

RAPPORT GODSPROSJEKTET TORGÅRD – HEGGSTADMOEN

FORPROSJEKT REGIONAL GODSANALYSE



SØR-TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE

Rapport Godsprosjektet Torgård - Heggstadmoen

Prosjektleder: Bjørn Arve Raanes, Sør-Trøndelag Fylkeskommune
Faglig ressurs: Rolf Aarland, Logistica
Forfattere rapport: Bjørn-Arve Raanes og Rolf Aarland
Spørreundersøkelse: Norfakta
Trafikktelling Asplan Viak

Dato: 07.03.2017
Antall sider: 104 med forside og bakside

1. SAMMENDRAG

- Arbeidet er i gang med en ny «Regional godsstrategi». Mandatet fra fylkestinget i Sør-Trøndelag fylkeskommune er klart: Det skal settes av ressurser til å utarbeide en Regional godsstrømanalyse, med tanke om å utvikle en «Regional godsstrategi» Fylkeskommunen skal være den koordinerende parten, noe som oppfattes positivt blant næringen og aktørene i bransjen.
- Næringstransport har ikke blitt behandlet på samme måte som kollektiv og persontransport, noe som går utover vareeiere og transportørers konkurranseevne.
- Dette krever at fylkeskommunen legger til rette for å være en aktiv medspiller, noe som stiller krav til en tilpasset organisering. Ved at fylkeskommunen tar en koordinerende rolle ovenfor bransjen, vil det være lettere å skape helhet bak tiltak slik at vi lettere vinner kampen om samferdselskronene og bedrer konkurransekraften til næringslivet. Det vil også gjøre det lettere å få en mer helhetlig forståelse for roller og at vi skaper et kunnskapsløft som bedrer samarbeidet mellom bransjen og politikerne.
- Fylkeskommunen skal være en pådriver for at regionen blir en attraktiv region for transport og logistikknæring, hvor miljøeffektive transportere på vei, sjø og bane er viktige målsetninger.
- Kartlegging av godsstrømmer og forståelse av godsstrømmene vil være sentralt i arbeidet. Den første kartlegging som i hovedsak ble foretatt i området Rosten, Torgård og Heggstadmoen samt seks virksomheter utenfor, dokumenterte et transportvolum på 6,1 mill. tonn. Hos de samme spurte vi hva som var overføringspotensial fra vei til bane forutsatt kapasitet og konkurranseevne hos bane. Svaret på dette var et potensial på 1,2 mill. tonn, som tilsvarer ca. 60.000 semitrailere.
- Hos de samme vareeierne kartla vi overføringspotensial fra veg til sjø og det var ca. 300.000. Dette sier oss at vi vil se at Trøndelag har store godsmengder, noe vi vil få fram når kartleggingen av hele regionen er ferdig.
- De samme virksomheter står for en stor verdiskaping. De har en omsetning på ca. NOK 30 mrd. og ca. 4000 arbeidsplasser.
- Det ble utarbeidet en egen beskrivelse over muligheter og utfordringer knyttet til ny godsterminal for bane. Bransjen står bak ønske om godsterminal for bane, og Torgård er den foretrukne lokalisering. Konsekvensen dersom det ikke kommer ny godsterminal for bane vil sannsynligvis bli stor økning i biltransport.
- Sammen med bransjen har vi utarbeidet et eget avsnitt om dette som vi har diskutert med Jernbanedirektoratet. Vi har uttalelser fra samlasterne Bring, Schenker og Post Nord og vareeierne COOP, ASKO og Rema 1000 som understøtter hvor viktig ny baneterminal er. Det er vesentlig å få nok penger i Nasjonal transportplan (NTP) nå i vår for å komme i gang med fase 1 på Torgård.
- Næringstransport har økt de siste årene og vil fortsette å øke i de kommende år. De siste 20-25 år har det skjedd en dobling av godsmengdene. Om det vil skje i kommende 20-25 år vil vi få en stor samferdselsmessig utfordring. Prognoser kan tyde på at det tar litt lenger tid

før vi får en dobling, men dette er vanskelig å forutse. Vi vet at næringstransporter øker mer enn person og kollektivtrafikk.

- Veksten på vei vil øke selv om vi får til ny godsterminal for bane og en jernbane som er konkurransedyktig. Når det gjelder havn og sjøtransport fikk vi ikke jobbet mye med sjøtransport i forprosjektet. Det vil vi ta igjen når vi fortsetter. Sjøtransport har mye industrigods, og sliter foreløpig med det konkurranseutsatt gods på grunn av for dårlig frekvens, høye priser og lang transporttid.
- Næringstransport øker mer enn person- og kollektivtrafikk. Biltransport øker mest, samtidig som den har desidert størst tonnasje. Vi kan få en vekst på ca. 65 % fram mot 2045, noe som stiller store krav til god samferdselsmessig infrastruktur.
- Gode veier og veisystemer blir uansett viktig for næringstransporten. Det er flere aktører som jobber med vei, som Statens vegvesen, Nye veier, kommunen og fylkeskommunen. Når det gjelder fylkeskommunale veier har fylkeskommunen det fulle ansvar og har dermed størst påvirkning hvordan disse veiene prioriteres, vedlikeholdes og utbygges. Både kommunen, Statens vegvesen og Nye veier blir viktige aktører. Vei vil uansett bli viktig for regionen, da varene nesten alltid må kjøres på veg en del av transportstrekningen.
- Vi har sett på punktene i den nasjonale godsanalysen for å få en naturlig overgang og sammenheng med den regionale godsanalysen vi har startet på.
- Veisystemene i området Tiller, Østre Rosten, Torgård og Heggstadmyra var i tillegg til godsterminal for bane det andre punktet vi skulle se spesielt på i første fase. Det har vært en meget stor utbygging i området, men lite har vært gjort med veisystemene, noe som har medført dårlig fremkommelighet for næringstransporten. En beregning vi har gjort sammen med aktørene i området viser at dårlig fremkommelighet og kø årlig koster næringslivet 104 millioner kroner. Sammen med veivesenet har vi laget en oversikt over hva må/bør gjøres med veier og kryss på kort sikt. Vi føler imidlertid at veisystemene i dette området ikke er ferdigbehandlet, og at det er behov for planer på sikt for å bedre flyten. Dette må bli et samarbeid med SVV, kommunen og aktørene.
- For at fylkestinget lettere skal kunne ta stilling til det videre arbeidet har vi utarbeidet forslag til innhold i en «Regional godsstrategi. Denne er gjennomgått og diskutert med bransjen. For å få fram en Regional godsstrategi basert på en helhetlig godsstrømanalyse anbefales det at fylkeskommunen fortsetter arbeidet som er startet, og at dette bygger på å kartlegge godsstrømmene i regionen. Det er en forutsetning at det arbeidet vi gjør skal gi kunnskapsgrunnlag for det videre arbeidet i samarbeid med næringen, slik det har vært gjennomført i første fase på Torgård – Heggstadmoen.
- Prosjektet har tillatt seg å lage et arbeidsnotat for det videre arbeidet som vi har døpt «Regional godsstrategi» Prosjektet har mottatt innspill til arbeidsnotatet, men innholdet er det prosjektet som står bak. Næringslivet presiserer at det må være tydelige tiltak, og ikke en fjern strategi.
- Vi har lagt inn en klar ambisjon om at vi skal ta hensyn til miljømessige transport, som er en forutsetning i det grønne skiftet. Dessuten vil vi se på teknologiutvikling og ha samarbeid med de forskning- og utviklingsmiljøene (FoU) som det er naturlig å samarbeid med.

INNHold

Rapport Godsprosjektet Torgård - Heggstadmoen	2
1. Sammendrag	3
2.0 Innledning	7
3.0 Mandat og begrunnelse	8
3.1 Oppdrag	8
3.2 Gjennomføring av prosjektet	8
4.0 Metode	9
Spørreskjema	9
5.0 Første fase av mandatet i prosjektet - "forprosjekt"	11
5.1 Næringstransport	11
5.2 Forstå godsstrømmer	11
5.3 Funn og fortolkning	12
5.4 Fremtidige godsvolum	15
5.5 Vurdering av godsmengder i et 25-års perspektiv	17
5.6 Distribuasjon - henting og bringing	17
6.0 Transport og logistikkbransjen	18
6.1 Kunnskapsløft	18
6.1.2 Hovedtrekk fra "NTP Godsanalyse"	19
6.2 Trender og utviklingstrekk	19
6.2.3 Drivkrefter - Mønster - Hendelser	19
7.0 Terminalstruktur	20
7.1 Nåsituasjon	20
7.1.1 Godsterminal for bane	20
7.1.2 Status ny godsterminal for bane	23
7.1.3 JBV utgangspunkt	25
7.1.4 Samlastere og vareeiere sitt synspunkter	28
8.0 Viktigheten av veier	29
8.1 Veisystemene på Tiller, Rosten, Torgård og Heggstadmyra	29
8.2 Nåsituasjon	30
8.3 Trafikkvekst og flaskehalser	33
8.4 Analyse og tiltak	33
8.4.1 Det enkelte kryss	35
8.5 Utbygd Torgård godsterminal	38
8.5.1 Lastebiltrafikk i terminalen	39
8.5.2 Distribusjonstrafikk til og fra terminalen	39
8.6 Analyse og tiltak på lang sikt	40
8.6.1 Virkninger av toplanskryss ved Sentervegen	40
8.6.2 Virkninger av nye toplanskryss ved Sentervegen og Hårstad	40
8.6.3 Ny E6-løsning på Sandmoen - nye toplanskryss ved Sentervegen og Hårstad + næringsutbygging på Torgård / Klæbu	41

8.7	Oppsummering	41
8.8	Konklusjon	42
9.0	Tanker om organisering	42
9.1	Fylkeskommunens utfordringer med rolle og organisering	43
9.2	Koordinator og kompetanse	43
9.3	"Godsforum" og andre møtesteder	43
9.4	Politikerengasjement	45
9.5	Kommunikasjon	45
10.0	"Regional godsstrategi"	46
10.1	Innledning	46
10.2	Intensjon	46
10.3	Samarbeid/samhandling	47
10.4	Mål (fordelt mellom mål og utredninger/forankringer)	47
10.5	Tidsplan - milepæler	47
10.7	Enighet om godsstrømmer som grunnlag	51
11.0	Miljø og teknologi	56
11.1	Kort og lang sikt	56
11.2	Teknologisk utvikling - uforutsigbart men helt nødvendig	57
11.3	Utslipp og miljømål	58
11.4	Teknologiutvikling og muligheter på sikt	58
	Vedlegg 1 Spørreundersøkelse	60
	Kartleggingsskjema med tanke på "Regional godsstrategi"	60
	Vedlegg 2 Bedrifter som ble dybdeintervjuet:	65
	Vedlegg 3 Trender og utviklingstrekk	66
	Vedlegg 4 Trafikkanalyse Posten/bring	71
	Vedlegg 5 analyse notat Statens vegvesen	82

2.0 Innledning

Denne rapporten er oppfølging av vedtak fra FT-sak 71/16 Strategiplan 2017 – 2020 vedrørende godstrafikk og innspill til fylkestinget/fellesnemda som 26. april skal beslutte hvordan arbeidet skal videreføres. Når vedtaket foreligger har vi grunnlag til å jobbe videre og vi tenker å starte med en større samling med aktørene for å strukturere og prioritere videre arbeid.

