

Trafikkvurderinger Tananger sentrum. Oktober 2016

Sammendrag

Spørsmål

Foreliggende notat gir svar på følgende problemstillinger:

- Hva er nåværende trafikksituasjon?
- Hvordan ser framtidig trafikksituasjon ut?
- Hvilke løsninger bør foreslås?
- Hvordan skal det sikres forsinkelsesfri kollektivtransport gjennom Tananger sentrum?

Bakerst i notatet følger beregningene som legges til grunn, vedlegg 1, 2 og 3.

Trafikksituasjon nå og i framtiden

- Basert på beregnet antall nåværende personturer (7900 turer, håndbok) og RVU 2012 (76%), bør antall lokalt genererte bilturer ligge på cirka 6005 turer. Dette utgjør 83% av dagens ÅDT på Tananger ring.
- Tananger sentrum legger til rette for maksimalt **121 184 m2 BRA** (utbyggingspotensiale). Det er gjort en foreløpig fordeling mellom de ulike formål for å kunne beregne personturproduksjonen.

Nullvekst

- Dagens **6 005** bilturer utgjør **21,7 %** personturer gjennomført med bil. Det betyr at det må iverksettes tiltak som senker bilandelen med minst 50-55% for å nå nullvekstmålet.

Framkommelighet

- Utenom dimensjonerende time blir det gode trafikkforhold uansett scenario (basis eller nullvekst). Innenfor dimensjonerende time vil det bli forsinkelser ved scenario 1. Ved scenario 2 (nullvekst) blir det ikke noe problem.
- Trafikkmengden (personbil) blir for stor dersom nåværende reisevaner ikke endres. For at sentrumsområdet på sikt skal ha like god tilgjengelighet som i dag, må det gjennomføres tiltak som sikrer følgende:
 - Reisemiddelfordeling i tråd med nullvekstmålet. Gjennomføre tiltak som gjør at gåing, sykling og å benytte kollektiv er mer attraktivt enn å kjøre bil.
 - Trafikktiltak som alle kan gi forsinkelsesfri framkommelighet for buss:
 - Bussvei med egne felt for bussen gjennom hele Tananger (opprinnelig forslag fra SVV).
 - Miljøprioritering i Tananger sentrum mellom Skibmannsveien og Havnealleen. Bussvei med egne felt for bussen mellom Skibmannsveien og Hagakrossen.
 - Stengning av Tananger sentrum mellom Skibmannsveien og Havnealleen for bil. Bussvei med egne felt for bussen mellom Skibmannsveien og Hagakrossen.

Innhold

1	Notat trafikkvurderinger i forbindelse med områdeplan for Tananger sentrum.....	2
1.1	Innledning.....	2
1.1.1	Anledning.....	2
1.1.2	Problemstilling.....	2
1.1.3	Mål med notatet.....	2
1.2	Hva er nåværende trafikksituasjon?.....	2
1.2.1	Trafikale forhold.....	2
1.2.2	Arealbruk og eksisterende turproduksjon.....	3
1.2.3	Reisevaneundersøkelse.....	4
1.2.4	Konklusjon trafikkavvikling nåværende situasjon.....	4
1.3	Overordnede planer.....	5
1.3.1	Transportkorridor vest – planbeskrivelse og konsekvensutredning.....	5
1.3.2	Øvrige rapporter.....	5
1.4	Hvordan ser framtidig trafikksituasjon ut?.....	6
1.4.1	Framtidig turproduksjon.....	6
1.4.2	Nullvekst og bilandel.....	7
1.5	Framkommelighet.....	7
1.5.1	Belastningsgrad.....	7
1.5.2	Konklusjon.....	8
1.6	Hvilke løsninger bør foreslås for å minke bilandelen og øke øvrige modaliteter (kollektiv, sykkel, gange)?.....	8
1.6.1	Reisemiddelfordeling.....	8
1.6.2	Trafikktiltak.....	9
1.7	Konklusjon.....	10
1	Vedlegg 1: Bakgrunn arealdisponering.....	11
1.1	Definisjon.....	11
1.2	Utbyggingspotensiale (15.07.2015).....	11
1.3	Utbyggingstabell (15.07.2015).....	11
1.4	Utbyggingsprogram.....	12
2	Vedlegg 2: Bakgrunn justering antall turer.....	13
2.1	Utbygging basert på 75% utbygging.....	13
2.2	Kombinasjonsturer.....	13
3	Vedlegg 3: Framkommelighet.....	15
3.2.1	Belastningsgrad.....	15
3.2.2	Dimensjonerende time dagens RVU fordeling ved 75% utbygging.....	15

1 Notat trafikkvurderinger i forbindelse med områdeplan for Tananger sentrum

1.1 Innledning

1.1.1 Anledning

Områdeplanen skal trekke opp en visjon for framtidig utvikling av Tananger sentrum. Planen skal danne grunnlag for beslutninger og avklare forventninger hos private og offentlige. Eksisterende og fremtidige etableringer skal styrke Tananger sentrum med mangfold og bredde i aktiviteter og servicefunksjoner. Planen skal gi en effektiv og fremtidsrettet balanse mellom veinett, bebyggelsesmønster, grønne områder og den skal skape trivsel og bruksvennlige arealer for alle brukergrupper.

1.1.2 Problemstilling

I tråd med Regionalplan for Nord-Jæren, er det planlagt bussvei gjennom Tananger sentrum. Samlet sett blir bussveien på Nord-Jæren Europas lengste bussvei. Bussveien er tenkt som en høyverdig kollektivløsning som:

- I hovedsak går i egne traseer
- Er køfri
- Har prioritet i kryss
- Har forutsigbar reisetid

Kommunen ønsker å utvikle Tananger sentrum ved blant annet å videreføre Tanangers særegne stedskvaliteter og maritime identitet. Det er ikke ønskelig med et eget felt for buss gjennom sentrum. Dette ville medført en firefeltsvei gjennom sentrumsområdet (2 felt for bil og 2 felt kun for kollektivtransport) og ville redusert planens mål med å skape et attraktivt sentrum. Samtidig kan utbyggingen medføre (for mye) ny personbiltrafikk, som kan skape forsinkelser for bussveibussen, hvis bussen ikke får prioritet. Problemstillingen er hvordan Tananger sentrum kan sikre forsinkelsesfri framkommelighet for bussveibussen, og samtidig opprettholde områdeplanens mål med å skape et attraktivt sentrumsområde og god framkommelighet for personbiler. Det er derfor viktig å få innsyn i framtidig antall personturer og bilandelen i Tananger sentrum. Trafikkavviklingen har også vært tema i planprosessen gjennom høringsinnspill fra berørte parter.

