resultaten van de metingen die verkregen zijn op hogere snelheid mee bij de beoordeling van de meetresultaten. Dit sluit immers aan op de <i>user centric</i> ervaring. Ook komen metingen boven 50 km/uur naar verwachting slechts incidenteel voor.
13.	Een respondent geeft aan dat de vergunninghouders voor de prestaties van het netwerk in de grensstreek – vanwege roaming - afhankelijk zijn van de prestaties van de netwerken in de buurlanden. AT dient bij alle metingen te controleren of gebruik is gemaakt van een buitenlands netwerk. Ook	AT controleert in de grensstreken alleen het netwerk van de te controleren vergunninghouder. Dit doet AT door de meetapparatuur te <i>forcen</i> op de MNC-code van de vergunninghouder. Roaming op een buitenlands netwerk is hierdoor niet mogelijk. Het routetraject in een gemeente in de grensstreek kan deels door het buitenland

	mogen meetroutes alleen over Nederlands grondgebied lopen.	lopen. De meetresultaten die hier zijn verkregen, laat AT bij de beoordeling van de meetresultaten buiten beschouwing. Dit gebeurt tijdens de postprocessing van de meetresultaten. Paragraaf 5.1.2 is hierop aangepast.
14.	Een respondent geeft aan dat de demping die wordt veroorzaakt door installatie van de smartphone in een geconditioneerde box leidt tot nadeel voor de vergunninghouder. PA gaat in zijn rapport uit van verwachte vermogensverliezen van 6 dB, terwijl recente metingen aan smartphones aldus de respondent een grotere demping dan 6 dB laten zien bij gebruik naast het lichaam. Elke extra demping in de meting leidt tot een significant nadeel voor vergunninghouder en is daarmee onacceptabel.	Het nadeel van het lichaamseffect is in de meetopstelling niet aanwezig. Daarnaast is de demping van de geconditioneerde box op de ontvangst van de smartphone minder dan 6 dB op alle gebruikte mobiele frequentiebanden. Hierover is een voetnoot opgenomen in paragraaf 5.1.4.
15.	Een respondent geeft aan dat AT voorafgaand aan de start van de controlemetingen altijd met de vergunninghouder moet afstemmen welke combinatie van toestel en type abonnement het gebruikt. Toestel, abonnement en de 3GPP functionaliteit Service Profile Identifier zijn namelijk van invloed op de te leveren snelheid.	AT raadpleegt de individuele vergunninghouders voorafgaand aan de uitvoering van de controlemetingen over toestelkeuze en abonnementstype. Anders dan in het conceptmeetprotocol stond, kiest AT er voor om alle vergunninghouders met hetzelfde toestel te meten. Paragraaf 5.1.4 is hierop aangepast.
16.	Een respondent geeft aan dat AT bij een wegafsluiting (of een andere omstandigheid) een alternatieve route kiest. Dit komt willekeurig over op respondent. AT dient in geval van wegwerkzaamheden, een wegafsluiting of een ongeluk ervoor te kiezen om op die locaties geen controlemetingen uit te voeren en pas weer te starten met meten op de eerstvolgende gegenereerde meetlocatie	AT neemt het voorstel van de respondent niet over. Enerzijds niet vanwege praktische redenen en anderzijds niet omdat de vergunninghouder ook op het alternatieve routetraject aan de dekkings- en snelheidsverplichting dient te voldoen. Voor de goede orde wordt hier vermeld dat de alternatieve route ook kan lopen over onder meer onverharde wegen en fiets- of voetpaden. Zodra dit redelijkerwijze mogelijk is, pakt AT de oorspronkelijk geplande route weer op. De meetresultaten die tijdens de alternatieve route zijn verzameld, telt AT mee voor de beoordeling van het eindresultaat, met inachtneming van de uitsluitingsgronden (o.a. andere gemeente, Natura 2000, buitenland).

Tabel 1 – Verwerking reacties conceptmeetprotocol