Fylkeskommunen har erkjent at de kan for lite om næringstransporter, og de ønsker derfor å gjennomføre en regional godstrømanalyse som skal føre til en "Regional godsstrategi". En slik regional godsstrategi skal fange opp de regionale utfordringer og muligheter knyttet til næringslivets transport. Den regionale strategien skal ha en klar sammenheng med og være en forlengelse av Nasjonal transportplan. Dette kan illustreres slik:

Arbeidsprosess regional godsstrategi

bil, båt, bane og fly



Figur 1. Arbeidsprosess Regional godsstrategi.

Et slikt arbeid vil kreve at vi samarbeider tett med infrastruktureiere som Jernbanedirektoratet, Statens vegvesen, Kystverket og Avinor og bransjen for å oppnå en helhetstenking i større grad enn sektortenkning.

Arbeidet må basere seg på forståelse av næringslivets godsstrømmer. Derfor må vi kartlegge godsstrømmene på en måte som gir et nødvendig faktagrunnlag.

3.0 Mandat og begrunnelse

Fylkestinget gjorde i sak 71/16 "Strategiplan 2017-2020 et vedtak som kan få stor betydning for næringstransporten i fylket. Vedtaket retter seg mot et utfordringsdokument som viser fylkeskommunens ambisjoner når det gjelder næringstrafikk.

Vedtaket lyder som følger:

"Det må settes av ressurser til å utrede hvordan den nasjonale godsanalysen kan "regionaliseres" og hvordan vi regionalt legger til rette for maksimal overføring av gods fra vei til bane og sjø. Utredningen må peke på hvilke infrastrukturtiltak som er nødvendig for at sjøtransporten skal lykkes med både tur- og returlast.

Situasjonen på Torgård/Heggstadmoen preges av et veisystem med for liten kapasitet. Dette krever tiltak på kort og lang sikt. Et oppdatert kunnskapsgrunnlag er et nødvendig første steg for å komme videre med problemstillingen"

Denne første rapporten bygger på at vi må se helheten i vedtaket, og at vi svarer spesifikt på hvordan situasjonen er for godsterminal for bane og vei i området Torgård/Heggstadmoen.

3.1 Oppdrag

Samferdselsavdelingen i fylkeskommunen er ansvarlig for oppfølging av vedtaket. Vi begynner med den siste delen av bestillingen i vedtaket, som er uttrykt slik: *Situasjonen på Torgård/Heggstadmoen preges av et veisystem med for liten kapasitet. Dette krever tiltak på kort og lang sikt. Et oppdatert kunnskapsgrunnlag er nødvendig første steg for å komme videre med problemstillingen"*

Første steg er derfor, i samråd med næringen, å utforme et kunnskapsgrunnlag for hvordan situasjonen på Torgård/Heggstadmoen kan løses. Kunnskapsgrunnlaget må imidlertid dokumentere hvordan denne utfordringen henger sammen med øvrige problemstillinger innenfor godstrafikken i og rundt Trondheim og Trøndelag, samt angi hvilken rolle Sør-Trøndelag fylkeskommune kan og bør ta i det videre arbeidet.

3.2 Gjennomføring av prosjektet

For å lykkes må fylkeskommunen forankre arbeidet ved å sette av egne ressurser slik at det som kommer fram kan bli videreført, og at det blir kontinuitet i arbeidet. Fylkeskommunen har valgt Bjørn-Arve Raanes som prosjektleder, og han rapporterer til Erlend Solem, som er direktør for samferdsel.

Fordi fylkeskommunen ikke har tilstrekkelig kompetanse innen dette fagfeltet har det vært nødvendig å knytte til seg ekstern kompetanse og kunnskap om bransjen og godsmarkedet. Her er det valgt Logistica ved Rolf Aarland, som har lang og bred kompetanse med denne type arbeid. Bjørn-Arve har i tillegg til å lede prosjektet jobbet tett sammen med Rolf Aarland.

Det er lagt opp til fortløpende kunnskapsoverføring mens arbeidet foregår.

I forbindelse med trafikktelling er det søkt støtte fra Asplan Viak og til hjelp med spørreundersøkelsen er Norfakta benyttet.

Vi har brukt bransjeorganisasjonene som diskusjonspartner underveis i arbeidet.

4.0 Metode

Det har vært et mål å involvere bransjen og infrastructureiere i prosjektet, for å sikre at vi har støtte for arbeidet og få avklart deres krav og forventninger.

Det er godsstrømmene som dimensjonerer vareflyt, trafikkflyt og på den måten får betydning for transportutførelse om det er med bane, bil, båt eller fly. Et overordnet utgangspunkt er forståelse av bransjen og godsstrømmer. Derfor er kartlegging av godsstrømmer og strukturen i disse helt sentralt.

Får å komme tett på problemstillingene ble Statens vegvesen, Jernbaneverket og Trondheim Havn invitert med i utformingen av spørsmålsstillingene sammen med NHO Logistikk & Transport, Logistikkforeningen, Norges Lastebileierforbund, Næringsforeningen i Trondheim og Maritimt Forum.

Vi dybdeintervjuet ca. 25 virksomheter med personlige møter, noe som ga oss mye tillegg-sinformasjon. På denne måten fikk vi fram synspunkter, krav og forventninger. Vi har fått et klart innblikk i hva bransjen mener. Det er vanskelig å se for seg en metode som skaper forpliktelse fra vareeiere, samlastere og transportører på hvilket transportmiddel de vil benytte, men de gir tydelig signaler samtidig som de er klare på at endringer i transportmetode må gi økt konkurransekraft.

Aktører i bransjen har vi satt sammen i et aktørkart, som viser at det er veldig mange å forholde seg til og mange interesser som skal samkjøres.



Aktørkart figur 2.

Det har vært bred enighet om at den rollen fylkeskommunen har tatt i koordineringen er positiv og at det kan føre til bedre infrastruktur innen samferdsel som igjen bedrer konkurransekraften til næringslivet.

Spørreskjema

Spørreskjemaet ble utformet basert på det vi ville ha fram av faktagrunnlag, og det vi mente var utfordringer for bransjen. Gjennom møter med de ulike organisasjonene gjorde vi nødvendige tilpasninger i spørsmålsstillingen. Dette var en nyttig prosess som gjorde at spørsmålene

ble mer relevante. Vi fikk samtidig formidlet fylkeskommunens intensjon og målsetting med arbeidet.

Spørsmålstillingen rettet seg mot spissingen av oppdraget, som var godsterminal for bane og veisystemene i Torgård-området, samtidig som vi ønsket å få innspill i det videre arbeidet mot arbeidet mot en regional godsanalyse.

Samtidig med at vi utførte dybdeintervjuer registrerte vi svarene elektronisk. For å lette arbeidet og gi de vi dybdeintervjuet mulighet til å forberede seg sendte vi ut spørsmålstillingene i forkant sammen med en forklaring på hensikt og mål.

Spørsmålene ligger som vedlegg 1.



Figur 3. Samarbeidspartnere i prosjektet.

Vi dybdeintervjuet alle samlastere og store vareeiere samtidig som svar ble elektronisk registrert. Oversikt over disse følger som vedlegg 2

Øvrige har svart direkte på elektronisk spørreskjema via Norfakta.

5.0 Første fase av mandatet i prosjektet – "forprosjekt"

5.1 Næringstransport

Næringstransport har ikke blitt behandlet på samme måte som kollektiv og persontransport, noe som går utover vareeiere og transportørers konkurranseevne. Fylkeskommunen og det offentlige har ikke hatt fokus på næringstransport på samme måte som person og kollektivtransport.

Næringstransport er en helt nødvendig del av det å få fram varer, og på den måten sentral i verdiskapingen i samfunnet. Dessverre er det ikke lagt godt nok til rette for denne type transport, noe som kommer tydelig fram i rapporten.

Næringstransporten møter i dag store hindringer og det kan føre til betydelig økte transportkostnader i de neste årene. Varene må fram, og med en antatt gjennomsnittlig vekst i transportvolum på 2,8 prosent vil næringstransportvolumet doble seg på 25 år. Veksten skyldes i hovedsak befolkningsøkning og økt forbruk.

Transport i fremtiden vurderes av mange til å bli mer arealkrevende enn i dag. Vi risikerer at transportkostnadenes andel av prisen på varer og tjenester øker dersom vi ikke legger til rette for økt satsning og effektivisering.

Køkostnader, altså forsinkelser og manglende tilrettelegging for varelevering er et økende problem. I dag har disse kostnadene økt fordi lastebil bruker mer tid i kø og man trenger derfor stadig flere laste- og varebiler for å frakte godsmengden.

Trafikkproblemene kan bli så store i byene at vi kan få endret handelsmønster. Resultatet av dette kan bli økt biltrafikk og enda mere kø. Det grønne skiftet krever tiltak for å løse bylogistikken, noe som hittil har vært neglisjert i stor grad i den offentlige debatten når det gjelder næringstransport, da nesten all konsentrasjon har gått på person-, og kollektivtrafikk.

5.2 Forstå godsstrømmer

Godstransport og dermed godsstrømmer er et bindeledd i vareproduksjon, og vi må øke kunnskapen om dette. Hoveddelen av godstransport består av varer som ikke skal konsumeres. Norsk utenrikshandel med varer består i hovedsak av gods som inngår i videre vareproduksjon, enten i form av innsatsvarer eller som produksjonsutstyr. Det er forskjell på konsumgods og industrigods, og det er forskjell på krav til framføring, noe som fører til ulike transportmåter.

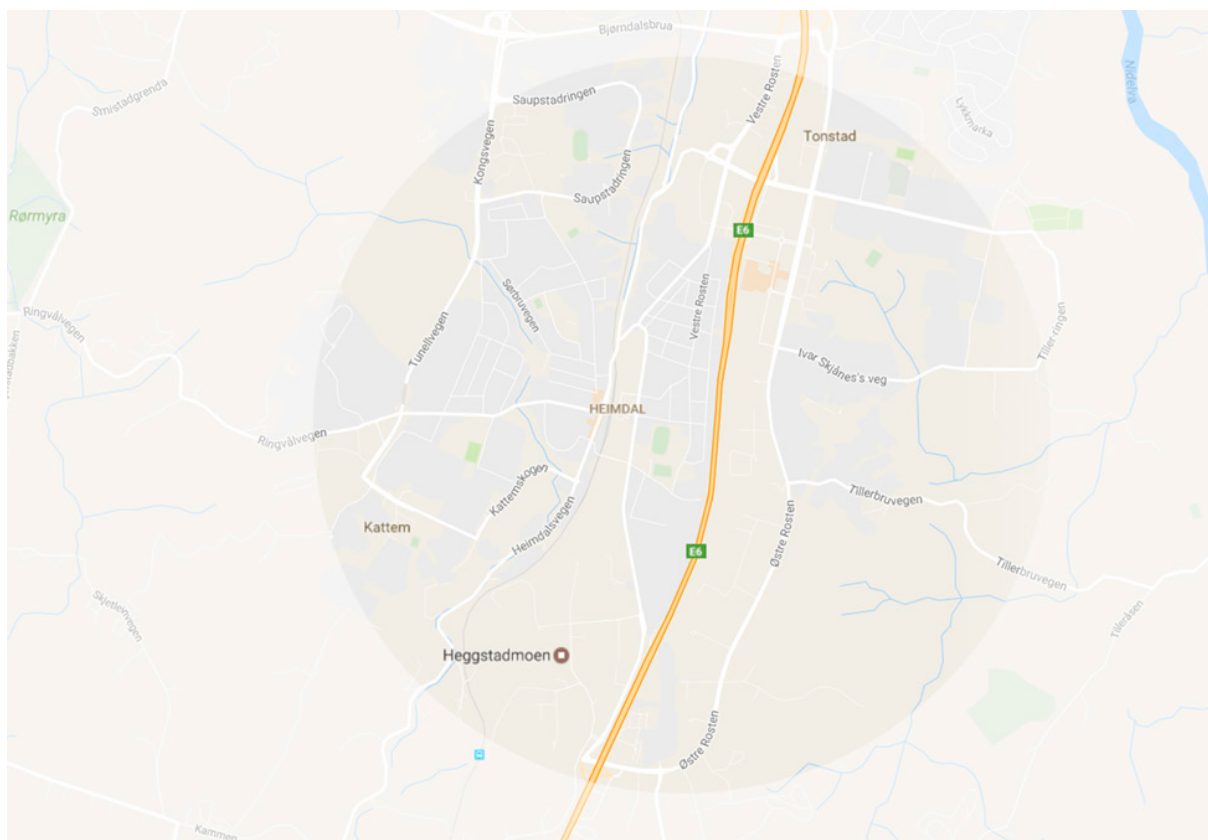
Hele 85 prosent av utenrikshandelens verdi og nesten all tonnmenge faller innenfor disse to kategoriene. Selv om bulkvarer som petroleum, malmer, mineraler, kull og knust stein holdes utenfor, utgjør ikke konsumvarene mer enn 27 prosent av utenrikshandelens verdi og 14 pst av tonnmengden.