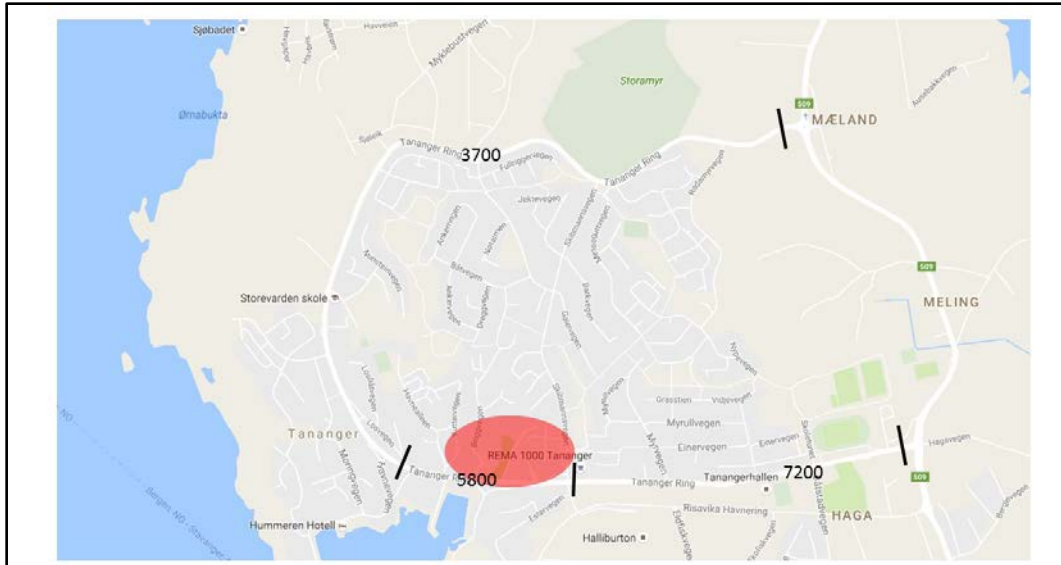
1.1.3 Mål med notatet

Foreliggende notat skal gi svar på problemstillingen gjennom følgende spørsmål:

- Hva er nåværende trafikksituasjon?
- Hvordan ser framtidig trafikksituasjon ut?
- Hvilke løsninger bør foreslås?
- Hvordan skal det sikres forsinkelsesfri kollektivtransport gjennom Tananger sentrum?

1.2 Hva er nåværende trafikksituasjon?

1.2.1 Trafikale forhold



Figur 1.1. Beliggenhet til planområdet Tananger sentrum og de viktigste veier med nåværende ÅDT.

Biltrafikk

Tananger sentrum nås gjennom RV509 og FV 375.

Det er nylig vedtatt en reguleringsplan for Transportkorridor vest (RV509). Transportkorridor legger til rette for eget kollektivfelt, samt sambruk med næringstransport.

Veistrekning	ÅDT 2016
RV 509 Hagakrossen – Skibmannsvegen	7200
Skibmannsvegen – Risnesbakken	5800
Havnevegen – bussveg gjennom Jåsund	3700

Tabell 1.1 nåværende ÅDT

Gange- og sykkel

Området har et vanlig gang- og sykkeltilbud med hovedruter langs hovedveiene. Gang- og sykkelruter er ikke spesielt utformet med separate gang- og sykkelfelt, bortsett fra noen få strekninger.

Kollektiv

Kollektivtransport går langs Tanangerringen. Det gjelder buss 42 og buss 2, total cirka 6 avganger i timen (2 x nr 42 og 4 x nr 2).

1.2.2 Arealbruk og eksisterende turproduksjon

Området kjennetegnes som et område med eneboliger, og (noe) næring nær kaien og Skibmannsvegen, og mellom Tananger ring og Tananger Havnering.

Følgende areal finnes i Tananger (tabell 1.2):

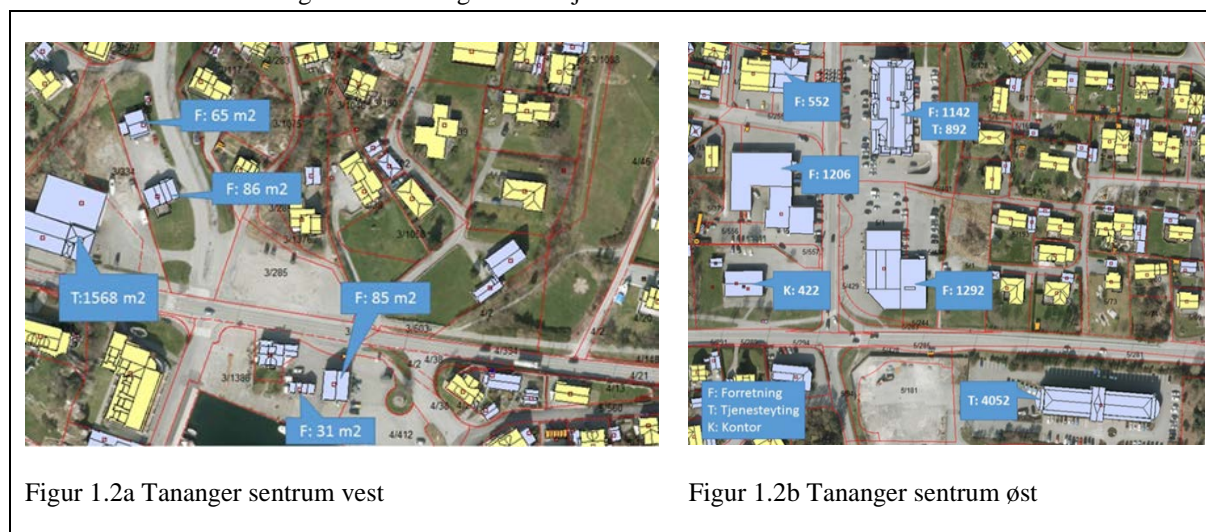
	Tananger sentrum vest (figur 1.2a)	Tananger sentrum øst (figur 1.2b)	Sum
Bolig*	26	33	59 boliger
(K) Kontor **	0	422 m ²	422
(T) Tjenesteyting **	1568 m ²	4944 m ²	6512
(F) Forretning **	267 m ²	4168 m ²	4435

