

Henning Larsen —

BROMSTADRUTA REGULERINGSPLAN

ANALYSE AV HOLDEPLASSTRUKTUREN OG KONSEKVENSER FOR BOSATTE

Oppdragsnavn	Bromstadruta reguleringsplan
Prosjekt nr.	1350046458
Mottaker	Trondheim kommune
Dokument type	Rapport
Versjon	1
Dato	21.04.2023
Utført av	Thorbjørn Faber Geirbo
Kontrollert av	Ingvild Hestenes
Godkjent av	Tor Lunde
Beskrivelse	Analysen viser konsekvenser av flytting av holdeplasser i Bromstadveien og Ingvald Ystgaards vei for gangavstander for bosatte.

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Sammendrag	2
2.	Bakgrunn	2
3.	Forutsetninger	2
4.	Holdeplasstruktur	3
5.	Dekningsområder	6
5.1	Holdeplasser mot sentrum	6
5.2	Holdeplasser fra sentrum	11
6.	Kollektivbetjening av nåværende og fremtidige bosatte i området	16
6.1	Mot sentrum	18
6.2	Fra sentrum	19
7.	Kollektivbetjening av målpunkter i området	21
8.	Oppsummering	26
9.	Vedlegg	26

1. Sammendrag

I forbindelse med regulering og bygging av Bromstadruta i Trondheim foreslås det å legge ned eller flytte enkelte av holdeplassene langs strekningen. I retning mot sentrum er det kun Gartnerhallen som flyttes ca. 80-100 m lenger nordvest. I retning fra sentrum blir Strindheim Hageby og Sildråpevegen flyttet og Bromstadsvingen og Angelltrøvegen blir lagt ned. Det planlegges en ny holdeplass ved Møller Bil.

Fordi analyseområdet er såpass lite (2,3 km fra første til siste holdeplass) har det vært hensiktsmessig å benytte gangavstander på mindre enn 500 m i analysen. Det er derfor brukt gangavstander på 100, 200, 300, 400 og 500 m. Dette gjør at nyanser lettere kommer frem i kartene enn om det skulle vært brukt 500 m eller mer.

Analysen viser at det i retning mot sentrum er minimale forskjeller i gangavstand mellom eksisterende og foreslått holdeplasstruktur. For dagens situasjon dekker nye holdeplasstrukturen i denne retningen noe flere bosatte; antall bosatte innenfor 500 m gangavstand øker fra 83 % til 84 % (av totalt antall bosatte innenfor 500 m luftlinje fra strekningen på linje 10). For fremtidig situasjon (2030) gir nåværende og foreslått holdeplasstruktur helt lik dekningsgrad (75 %).

I retning fra sentrum er det noe større forskjeller mellom dagens og foreslått holdeplasstruktur. Av alle innenfor 500 m luftlinje fra strekningen på linje 10 bor i dag 80 % innenfor 500 m gangavstand fra en holdeplass. Med ny holdeplasstruktur er andelen 75 %. I 2030 er andelen redusert med 4 %, fra 72 % til 68 %.

Når det gjelder målpunkter og gangavstand til holdeplass speiles bildet for bosatte. I retning fra sentrum er det noen flere målpunkter som får lengre gangavstand, mens det i retning mot sentrum er minimale forskjeller. Endringen påvirker ingen av de store arbeidsplassene eller målpunktene i området (for eksempel NTNU Helse og Sosial og Tine Meierier SA), men noen dagligvarebutikker og barnehager berøres.

2. Bakgrunn

I forbindelse med regulering og bygging av Bromstadruta i Trondheim foreslås det å legge ned eller flytte enkelte av holdeplassene langs strekningen. Strekningen det gjelder er fra og med holdeplass Strindheim hageby til og med holdeplass Sildråpevegen. Denne analysen svarer ut bestilling om en GIS-analyse som viser hvor mange som får økt gangavstand til holdeplass med den nye holdeplasstrukturen.

3. Forutsetninger

Siden avstandene i analysen i utgangspunktet er korte (2,3 km fra første til siste holdeplass), er det i analysen ikke ansett som hensiktsmessig å benytte 500 m gangavstand som eneste avstand. Det er derfor benyttet 100, 200, 300, 400 og 500 m buffersoner for gangavstand, for å bedre få frem forskjellene mellom dagens og fremtidig struktur bedre. Dersom analysen kun skulle lagt 500 m avstand til grunn ville forskjellene mellom eksisterende og ny struktur vanskelig latt seg fremstille visuelt.

Det er i en del av kartene benyttet en fargeskala fra gul til rød, hvor gul er kortest avstand og rød er lengst avstand. Det er verdt å merke seg at rødt her betyr innenfor 500 m gangavstand, som fremdeles anses som akseptabel.

Det må presiseres at det er noen feil og mangler i gangvegnettet. Først og fremst mangler det en rekke interne private veger innenfor borettslag og boligområder. Dette medfører at analysen viser større avstander til holdeplass enn det som er realiteten. Stier og snarveier mangler også, men disse brøytes som regel ikke om vinteren, og vil dermed være riktig å utelate dersom man ser alle årstider under ett.

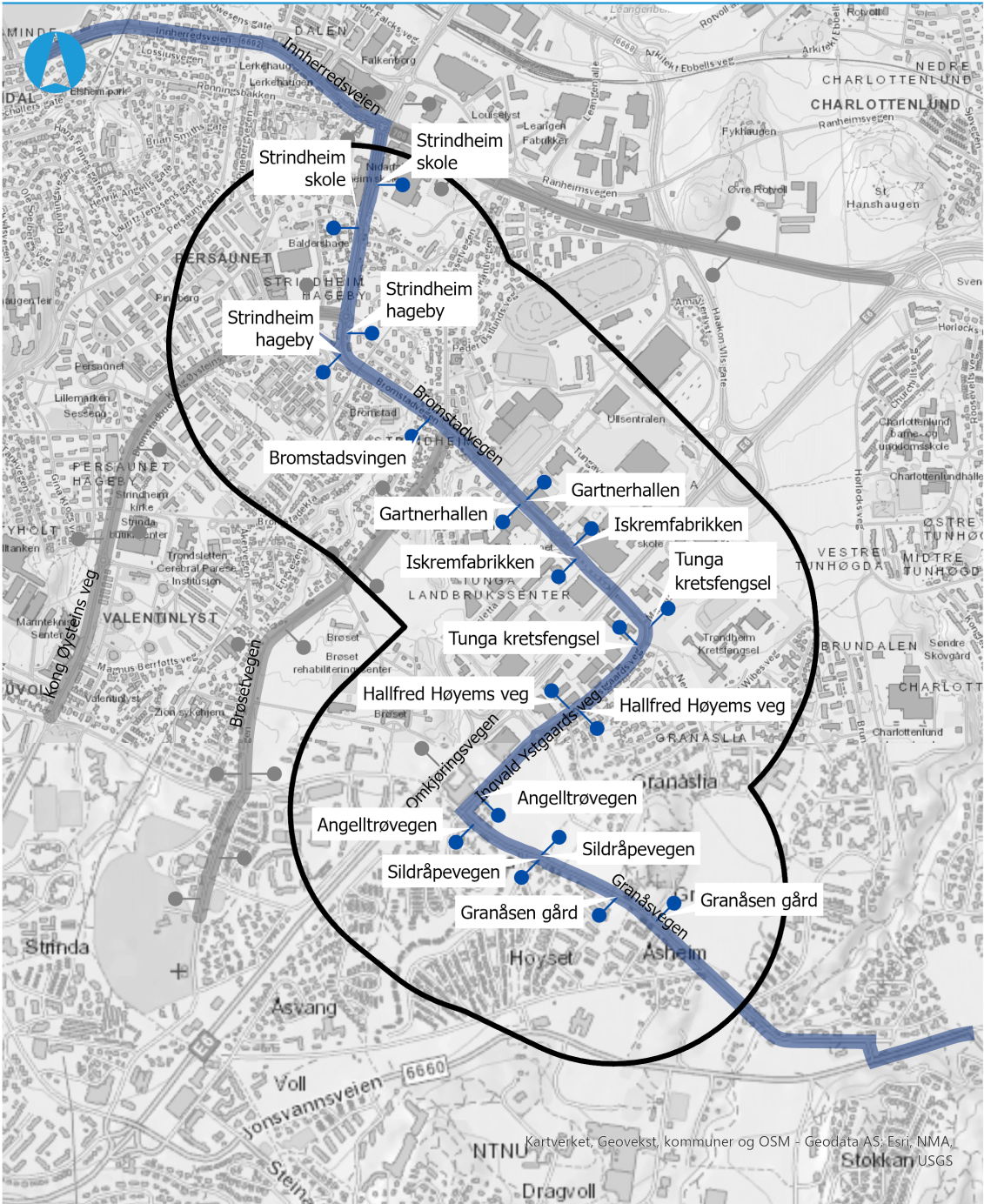
4. Holdeplasstruktur

Området betjenes av flere busslinjer. Linje 10 kjører gjennom området langs Bromstadvegen, Ingvald Ystgaards veg og Granåsvegen på vei fra sentrum. Linje 12 følger samme rute frem den svinger inn på Brøsetvegen mot sørøst, og linje 13 følger også samme rute, men tar av inn på Kong Øysteins gate. Linje 15 følger samme rute som Linje 10 frem til rundkjøringen ved Ingvald Ystgaards veg og Øvre Granåslia. I tillegg går det busser langs Omkjøringsveien og langs E6 gjennom og i utkanten av området.