Dette understreker viktigheten av å forstå godsstrømmen også som et bindeledd mellom produsenter i internasjonale og globale produksjonsnettverk, ikke kun som leverandører av forbruksvarer.

Viktigheten av effektive og pålitelige transporttilbud bidrar til å sikre norsk næringslivs verdiskapning og konkurransekraft. En samlet forståelse av transportutviklingen må derfor baseres på refleksjoner over næringslivets utvikling mer generelt, ikke bare som en refleksjon av konsummarkedene.

5.3 Funn og fortolkning

Basert på mandatet var spørreundersøkelsen i hovedsak rettet mot området Tiller, Rosten, Torgård og Heggstadmoen. (Figur 4) Dette er områder som ligger på begge sider av E6 og som har stor godskonsentrasjon. Vi benevner dette i denne sammenheng for kjerneområdet.



Figur 4. Kjerneområde kartlegging

For å sjekke om store virksomheter utenfor området har samme fokus på bane og de andre spørsmål vi stilte tok vi med tre virksomheter på Orkanger, Washington Mills, Orkel og Elkem Thamshavn samt IKEA, Ranheim Paper & Board, Nidar og Aqualine i Trondheim og Mascot Høie på Brekstad.

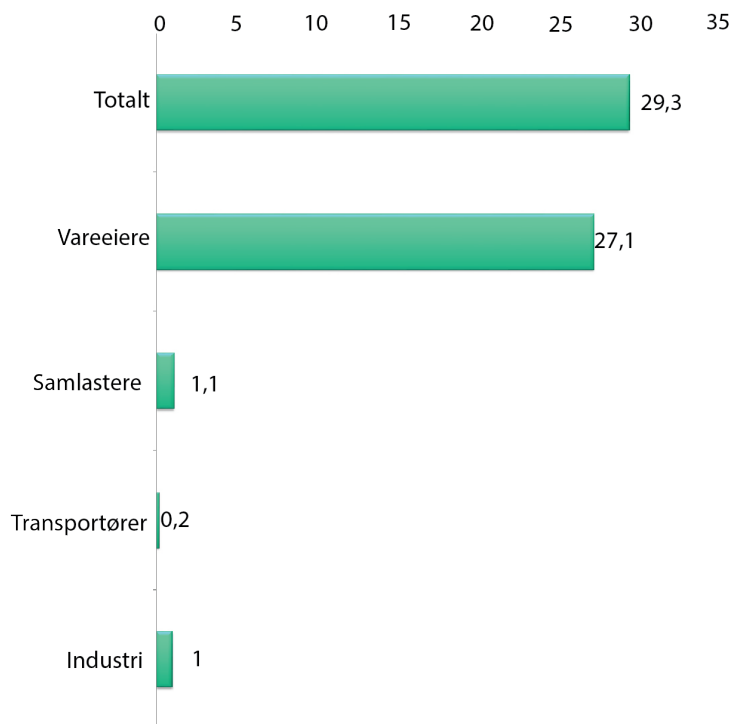
	Kjerneområdet	Totalt
Omsetning	24,5 mrd	29,4 mrd
Arbeidsplasser	2637 personer	3903 personer
Godsvolum	5,5 mill tonn	6,1 mill tonn
Antall semi/vogntog	1676 semi/vogntog	1760 semi/vogntog
Antall turer distribusjon	1702 turer	1715 turer

Slik er tallene etter vi kartla virksomhetene

Det var noen store virksomheter i kjerneområdet som vi ikke fikk kartlagt og veldig mange små, slik at tallene er en god del høyere enn de som legges fram.

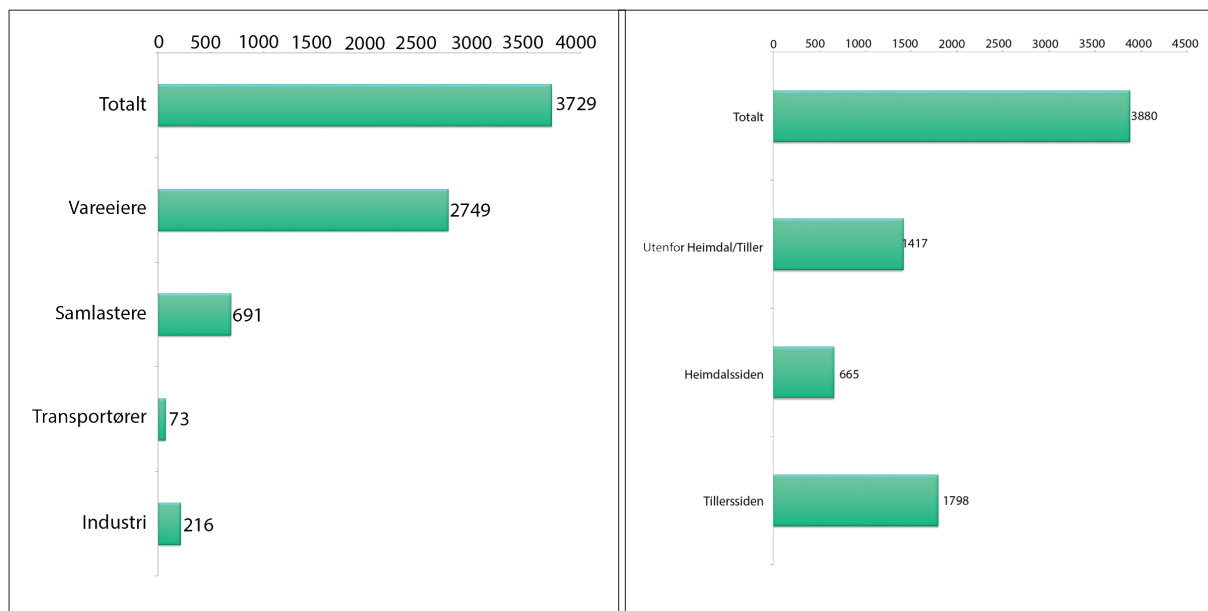
Vi kan imidlertid si at virksomheter som driver med transport og logistikk utgjør en stor verdiskaping. Omsetningen for de som er registrert utgjør nesten 30 mrd. totalt og i kjerneområdet 24,5 mrd. og dette generer mange arbeidsplasser.

Ser vi på fordelingen er det vareeierne som utgjør størstedelen av omsetningen. (Se figur 5)



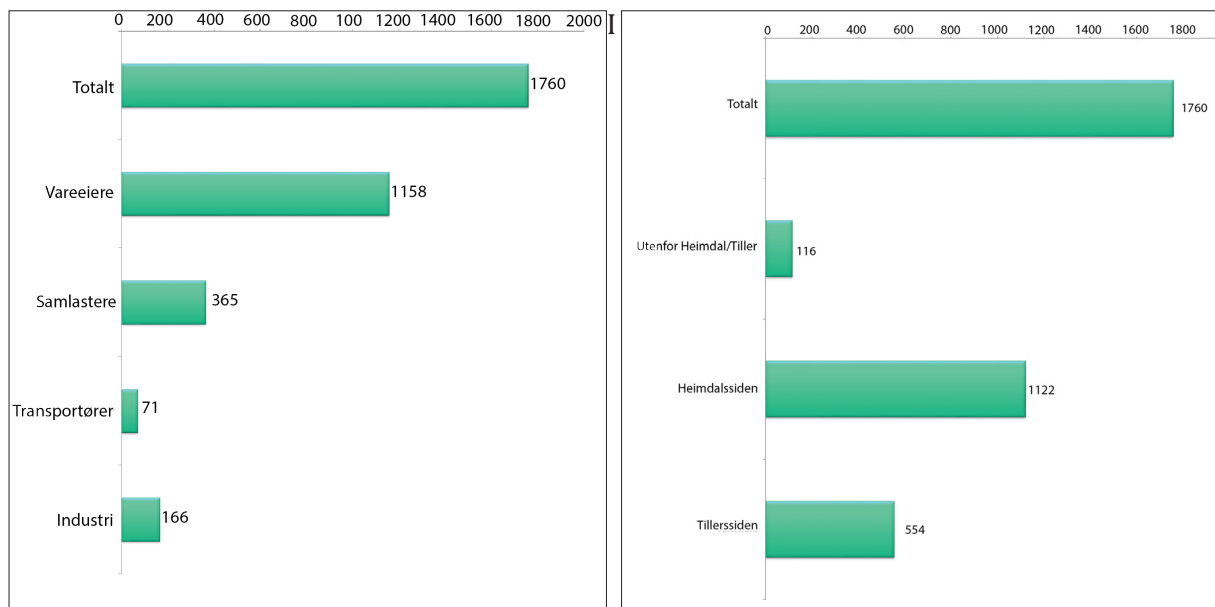
Figur 5. Omsetningsfordeling

Vareeierne fører til mange arbeidsplasser. Vi har konsentrert oss om arbeidsplasser som er lokalisert i området, ikke arbeidsplasser for de som leverer og henter varer. Det er nesten 4000 arbeidsplasser totalt og i kjerneområdet 2637 arbeidsplasser. (Figur 6)



Figur 6. Fordeling arbeidsplasser

Til og fra disse virksomhetene er det en stor daglig varestrøm som foregår på eksisterende vegnett. I kjerneområdet medfører dette en næringstransport i løpet av en dag på 1676 semier/ vogntog og 1702 turer med distribusjonsbil. Ser vi dette i perioden 06:00 – 21:00 som er 15 timer vil det gi 287 næringstransportbiler i timen eller 5 per minutt. (Figur 7)