* Antall boliger vist som antall bruksenheter i Gis.

** Areal til de ulike funksjoner er basert på areal per bygg per etasje. I Gisline er det gjort en fordeling mellom annet formål og bolig. Annet formål er ikke nærmere fordelt per etasje. Vi antar at første etasje

er forretning. Kontor og tjenesteyting er ikke spesifisert i Gisline. Bank og helsetjenester er merket som tjenesteyting. Ellers er det kontor.

Tabell 1.2 arealbruk Tananger sentrum dagens situasjon



Turproduksjon eksisterende situasjon

Kommunen bruker håndbok HB-V713 for å estimere antall turer. Et sammendrag finnes i tabell 1.3. Håndboka viser ikke grunntall for tjenesteyting. Denne funksjonen er stort sett en blanding av publikumsrettede virksomheter og en del tilhørende salgsaktiviteter. Tall for tjenesteyting er derfor beregnet som 50% kontor og 50% handel. Tabellen viser kun 'ren' turproduksjon, basert på antall kvadratmeter funksjon. Tabellen tar ikke hensyn til kombinasjonsturer. Grunntallet avrundes til nærmeste 5-tall.

Dagens arealbruk 2016	Personturer	Bilturer	m ² / (antall boliger)	Personturer (håndbok)	Bilturer grunntall (håndbok)
Forretning (handel)	90 per 100 m ²	45 pr 100 m ²	4435 m ²	3 990	1 995
Tjenesteyting (gjennomsnitt av kontor og handel)	51 per 100 m ²	26,5 pr 100 m ²	6512 m ²	3 320	1 725
Kontor	12 per 100 m ²	8 pr 100 m ²	422 m ²	50	35
Bolig	9 per bolig	3,5 pr bolig	59 (bolig)	530	205
Total				7 890	3 960

Tabell 1.3, turproduksjon per funksjon, basert på håndbok HB-V713 eksisterende situasjon.

1.2.3 Reisevaneundersøkelse

Det er gjennomført en RVU i 2012. Det er gjort nyere RVU også, men kommunen har valgt RVU 2012 fordi året 2012 er referanseåret for nullvekstmålet. Tabell D-14 (vedlegg D i RVU-en) viser reisemiddelfordelingen for Sola kommune. Basert på dette finnes følgende hovednøkkeltall. Planområdet genererer om lag 7895 turer (7900 personturer), avrundet til nærmeste 5-tall.

	RVU 2012	Antall turer
Bil	76 %	6005
Sykkel	5 %	395
Gange	10 %	790
Kollektiv	6 %	475
Annet	3 %	235
Total	100	7900

Tabell 1.4 Reisevaneundersøkelse

1.2.4 Konklusjon trafikkavvikling nåværende situasjon

Trafikkvurderinger i forbindelse med områdeplan for Tananger sentrum

- Basert på ÅDT og beregnet antall bilturer (3960 bilturer, jf håndbok) ligger andel lokalt genererte bilturer i målt ÅDT i området på cirka 55%. 3 960 bilturer utgjør cirka 55% av 7 200, dagens ÅDT.
- Basert på beregnet antall nåværende personturer (7900 turer, håndbok) og RVU 2012 (76%) bør antall lokalt genererte bilturer ligge på cirka 6005 turer, som utgjør 83% av dagens ÅDT på Tananger ring.

Håndboken forutsetter to ulike måter å beregne antall turer på:

- Som personturer per 100 m²
- Som bilturer per 100 m²

Håndboken er laget på 80-tallet. Den forutsetter en reisemiddelfordeling som er annerledes enn i dag.

Håndboken forutsetter en bilandel på cirka 55%, mens det i dag er 76%. Kommunen har brukt RVU 2012 for å beregne andel bilturer ut fra antall personturer, derfor blir det to ulike tall mht. antall bilturer.

ÅDT er målt gjennom trafikkmålinger (se vegdata.no). Kommunen har ikke gjennomført en undersøkelse (for eksempel gjennom f. eks. nummerskiltundersøkelse eller enquête) som viser hvor stor % andel av ÅDT på Tanangeringen som er intern trafikk, dvs. fra Tananger sentrum.

1.3 Overordnede planer

1.3.1 Transportkorridor vest – planbeskrivelse og konsekvensutredning

Generelt

- Rapporten legger til grunn en generell trafikkvekst på 37 % som følge av befolkningsveksten på Nord-Jæren, i tråd med forutsetninger i NTP. Trafikkbidragene fra boligutbyggingene på Tanangerhalvøya og Nordre Sunde er medregnet.
- Hagakrossen får høy belastning på høyresving fra fv 375 Tananger Ring i morgenrushet.
- Fra Risavika Havnering kan det oppstå saktegående kø i ettermiddagsrushet.

Framkommelighet for busser (og næringstrafikk)

- Ved Kontinentalvegen kan bussene prioriteres gjennom rundkjøringen og eget kjørefelt i påkjøringsrampen nordover langs transportkorridor vest.
- Ved Hagakrossen er det lagt opp til bussprioritering med eget kollektivfelt i avkjøringsrampen når bussene kjører av transportkorridor vest sørfra og skal via rundkjøringen og inn til fv. 375 Tananger Ring.