Linje 10 har ni stopp i retning mot sentrum og ti stopp i retning fra sentrum innenfor analyseområdet. I forslaget til ny holdeplasstruktur er følgende endringer:

- Mot sentrum: Gartnerhallen flyttes til nordvestsiden av krysset Bromstadvegen x Tungavegen
- Fra sentrum:
 - o Strindheim hageby flyttes lenger mot øst
 - o Bromstadsvingen legges ned
 - o Ny holdeplass ved Møller bil
 - o Angelltrøvegen legges ned
 - o Sildråpevegen flyttes lenger mot vest

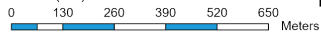
Holdeplasstrukturen innenfor området for øvrig opprettholdes som i dag. Se figur 1a og b.



BROMSTADRUTA
Eksisterende situasjon

Dato: 15.12.2021

Skala (A4): 1:15 000



Linjer

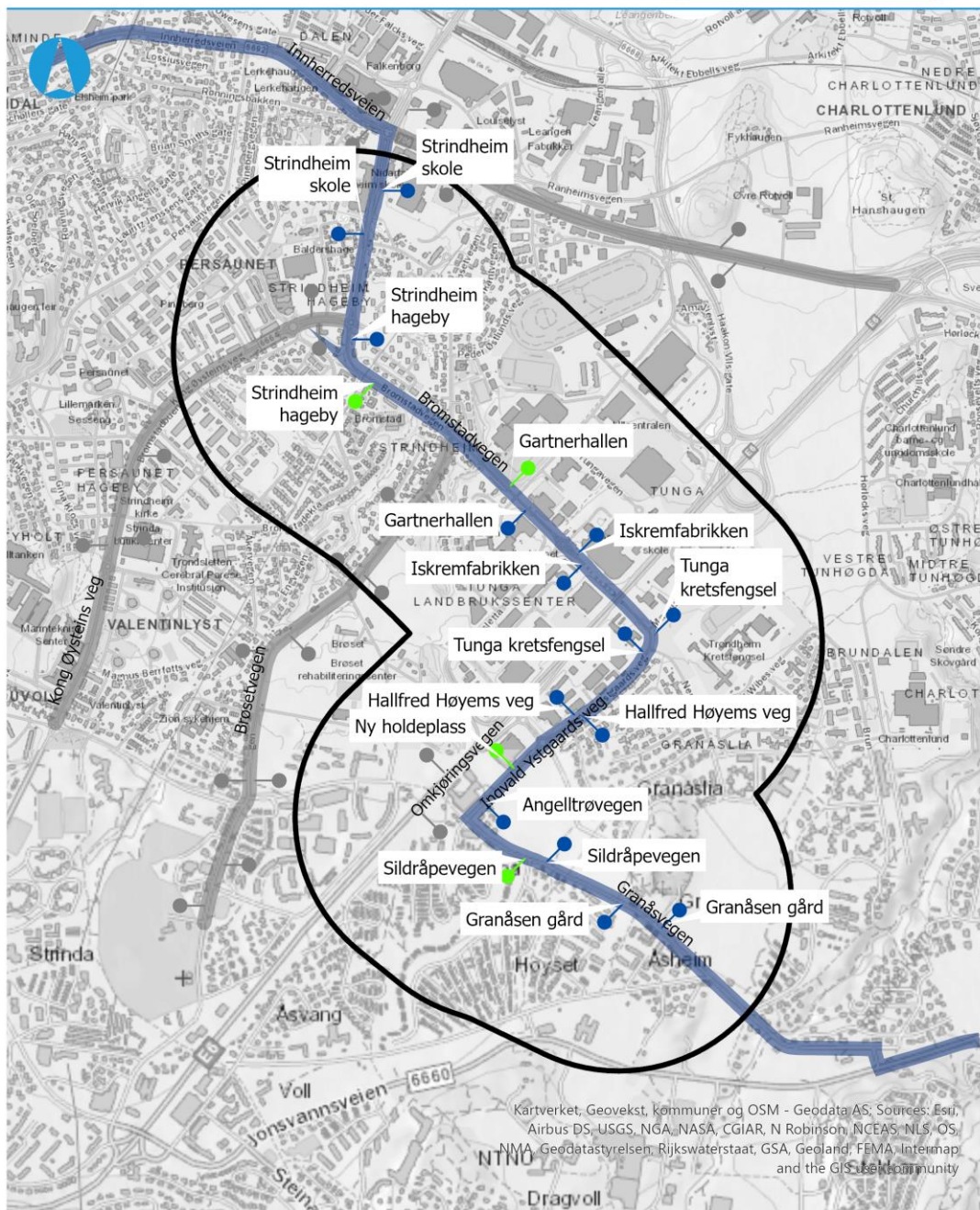
- Linje 10
- Andre linjer
- Analyseområde

Holdeplasser

- Fra sentrum
- Linje 10
 - Andre linjer

Mot sentrum

- Linje 10
- Andre linjer



Figur 1a og b: Eksisterende og foreslått holdeplasstruktur. Kartene ligger vedlagt i A4.

5. Dekningsområder

Med grunnlag i eksisterende og foreslått holdeplasstruktur har vi analysert hvilke områder som er tilgjengelige fra holdeplassene innenfor ulike gangavstander.

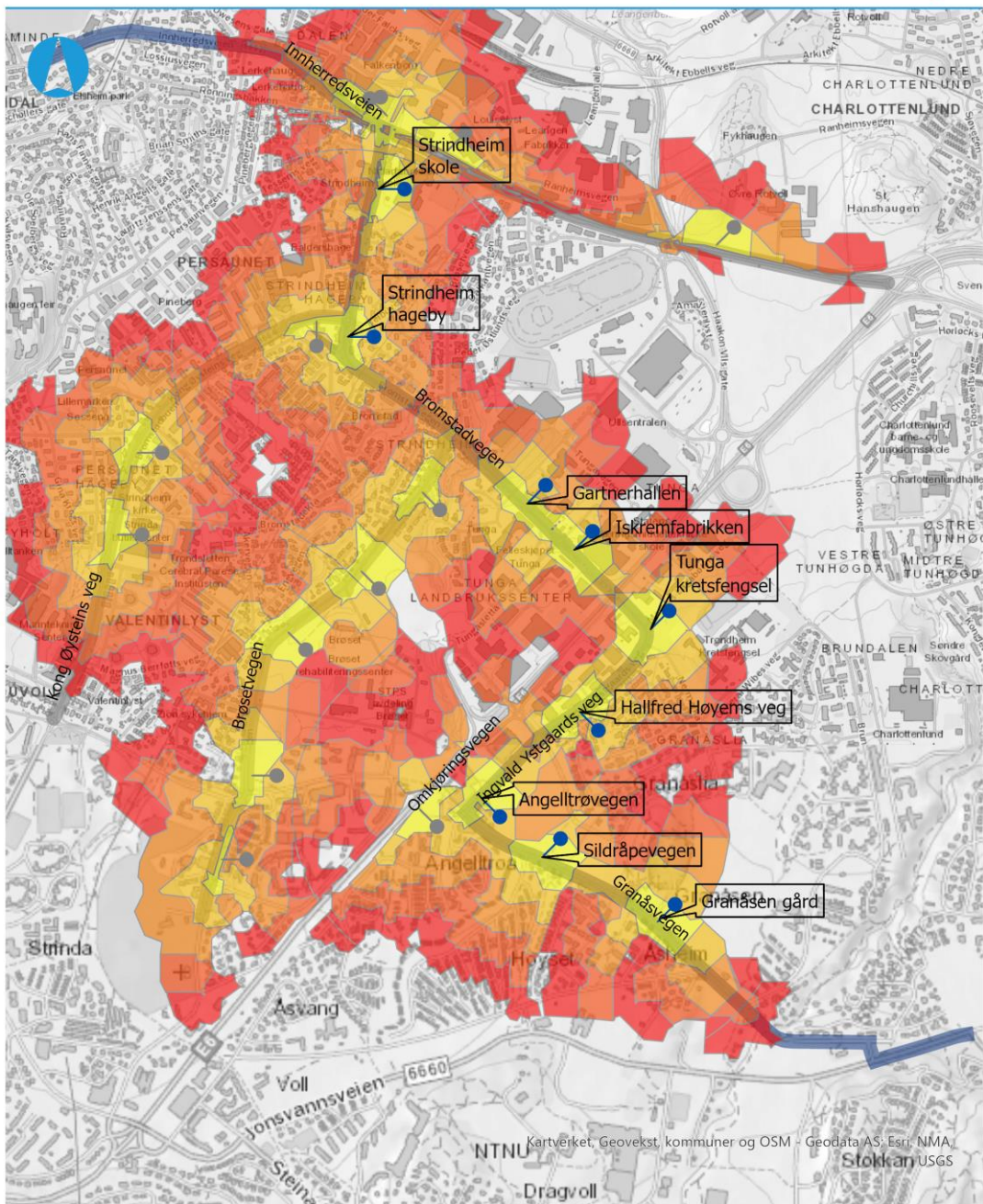
Data for gangnettet har vi fått fra Trondheim kommune. Gangnettet bygger på veidata og inneholder ikke nødvendigvis alle mulige gangmuligheter. I noen av næringsområdene vil det være gangforbindelser som ikke er fanget opp i analysen.