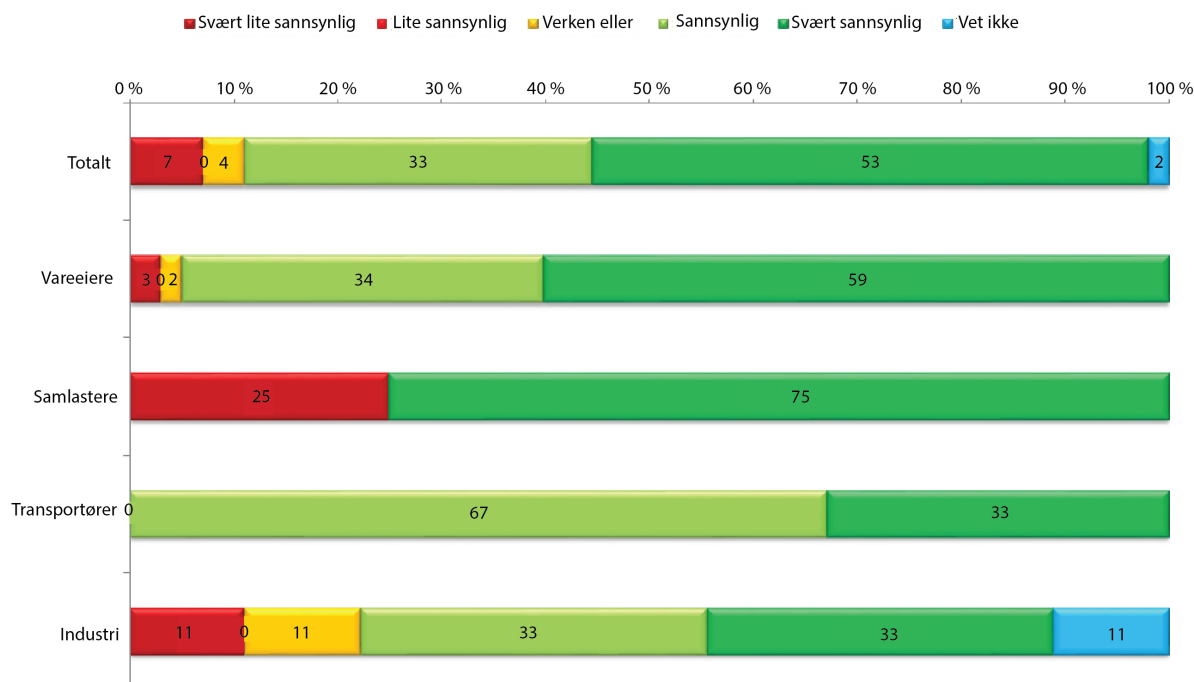


Figur 7. Fordeling næringstransportbiler

tillegg kommer kjøring til og fra arbeid, noe vi ikke har kartlagt. Det foregår både med privatbil og kollektivt. For å få et bedre bilde av trafikk tettheten har vi foretatt telling i de mest sentrale kryssene, Dette kommer vi tilbake til under kapitelet "Veisystemer".

5.4 Fremtidig godsvolum

Et spørsmål var hvordan virksomhetene vurderte en fremtid godsutvikling i et perspektiv på 25 år. Det framgår tydelig av grafen at de fleste ser for seg en dobling av godsmengdene i kommende 25 års periode. (Figur 8)



Figur 8. Syn på dobling av godsmengder

5.5 Vurdering av godsmengder i et 25 års perspektiv

Vi har enda ikke noen oversikt over de totale godsmengder i Trøndelag (Sør og Nord) da vår kartlegging så langt har vært i et begrenset område. Til tross for det har vi allerede registrert 6,1 mill tonn.

Vi har sett på registreringen som ble gjort i forbindelse med KVV for "Logistikknutepunkt i Trondheimsregionen". Denne var ferdig på slutten av 2008. Selv om tallene er 8 år gamle kan de benyttes som et utgangspunkt.

Den gang var det 11,6mill tonn som gikk ut og inn av Trøndelag.

SUM2008_Basic	Containeriserbar gods varegruppe 1-4				Sum	Andel	Annet gods varegruppe 5-7			SUM	Andel
Data	1 Termo	2 Fisk	3 Stykkkode	4 Industri	Vare 1-4	Vare 1-4	5 Tømmer	6 Tørrbukk	7 Våtbukk	Totalt	Totalt
SKIP-annet	52	6	130	436	624	10 %	73	2740	1040	4477	
SKIP-CONT	0	1	259	50	310	5 %	0	0	0	310	
Sum SKIP	52	7	389	486	934	15 %	73	2740	1040	4787	41 %
BANE-vognlast	0	0	16	22	38		0	9	0	47	
BANE-CONT	58	0	944	373	1374		161	0	0	1535	
Sum BANE	58	0	960	395	1412	23 %	161	9	0	1582	14 %
LASTEBIL	430	1181	1773	513	3897	62 %	63	1123	173	5256	45 %
SUM	539	1188	3122	1394	6244	100 %	297	3872	1213	11625	100 %
Andel	5 %	10 %	27 %	12 %	54 %		3 %	33 %	10 %	100 %	
Andel av 1-4	9 %	19 %	50 %	22 %	100 %						

Tabell 2-2 Godsstrømmer alle vareslag til og fra Trøndelag (2008). 1000 tonn.

Av tabellen ser vi at fordelingen på godsvolum er vei 45%, sjø 41 % og bane 15 %. Årsaken til den høye andelen på sjø er i hovedsak industrigods.

Dersom vi ser for oss en dobling av disse volumene i et 25 års perspektiv vil det innen 2033 gi et godsvolum basert på tallene fra 2008 som er slik:

	Termo	Fisk	Stykkkg	Industri	Sum	Andel	Tømmer	Tørrbulk	Våtbulk	Sum
Skip	104	14	778	972	1868	15 %	146	5480	2080	9574
Bane	116	0	1920	790	2824	23 %	322	18	0	3164
Bil	860	2362	3546	1062	7794	62 %	126	2246	346	10512
Sum	1078	2376	6244	2788	12488	100 %	594	7744	2426	23250
	9 %	19 %	50 %	22 %						

Stipulert godsvolum 2033

Dette vil gi et totalt volum på 23,2 mill. tonn, som gir en formidabel utfordring på infrastruktur innen veg, skinner, havner og gjennomføring.

Dette gir en indikasjon på mulig utvikling av godsstrømmer. Det vi vet er at økingen innen godsvolum for næringstransporter vil gi store utfordringer til kapasitet, og stille store krav til riktig og god samferdselsmessig infrastruktur. Kartlegging av godsvolum og forståelse av disse blir derfor vesentlig for arbeidet fremover og det vil gi en oss bedre indikasjon på hvordan vi bør planlegge.

De siste 20-25 år har det skjedd en dobling av godsmengdene. Om det samme vil skje i kommende 20-25 år vil vi få en stor samferdselsmessig utfordring. Statistisk sentralbyrå indikerer at Brutto nasjonalprodukt for fastlands Norge vil ligge på 2,4% i år 2018, og ut i fra dette kan man anta en dobling i godsmengder i løpet av de neste 25 – 30 år. Dette sier oss at vi fremover vil få utfordringer vi ikke har hatt tidligere for næringstransporter. Prognoser er vanskelige for framtid så en ny dobling kan ta litt kortere eller litt lengre tid. Dette er vanskelig å forutse. Vi vet også at næringstransporter øker mer en person og kollektivtrafikk. Den videre godsstrømanalysen vil skaffe oss mer kunnskap om dette.

Vi kan ta noen scenarier som kan inntre:

- Havbruksnæringen har antydnet en femdobling av volumene. Det vil si 1181 x 5 som gir 5,9 mill tonn, som er en økning på 3,5 mill. tonn. Vil det føre til at store volum med fersk fisk går på sjø, eller et stort press på veisystemene? Det er allerede i gang utredninger rundt dette.
- Fersk fisk på sjø krever imidlertid en returbalanse, mest sannsynlig av frukt, grønt og dagligvarer. Er dagligvarebransjen forberedt på det?
- Vil containeriseringen fortsetteslik at mye av det som i dag er industrigods i bulk blir containerisert.
- Hva blir en fremtidig kapasitet på bane. Vil banekapasiteten bli stor nok til å ta gods fra veg.
- Hvordan blir en fremtidig havnestruktur. Her må det skilles på såkalt konkurranseutsatt gods og industrigods. I dag er frekvenser på sjø og pris ikke godt nok for å ta volum fra veg.
- Hva gjør vi om sjø og bane ikke greier å ha kapasitet og konkurransedyktighet. Da får vi et gedigent press på veg.

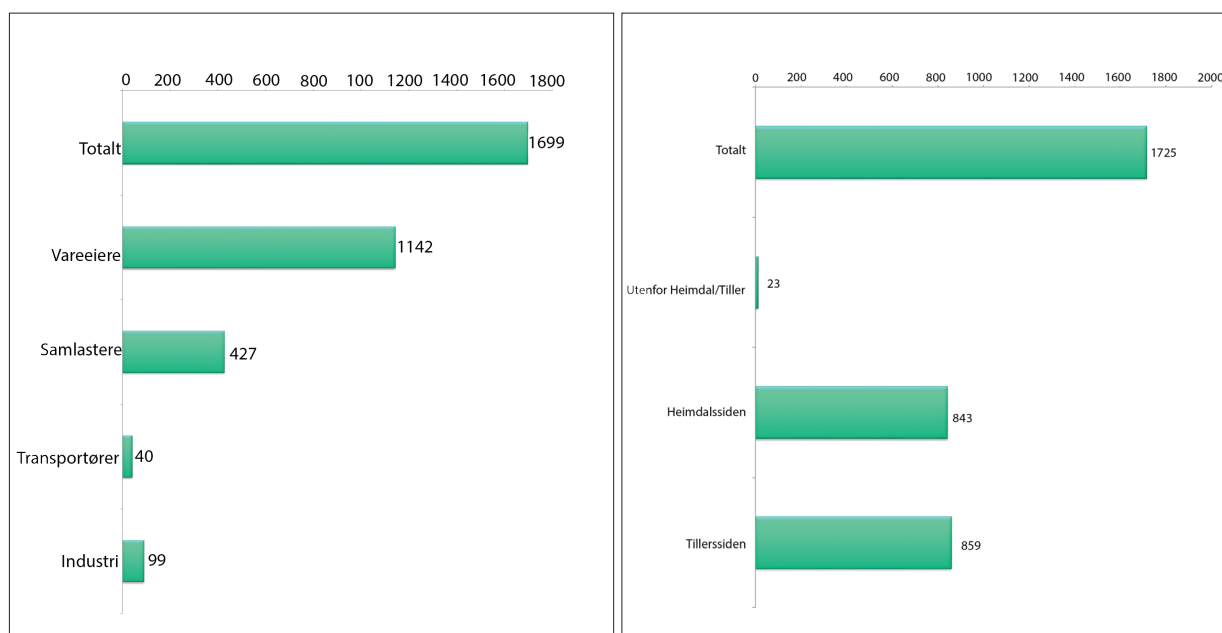
- Hvordan vil teknologiutvikling påvirke transportene? Vil autonome skip, biler og tog bli en løsning?
- Hvordan vil digitalisering påvirke transportmønsteret.

Det er slike forhold vi må finne ut mere om i arbeidet med en regional godsstrategi.

5.6 Distribusjon – henting og bringing

I tillegg til semitrailere og vogntog som i stor grad kjører over lange distanser foregår mye av leveringer til byen og distriktet med mindre distribusjonsbiler. Disse gjør vanligvis flere turer per dag. Er det stor trafikk tetthet og for dårlige dimensjon i veisystemene oppstår det forsinkelser.

I det kjerneområdet vi har sett på er aktørene bekymret for veisystemenes mulighet til å ta unna næringstransporten. Vi kommer nærmere inn på dette senere i rapporten. Vi forsøkte å kartlegge antall turer per dag, da dette er biler som utfører flere turer daglig.