1.3.2 Øvrige rapporter

Bussvei 2020 optimalisering av holdeplasser på Jåsund – Tananger ring (Asplan Viak 03.27.2015)

- Målet med rapporten var å finne en optimal lokalisering av bussholdeplasser på strekningen Jåsund – Tananger Ring.
- Konklusjonen er at det er tilstrekkelig med 10 holdeplasser. Det er anbefalt alternativ 2. For Tananger sentrum betyr det holdeplasser følgende steder:
 - Havneområde
 - Skibmannsveien
 - Myrvegen

Tilleggsanalysen Bussvei 2020 – optimalisering av holdeplasser på Jåsund – Tananger ring.

- Konklusjonen er at det er tilstrekkelig med 10 bussholdeplasser.
- Bussholdeplasser blir fordelt mer jevnt i forhold til kundegrunnlag. Bussholdeplass ved Skibmannsveien (alternativt havneområdet) utgår, mens det i stedet blir etablert en ny holdeplass på Jåsund.

Nullvekst

Etter møte med Statens vegvesen er tilbakemeldingen (30.09.2016) at områdeplan for Tananger sentrum skal legge til grunn nullvekstmål for bil. Næringstransport er ikke inkludert, og medfører en generell vekst på 10%.

1.4 Hvordan ser framtidig trafikksituasjon ut?

1.4.1 Framtidig turproduksjon

Teoretisk antall turer

Framtidig trafikksituasjon lar seg i hovedtrekk beregne ved bruk av bestemte nøkkeltall og veiledende grunntall:

- Håndbok HB-V713 (se § 1.2).
- Utbyggingspotensiale. Totalt samlet BRA som maksimalt kan bygges ut, uansett formål.
- Utbyggingsprogram. Potensielt areal per formål.

Detaljene er oppsummert i vedlegg 1 og 2 til dette notatet. Konklusjoner vises nedenfor.

- Tananger sentrum legger til rette for maksimalt **121 184 m²** BRA (utbyggingspotensiale).
- Alle formål samlet sett legger til rette for **145 190 m²** BRA (utbyggingsprogram). Det er bygget inn en ønsket fleksibilitet når det gjelder utbygging av ulike formål i planområdet. Det medfører at ikke alle formål kan bli bygd ut 100%. Det er gjort en foreløpig fordeling tilpasset maks utbyggingspotensiale **121 184 m²** for å kunne beregne personturproduksjonen.

	Forretning (m ²)	Tjenesteyting (m ²)	Kontor (m ²)	Bolig (antall / m ²)
145 190 m ²	24 550	25 750	48 125	936 / 46765
%	16,9%	17,7%	33,1 %	32,3%

Tabell 1.5 fordelingsgrunnlag per formål

Ved 100% utbygging vises det følgende personturfordeling (ikke korrigert):

Arealbruk	%	Areal (100% av maks BRA) m ²	Personturer
Forretning	16,9	20 480	18 430
Tjenesteyting	17,7	21 450	10 940
Kontor	33,1	40 112	4 815
Bolig (ved 50 m ² pr bolig)	32,3	39 142 (783 bolig)	7 050
Total		121 184	41 235

Tabell 1.6 beregning av areal per formål og turproduksjon. (ikke korrigert).

Tabell 1.6 har følgende betydning for personturproduksjonen.

Antall personturer:	41 235
Antall bilturer håndbok:	20 850
Bilandel RVU 2012	31 340
Gange RVU 2012	4 125
Sykkel RVU 2012	2 065

Denne beregningen tar ikke hensyn til faktisk utbygging, kombinasjonsturer, kjedereiser med mer. Dette betyr at i praksis blir antall turer (mye) lavere. Beregningen baseres kun på håndboka, og tar dermed ikke hensyn til nullvekstmålet i personbiltrafikken: det er kun ren turproduksjon uten tiltak.

Justert antall turer

Kommunen ønsker å vise et realistisk antall personturer generert i planområdet. Det henvises til vedlegg 2 i dette notatet for bakgrunnen for beregningen.

- Realistisk utbyggingspotensiale. Det er konkludert med et minimum realisert utbyggingspotensiale på 75%. Noe som medfører at planområdet skal generere **30 925** personturer.
- Kombinasjonsturer og kjedereiser. Omtrent **3 295** personturer er del av en kjede og kan trekkes fra.

Etter justering betyr det følgende for personturproduksjonen i planområdet:

Antall personturer	27 630
Bilandel RVU 2012	21 000
Gange RVU 2012	2 765
Sykkel RVU 2012	1 385

Dette gir altså 21 000 minus 6005 eksisterende antall bilturer (tabell 1.4) = cirka 15 000 nye bilturer.

1.4.2 Nullvekst og bilandel

0-vekst tilpasset til Tananger sentrum i framtiden

Dagens **6 005** bilturer (tabell 1.4) utgjør: $6005 \text{ dagens bilturer} / 27\,630 \text{ personturer} / 100 = \mathbf{21,7\%}$ antall personturer.

Det forutsettes altså en framtidig bilandel på kun 21,7% hvis nullvekst-målet skal nås! Dette er en reduksjon fra dagens bilandel (RVU 2012) på 76% til kun 21,7 % bilandel og er veldig krevende. Det forutsetter tiltak som senker bilandelen med minst 50-55%.

Overordnede planer og 0-vekst

- Regionalplan for Jæren forutsetter vekst av kollektivandelen fra nåværende 6% til 15% i 2040.
- Regional sykkelstrategi forutsetter en dobling av antall fotgjengere (fra 10 til 20%) og sykklister (fra 5 til 10%).

Selv om disse forutsetningene legges til grunn, fører ikke dette til tilstrekkelig reduksjon av bilandelen. Fremdeles vil 55% av reisemiddelfordelingen være bilbasert, og samlet sett vil kun 45% av personturene bli gjennomført via kollektivtransport, gange og sykkel.