Andre områder er utviklingsområder som per i dag ikke er bygget ut, og der det ikke er etablert et finmasket gatenett ennå. Siden analysen bygger på dagens gatenett, reflekterer den ikke like godt gangavstander når disse områdene bygges ut som i områder med etablert gatestruktur. Denne feilkilden er imidlertid lik for analysen av både eksisterende og fremtidig holdeplasstruktur.

Vi har analysert holdeplassene for reiser mot sentrum og fra sentrum hver for seg. Eksisterende og foreslått holdeplasstruktur med dekningsområder er sammenstilt og kommentert under.

5.1 Holdeplasser mot sentrum

Dekningsanalysen for holdeplasser i retning sentrum viser ingen store forskjeller mellom hvilke områder som betjenes med eksisterende og foreslått holdeplasstruktur (figur 2a og b).



BROMSTADRUTA

Eksisterende situasjon

Dato: 15.12.2021

Skala (A4): 1:15 000



Linjer

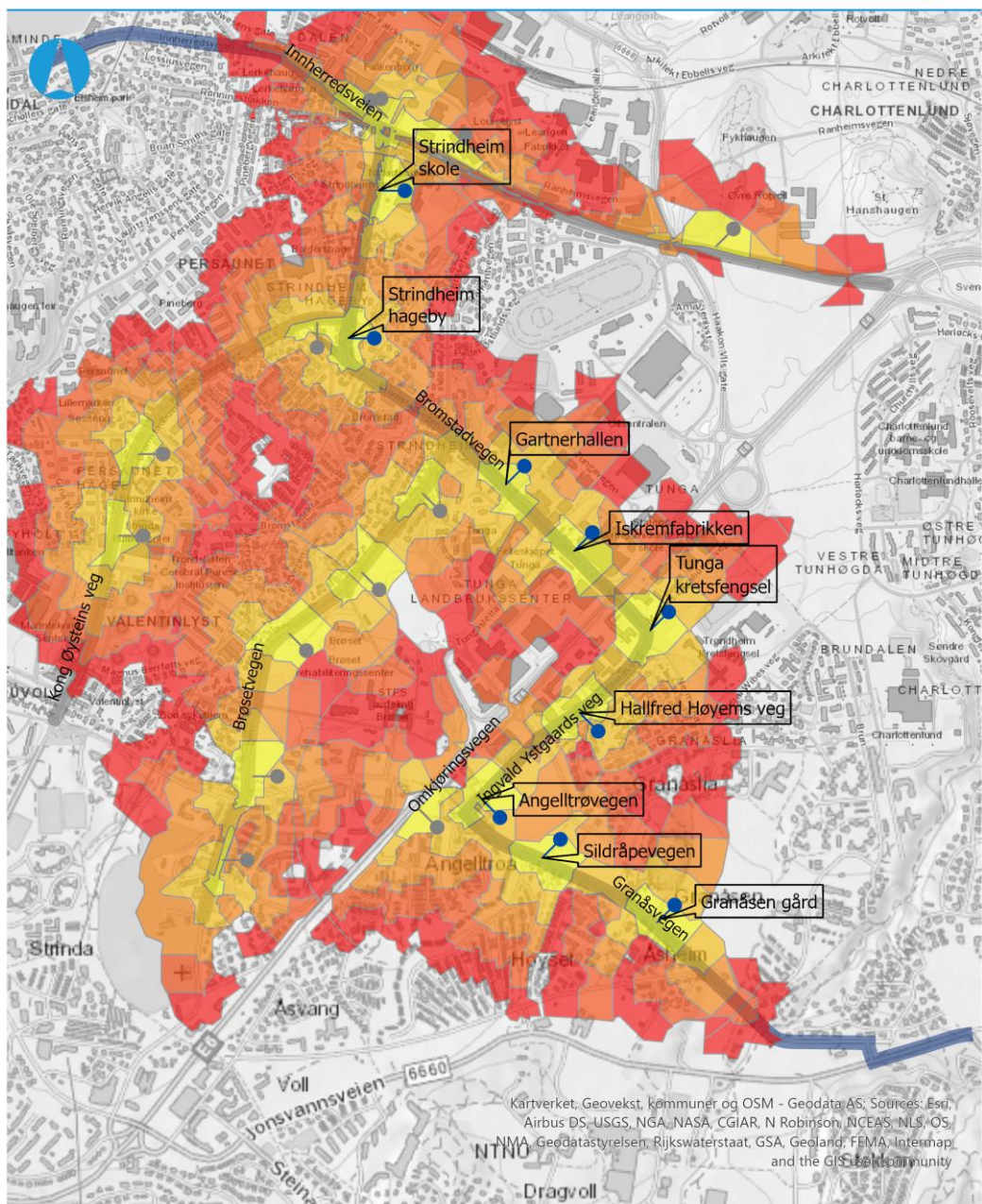
- Linje 10
- Andre linjer

Holdeplasser

- Mot sentrum
- Linje 10
- Andre linjer

Avstand til holdeplass

- Inntil 100 m
- 101-200 m
- 201-300 m
- 301-400 m
- 401-500 m



BROMSTADRUTA
Foreslått situasjon

Dato: 15.12.2021

Skala (A4): 1:15 000

0 130 260 390 520 650 Meters

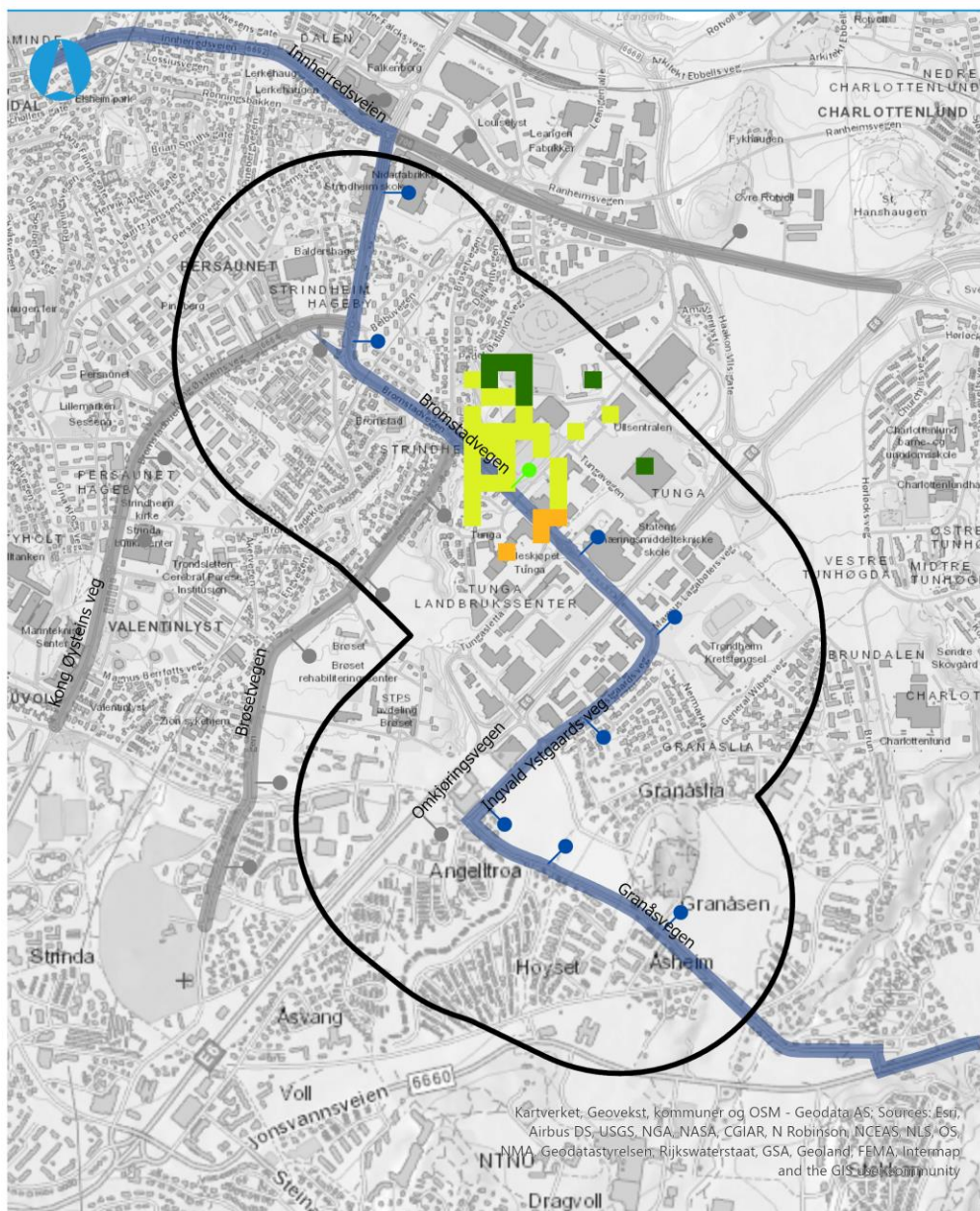
- Linjer**
- Linje 10
 - Andre linjer

- Holdeplasser**
- Mot sentrum
- Linje 10
 - Andre linjer

- Avstand til holdeplass**
- Inntil 100 m
 - 101-200 m
 - 201-300 m
 - 301-400 m
 - 401-500 m

Figur 2a og b: Gangavstand til bussholdeplasser på vei mot sentrum med dagens og foreslått holdeplassstruktur. Kartene er vedlagt i A4.

