
Oppdragsgiver: Buskerudbysamarbeidet
Oppdrag: 529589 – Tilgjengelighetskart Buskerudbyen
Del:
Dato: 2012-05-09
Skrevet av: Øyvind Dalen
Kvalitetskontroll: Anne Merete Andersen

TILGJENGELIGHETSKART FOR BUSKERUDBYEN

INNHold

1	Innledning	1
2	Metode	2
2.1	Om ATP-modellen.....	2
2.2	Beregningsgrunnlag	2
3	Tilgjengelighetsanalyser	5

1 INNLEDNING

Dette notatet beskriver grunnlag og metode for utarbeidelse av tilgjengelighetskart for Buskerudbyen. Buskerudbyen består av kommunene Drammen, Kongsberg, Øvre Eiker, Nedre Eiker og Lier.

Det har blitt etablert tilgjengelighetskart for kollektivtransport for følgende år:

- 2012
- 2023
- 2040

Samt for bil for år 2012.

Det er også beregnet gjennomsnittlig reisetid til utvalgte reisemålpunkt i regionen (kommunesentre, togstasjoner og arbeidsplasskonsentrasjoner), samt hvor mange som bor innenfor ulike reiseavstander fra disse målpunktene.

2 METODE

2.1 Om ATP-modellen

ATP-modellen (areal- og transportplanleggingsmodellen) er et GIS-basert planverktøy til bruk i areal og transportplanlegging. Modellen er utviklet av Asplan Viak med støtte fra Norges forskningsråd og Statens Vegvesen.

ATP-modellen er både en metode og et planverktøy, og er utviklet for å vise sammenhengen mellom arealbruk, transportbehov og transporttilgjengelighet. Metoden viser hvordan man kan bruke stedfestede data om bosetting og arbeidsplasser sammen med digitale data for ulike transportmidler (gang, sykkel, bil og kollektiv), for å gjennomføre tilgjengelighetsanalyser i et geografisk informasjonssystem (GIS). Planverktøyet inneholder rutiner som forenkler arbeidet med å tilrettelegge de digitale transportsystemene og foreta analyser.

Detaljeringsnivået på grunnlagsdataene er meget høyt og gjør det mulig å foreta skreddersydde analyser som passer til de aktuelle problemstillingene en treffer på i areal- og transportplanleggingen. Modellen har mange bruksområder og kan både benyttes til analyser på kommune/fylkesplannivå og saksbehandling på prosjektnivå. I prinsippet kan metodikken benyttes på alle transportformer (gang, sykkel, bil og kollektiv).

ATP-modellen beregner trafikantenes rutevalg som *raskeste veg* i forhold til reiselengde eller reisetid. Det kan beregnes reisetid til ett eller flere målpunkt for et eller flere startpunkt.

2.2 Beregningsgrunnlag

Beregningsmetode

I foreliggende analyse er det beregnet korteste vei (reisetid) fra hvert befolkningspunkt til alle andre befolkningspunkt som inngår i modellen. Hvert befolkningspunkt representerer antall bosatte pr 200m. Befolkningspunktene er ikke overlappende. Befolkningspunktene er fra 01.01.2011. Beregningene er gjort for kollektivtilbud i morgenrush.

Kollektivnett

Et kollektivnett består av et gangvegnett, kollektivtraseer og holdeplasser. På hver holdeplass er det kodet hvilke ruter som benytter holdeplassen og antall busspasseringer pr time i morgenrush (basert på rutetabell). Det tas ikke hensyn til

eventuelle «skjevheter» i frekvensen (ulike tidsrom mellom antall passeringer). Det er kun mulig å «gå på» et kollektivtilbud på en holdeplass/togstasjon.

Ventetiden på en holdeplass er satt til halvparten av frekvensen. På en holdeplass med to avganger pr time (30 min frekvens) blir dermed ventetiden 15 min.

Siden fotgjengere har mulighet til å benytte gang- og sykkelstier i tillegg til det vanlige vegnettet, er gangvegnettet supplert med g/s-veger og andre kjente snarveger som er vesentlig for tilgjengeligheten. Suppleringer til vegnettet er innhentet og kvalitetssikret i møte med de enkelte kommuner (våren 2011). Tuneller og motorveger er stengt for fotgjengere. For fotgjengere er det brukt gjennomsnittlig hastighet på 5 km/t, slik at man går ca 800 m på 10 min.

Kollektivnettet inneholder alle bussruter med minst én avgang pr time morgen og ettermiddag i 2012, samt tog (ruten Kongsberg-Eidsvoll). Bussruter, med tilhørende traséer og frekvenser er hentet fra Buskerud kollektivtrafikks rutetabeller (<http://www.bk.no/>), samt NSBs rutetabeller.

Bilnett

Vegnettet som er lagt til grunn i beregningene er etablert med basis i Elveg fra 2011. Elveg er et elektronisk vegnett og omfatter alle kjørbare veier i Norge som er lengre enn 5 meter. Elveg er utviklet i et samarbeidsprosjekt mellom Statens Kartverk, Statens Vegvesen og Telenor Mobils datterselskap Transport Telematikk. Selve veggeometrien hentes fra den digitale Veidatabasen - Vbase. Informasjon om restriksjoner på veglenkene hentes fra Statens Vegvesens Vegdatabank (NVDB). Det er ikke laget nye veinett for 2023 og 2040.

For bil er reisetid beregnet basert på 90 % av skiltet hastighet, mens for kollektivtrafikk er reisetid basert på gjeldende rutetabeller.