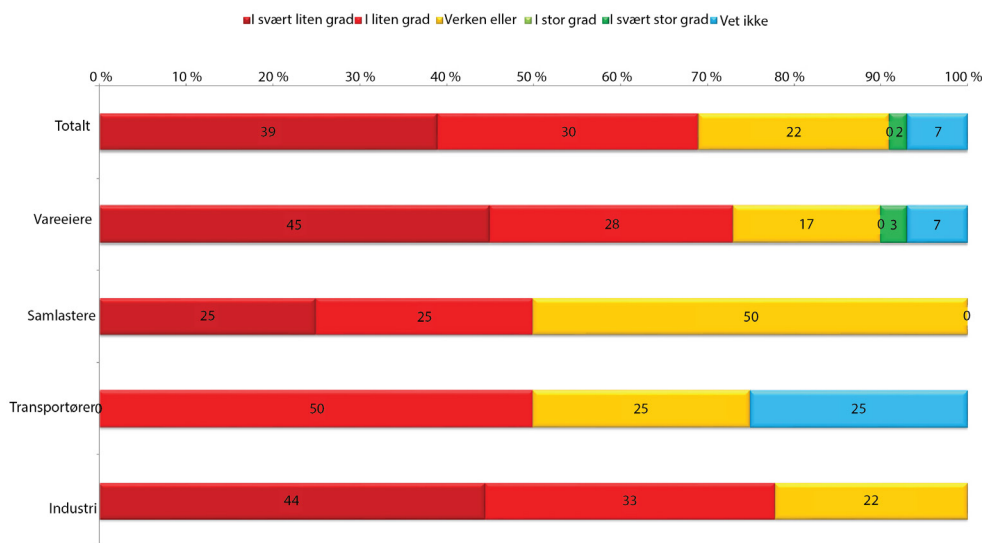


Figur 9. Turer med distribusjonsbiler

Kostnaden med en distribusjonsbil er oppgitt til ca 1000 kr/timen.

Næringslivets syn på samferdsel

Ett av spørsmålene gikk på "I hvilken grad synes du det blir lagt til rette for effektive næringsstransporter i forhold til samferdselsmessig infrastruktur fra samferdselsmyndighetene (fylkeskommune og samferdselsdepartement)?"



Figur 10. Næringslivets synspunkt på samferdsel

Det kommer klart fram at næringslivet ikke synes det er lagt til rette når det gjelder en god samferdselsmessig infrastruktur de har behov for. Dette går på fylkeskommunens og andre offentlige etater sin rolle innen samferdsel og at næringslivet mener det ikke er lagt til rette fra myndighetenes side for at de kan få effektivisert sine transportere. Et interessant moment er at næringslivet responderer meget positivt på den rolle fylkeskommunen nå tar. Det er en ensidig positiv tilbakemelding på det arbeidet som er startet, og en forventning om at dette fortsetter.

6.0 Transport og logistikkbransjen

6.1 Kunnskapsløft

Et moment i mandatet var at arbeidet vi nå har startet skal gi et kunnskapsløft, både overfor politikerne og næringen. Vi oppfatter at dette må være et fortløpende arbeid, og har tatt det inn i flere avsnitt i rapporten for å forklare bransjen, sammenhenger og mulig utfordringer.

6.1.2 Hovedtrekk fra "NTP Godsanalyse"

Vi må også ha en sammenheng for overføring fra den nasjonale godsanalysen og Nasjonal Transportplan:

NTP Godsanalyse ble utgitt august 2015 etter et samarbeid mellom Jernbaneverket, Kystverket, Veivesenet og Avinor. I det arbeidet vi er i gang med skal vi regionalisere den nasjonale godsanalysen. Vi har derfor satt opp hovedpunktene i sammendraget fra den nasjonale godsanalysen og kommentert disse med vårt regionale utgangspunkt:

- *Transport av gods må bli sikrere, mer miljøvennlig og effektivt for alle transportformer.*
Kommentar: Dette er et generelt punkt vi har tatt inn i forutsetningen for den "Regional godsstrategi."
- *Det er liten konkurranse mellom transportformene.*
Kommentar: Dette punktet henviser til at det går 270 mill. tonn på vegnettet. Den brede godsanalysen sier at kun 5-7 millioner tonn kan overføres fra veg til bane og sjø. Dette er et

veldig sentralt punkt. Basert på de undersøkelser vi så langt har gjort mener vi dette tallet er for lavt, noe vi kommer tilbake på.

- *Lastebilens og flytransportens økte konkurransekraft henger sammen med mer hast og mer handel mot øst.*

Kommentar: I utgangspunktet gjelder dette også for vår region.

- *Desentralisert terminalstruktur med god arealtilgang gir størst volum på sjø og bane.*

Kommentar: Utgangspunktet er riktig. Dette er et punkt som omfatter godsterminal for bane, regionhavn og eventuelt andre knutepunkt. Vi kommer mye inn på dette.

- *For jernbanen er sikring av dagens transport den viktigste oppgaven.*

Kommentar: Dette er en stor utfordring for bane, og vi er ikke enige med formuleringen. Slik vi ser det kan ikke bane kun sikre dagens transporter, men må sørge for økt kapasitet. Hvis ikke blir det vanskelig å ta godset tilbake fra veg.

- *Sterk vekst for alle transportformer – men sterkest for lastebilen.*

Kommentar: Veksten er klart størst innen bil, og det ser ut for at dette vil fortsette i de nærmeste årene.

6.2 Trender og utviklingstrekk

6.2.3 Drivkrefter- Mønster – Hendelser

Logistikk-, og transportbransjen påvirkes av sentrale drivkrefter, ulike mønster og enkelthendelser.

Strukturelle drivkrefter er de underliggende årsakene for det mønster av hendelser vi ser. Drivkrefter er noe vi ikke kan påvirke, men må forholde oss til.

Eksempel på drivkraft: forbruk og befolkningsvekst

Mønstre er en rekke sammenfallende enkelthendelser satt i en sammenheng, som sammen viser et utviklingstrekk, og som kan gi en indikasjon på fremtiden.

Eksempel på mønster: Samlastere og vareeiere har prioritert biltransport.

Hverdagen preges av en rekke **hendelser** som påvirker virksomheter både positivt og negativt. *Eksempel på enkelthendelse: Frislipp av 25,25 vogntog*

Drivkrefter, mønster og hendelser henger på en måte sammen



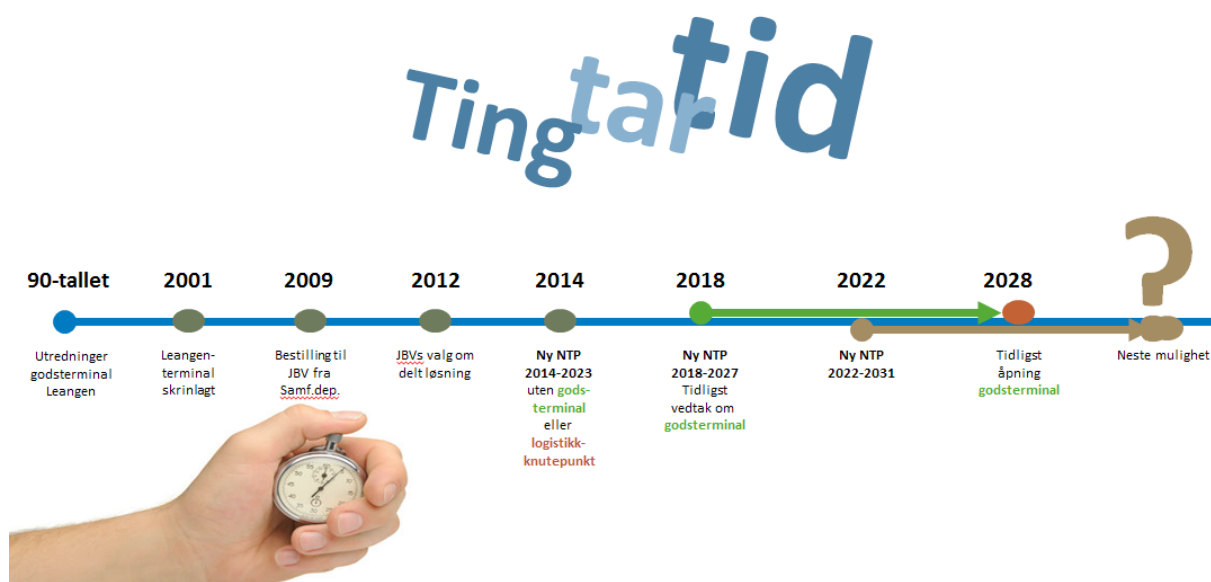
Jo mer vi forstår av de bakenforliggende forhold som påvirker fremtidige trender, jo bedre grunnlag får vi til å legge riktige strategier for samferdsel for næringstransport.

I arbeidet med Regional godsstrategi er det viktig å **følge med på hendelsene, se mønstrene og avdekke drivkreftene** som kan påvirke virksomheten på en eller annen måte. I vedlegg 3. har vi innenfor ulike tema ført opp mulige drivkrefter, mønstre og hendelser frem mot 2040. Dette har vi tenkt som utgangspunkt for videre arbeid og diskusjon, og det vil sikkert bli noen endringer når vi har fått inn alle synspunkter.

7.0 Terminalstruktur

I rapporten tar vi for oss det som var fremhevet i mandatet, som var "Godsterminal for bane" og vegsystemet i området Tiller, Østre Rosten, Torgård og Heggstadmoen. Godsterminal for bane er en sak som har pågått i flere 10 år uten å finne sin løsning. Vi har derfor hatt dialog med Jernbanedirektoratet (JBD) for å få fram status for arbeidet med ny godsterminal for bane.

Ny godsterminal for bane har vært en gjenganger i Trøndelag siden 1990 tallet.



Figur 12. Tidslinje planprosess ny godsterminal for bane

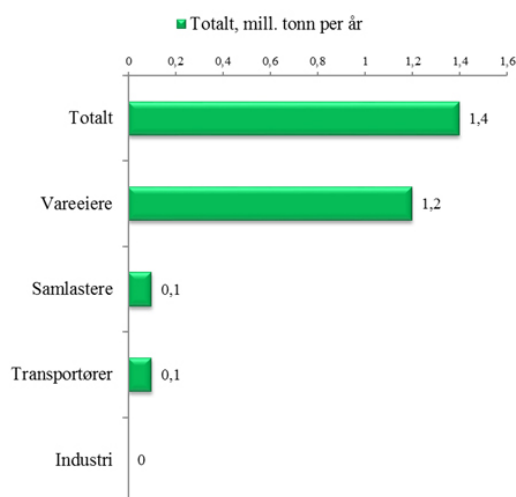
7.1 Nåsituasjon

7.1.1 Godsterminal for bane

Et sentralt punkt i fase 1 av arbeidet med "Regional godsstrategi" har vært å avdekke status for godsterminal for bane. Vi har derfor vært i tett dialog med Jernbanedirektoratet for å få deres planer om terminalutbygging. Samtidig har vi avdekket synspunktene til samlastere og vareeiere på bruk av bane, og ikke minst hvilket potensial og vilje det er for overføring av gods fra veg til bane.

I spørreundersøkelsen var derfor et av spørsmålene "hvor mye gods kan din virksomhet teoretisk overføre til bane forutsatt at bane er konkurransedyktig for dere".

Legger vi svarene fra vareeierne til grunn kan det teoretisk overføres 1,2 mill. tonn fra veg til bane, og da er har vi kun spurt vareeiere i et begrenset område slik at potensialet er mye større. Dette er volum som kommer i tillegg til det som går på bane fra før. Omgjort til semitrailere kan vi si det utgjør ca. 60.000 trailere.