Kartet under viser resultatet av en rasteranalyse der gangavstand til bussholdeplasser på vei mot sentrum med dagens og foreslått holdeplasstruktur er analysert i et raster med celler på 50 m ganger 50 m. Cellene i grønt er arealer der avstanden til bussholdeplassene blir kortere med forslaget til holdeplasstruktur, men cellene i oransje er arealer der avstanden blir lengre sammenlignet med eksisterende situasjon. Analysen viser at det er et relativt lite areal der forskjellen mellom eksisterende og foreslått holdeplasstruktur fanges opp.



BROMSTADRUTA

Dato: 17.12.2021
Skala (A4): 1:15 000

0 130 260 390 520 650 Meters

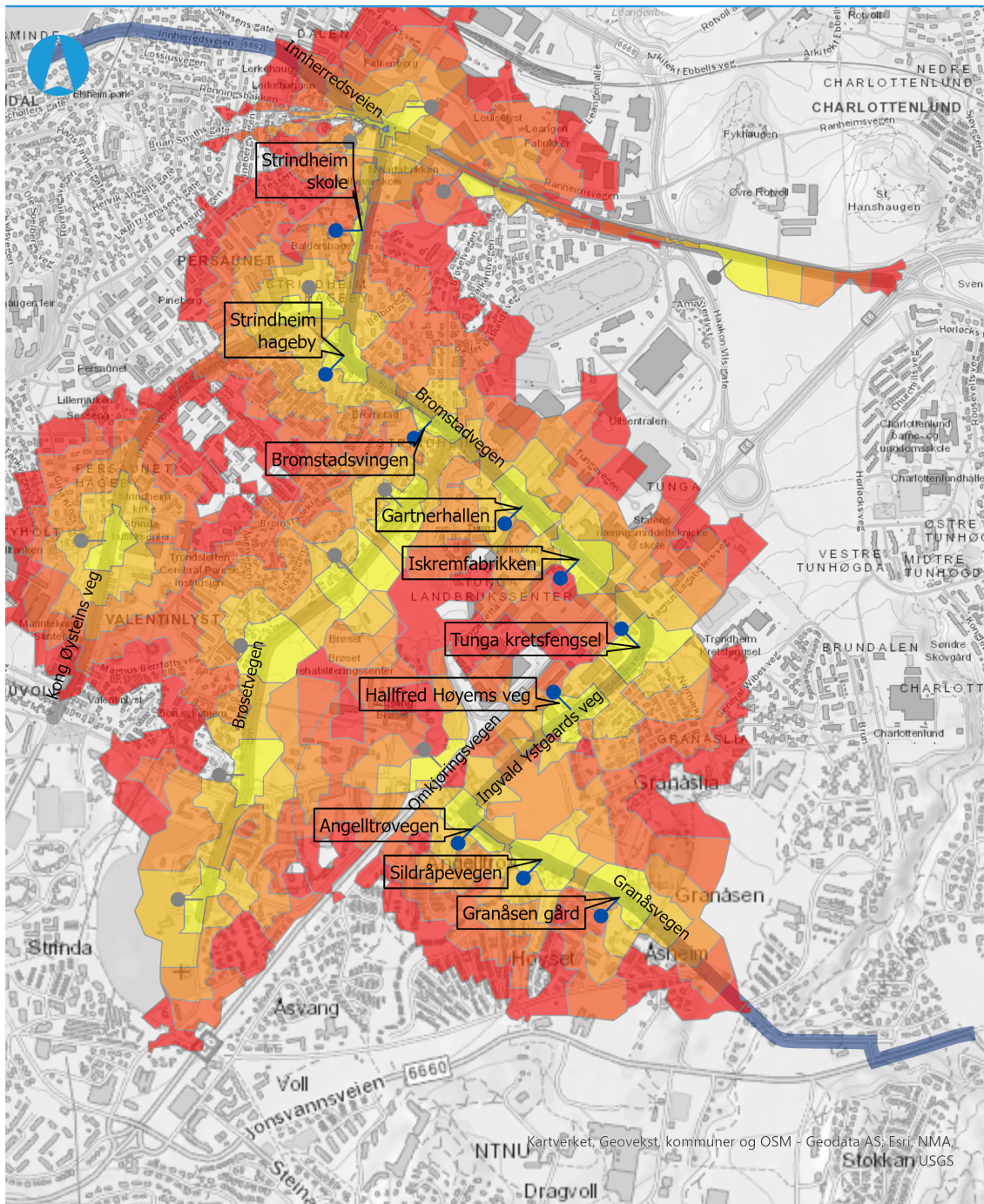
Linjer	Holdeplasser	Kortere avstand
Linje 10	Linje 10	100 m
Andre linjer	Beholdes	200 m
Analyseområde	Nye	Lengre avstand
	Andre linjer	100 m
	Holdeplasser	200 m

Figur 3: Områder som får kortere (grønne) eller lengre avstander (oransje) til nærmeste bussholdeplass på vei mot sentrum. Analysen viser kun celler som er innen 500 m rekkevidde fra eksisterende holdeplass. Kartet er vedlagt i A4.

Figur 3 viser at noen arealer ved Gartnerhallen får 100 m lenger gangavstand til holdeplass ved den nye holdeplasstrukturen. Det er ingen bosatte innenfor disse arealene – kun arbeidsplasser. Til gjengjeld får også noen områder kortere avstand til holdeplassen (grønne områder).

5.2 Holdeplasser fra sentrum

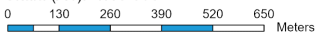
I retning fra sentrum gir foreslått holdeplasstruktur heller ikke de store forskjellene fra eksisterende struktur. Det er fjerning av Bromstadsvingen og Angelltrøvegen holdeplasser som gir størst utslag på gangavstandene i denne retningen (se figur 4a og b).