Befolkningsgrunnlag

Befolkningsgrunnlaget er basert på befolkningsvekstalternativ 3 (vekst fordelt på 5 bysentra)¹, fordelt på antall bosatte pr 200m inntil 1km fra nærmeste holdeplass/togstasjon som inngår i modellen. Bebygde områder utenfor dette inngår ikke i modellen. Tabellen nedenfor angir hvor stor andel som inngår i modellberegningene i forhold til samlet befolkningmengde i Buskerudbyen:

¹ Fordeling på grunnkretser er gjort av sekretariatet for Buskerudbysamarbeidet som grunnlag for KU

Tabell 1. Befolkningsandel som inngår i beregningene

Analyseår	Samlet befolkningsmengde	Befolkningsmengde i modell	Andel
2012	149 250	137 700	92 %
2023	185 300	173 200	93 %
2040	217 250	204 800	94 %

Tabell 2. Kollektivruter som inngår i modellen. Rutenummer er hentet fra Buskerud kollektivtrafikks rutetabeller og NSBs rutetabeller. Rutetilbud i 2023 og 2040 forslag til forbedring gitt av Buskerudbysamarbeidet.

Rute	Antall avganger pr time i morgenerush		
	2012	2023	2040
1	1	1	1
3	3	3	3
4	2	2	2
5	2	2	2
6	3	3	3
10	1	1	1
15	2	1	2
16	1	1	1
17	1	0	1
21	1	1	1
22	3	3	3
24	3	3	3
25	2	2	2
51	4	2	4
52	2	1	2
53	2	1	2
54	2	1	2
63	1	1	1
71	2	1	2
81	2	1	2
101	1	1	1
169	4	1	4
401	2	2	2
403	1	1	1
404	1	1	1
405	1	1	1
407	2	2	2
410	1	1	1
Tog Eidsvoll-Lier-Kongsberg	1	-	-
Tog Eidsvoll-Lierstranda-Hokksund	-	2	-
Tog Hokksund-Teknologiparken	-	1	-
Tog Eidsvoll-Darbu-Teknologiparken	-	-	2
Tog Darbu-Teknologiparken	-	-	1

3 TILGJENGELIGHETSANALYSER

Det er laget tilgjengelighetskart for henholdsvis bil og kollektivtransport for Buskerudbyen under ett med bruk av ATP-modellen. Analyseområdet er avgrenset til bosatte innenfor 1km fra nærmeste holdeplass for de kollektivruter som inngår i modellen. Små avvik i antall personer for de ulike beregningsresultatene skyldes at bilnettet og kollektivnettet ikke dekker nøyaktig de samme områdene.

Befolkningsgrunnlaget er aggregert slik at hvert beregningspunkt inneholder antall bosatte innenfor 200 meters radius. Beregningene er basert på faktisk reisetid fra hvert beregningspunkt til alle andre beregningspunkt i modellen, vektet for antall bosatte pr punkt. Kartene viser således gjennomsnittlig reisetid til et gitt område for alle bosatte i beregningsgrunnlaget ved bruk av henholdsvis privatbil og kollektivtransport.

Beregninger for bil er basert på skiltet hastighet redusert med 10 % for å ta hensyn til kø, trafikklys og lignende hindringer.

Beregninger for kollektivtransport er basert på dagens rutetilbud for alle ruter med minst én avgang pr time i rush. Reisetiden inkluderer gangavstand til nærmeste holdeplass.

Beregningspunktene er deretter aggregert til et rutenett med rutestørrelse 500*500m. Hver rute viser gjennomsnittlig reisetid til denne ruten fra alle andre ruter. Det er brukt samme skala på alle tilgjengelighetskartene for kollektivtransport for å vise hvordan tilgjengeligheten bedres som følge av høyere frekvens og økt hastighet som følge av ulike fremkommelighetstiltak.

Tilgjengelighetskartene viser gjennomsnittlig reisetid til et gitt område fra alle andre områder i Buskerudbyen.

Tabell 3. Gjennomsnittlig reisetid til utvalgte reisemålpunkt for bosatte Buskerudbyen²