Figur 13. Teoretisk potensial overføring fra veg til bane

Når vi har kartlagt 1,2 mill. tonn som overføringspotensial så er det fra de vi har intervjuet. Det totale potensial vil bli en god del høyere når vi får kartlagt hele regionen. Mange vil kanskje reagere når vi kjenner til at den nasjonale godsanalysen konkluderte med at det på landsbasis kun var et overføringspotensial til bane og sjø på 5-7 mill. tonn.

Den nasjonale analysen er basert som på en modellberegning med statistiske strømmer, ikke på markedsmessige betraktninger. Flere har tatt opp at modellen som er brukt er for statisk. Vår kartlegging er på vareeiernivå, altså en markedsmessig betraktning. De vi har spurt er tydelig på at de 1,2 mill. tonn er reelle. I tillegg er det veldig mange vi ikke har spurt, så behovet for ny godsterminal mener vi stort.

For å understreke dette har vi tatt med uttalelse fra 6 sentrale aktører hvor viktig en ny godsterminal er for deres virksomhet og hva det vil ha å si for den videre utvikling av deres transporter. De har også gjort lokaliseringsinvesteringer som gjør at det er like aktuelt for de å flytte. Det er all grunn til å lytte til hva de sier:

Bring v/regionaldirektør Per Ivar Tiller: *"Posten og Bring mener det er viktig for hele regionen at arbeidet med ny godsterminal sør for Trondheim kommer i gang snarest. Styret i Posten Norge AS besluttet allerede i 2014 bygging av en ny fellesterminal på Torgård for all sin virksomhet i Trondheim, basert på signalene om en ny godsterminal med plassering sør for Trondheim.*

Posten og Bring har høye målsetninger knyttet til både miljø, effektivitet og gode kundeløsninger, derfor er det helt avgjørende at togtilbudet forsterkes i denne regionen. En ytterligere utsettelse av beslutning om ny godsterminal i Trondheim vil helt klart medføre økt transportbehov på veinettet for vår del."

Schenker v/distriktssjef Anders Eggen: *"En mest mulig effektiv terminal er vesentlig for å oppnå krav til forutsigbar framføring for varer fra avsender til mottaker. Dagens terminal på Brattøra tilfredsstiller hverken dagens, eller fremtidens krav for å sikre dette. En ny, effektiv terminal i regionen, vil kunne bidra til at gods flyttes tilbake fra vei til bane. Dette vil være positivt miljømessig, men også et viktig grep for å sikre næringslivet i regionen konkurransemessige betingelse. Schenker AS har, etter vurdering av flere alternative lokaliseringmuligheter, falt ned på at den gunstigste beliggenheten for en slik terminal i Trondheimsregionen vil være på Torgård.*

Post Nord v/Distriktssjef Leif Jarle Christensen *"Post Nord tok beslutning av plassering av ny terminal på Torgård etter beslutning av ny godsterminal skulle bli sør for Trondheim. Post Nord har dermed investert mye for å komme nærmere en fremtidens godsterminal. Dermed er det også viktig godsterminalen kommer innen kort tid. Post Nord ønsker å prioritere tog der dette er mulig. Og vi har som mål at størst mulig andel av vårt godsvolum skal gå med tog. Dessverre ser vi nå at vi sender mindre på tog noe som ikke er en ønsket utvikling for vårt selskap".*

ASKO v/Logistikk koordinator Olav Løfshus: *"ASKO MIDT-NORGE ser et stort potensiale i en fullverdig godsterminal sør for byen. Fortrinnsvis som en gjennomstrømningsterminal på Torgård. ASKO MIDT-NORGE AS har i hovedsak 2 godsstrømmer, henholdsvis inngående varestrøm og utgående varestrøm.*

For inngående varestrøm kommer ca. 80% av dette fra eller via Østlandet, og så å si hele dette volumet kan potensielt gå på tog. Dette forutsetter korte og hurtige framføringstider, stabilitet på jernbanen (Dovrebanen og eventuelt Rørosbanen), og effektiv drift på og i tilknytning til terminaler både på Alna og forhåpentligvis på Torgård.

For utgående varestrøm kan potensielt ca. 25 % av volumet gå på tog til hhv Mo I Rana og Bodø, for videre distribusjon i Nordland, med samme krav til korte og hurtige framføringstider, effektiv terminaldrift og stabilitet på Nordlandsbanen.

Med en effektiv drift på jernbaneterminaler, både på Alna, forhåpentligvis på Torgård, samt stabilitet på jernbanestrekninger, kan ASKO overføre vesentlige volumer fra veg til bane.

Med effektiv drift på terminaler menes i denne sammenhengen korte omlastingstider fra tog til bil for videre transport og et effektivt vegnett i tilknytning til terminalene.

Det må legges spesielt vekt på at vegnettet på Torgård, Sandmoen, Heggstadmoen og Tiller-området må bygges ut og dimensjoneres for å få en effektiv trafikkavvikling.

Med en flytting av gods fra veg til bane, og en terminal på Torgård, vil ASKO:

-spare miljøet for en betydelig mengde utslipp av CO2

-spare miljøet for en betydelig mengde utslipp av partikler, som svevestøv og NoX, med mer

-spare vegnettet, både lokalt og nasjonalt, for en betydelig trafikkbelastning. Spesielt RV3 gjennom Østerdalen, E6 mellom Trondheim og Bodø, samt det lokale vegnettet mellom dagens terminal på Brattøra og Tiller”.

REMA Distribusjon Norge AS, Distribusjon Trondheim v/Daglig leder Gunnar Pedersen Lian ”Vi kan mer enn doble dagens volum på bane fra Østlandet ved ny godsterminal sør for Trondheim. Dette vil bidra til mer miljøvennlige transporter og være med å styrke konkurransekraften til dagens arbeidsplasser på Distribusjonen”

Coop v/Disponent Jan Ove Wagnildhaug: ”Coop Norge Handel AS, Trondheim har i snitt ukentlig 12000 paller inngående fra leverandører. I tillegg har vi 3000 butikk paller fra vårt sentrallager som cross dockes gjennom regionalt lager. Med noen få unntak går vår inngående logistikk i dag med bil.

På det meste hadde vi 40% av vår inngående logistikk på bane, hvor dagens bilde er langt under 10%. Vår inngående logistikk har to løp: Cross dock fra sentrallager har et tidsvindu på 2 – 3 timer på vår terminal før de videre distribueres regionalt, mens øvrige varer til lager i hovedsak har et tidsvindu på formiddag/ ettermiddag på leveringsdag. For oss er det deler av den siste kategorien, som utgjør 75% av leveransene, som er aktuell for framføring med bane. For oss er leveringskvalitet avgjørende. Dette innebærer både kapasitet, fleksibilitet, framføringsevne, punktlighet og pris.

Vårt regionlager for Midt Norge vil i et langtidsperspektiv bli liggende på Tiller. I lys av dette er vi åpne for alle godsterminal løsninger med plassering Trondheim SYD. I tillegg vil en utbygging av godsterminal på Hauersæter/Gardermoen aktualisere vår bruk av bane, da vårt sentrallager også fungerer som transittlager. Tungtveiende grunner til valg av bane er miljøhensynet og trafikkbelastning på vei. Valg av bane vil imidlertid kreve leveringskvalitet på nivå med dagens transportløsning som er port til port med bil.

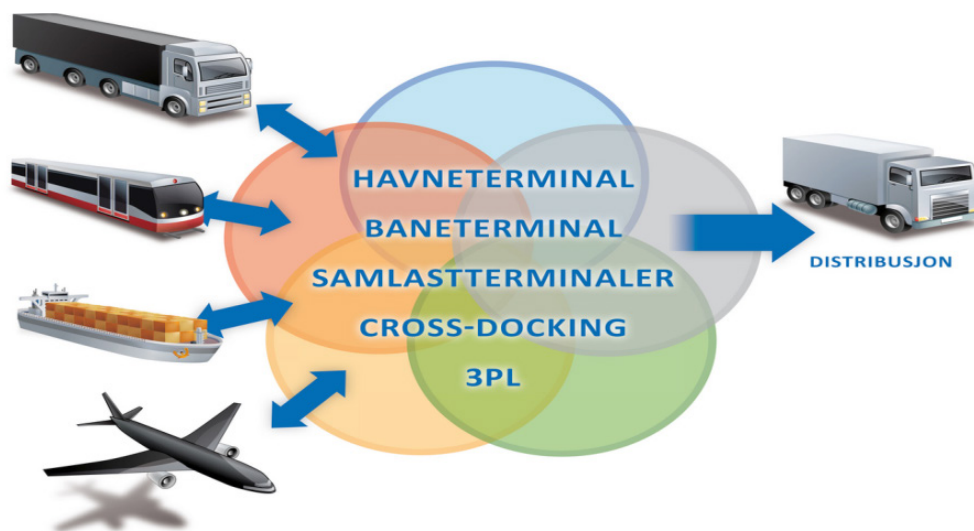
Utfordringen er at bane ikke har denne kapasiteten uten at det blir bygd en ny godsterminal. Per i dag ligger godsterminal for bane på Brattøra, og den terminalen har en kapasitet på ca 140.000 TEU. I fjor ble det sendt 90.000 -100.000 TEU gjennom terminalen på Brattøra, slik at det ligger et potensial der.

7.1.2 Status ny godsterminal for bane

Jernbanedirektoratet ønsker å bygge en ny godsterminal sør for Trondheim, og har foreslått Torgård. Prislappen for denne utbyggingen er på 6,7 mrd. noe samferdselsministeren har sagt er for høyt, og har bedt om en oppdatert ekstern kvalitetssikring og hvor Dovre Group og TØI leverte en slik rapport i september 2016. Rapporten bekrefter at valg syd for Trondheim er riktig. Det pekes i rapporten på at Meeggen i Melhus kan være et alternativ, noe som i stor grad vil berøre jordbruksareal. En godsterminal for bane på Melhus blir liggende langt fra samlasterne som er etablert i Torgård og Heggstadområdet, noe som vil øke overføringskostnadene.

Ny godsterminal for bane ligger ikke inne i nåværende NTP. Det knytter seg derfor stor spenning til hva som kommer i NTP meldingen som legges fram våren 2017. I transportetatens forslag til ny NTP for 2018-2029 ligger det inne forslag om 1,75 mrd. til en oppstart av byggetrinn 1 av Torgård i siste halvdel av planperioden. Dette er ikke tilstrekkelig til å realisere en terminal på Torgård, men vil være en start som forutsetter fullfinansiering etter 2029.