Legges denne RVU-fordelingen til grunn, betyr det følgende:

Bilturer	15 200
Gange	5 525
Sykkel	2 765
Kollektiv	4 145

Bilandelen minker med 21% (fra 76% til 55%), men dette er fremdeles en økning på 253% (fra 6005 til 15200).

1.5 Framkommelighet

1.5.1 Belastningsgrad

Innledning

Problemer med trafikkavviklingen oppstår ved belastningsgrad på 0,8 eller høyere. En belastningsgrad på over 1.0 er tegn på sammenbrudd i trafikkavviklingen. Belastningsgrad beregnes ved V/C (beregnet trafikkvolum / veikapasitet).

Det henvises til vedlegg 3, som gir bakgrunnsinformasjon om nøkkeltall for trafikkvolum (dimensjonerende time) og veikapasitet (utforming av veien).

Scenarier

Det er beregnet 2 scenarier:

- Uten tiltak, altså et scenario der en tar utgangspunkt i nøkkeltall fra håndboken og dagens RVU.
- Nullvekstmål.

Dimensjonerende time

Beregnet dimensjonerende time:

1. Ingen tiltak:	2 000	kjøretøy i timen
2. 0-vekst	864	kjøretøy i timen

Kapasitet

Dimensjonerende kapasitet:

- 2000 kjt / time (Norge)
- Vegstrekninger 1 400 -1 600 kjt / time (Nederland)
- kryss 900 -1350 kjt/time (Nederland)

Tananger Ring går gjennom Tananger sentrum, og er et tettbygd strøk som skal fortettes enda mer. Det er flere kryss som vil forstyrre trafikkflyten. Siden tallet fra håndboken er såpass romslig, er det valgt å bruke maks kapasitet anbefalt i kryss fra Nederland.

Beregning

For å beregne scenariene tas det utgangspunkt i «worstcase», dvs. at alle kjører i samme retning i krysset. Det vanlige er at det finnes en fordeling mellom høyre, venstre og rettframgående trafikk. Tall pr kjørefelt blir da lavere og trafikkflyten bedre / belastningsgraden lavere.

scenario		belastningsgrad
1:	2000*/1 350	1,48
2:	864*/1 350	0,64

- Uten tiltak er det sannsynlig at veikapasiteten er utilstrekkelig, noe som medfører kø i rushtiden. Belastningsgraden ligger på 1,48, noe som er svært høy.
- Ved 0-vekst er det ingen fare for kø eller vesentlig forsinkelse.

1.5.2 Konklusjon

- Utenom dimensjonerende time blir det gode trafikkforhold uansett scenario.
- Innenfor dimensjonerende time vil det bli forsinkelser ved scenario 1, ved scenario 2 (nullvekst) blir det ikke noe problem.
- Utbygging skal skje over tid. I nærmeste framtid (10-15 år) er det ikke sannsynlig med forsinkelser. Eventuelle forsinkelser for biltrafikk vil oppstå gradvis i scenario 1, forutsatt at det ikke settes inn tiltak for å redusere biltrafikken.

Veikapasitet og belastningsgrad i seg selv sier ikke mye om kø-lengden eller hvor mye forsinkelse det skal bli.

1.6 Hvilke løsninger bør foreslås for å minke bilandelen og øke øvrige modaliteter (kollektiv, sykkel, gange)?

Problemstillingen

Trafikkmengden blir for stor dersom nåværende reisevaner ikke blir endret. For å få et sentrumsområde som på sikt har like bra tilgjengelighet som i dag, må det gjennomføres tiltak som sikrer:

- Reisemiddelfordeling i tråd med nullvekstmålet
- Trafikktiltak som gir forsinkelsesfri framkommelighet for buss

1.6.1 Reisemiddelfordeling

For å endre reisemiddelfordelingen i regionen samlet sett skal det gjennomføres tiltak som gjør at gåing, sykling og å ta kollektiv er mer attraktivt enn å kjøre bil. For eksempel:

- Bompenger, bensinavgift, kjørelengde avgift med mer (også for el-bil).
- Planlegge arbeidsplasser og bolig i nærheten av hverandre, slik at transportbehovet ikke blir så stort.
- Redusere antall parkeringsplasser betraktelig
- Stimulere gange og sykkel ved gode gang- og sykkelruter.
- Høyverdig kollektivtilbud (f.eks. gratis og høyfrekvent tilbud med både gode lokale og regionale forbindelser, lite ventetid og /eller direkte ruter.
- Bussruter som går der folk skal.

1.6.2 Trafikktiltak

For å sikre god framkommelighet gjennom Tananger sentrum og tilgjengelighet kan det foreslås følgende tiltak:

- Bussvei med egne felt for bussen gjennom hele Tananger (opprinnelig forslag fra SVV). Dette betyr 4 felt gjennom Tananger.
- Miljøprioritering Tananger sentrum mellom Skibmannsveien og Havnealleen, bussvei mellom Skibmannsvegen og Hagakrossen.
- Stengning av Tananger sentrum mellom Skibmannsveien og Havnealleen for bil. Bussvei mellom Skibmannsvegen og Hagakrossen.

Egen bussvei gjennom hele Tananger (opprinnelig forslag fra SVV)

Utredninger i Transportkorridor vest har vist at særlig i morgenrushet kan det danne seg en liten kø ved Hagakrossen mot Skibmannsveien. Transportkorridor vest legger til rette for eget kollektivfelt i avkjøringsrampen fra fv 509 til Tananger ring.

Framkommelighet for kollektivtransport er altså løst i reguleringsplan for Transportkorridor vest. Eventuell kø som går vestover (mot Tananger sentrum) må løses i andre reguleringsplaner. SVV har som utgangspunkt at reisende med buss skal ha en forsinkelsesfri reise. Derfor er egne felt for bussen høyt prioritert.