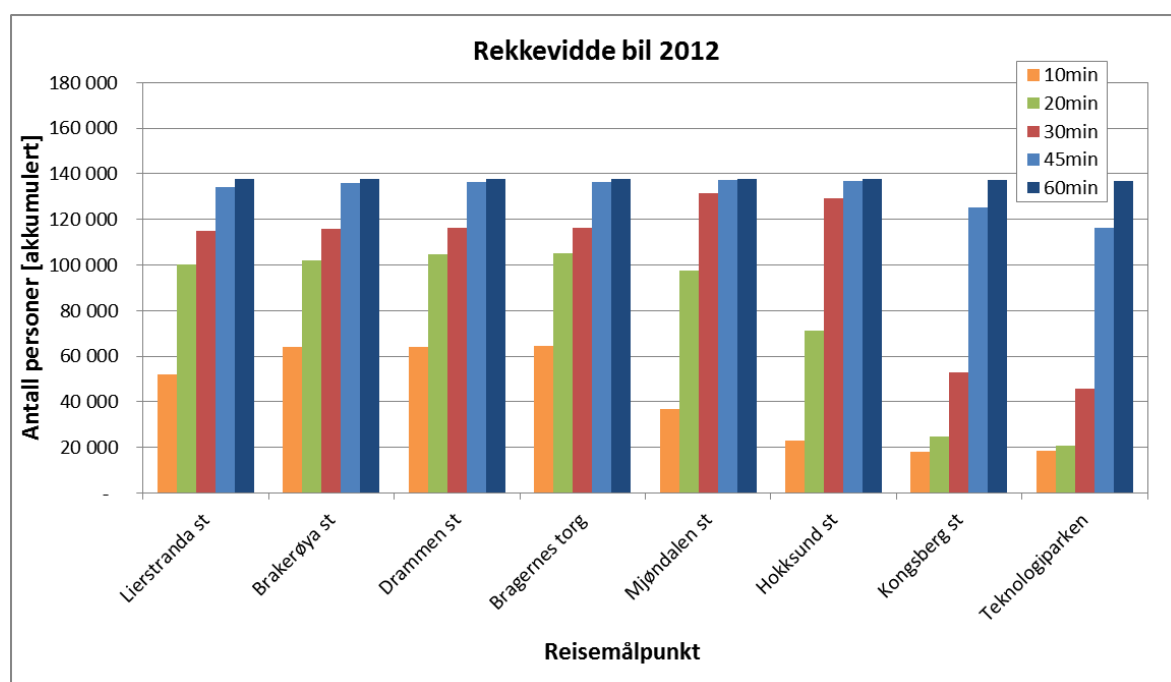
Reisemål	Bil	Kollektiv 2012	Kollektiv 2023	Kollektiv 2040
Lierstranda st	17	60	45	41
Brakerøya st	15	50	41	37
Drammen st	14	47	38	34
Bragernes torg	14	46	36	33
Mjøndalen st	15	58	44	41
Hokksund st	19	82	62	60
Kongsberg st	30	81	64	61
Teknologiparken	32	90	69	65
<i>Antall personer</i>	<i>137 340</i>	<i>137 160</i>	<i>172 550</i>	<i>204 000</i>

² Bosatte innenfor kollektivtilbudet, se Tabell 1

Antall bosatte i ulike reiseavstander fra utvalgte reisemålpunkt

Med bil

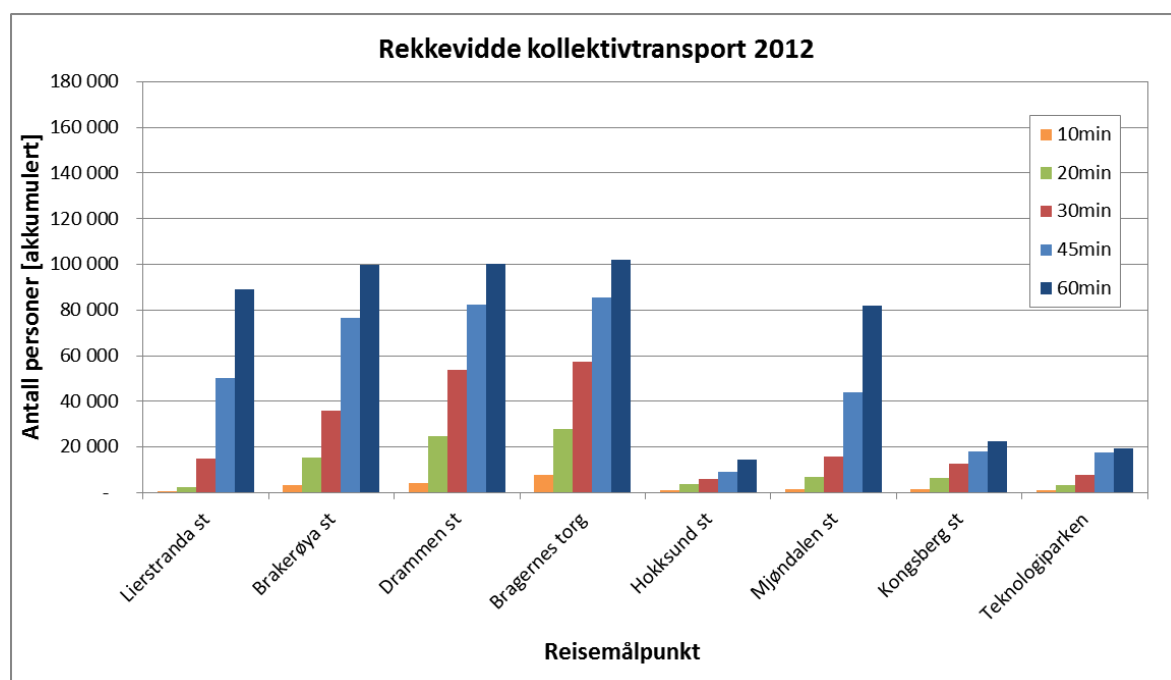
Målpunkt	10min	20min	30min	45min	60min
Lierstranda st	52 167	100 274	115 022	134 297	137 530
Brakerøya st	64 054	102 093	115 706	136 018	137 530
Drammen st	64 015	104 751	116 275	136 199	137 530
Bragernes torg	64 675	105 136	116 313	136 323	137 530
Mjøndalen st	36 960	97 682	131 537	137 083	137 530
Hokksund st	22 934	71 186	129 460	137 040	137 530
Kongsberg st	18 195	24 659	52 944	125 091	137 333
Teknologiparken	18 382	20 922	45 591	116 404	136 817



Tabell 4. Antall bosatte i ulike reiseavstander fra utvalgte reisemålpunkt med bil i 2012