BROMSTADRUTA

Eksisterende situasjon

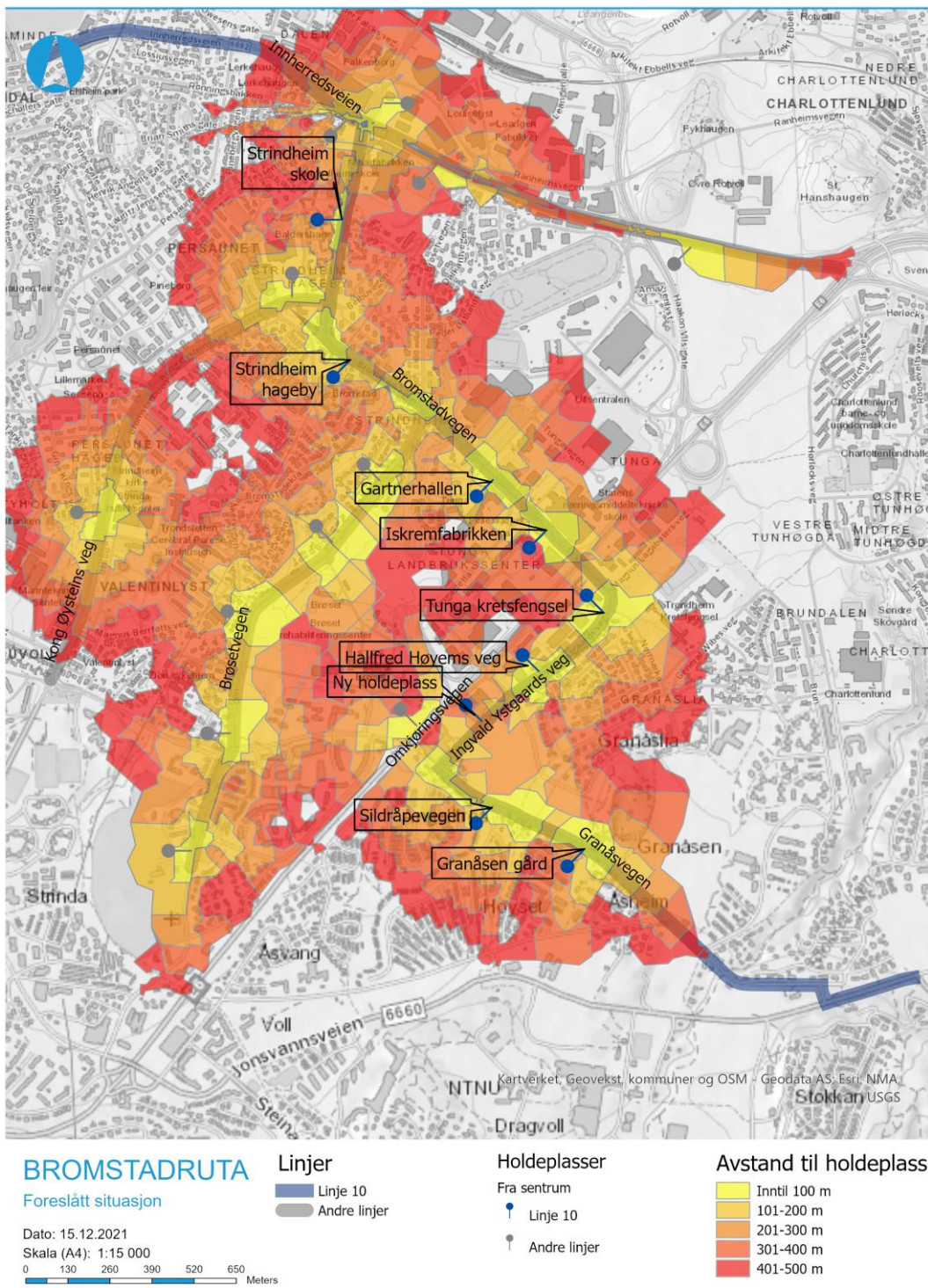
Dato: 15.12.2021
Skala (A4): 1:15 000



- Linjer**
- Linje 10
 - Andre linjer

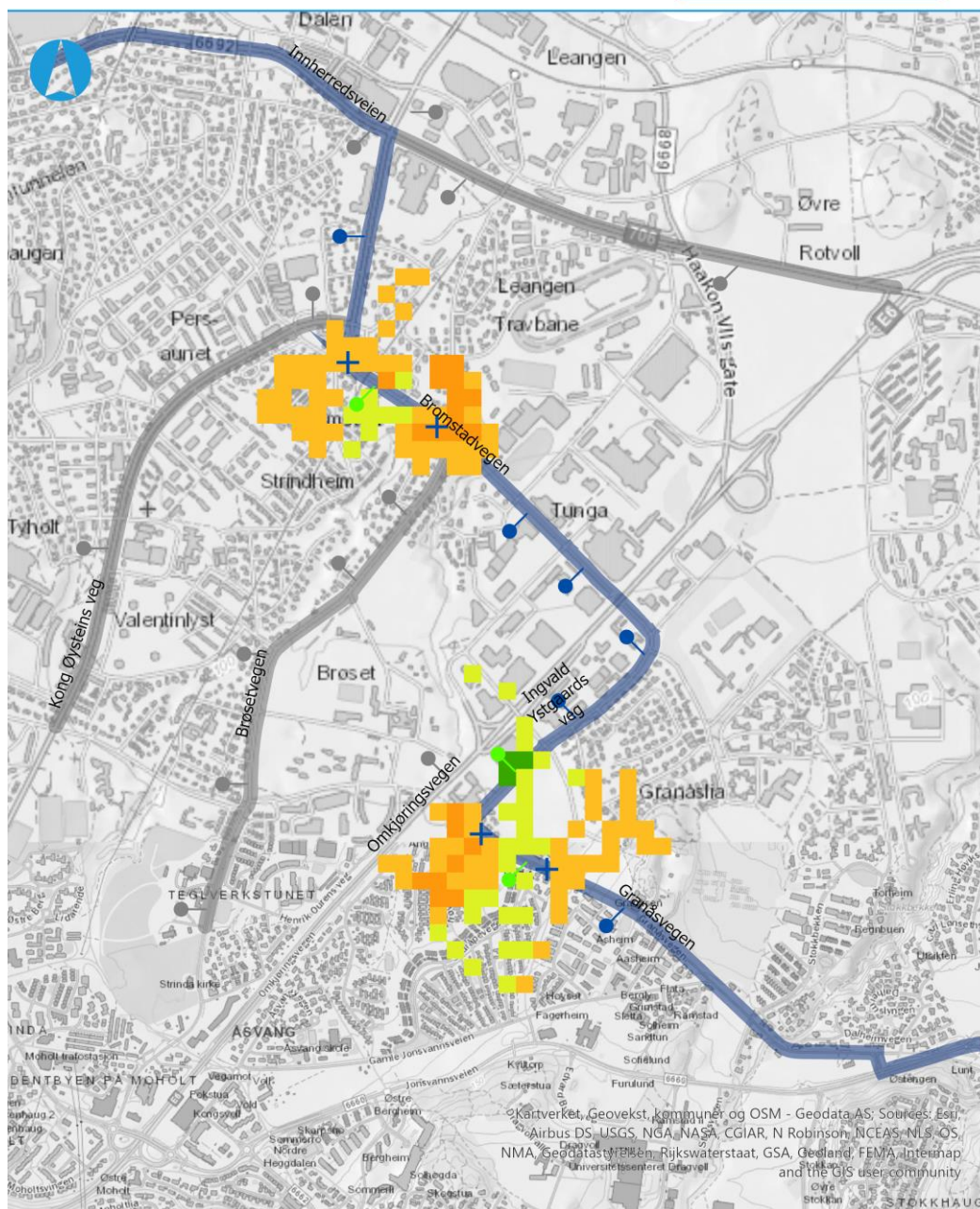
- Holdeplasser**
- Fra sentrum
- Linje 10
 - Andre linjer

- Avstand til holdeplass**
- Inntil 100 m
 - 101-200 m
 - 201-300 m
 - 301-400 m
 - 401-500 m



Figur 4 a og b: Gangavstand til bussholdeplasser på vei fra sentrum med dagens og foreslått holdeplasstruktur. Kartene er vedlagt i A4.

Rasteranalysen under fanger opp hvilke områder som får kortere eller lengre avstander til bussholdeplassene. Cellene i grønt er arealer der avstanden til bussholdeplassene blir kortere med forslaget til holdeplasstruktur, men cellene i oransje er arealer der avstanden blir lenger sammenlignet med eksisterende situasjon. Analysen viser at konsekvensene ved overgang fra eksisterende til foreslått struktur på vei fra sentrum er større enn på vei mot sentrum.