Kommunen forutsetter at mesteparten av trafikk generert i sentrum kjører østover mot TKV eller fra TKV mot sentrum. Øvrig trafikk er sannsynligvis relativt beskjeden. Det stilles dermed spørsmål om en firefelt vei gjennom hele Tananger er nødvendig for å få forsinkelsesfri framkommelighet for bussen.

Nødvendigheten av eget kollektivfelt for buss gjennom hele Tananger vil bli tema i detaljplanen for bussveien som SVV skal utarbeide. Sett ut fra trafikkflyten og tallene, er det kun i sentrumsområdet at dette kan bli kritisk og at tiltak bør vurderes. Utenfor sentrum ser det ikke ut til at det er nødvendig med eget bussfelt i begge retninger.

Miljøprioritering mellom Skibmannsveien og Havnealleen, bussvei mellom Skibmannsveien og Hagakrossen

Miljøprioritering betyr at veien mellom Skibmannsveien og Havnealleen for eksempel:

- blir avsatt til kun buss til bestemte tider (for eksempel rushtiden); eller
- busser får alltid forkjørsrett (lysregulering); eller
- busser og biler deler veibanen som vanlig.

Avhengig av hvilket valg som gjøres, kan miljøprioritering innebære en delvis stengning av Tananger Ring med noenlunde samme effekt som stengning.

Miljøprioritering betyr at det blir blandet trafikk, noe som er helt vanlig innenfor et sentrumsområde. Utenfor miljøprioritert gate, fra sentrum og mot Hagakrossen, er det nok ubebygd areal til å bygge en bussvei. Det er trolig også på denne strekningen at en mulig kø oppstår i rushet. Kommunen vurderer at et eget kollektivfelt mellom Hagakrossen og Skibmannsvegen vil sikre tilstrekkelig framkommelighet for bussene på denne strekningen.

Dette området har i mindre grad et urbant og maritimt preg. Det er dermed lettere å forestille seg en utforming med to prioriterte bussfelt i dette området. Det blir en akseptabel overgang til næringsområde og hovedinfrastruktur.

Stengning for bil mellom Skibmannsveien og Havnealleen, bussvei mellom Skibmannsvegen og Hagakrossen

Stenging av Tananger sentrum mellom Skibmannsveien og Havnealleen vil medføre en helt annen trafikkflyt:

- Trafikk vest for Tananger sentrum må vestover
- Trafikk øst for Tananger sentrum må østover.

- Det må settes inn tiltak i Skibmannsveien for å forebygge at dette blir en snarvei nordover.

Det er ikke gjennomført beregninger på hva dette innebærer. Men det antas at 50% av all trafikk generert i Tananger sentrum ville kjørt vestover eller østover. I seg selv betyr det at veikapasitet blir det samme, mens trafikkmengden blir halvert i hver retning.

Ut fra mål satt i overordnede planer blir dimensjonerende time da omtrent 1100 kjt /t og belastningsgrad $1100 / 1350 = 0,81$. Noe som utgjør maks anbefalt belastningsgrad. Siden trafikken kommer fra eller skal til Tananger sentrum, er det denne trafikken som kan skape noe kø på Skibmannsveien og på sorteringsfelt (svingefelt til høyre) på Tananger ring.

Stengning av sentrum forutsetter separat kollektivfelt mellom Skibmannsveien og Hagakrossen, for å få forsinkelsesfri framkommelighet i rushet. Hvis det blir forsinkelser, er det i slutten av overskuelig planperiode (2040) og trolig kun i rushtiden. Tilgjengelighet for bil blir trolig noe dårlig i løpet av utbyggingsperioden.

Samtidig iverksettes andre tiltak som støtter en endring i reisevaner som er mer i tråd med nullvekstmålet. For eksempel økning av personturer gjennomført via gange, sykling og kollektivbruk.

Miljøprioritering vil føre til at sentrumsområdet vil få et urbant preg, som ikke er så dominert av infrastruktur, noe som kommunen vurderer som svært positivt.

Kommunen sikrer framtidig bussvei gjennom hensynssone for framtidig planlegging. På denne måten ivaretas forsinkelsesfri framkommelighet for buss, og eventuelle tiltak som en følge av dette, på strekningen mellom Skibmannsveien og Hagakrossen.

1.7 Konklusjon

- Antall personturer i planområdet er utredet. Det anbefales at 75% av maks tillatt utnyttelse legges til grunn for full utbygging i år 2040. Det er beregnet trafikksituasjon for år 2040.
- Nullvekstmålet er svært vanskelig å nå. Dette støttes av overordnede planer der kollektivandelen, gange og sykkel samlet sett ikke forventes å nå mer enn 45%, og med en bilandel på 55%. Tiltak for å nå nullvekst må gjennomføres regionalt. Lokale tiltak endrer ikke reisevaner generelt. Det kan kun gi en lokal effekt på trafikksituasjonen.
- Belastningsgraden ved faktisk utbygging (antakeligvis 75% av maksimum BRA samlet sett) betyr at det på sikt må gjennomføres tiltak mellom Skibmannsveien og Hagakrossen. På denne strekningen er det mulig med separat kollektivfelt. Dermed vil det være mulig å løse forsinkelsesfri framkommelighet for buss, også i dimensjonerende time (dvs. ved den trafikkmengde som overskrides bare 30 ganger pr. år).
- Tiltak ellers i Tananger sentrum vurderes ikke som nødvendig. Trafikken vil i hovedsak avvikles mellom sentrum og hovedveinettet i øst (Transportkorridor vest).

1 Vedlegg 1: Bakgrunn arealdisponering

Vedlegg 1 gir bakgrunnsinformasjon når det gjelder fremgangsmåte for å beregne arealdisponeringen. Å vite hvor mye areal og til hvilke formål arealet er tenkt brukt, er vesentlig for å kunne beregne antall personturer.