Med kollektivtransport i 2012

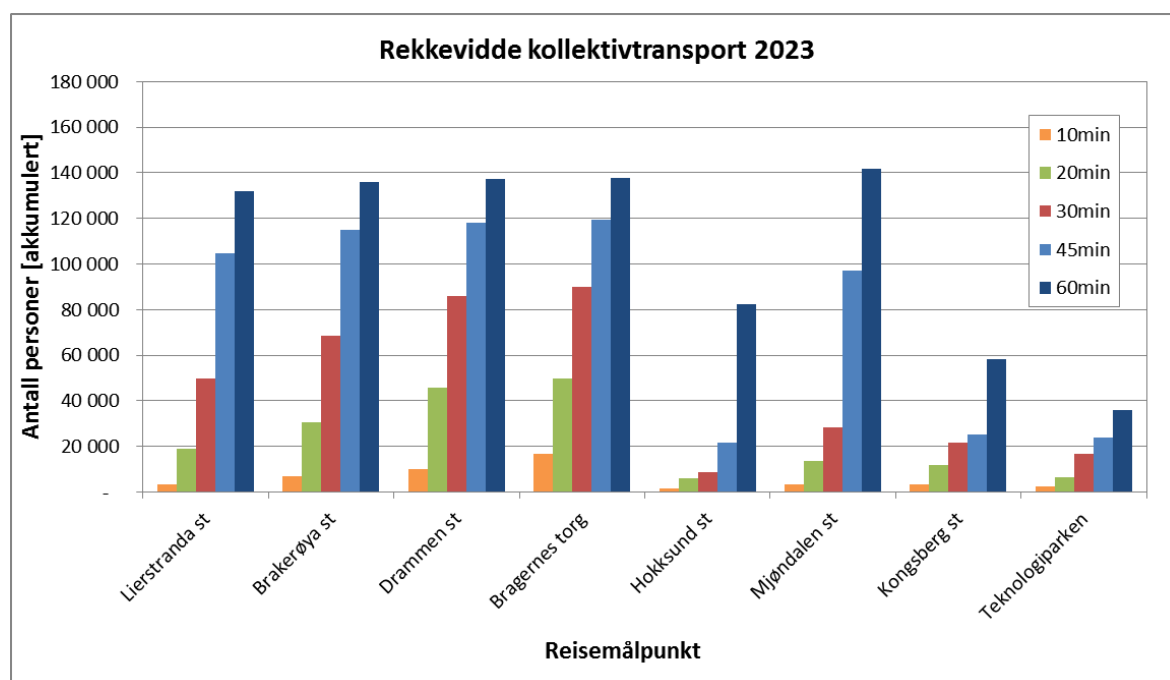
Målpunkt	10min	20min	30min	45min	60min
Lierstranda st	40	2 293	14 905	50 358	89 063
Brakerøya st	3 158	15 492	35 978	76 752	99 691
Drammen st	4 286	24 751	53 597	82 434	100 010
Bragernes torg	7 777	27 713	57 213	85 265	101 905
Hokksund st	994	3 828	6 140	9 272	14 562
Mjøndalen st	1 514	7 070	15 730	43 744	82 058
Kongsberg st	1 520	6 420	12 668	18 093	22 397
Teknologiparken	1 107	3 175	7 739	17 651	19 437



Tabell 5. Antall bosatte i ulike reiseavstander fra utvalgte reisemålpunkt med kollektivtransport i 2012

Med kollektivtransport i 2023

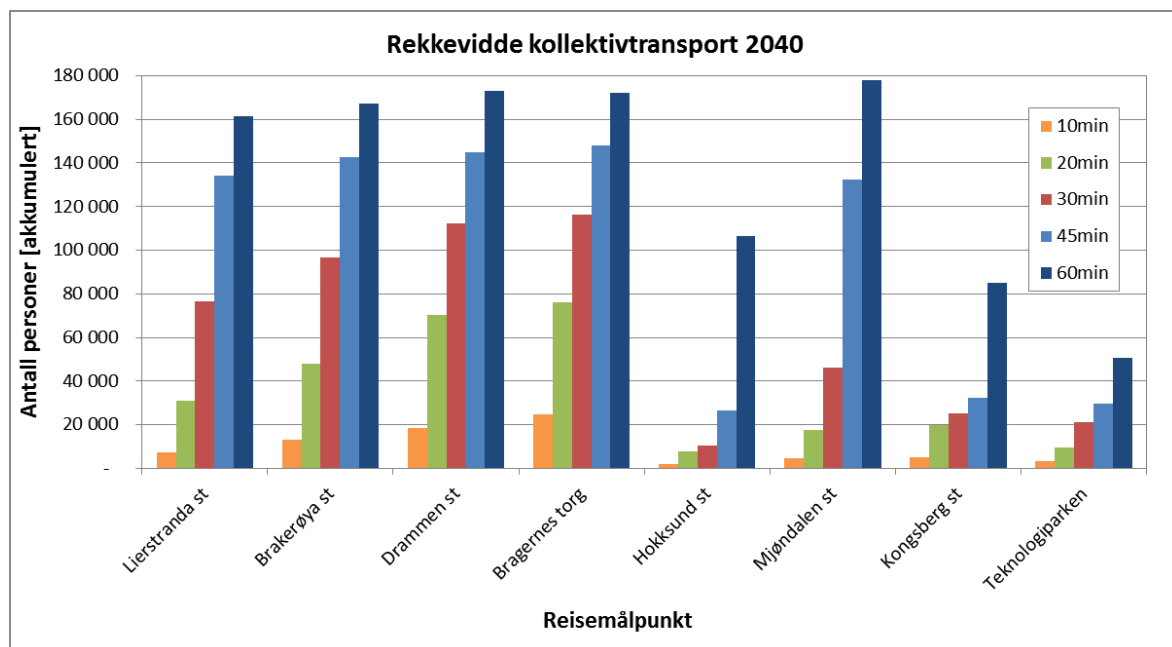
Målpunkt	10min	20min	30min	45min	60min
Lierstranda st	3 140	18 854	49 692	104 547	131 946
Brakerøya st	6 800	30 447	68 413	115 150	135 920
Drammen st	10 192	45 725	85 982	118 115	137 071
Bragernes torg	16 524	49 550	89 797	119 586	137 696
Hokksund st	1 466	6 151	8 813	21 471	82 249
Mjøndalen st	3 290	13 379	28 314	96 992	141 762
Kongsberg st	3 115	11 827	21 400	25 127	58 159
Teknologiparken	2 385	6 610	16 877	24 019	35 717