Etter bestillingsbrevet fra Samferdselsdepartementet i 2009 var utgangspunktet å forsøke å utvikle et logistikknutepunkt for bane, båt og bil. Jernbaneverket ble oppfordret til å jobbe tett sammen med havn og bil for å se på muligheter for ett integrert logistikknutepunkt for bane, båt og bil som kan illustreres slik:



Figur 14. Integrert logistikknutepunkt, bane, båt og bil (Kilde Rolf Aarland, Logistica)

Det var bred enighet blant vareeiere og transportører at geografisk var lokalisering av et slikt knutepunkt perfekt på Øysand. Det ligger knappe 2,5 mil fra Trondheim og relativt nært dagens banespor. Ett integrert knutepunkt kunne blitt arealeffektivt, og det ville gitt mulighet for felles distribusjon på distriktsrutene. Et knutepunkt på Øysand ble illustrert på følgende måte:

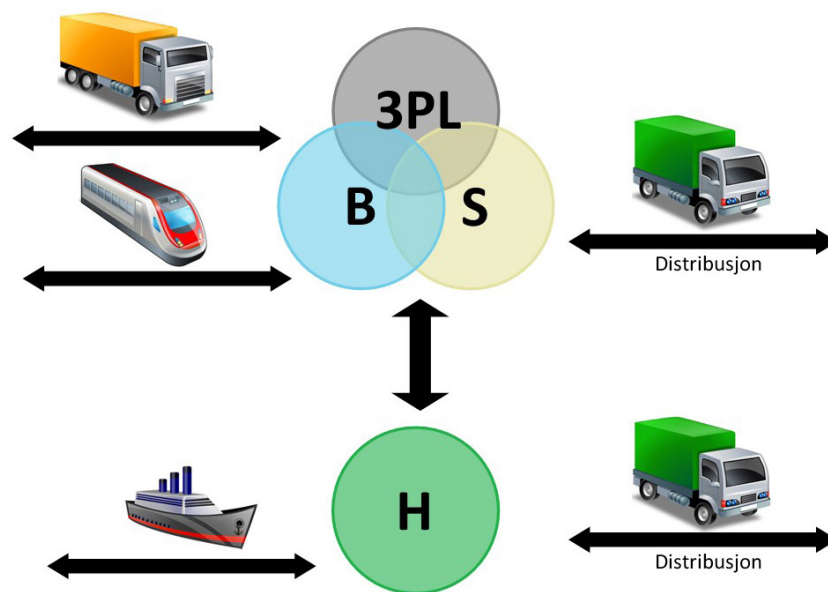


Figur 15. Øysand som logistikknutepunkt (Trondheim Havn)

Slik skissen fremstår inneholder den godsterminal for bane på 200 da, areal for samlastere 120 da, container/ro-ro havn på 200 da og industrihavn på 150 da. Transport og logistikkbransjen var meget positiv, men det var et stort konfliktnivå om naturverdiene rundt Gaulosen (vernet vassdrag, naturreservat (RAMSAR-område), nasjonalt laksevassdrag, hekkeområde for truede arter, friluftsområde osv). På grunn av dette var det ikke politisk vilje til å utrede dette alternativet videre. Det var klare miljøfaglige innvendinger mot Øysand som sted for et logistikknute-punkt.

Miljøhensyn ble avgjørende selv om et slikt knutepunkt ville gitt store miljøgevinster i form av redusert transport på vei. Det ble på et senere tidspunkt også skissert en løsning hvor knutepunktet delvis var flyttet delvis inn i fjellet.

Etter hvert som arbeidet gikk fremover ble det klart at Jernbaneverket gikk inn for en delt løsning sør for byen og med en regionhavn på Orkanger. Intensjon var at samlasterne ble lokalisert i tilknytting til arealet for godsterminal for bane.



Figur 16. Delt løsning logistikknutepunkt (Kilde: Rolf Aarland, Logistica)

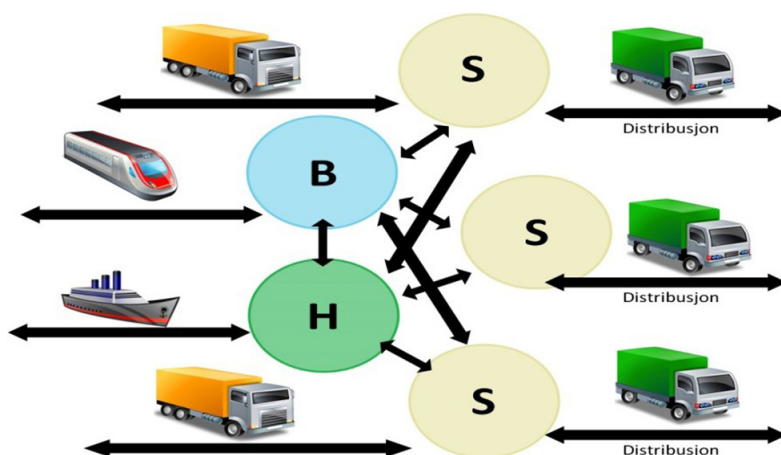
Alternativet ville ikke gitt samme mulighet for arealintensiv løsning, og distribusjonsskjøring og dermed kostnadene ville øke på distriktsrutene da samlasting ville blitt vanskeligere.

For tre år siden var det optimisme for at det ble ny godsterminal for bane på Torgård og med tilknytting til regionhavn på Orkanger. Slik er ikke situasjonen per i dag. Det er uklarhet om godsterminal for bane, og planer for regionhavn på Orkanger er ikke avklart.

Dette er en problemstilling som er utfordrende for samlastere og vareeiere. Både Post Nord og Bring/Posten har lokalisert seg på Torgård i påvente av godsterminal for bane. Schenker og DSV ligger på Heggstadmoen som er på andre siden av E6. Om godsterminal for bane kommer blir den ikke integrert med samlasterne fordi flere av de allerede har investert og bygget nye terminaler. I stedet for en todeling som Jernbaneverket gikk inn for har vi fått en tredeling, som kan framstilles i figur 17.

En slik tredeling og uavklart løsning er ikke heldig og medfører overføringskostnader og reduserte muligheter for å utnytte felles distribusjonsløsninger på distriktet. Problemet er at vi fortsatt ikke vet om det kommer en ny godsterminal for bane, eller vis den kommer, når den kommer. Det gjør det utfordrende for vareeiere og samlastere å planlegge for mer bruk av bane. Det er heller ikke avklart om det blir utviklet en ny regionhavn på Orkanger.

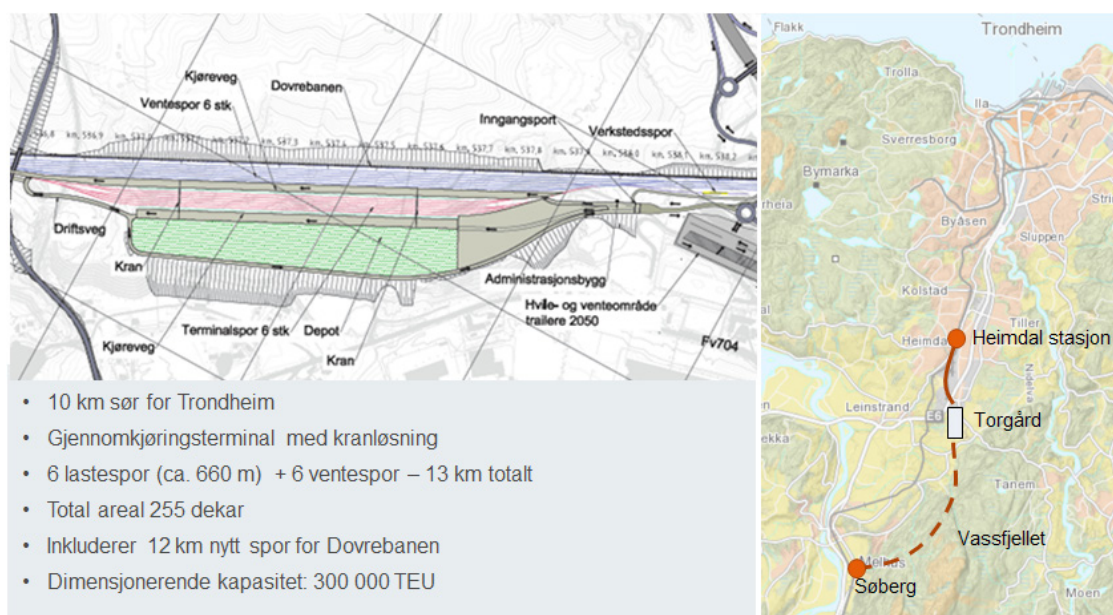
Vareeiere og samlastere må ha forutsigbare transportopplegg. Hvis det ikke blir avklart om det kommer ny godsterminal for bane vil samlastere og vareeiere planlegge for løsninger med bil.



Figur 17. Tredelt logistikknutepunkt (Kilde Rolf Aarland, Logistica)

7.1.3 JBV utgangspunkt

Jernbanedirektoratet forholder seg til NTP prosessen som skal ta stilling Torgård, og de planene som er utarbeidet. Plan for ny godsterminal for bane på Torgård er en gjennomkjøringsterminal slik som vist på skissen:



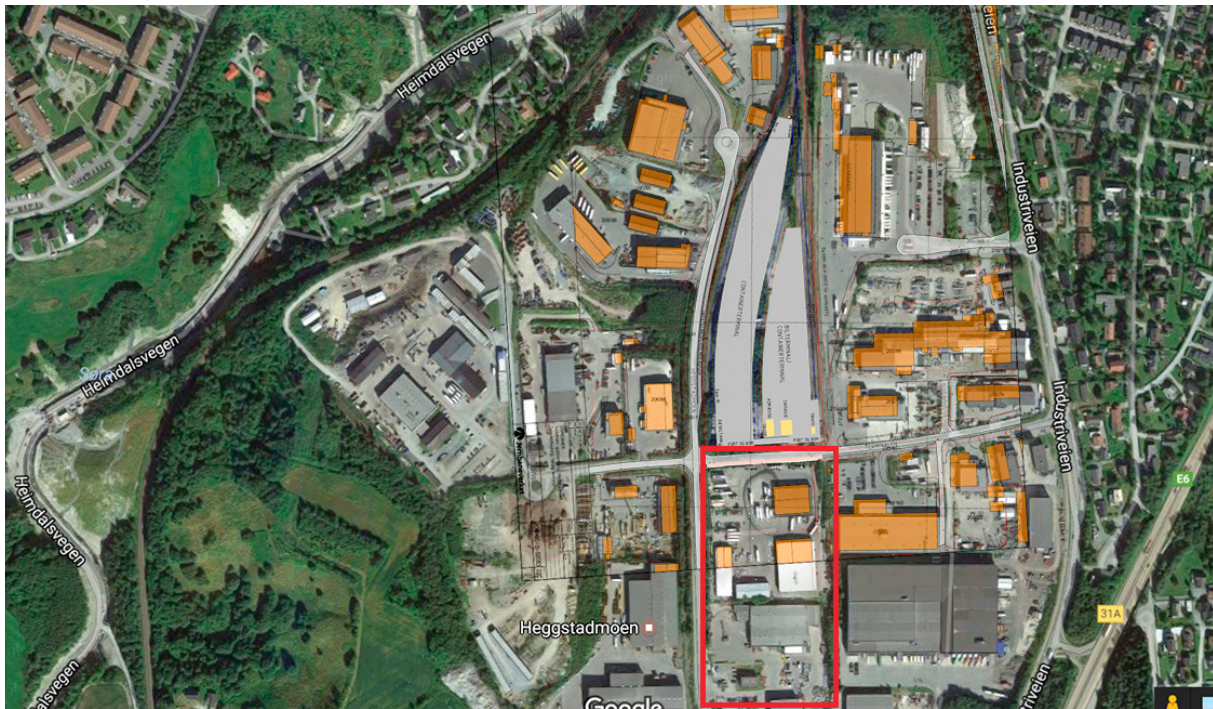
Figur 18. Skisse planlagt godsterminal bane på Torgård

Estimat for en gjennomkjøringsterminal er 6,7 milliarder kroner, hvor en tunneløsning alene koster 2,2 mrd. kroner. Det står om penger for å bygge terminal på Torgård. Jernbanedirektoratet har gitt innspill for trinnvis utvikling hvor det som trinn I bygges en sekketerminal, som senere kan bygges ut videre til en gjennomkjøringsterminal. I løpet av våren 2017 blir det trolig avklart om man får penger til å starte fase 1 på Torgård.