1.1 Definisjon

Det er viktig å definere følgende begrep på forhånd:

- Utbyggingspotensiale. Totalt samlet bruksareal (BRA) som maksimalt kan bygges ut, uansett formål. Totalt areal er basert på:
 - Areal vist på plankart (15.07.2015).
 - Bruksareal BRA i bestemmelser (15.07.2015).
- Utbyggingstabell. Viser maksimum tillatt areal til ulike formål. Tabellen baseres på kommunens langsiktige arealbehov og på rapporter. I plan 0444 lå tabellen, datert 15.07.2015., ved i høringsperioden. Tabellen er brukt i dette notatet, selv om noen mindre justeringer er gjennomført i etterkant. Justeringene fører ikke til vesentlige endringer i trafikkgrunnlaget.
- Utbyggingsprogram. Utbyggingsprogrammet er definert som en total oppsummering av areal pr formål og pr felt.

Utbyggingsprogrammet legger til rette for (mye) mer areal enn utbyggingspotensialet tillater. De forskjellige felt tillater flere formål, spredt over flere etasjer. Bestemmelser og plankart, sammen med utbyggingstabell, sikrer at det ikke blir bygget mer areal enn utbyggingspotensialet.

1.2 Utbyggingspotensiale (15.07.2015)

Felt	Bruttoareal plankart (m ²) (datert 14.7.2015)	maks utnyttelse (%)	maks arealpotensiale (m ²)
A1	4 140	200	8 280
A2	1 215	150	1 823
A3a	6 159	150	9 239
A3b	2 006	120	2 407
A4	1 821	200	3 642
A5	10 793	225	24 284
A6	14 835	200	29 670
A7	1 701	250	4 253
A8	370	200	740
A9	481	200	962
B2a	10 848	150	16 272
B2b	4 631	120	5 557
B3	1 012	25	253
910-01	4 869	150	7 304
910-02	4 332	150	6 498
Total			121 184

Tabell 1.1, maks tillatt utbyggingspotensiale. Kilde plankart og bestemmelser, 15.07.2015.

Området får en blandet funksjon: kontor, næring, forretning og bolig, samt offentlige funksjoner. Det er samlet lagt til rette for maksimalt **121 184 m²** utbygging.

1.3 Utbyggingstabell (15.07.2015)

Tabellen viser maksimum tillatt m² areal per formål pr felt.

Felt	Forretning	Tjenesteyting	Bolig	Kontor
A1	2 000	4 000	4 000	4 000
A2	600	600	1 200	1 200
A3a	2 275	2 275	4 550	4 550
A3b	625	625	2 500	1 250
A4	1 200	1 200	2 400	0
A5	5 250	5 250	13 125	13 125
A6	6 000	2 000	0	24 000
A7**	**	**	0	0
A8	0	0	0	0
A9	0	0	0	0
B2a	3200	6400	6400	***
B2b	0	0	5790	0
B3	0	0		
910-01	3400	3400	6800	0
910-02				
Total	24550	25750	46765	48125

Tabell 1.5: foreløpig forslag til fordeling av utbyggingsprogram i de forskjellige felt (tabell 15.7.2015)

** bestemmelser tillater ulike formål, men tabellen oppgir ikke areal. Evt endringer får liten konsekvens.

*** bestemmelser viser at kontor er tillatt, men tabellen oppgir ikke areal. Evt endringer får liten konsekvens.

1.4 Utbyggingsprogram

Utbyggingsprogram er fordelt iht. utbyggingspotensialet. Det er gjort i tråd med utbyggingstabellen som lå ved saken (se tabell 1.5). Fordelingen viser mer areal for utbygging enn tilgjengelig utbyggingspotensiale. Dette gir noe fleksibilitet i planen. Utbyggingsprogrammet viser **145 190 m²**. Tabell 1.6 viser prosentandelen per funksjon, slik at det er mulig å beregne et sannsynlig areal per funksjon ved tilgjengelig utbyggingspotensiale.

	Forretning (m²)	Tjenesteyting (m²)	Kontor (m²)	Bolig (antall / m²)
145 190 m ²	24 550	25 750	48 125	936 / 46765
%	16,9%	17,7%	33,1 %	32,3%

Tabell 1.6, sammendrag utbyggingsprogram og utbyggingstabell

Planbestemmelser forutsetter en minste størrelse på 50 m² per bolig. I tillegg kreves variasjon i boligstørrelse. Vi har regnet med 50 m² pr bolig som 'worst case', men det er ikke antall boliger som er vesentlig, det er tjenesteyting og handel som har størst andel turer.

2 Vedlegg 2: Bakgrunn justering antall turer

Det er lite sannsynlig at hele området blir bygget ut 100%. Derfor nedjusteres antall personturer med følgende tiltak:

- Realitetsbasert utbygging på 75% av maks planlagt BRA. Reguleringsplan legger til rette for et minimumskrav på 75% BRA per tomt.
- Kombinasjonsturer. Noen turer er del av en kjedereise (for eksempel hjem, jobb, butikk, hjem).

Statens Vegvesen (30.9.2016) konkluderer med at totalt antall personturer uansett blir et stort tall. Reduksjon som en følge av kombinasjonsturer er relativt liten.

2.1 Utbygging basert på 75% utbygging

Det er liten sannsynlighet for at alle arealene innenfor planområdet vil bli bygd ut 100%. Det antas at i praksis vil total arealutnyttelse være på omtrent 75% av tillatt utnyttelse. I Tananger sentrum ble det nå fastlagt krav til minimum utnyttelse på 75%.

Ved en utbygging på 75% vil Tananger sentrum få følgende antall turer (nærmeste 5-tall):

- Antall personturer ligger på cirka $41\,235 * 0,75 = 30\,925$
- Antall bilturer (håndbok) ligger på cirka $20\,850 * 0,75 = 15\,640$
- Bilandel RVU 2012 er på 76%: $0,76 * 41\,235 = 31\,340 * 0,75 = 23\,505$

Eksisterende turer

Antall eksisterende personturer generert i planområdet ligger på **7900**, hvorav ifølge RVU 2012 **6005** er bilturer.

Realistisk antall nye personturer i området blir da $30\,925 - 7900 = 23\,025$ nye personturer.