Tabell 6. Antall bosatte i ulike reiseavstander fra utvalgte reisemålpunkt med kollektivtransport i 2023

Med kollektivtransport i 2040

Målpunkt	10min	20min	30min	45min	60min
Lierstranda st	7 355	30 885	76 574	134 306	161 471
Brakerøya st	13 029	47 755	96 601	142 566	167 120
Drammen st	18 575	70 405	112 438	144 880	173 173
Bragernes torg	24 871	76 257	116 091	148 201	172 065
Hokksund st	1 822	7 753	10 603	26 673	106 480
Mjøndalen st	4 765	17 770	46 083	132 429	178 059
Kongsberg st	5 038	19 789	25 026	32 391	85 229
Teknologiparken	3 459	9 566	21 314	29 621	50 474

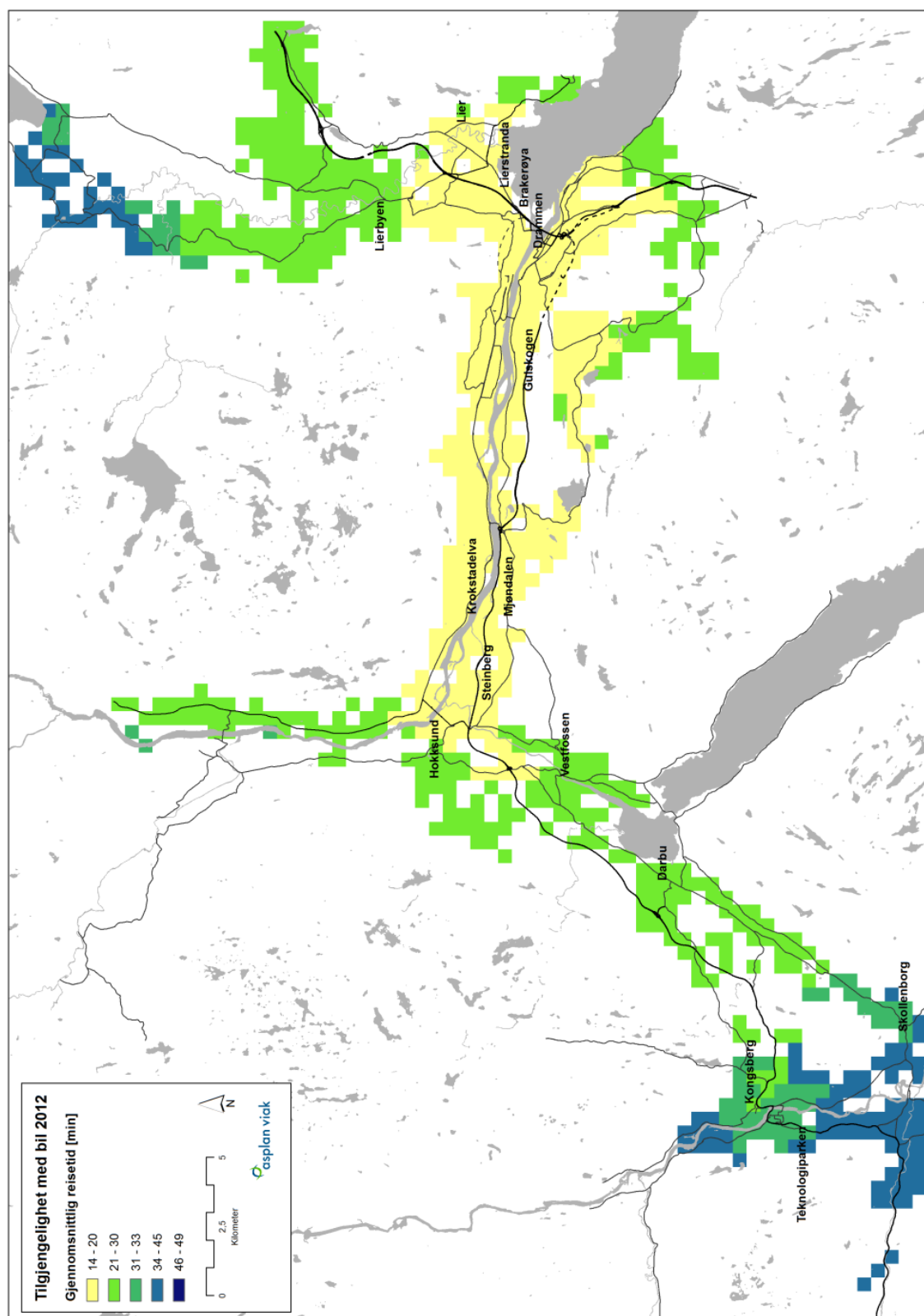


Tabell 7. Antall bosatte i ulike reiseavstander fra utvalgte reisemålpunkt med kollektivtransport i 2040