BROMSTADRUTA

Linjer	Holdeplasser	Lengre avstand
Linje 10	Linje 10	100 m
Andre linjer	Beholdes	200 m
	Legges ned	
	Nye	Kortere avstand
	Andre linjer	100 m
	Holdeplasser	200 m

Dato: 16.11.2021
 Skala (A4): 1:15 000
 0 130 260 390 520 650 Meters

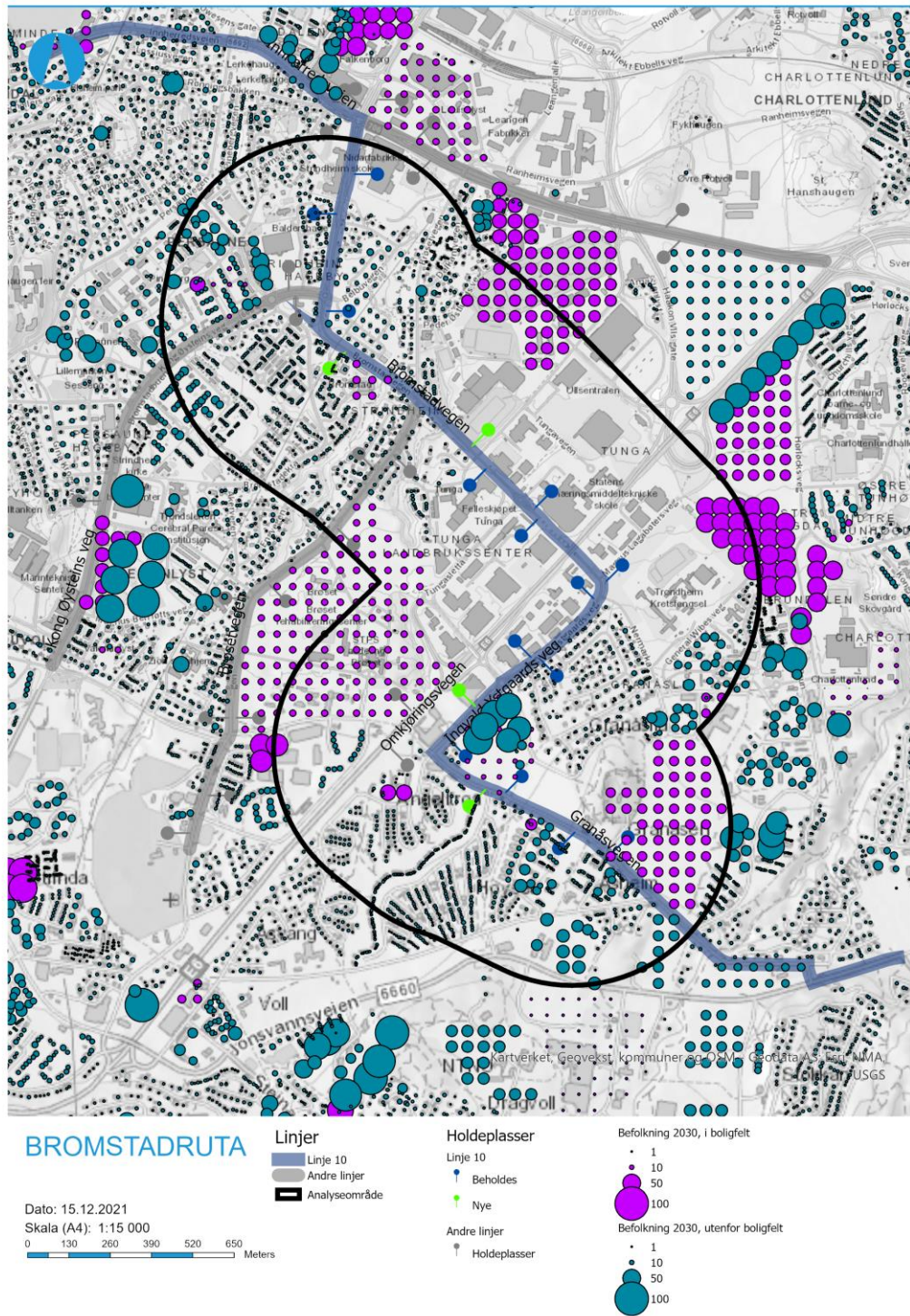
Figur 5: Områder som får kortere (grønne) eller lengre avstander (oransje) til nærmeste bussholdeplass på vei fra sentrum. Analysen viser kun celler som er innen 500 m rekkevidde fra eksisterende holdeplass. Kartet er vedlagt i A4.

Figur 5 viser at en del områder rundt Bromstadsvingen og Angelltrøvegen får opptil 200 m lenger å gå til holdeplass. En rekke områder får inntil 100 m lenger avstand til holdeplass, for eksempel områdene Granåslia og nordre del av Bromstadekra.

6. Kollektivbetjening av nåværende og fremtidige bosatte i området

Trondheim kommune har data for dagens befolkningmengde på adressepunkter, og som er lagt til grunn for analysen av hvilke konsekvenser endret holdeplasstruktur får for de bosatte i området. For å beskrive i hvilken grad eksisterende og foreslått holdeplasstruktur vil kunne betjene området etter at planlagte utbyggingsområder er utviklet, har vi brukt tall for fremskrevet befolkning på punkt fra Trondheim kommune. Slike tall er naturligvis svært usikre som beskrivelser av fremtidig befolkning og spesielt på et så lavt geografisk nivå, men de egner seg godt som et grunnlag for å beskrive en fremtidig situasjon der byutviklingsprosjektene i området er realisert. Siden vi er opptatt av situasjonen når området er ferdig utbygd, har vi brukt alternativet med raskest mulig utbygging fremfor alternativet som tilsvarer middelsprognosen for Trondheimsregionen. Vi har brukt 2030 som analyseår.

Figuren under viser befolkningmengde på punkt i 2030. På kartet er det skilt mellom befolkning i utenfor boligfelt, altså befolkning som vil bo innenfor dagens bebyggelsesstruktur, og befolkning i boligfelt som forventes bygget ut. Det er lagt en 500 m buffer rundt linje 10 som markerer analyseområdet. Innenfor dette området bodde det per 2020 rundt 8400 innbyggere, i 2030 er det beregnet at til sammen rundt 13 700 personer kan bo innenfor analyseområdet. Det aller meste av befolkningsveksten er forventet å komme i boligfelt, altså tilknyttet de lilla prikkene på kartet under.



Figur 6: Befolkning i 2030 innenfor eksisterende bebyggelsesstruktur og i nye utbyggingsområder. Kartet er vedlagt i A4.

Ut fra dekningsområdene er det telt opp hvor mange bosatte innenfor analyseområdet som vil være betjent med holdeplasser innenfor 500 m på vei mot sentrum og på vei fra sentrum. Tabellene under får frem hvilke konsekvenser den foreslåtte endringen av holdeplasstruktur vil ha med dagens befolkning og med mulig full utbygging i 2030.

N= Bosatte innenfor analyseområdet (500 m luftlinje).

6.1 Mot sentrum

Endringen av holdeplasstruktur på vei mot sentrum gir svært små utslag på kollektivbetjening av dagens bosatte og fremtidens bosatte.

Tabell 1: Bosatte i 2020 etter gangavstand til holdeplass på vei mot sentrum etter eksisterende og foreslått holdeplasstruktur. Antall og andeler. Datagrunnlag: Trondheim kommune.

Avstand til holdeplass	Bosatte 2020 antall		Bosatte 2020 - andel	
	Eksisterende holdeplasser	Foreslåtte holdeplasser	Eksisterende holdeplasser	Foreslåtte holdeplasser
Innenfor 500 m	7006	7010	83 %	84 %
Inntil 100 m	314	314	4 %	4 %
101-200 m	1139	1155	14 %	14 %
201-300 m	1717	1725	20 %	21 %
301-400 m	1972	1948	24 %	23 %
401-500 m	1864	1868	22 %	22 %
Mer enn 500 m	1385	1381	17 %	16 %
Totalsum	8391	8391	100 %	100 %

Tabell 1 viser at det er små forskjeller i dekningsgrad mellom dagens og fremtidig holdeplasstruktur. Fremtidig holdeplasstruktur dekker 1 % flere enn dagens. Det er imidlertid svært små marginer i absolutte tall (1385 mot 1381).

Tabell 2: Bosatte i 2030 etter gangavstand til holdeplass på vei mot sentrum etter eksisterende og foreslått holdeplasstruktur. Antall og andeler. Datagrunnlag: Trondheim kommune.

Avstand til holdeplass	Bosatte 2030 antall		Bosatte 2030 andel	
	Eksisterende holdeplasser	Foreslåtte holdeplasser	Eksisterende holdeplasser	Foreslåtte holdeplasser
Innenfor 500 m	10240	10244	75 %	75 %
Inntil 100 m	540	540	4 %	4 %
101-200 m	1521	1538	11 %	11 %
201-300 m	2610	2619	19 %	19 %

301-400 m	2642	2616	19 %	19 %
401-500 m	2927	2931	21 %	21 %
Mer enn 500 m	3458	3454	25 %	25 %
Totalsum	13698	13698	100 %	100 %

Det tilsvarende gjelder for tabell 2, hvor det også er fire bosatte som skiller de to fra hverandre.

6.2 Fra sentrum

De foreslåtte endringene av holdeplasstrukturen på vei fra sentrum tyder på noe dårligere tilgjengelighet for dagens bosatte og fremtidens bosatte.

Tabell 3: Bosatte i 2020 etter gangavstand til holdeplass på vei fra sentrum etter eksisterende og foreslått holdeplasstruktur. Antall og andeler. Datagrunnlag: Trondheim kommune.