Ved **dagens RVU-fordeling** betyr det $23\,505 - 6\,005 = 17\,500$ nye bilturer. Noe som er ikke i tråd med nullvekstmålet. Tallet viser faktisk en tredobling av antall bilturer, jf. notat fra Asplan Viak, 29. mai 2009.

Denne grove beregningen tar **ikke** hensyn til kombinasjonsturer, kjedereiser med mer. Dette betyr at i praksis blir antall turer (mye) lavere.

2.2 Kombinasjonsturer

Undersøkelser (håndbok V713) viser at samlet turproduksjon fra store områder med mangeartet virksomhet som for eksempel Tananger sentrum, blir mindre enn summen av turproduksjonen fra de enkelte virksomheter.

Det er sannsynlig at folk for eksempel handler på vei til eller fra kontoret eller kjører innom barnehagen på vei hjem. I tillegg legger planen til rette for flere boliger i sentrum av Tananger (maksimalt cirka 780). I et senter er det ikke uvanlig at bilbruk blir en del lavere på grunn av tilgang til kollektivtransport grunnet kort vei til (dagligvare) butikker, kontor og tjenesteyting.

RVU 2012 viser følgende for Stavanger-regionen

- 50% av alle reiser er tur – retur.
- Det vil sier at 50% av reisene består av kombinasjonsturer.
 - 10% av reiser er kun en tur.
 - 40% består altså av 3 eller flere turer.

RVU 2012 viser følgende:

En reise består i snitt av 2,46 turer.

antall turer	1	2	3	4	5 eller flere
andel	2 %	71 %	18 %	7 %	2 %

Planområdet genererer **30 925** personturer, det vil si at **21955** av turene er rene turer og **8 970** av turene er kombinasjonsturer. Tabellen nedenfor viser hvordan kommunen kan justere turproduksjonen ned ved å fjerne alle turer som er del av en kjedereise og ikke er endelig målpunkt for turen.

turer	antall	redusering
3 turer	5 565	- 1855
4 turer	2 165	- 1070
5 eller flere	620	- 370
total	8 970	3 295

Kommunen antar å kunne nedjustere antall personturer (30 925) med **3295** turer til **27 630** personturer.

Dette betyr en nedjustering av antall bilturer med **2 505** (76% av 3295 personturer er bilturer). Totalt antall bilturer generert i planområdet Tananger sentrum blir dermed cirka **21 000**. Antall eksisterende bilturer ligger på **6005**. Dermed blir antall nye bilturer på cirka **15000**.

3 Vedlegg 3: Framkommelighet

3.2.1 Belastningsgrad

Tananger Ring

Tananger Ring er en ringvei som knytter ulike deler av Tananger til Stavangerregionen og Nord-Jæren. Veien er utformet med ett kjørefelt i hver retning. Langs ringveien ligger en separat gang- og sykkelsti. Veibredden varierer mellom cirka 6 og 7,5 meter og pr kjørefelt mellom 3 og 3,5 meter. Fartsgrensen er 50 km/t.

Bakgrunnstall og erfaringer

Erfaringstall Norge (håndbok 159 SVV)

- Uforstyrret tofeltsveger totalt i begge retninger 2 800 kjt/t
- Forstyrrete tofeltsveger totalt i begge retninger 2 000 kjt/t

Erfaringstall Nederland

- Kjørefelt på en samlevei har en kapasitet på mellom 1400 -1600 kjøretøy per time
- Ved kryss med lys er kapasitet 900-1350 kjt/ time
- Per sorteringsfelt i kryss uten lys:
 - Rett fram 1800-2000 kjt /t
 - Sving 1500-1750 kjt /t

Dimensjonerende time

For planlegging av kryss og andre kapasitetskritiske punkter i vegnettet er dimensjonerende timetraffikk interessant.

Dimensjonerende time er tradisjonelt den trafikkmengde (kjt/t) som overskrides bare 30 ganger pr. år. En brukbar verdi kan fås ved korttids-tellinger i rushtid på vanlige hverdager eller på det tidspunkt som er sterkest belastet. Hvis dette ikke lar seg gjøre kan følgende tall benyttes, der prosentverdiene avtar vanligvis med økende ÅDT-verdier: dimensjonerende time for veier med dominerende arbeids-/reisetrafikk, f.eks. innfartsvegene til de større byene, er mellom 8 og 12% av ÅDT.

Med dagens trafikkmengde vil dimensjonerende time på Tananger Ring være 864 kjt ($0,12 * 7\ 200$). Det forutsettes at trafikk avvikles mot øst.

Bakgrunnstrafikk

Planområdet genererer 6000 bilturer. ÅDT på Tananger ring i dag er om lag 7 200 kjøretøy. Dermed er bakgrunnstrafikk omtrent 1 200 kjøretøy. Det forutsettes begrenset vekst på 1,5% pr år når det gjelder bakgrunnstrafikk.

Næringstrafikk

Næringstrafikk er inkludert i målt ÅDT, og er ikke registrert separat. Nullvekstmålet gjelder ikke for næringstransport. Ved å beregne 1,5 % vekst på bakgrunnstrafikken, antas det at veksten i næringstrafikken er tatt med.

3.2.2 Dimensjonerende time dagens RVU fordeling ved 75% utbygging

ÅDT på Tananger ring består av antall bilturer fra planområdet ved 75% utbygging. I tillegg kommer eksisterende bakgrunnstrafikk inkludert gjennomsnitt årlig vekst (1,5% pr år).

Nye bilturer	15 000
1200 * 1.015 i 24 år	1 700
<hr/>	
	16 700

Dimensjonerende time blir da $0,12 * 16\ 700 = 2\ 000$.

3.2.3 Dimensjonerende time ved 0-vekst

ÅDT på Tananger ring består av antall nye bilturer ved 75% utbygging og eksisterende bakgrunnstrafikk, også med 0-vekst.

Nye bilturer	6000
Eksisterende bilturer	1200
	<hr/>
	7200

Dimensjonerende time blir da $0,12 * 7\ 200 = 864$