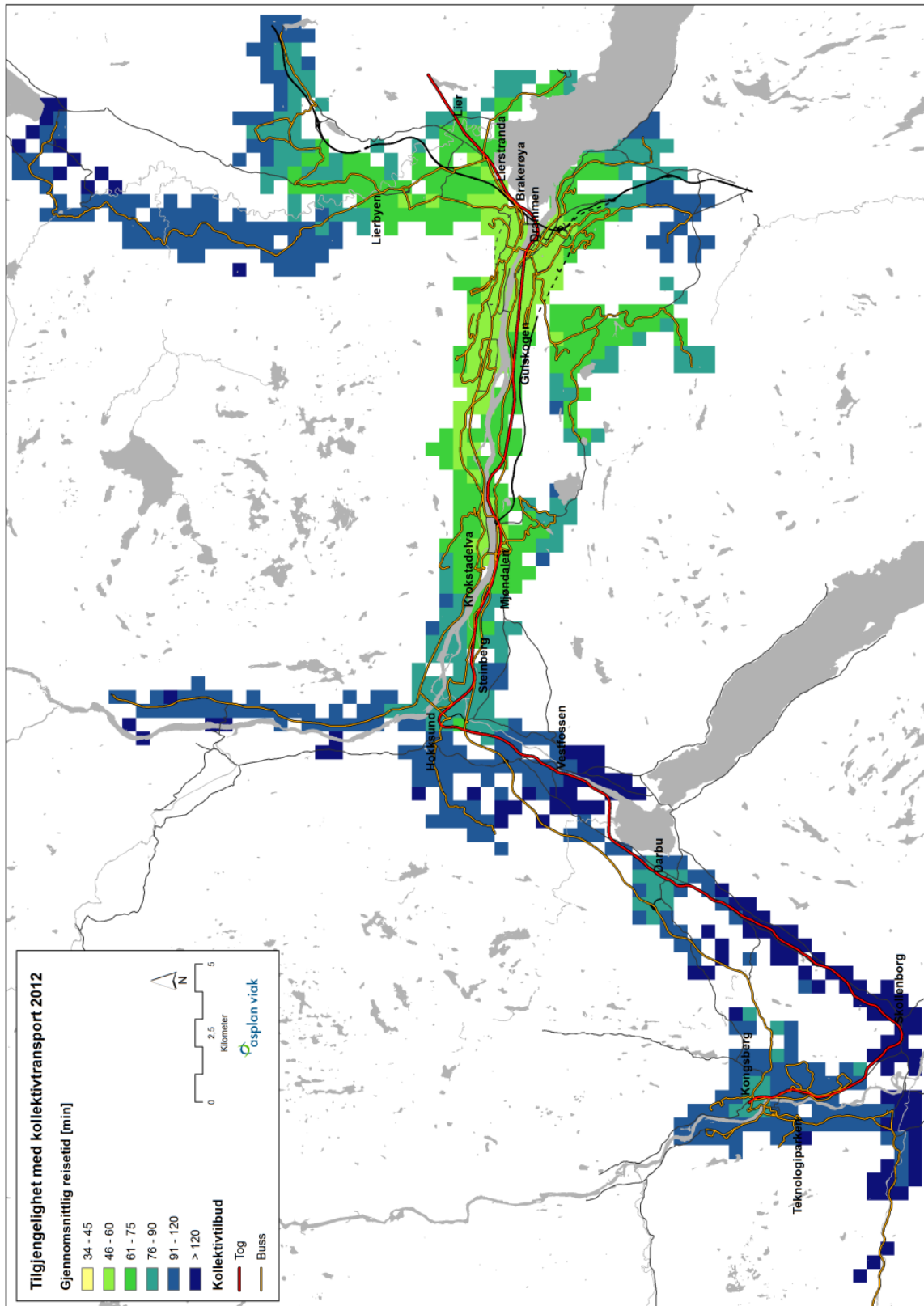
Tabellen på de to neste side viser hvordan tilgjengeligheten øker med forbedret kollektivtilbud i hhv 2023 og 2040 (antall bosatte i ulike avstander), samt tilsvarende for bil (endringer som følge av befolkningsøkning og fortetting i bykjernene).