Avstand til holdeplass	Bosatte 2020 antall		Bosatte 2020 - andel	
	Eksisterende holdeplasser	Foreslåtte holdeplasser	Eksisterende holdeplasser	Foreslåtte holdeplasser
Innenfor 500 m	6713	6263	80 %	75 %
Inntil 100 m	374	321	4 %	4 %
101-200 m	1272	1145	15 %	14 %
201-300 m	1666	1475	20 %	18 %
301-400 m	1650	1674	20 %	20 %
401-500 m	1751	1648	21 %	20 %
Mer enn 500 m	1678	2128	20 %	25 %
Totalsum	8391	8391	100 %	100 %

Tabell 3 viser at det er større utslag på dekningsområder i retning fra sentrum. Andelen som bor innenfor 500 m fra en holdeplass synker fra 80 % med dagens struktur til 75 % med fremtidig struktur.

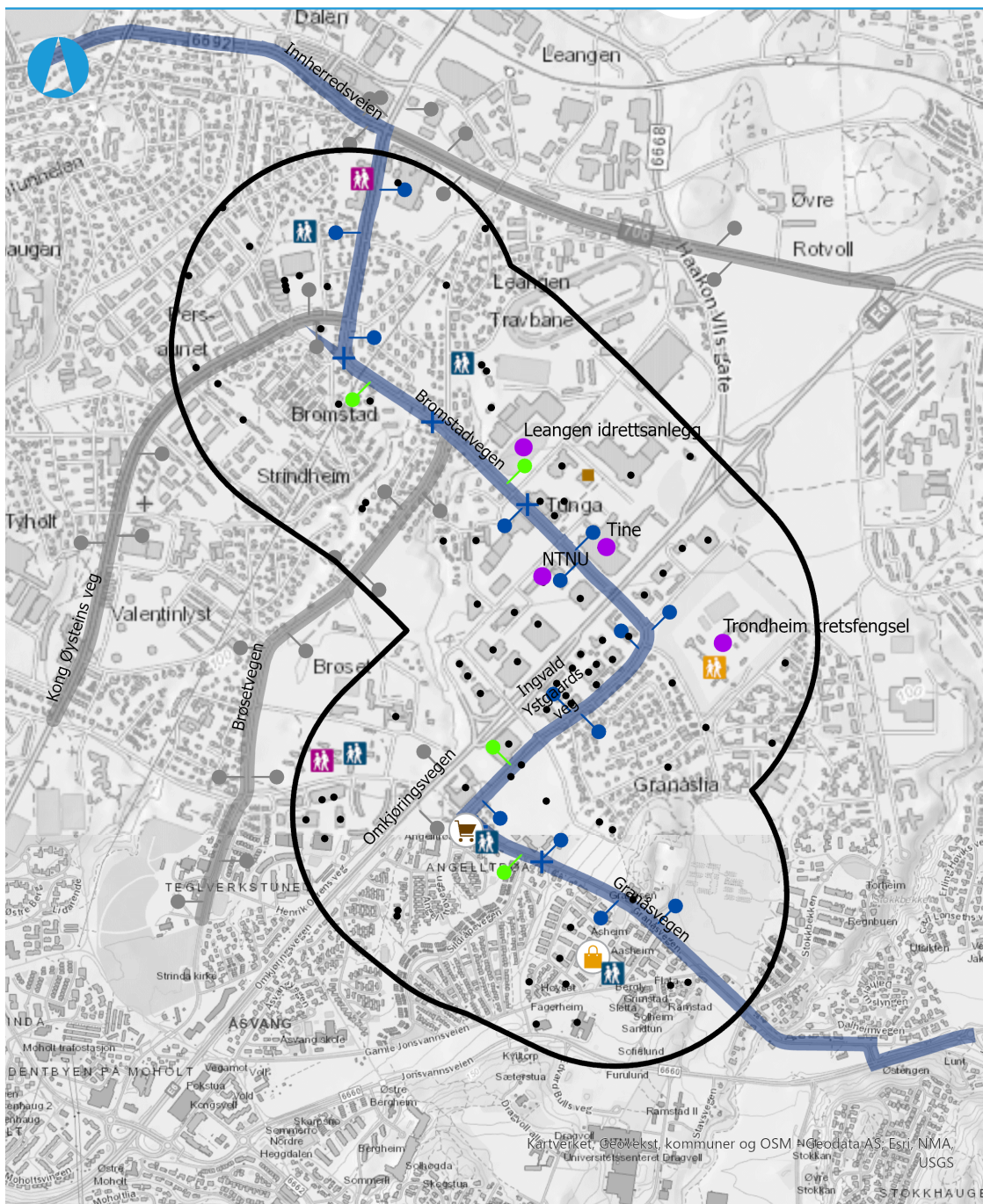
Tabell 4: Bosatte i 2030 etter gangavstand til holdeplass på vei mot sentrum etter eksisterende og foreslått holdeplasstruktur. Antall og andeler. Datagrunnlag: Trondheim kommune.

Avstand til holdeplass	Bosatte 2030 antall		Bosatte 2030 andel	
	Eksisterende holdeplasser	Foreslåtte holdeplasser	Eksisterende holdeplasser	Foreslåtte holdeplasser
Innenfor 500 m	9850	9278	72 %	68 %
Inntil 100 m	557	492	4 %	4 %
101-200 m	1611	1555	12 %	11 %
201-300 m	2415	2065	18 %	15 %
301-400 m	2576	2636	19 %	19 %

301-400 m	2691	2530	20 %	18 %
401-500 m	3848	4420	28 %	32 %
Mer enn 500 m	3848	4420	28 %	32 %
Mer enn 500 m	13698	13698	100 %	100 %
Totalsum	9850	9278	72 %	68 %

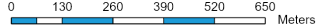
7. Kollektivbetjening av målpunkter i området

De fleste målpunktene i området er ulike typer virksomheter. Kartene som viser målpunkter er hentet fra Geodata AS' datatjenester og viser barnehager, skoler og utdanningssteder, dagligvarebutikker og kjøpesentra. I tillegg er det vist bedrifter med mer enn 1 ansatt. Utvalget er begrenset til analyseområdet. Ut fra lokalkunnskap er de viktigste målpunktene identifisert som Leangen idrettsanlegg, Tine meierier, NTNU Helse og Sosial og Trondheim kretsfengsel.