Målpunkt	Reisetid kollektivtransport	Antall2012	Antall2023	Antall2040
Bragernes torg	10	7 777	16 524	24 871
	20	27 713	49 550	76 257
	30	57 213	89 797	116 091
	45	85 265	119 586	148 201
	60	101 905	137 696	172 065
Brakerøya st	10	3 158	6 800	13 029
	20	15 492	30 447	47 755
	30	35 978	68 413	96 601
	45	76 752	115 150	142 566
	60	99 691	135 920	167 120
Drammen st	10	4 286	10 192	18 575
	20	24 751	45 725	70 405
	30	53 597	85 982	112 438
	45	82 434	118 115	144 880
	60	100 010	137 071	173 173
Kongsberg st	10	1 520	3 115	5 038
	20	6 420	11 827	19 789
	30	12 668	21 400	25 026
	45	18 093	25 127	32 391
	60	22 397	58 159	85 229
Hokksund st	10	994	1 466	1 822
	20	3 828	6 151	7 753
	30	6 140	8 813	10 603
	45	9 272	21 471	26 673
	60	14 562	82 249	106 480
Mjøndalen st	10	1 514	3 290	4 765
	20	7 070	13 379	17 770
	30	15 730	28 314	46 083
	45	43 744	96 992	132 429
	60	82 058	141 762	178 059
Lierstranda st	10	40	3 140	7 355
	20	2 293	18 854	30 885
	30	14 905	49 692	76 574
	45	50 358	104 547	134 306
	60	89 063	131 946	161 471
Teknologiparken	10	1 107	2 385	3 459
	20	3 175	6 610	9 566
	30	7 739	16 877	21 314
	45	17 651	24 019	29 621
	60	19 437	35 717	50 474

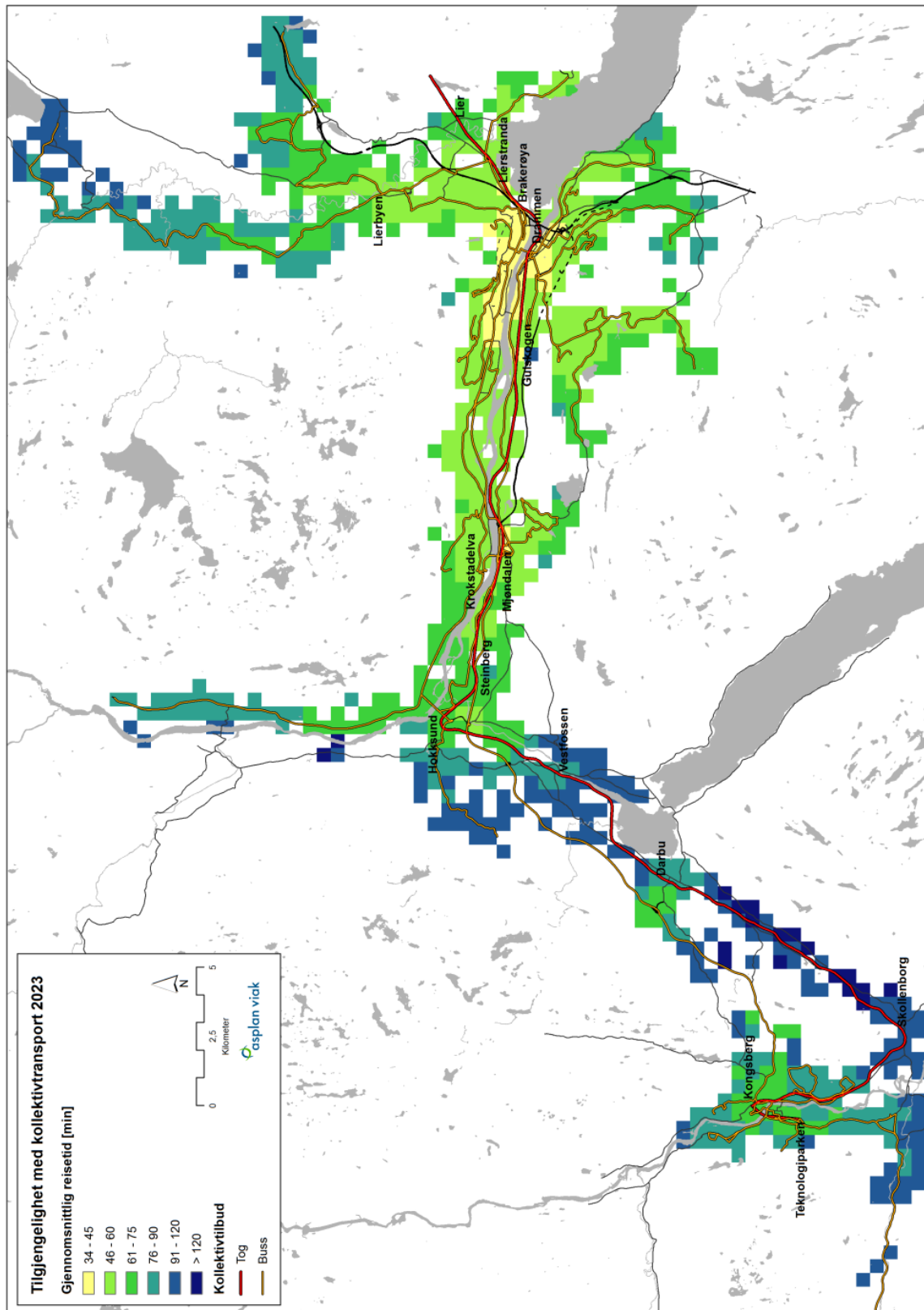
Målpunkt	Reisetid bil	Antall 2012	Antall 2023	Antall 2040
Bragernes torg	10	64 675	84 663	103 837
	20	105 136	134 021	160 498
	30	116 313	147 115	174 908
	45	136 323	171 653	203 067
	60	137 530	172 985	204 498
Brakerøya st	10	64 054	84 585	104 170
	20	102 093	129 092	154 051
	30	115 706	146 343	174 012
	45	136 018	171 302	202 680
	60	137 530	172 985	204 498
Drammen st	10	64 015	83 838	102 886
	20	104 751	133 676	160 193
	30	116 275	147 072	174 861
	45	136 199	171 483	202 861
	60	137 530	172 985	204 498
Kongsberg st	10	18 195	22 649	26 212
	20	24 659	30 361	34 866
	30	52 944	66 165	76 595
	45	125 091	159 429	189 997
	60	137 333	172 788	204 301
Hokksund st	10	22 934	30 740	36 831
	20	71 186	93 017	112 789
	30	129 460	164 023	194 798
	45	137 040	172 472	203 967
	60	137 530	172 985	204 498
Mjøndalen st	10	36 960	45 847	53 015
	20	97 682	125 953	151 888
	30	131 537	166 258	197 356
	45	137 083	172 459	203 909
	60	137 530	172 985	204 498
Lierstranda st	10	52 167	71 878	90 649
	20	100 274	126 886	151 516
	30	115 022	145 423	172 914
	45	134 297	169 478	200 773
	60	137 530	172 985	204 498
Teknologiparken	10	18 382	22 872	26 463
	20	20 922	25 700	29 509
	30	45 591	58 271	68 252
	45	116 404	149 607	179 202
	60	136 817	172 257	203 755