BROMSTADRUTA
Eksisterende situasjon

Dato: 17.11.2021
Skala (A4): 1:15 000



Linjer

- Linje 10
- Andre linjer
- Analyseområde

Holdeplasser

- Linje 10
- Beholdes
- Legges ned
- Nye
- Andre linjer
- Holdeplasser



Dagligvare

Kjøpesenter

Grunnskole

Videregående skole

Andre

Barnehage

Viktige målpunkter

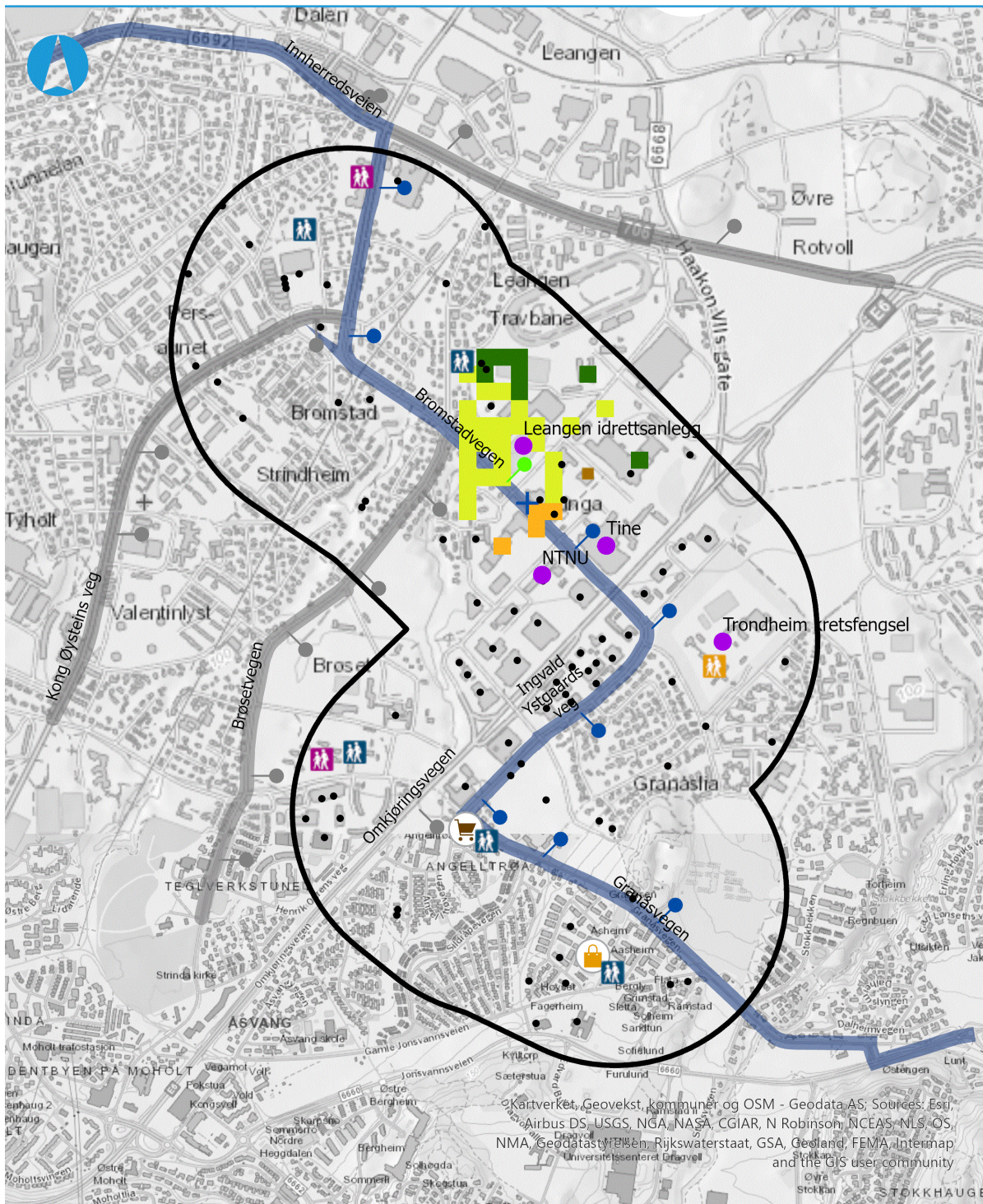
Bedrifter

Flere enn 1 ansatt

Figur 7: Målpunkter innenfor analyseområdet. Kilde: Geodata AS. Kartet er vedlagt i A4.

I kartene under er målpunktene sammenstilt med områder som får kortere (grønne) eller lengre avstander (oransje) til nærmeste bussholdeplass for reiser mot sentrum og fra sentrum. Av de identifiserte viktige målpunktene er det kun Leangen idrettsanlegg som blir påvirket. Idrettsanlegget får marginalt bedre tilgjengelighet til bussholdeplass i retning sentrum.

Av andre målpunkter ser det ut til at to barnehager og en dagligvarebutikk vil få 100 m lengre vei til bussholdeplass på vei fra sentrum.



Kartverket, Geovekst, kommuner og OSM - Geodata AS; Sources: Esri, Airbus DS, USGS, NGA, NASA, CGIAR, N Robinson, NCEAS, NLS, OS, NMA, Geodatastyrelsen, Rijkswaterstaat, GSA, Geoland, FEMA, Intermap and the GIS user community

BROMSTADRUTA

Foreslått situasjon

Dato: 17.11.2021
Skala (A4): 1:15 000

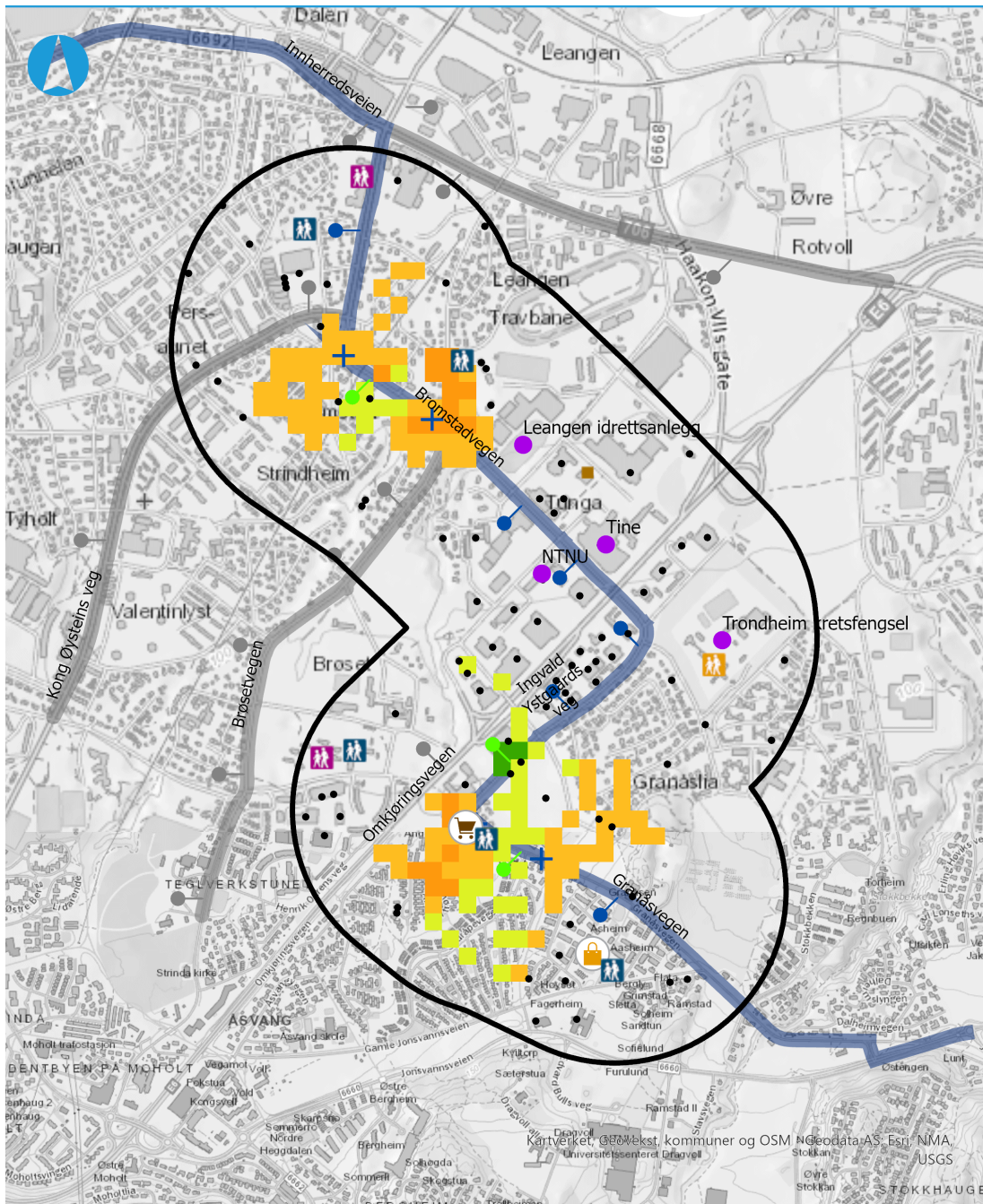


- Linjer**
- Linje 10
 - Andre linjer
 - Analyseområde

- Holdeplasser**
- Linje 10
- Beholdes
 - Legges ned
 - Nye
- Andre linjer
- Holdeplasser

- Dagligvare
- Kjøpesenter
- Grunnskole
- Videregående skole
- Andre
- Barnehage
- Viktige målpunkter

- Bedrifter**
- Flere enn 1 ansatt
- Kortere avstand**
- 100 m
 - 200 m
- Lengre avstand**
- 100 m
 - 200 m

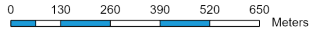


BROMSTADRUTA

Foreslått situasjon

Dato: 17.11.2021

Skala (A4): 1:15 000



Linjer

- Linje 10
- Andre linjer
- Analyseområde

Holdeplasser

- Linje 10
- Beholdes
- Legges ned
- Nye
- Andre linjer
- Holdeplasser



- Dagligvare
- Kjøpesenter
- Grunnskole
- Videregående skole
- Andre
- Barnehage
- Viktige målpunkter

Bedrifter

- Flere enn 1 ansatt

Kortere avstand

- 100 m
- 200 m

Lengre avstand

- 100 m
- 200 m

Figur 8a og b: Målpunkter og områder som får kortere (grønne) eller lengre avstander (oransje) til nærmeste bussholdeplass på vei mot sentrum og fra sentrum. Kilde: Geodata AS. Kartene er vedlagt i A4.

8. Oppsummering

Analysen viser at flytting og nedlegging av holdeplasser som foreslått i planen ikke vil ha vesentlige konsekvenser for de kollektivreisende, men at enkelte områder vil få lengre avstander til holdeplass. Dette gjelder spesielt i retning fra sentrum, og kommer hovedsakelig som følge av nedleggelse av holdeplass Bromstadsvingen og Angelltrøvegen. Flytting av Strindheim hageby og Sildråpevegen gir også et utslag på tallene, men dette er mindre.

I retning mot sentrum er den eneste endringen at holdeplass Gartnerhallen flyttes nordvest for krysset Bromstadvegen x Tungavegen, noe som gir minimale utslag på gangavstandene.

9. Vedlegg

Kart i A4-format er vedlagt.