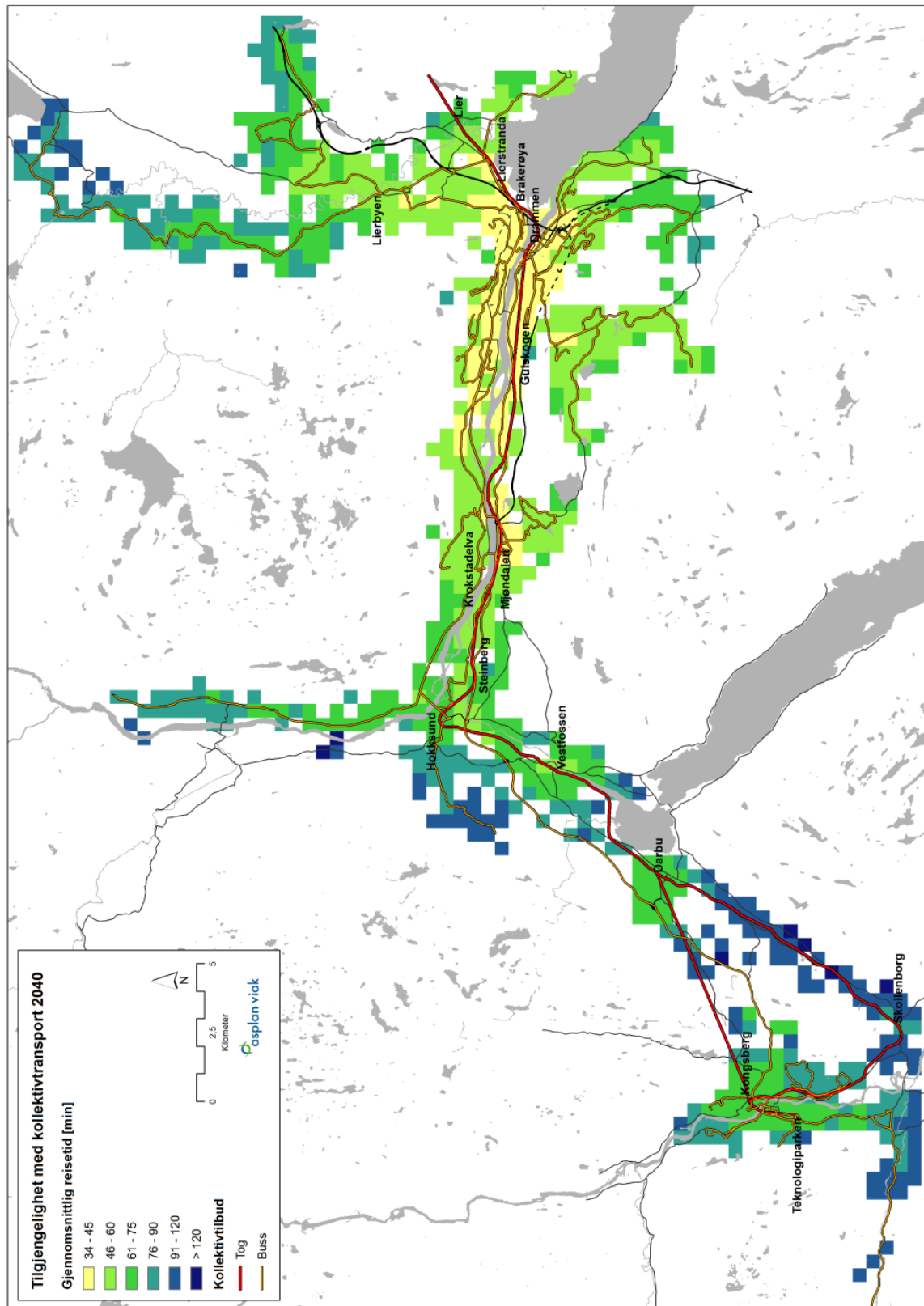
Figur 1. Tilgjengelighetskart for Buskerudbyen med bil i 2012



Figur 2. Tilgjengelighetskart for Buskerudbyen med kollektivtransport i 2012



Figur 3. Tilgjengelighetskart for Buskerudbyen med kollektivtransport i 2023



Figur 4. Tilgjengelighetskart for Buskerudbyen med kollektivtransport i 2040