Et annet forhold er at tilførselsnett med vei til baneknutepunkter bør få samme status som veisystemer til sentrale havner ved at staten tar kostnaden. Dette bør diskuteres og avklares i forbindelse med planleggingen av Torgård.

Det kom en supplerende KS1-rapport, levert av Dovre Group og TØI, til Samferdselsdepartementet i september 2016. Innholdet i denne sier at konseptvalg fra 2014 om "Delt sør" frem-

Et utvidet Heggstadmoen over veien kan skissemessig vises slik:



Figur 20. Utvidet Heggstadmoen

Brattøra

Terminalen på Brattøra har en maks kapasitet 140.000 TEU, og den har ingen utbyggingsmuligheter samt at den er umoderne. Utnyttet kapasitet per dato er 90.000-100.000 TEU. For å utnytte maks kapasiteten må det skje noe med kryssningsspor for å ta lengre tog og flere avgang og ankomster.

Brattøra vil fortsatt være hoved terminalen for godsterminal for bane. Slik det ser ut i dag vil Brattøra være terminal i minimum 10-15 år. Det vil si at kommunen ikke kan planlegge for utbygging av boliger, kontorer og annet på lang tid.

Brattøra blir låst som godsterminal i lang tid dersom det ikke kommer ny godsterminal. Det vil bremse opp for byutvikling og boliger i dette området.

Torgård

Ferdig utbygd med en tunnelløsning til 2,2 mrd. NOK vil Torgård bli en gjennomkjøringsterminal med kapasitet til 300.000 TEU. Dette vil kunne gi en stor overføring fra veg.

Som nevnt ser Jernbanedirektoratet på en trinnvis utbygging av Torgård. Første byggetrinn kan være en sekketerminal som foreløpig er estimert til ca 3,6 mrd. NOK. Sekketerminalen er tenkt utformet slik at den gradvis kan øke sin kapasitet til å håndtere kombigods. Den vil få en kapasitet på ca 200.000 TEU fra åpningsår, men hvor denne kapasiteten gradvis kan økes i takt med voksende godsmengder på bane. En slik løsning innebærer at sekketerminalens underbygning klargjøres for full utbygd løsning fra dag 1, men at sporarrangementet (laste/losse-spor, ventespør osv) klargjøres for en kapasitet på inntil 200.000 TEU\ s fra åpningsår. Dette betyr at sekketerminalen på sikt kan utvide sin kapasitet til 300.000 TEUs. Sekketerminalen er også tenkt utformet slik at den i framtiden kan utvikles til en gjennomkjøringsterminal med tunnel gjennom Vassfjellet hvis dette skulle være ønskelig.

Hvis det blir besluttet å bygge en fullverdig gjennomkjøringsterminal fra dag 1, så er det tenkt en noe tilsvarende framgangsmåte. Med andre ord en gradvis utvikling av sporarrangementet

på terminalen i takt med økende godsmengder. I utredningen fra Jernbaneverket fra 2015 er det anslått at en gjennomføringsterminal klargjøres for ca. 200.000 TEUs fra dag 1 og at en fullt utbygd gjennomkjøringsterminal har en kapasitet på ca. 300.000 TEUs.

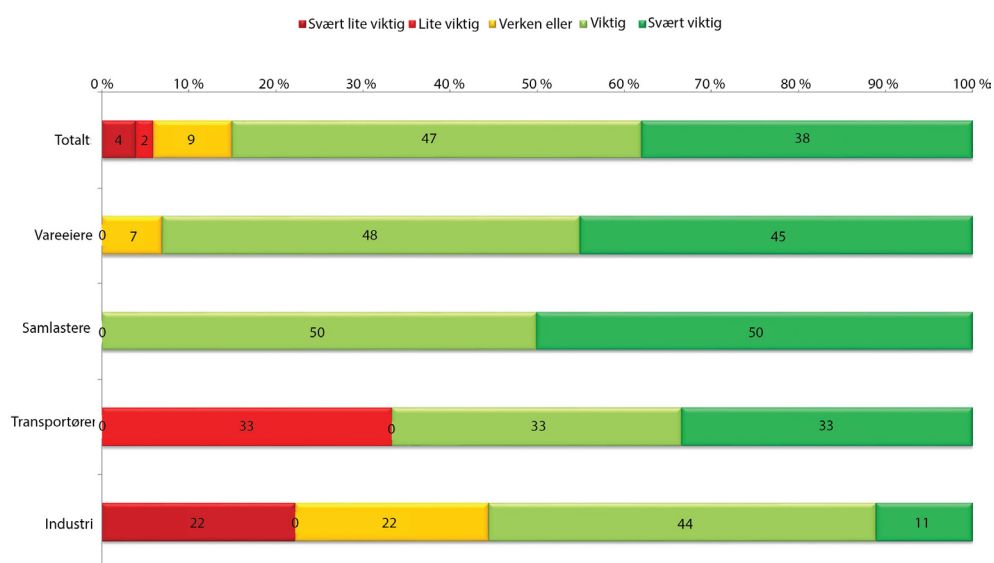
Med eksisterende godsvolum og det kartlagte potensial på 1,2 mill. tonn er nok kapasiteten for en sekketerminal allerede belagt.

Når det gjelder planprosessen vil den kreve en KU regulering på 2-3 år, deretter byggeplan 2-3 år og en byggeperiode på 2-3 år. Dersom det blir bevilget penger til våren for det første byggetrinnet kan en ny godsterminal med kapasitet til 200.000 TEU stå ferdig om ca. 10 år. Dersom det ikke skjer vil det raskt kunne gå nye 4 år, og vi snakker fortsatt om en sekketerminal.

7.1.4 Samlastere og vareeiere sitt synspunkt

I første fase av arbeidet skulle vi avklare hvordan vareeiere og samlastere så på banetransport. I dybdeintervjuene la vi derfor mye vekt på avdekke dette. Det er en veldig positiv innstilling til bruk av bane både hos samlasterne og vareeierne. De er imidlertid tydelig på at bane må være konkurransedyktig på pris og de andre kriteriene hvor fremføring er et hovedpunkt. De er klar over at det kreves mer enn en ny godsterminal for bane for at bane skal være konkurransedyktig. Alnabru terminalen må bygges ut slik at den blir funksjonell, og det må bygges nye kryssningsspor slik at forsinkelsene som tidligere har vært et problem løses. Det må også bli mulig med lengre tog for å øke kapasiteten.

Svarene fra dybdeintervjuene er tydelig på ønsket om ny godsterminal for bane:



Figur 21. Viktighet av ny godsterminal for bane

Det er kort tid til NTP legges fram våren 2017, og det bør jobbes intensivt og godt for å få igjen nødvendig bevilgning til trinn I for en sekketerminal. Det at næringslivet står så tydelig bak ønsket om ny godsterminal for bane bør veie tungt. Ikke minst potensialet på 1,2 mill tonn.

Alle bransjeorganisasjonene sammen med LO, vareeierne og transportørene i står bak ønsket om ny godsterminal for bane. Så må politikerne i Trøndelag sammen med organisasjonene ta ballen og legge dette fram for departement, transportkomite og andre som kan påvirke pengene som skal bevilges.

Blir dette negativt kan vi få en storstilt planlegging på økt bruk av veg. Dersom vareeiere og samlastere må planlegge for økt transport på veg vil det ikke bli like enkelt å reversere på senere tidspunkt. Det blir da et spørsmål om vi har gode nok veier til dette på litt sikt.

8.0 Viktigheten av veier

En stor andel av næringstransporten går med bil, og det er antatt at transport med bil vil fortsette å øke i kommende år. Det er et behov for nye veistrukturer, og etterslepet på vedlikehold av vei er stort, derfor blir veg og vegstandard en meget viktig faktor for å få til en effektiv næringstransport.

Trøndelag fylkeskommune vil bli landets nest største veieier når Nord- og Sør-Trøndelag blir ett fylke i 2018, og vil ha ansvar for ca. 6000 km vei. Gjennom kartleggingen av godsstrømmene må vi avdekke flaskehalsen for næringstransport, og dette gjelder om det er fylkesveg, statlig veg eller kommunal veg. En slik kartlegging vil kunne gi en god oversikt over veistrekninger som har størst samfunnsmessig nytte og derved størst behov for vedlikehold og utbedringer.

Fylkesrådmannens forslag til veistrategi Sør-Trøndelag sier; de viktigste flaskehalsene for næringstransport (60 tonn) er under kartlegging. Videre sier veistrategien; det er viktig at veinettet støtter opp under ønsket regional utvikling. Vår kartlegging av godsstrømmer bør samkjøres med den kartlegging som er i gang.

Dette underbygger behovet for å ha et tett samarbeid med næringen som bruker veisystemene. Veistrategien sier videre; Et viktig element i den fylkeskommunale satsningen er at prioritering av prosjekt og tiltak kan og er gjennomført sammen med lokale parter, både næringsliv og kommuner. Gjennom dette samarbeidet ivaretas regional utvikling og rammevilkår for næringsliv på best mulig måte. Godsprosjektet Torgård - Heggstadmoen har innhentet informasjon direkte fra aktørene i næringen og i hovedsak vareeiere som gir tilbakemelding på veiinfrastrukturen i området. Dette er i tråd med intensjonen i veistrategien.

Bakgrunnen for veistrategien er at det i løpet av de siste 25 årene har godstrafikken økt med 100%. Ifølge den nasjonale godsanalysen går hoveddelen av næringstransportene med bil. Analysen fastslår at overføring fra vei til bane og sjø er begrenset, noe som stiller store krav til vei og veisystemer. Godsprosjektet tar utgangspunkt i at godsmengdene vil doble seg også de neste 25 årene. Dette er ut fra nasjonale prognoser, samt at vi fikk det bekreftet i dybdeintervjuene vi foretok blant vareeiere på Torgård-Heggstadmoen og de andre vi kartla utenom dette området. En dobling av godsvolumene vil få en dramatisk innvirkning på veisystemene lokalt uavhengig om vi får overført mer gods fra veg til bane og sjø.

Formålet med veistrategien til fylkeskommunen, og det samme for staten og kommunene, er å *få mest mulig vei for pengene. Målet er å bygge opp under ønsket nærings- og samfunnsutvikling i samsvar med fylkeskommunale og nasjonale mål.* Videre har veistrategien en avgrensning hvor; *hovedfokus skal være de veiene som dekker det største transportbehovet.*

Basert på dette vil det videre arbeidet med Godsprosjektet være med på å understøtte Veistrategien ved at godsstrømmene i regionen blir kartlagt og veiene med de største transportbehovene for gods blir avdekket. Etter godskartleggingen og øvrig kartlegging av veier vil det være enklere å lage en prioriteringsliste for veiutbedringer/tiltak som kan føre til en mer effektiv og miljøvennlig godstransport. Det kan gi mulighet til å *styre tungtrafikk over til veier som tåler belastningen best.* Den kan også være med å belyse hvilke konsekvenser stenging av veier pga. skred naturskade, vedlikehold osv. vil ha for utførelse av næringstransporter.

8.1 Veisystemene på Tiller, Rosten, Torgård og Heggstadmyra

I området Torgård – Heggstadmoen har det i de siste 20 årene vært stor utbygging av handel og næring, men svært lite har blitt gjort med veisystemene. Dette har medført dårligere framkommelighet for både næringstransport og kollektivtrafikk, som blir stående i samme kø.

Både vareeiere og transportører som er etablert i området uttrykker bekymring for framkommeligheten i dag, og de mener økt vekst tilsier at veisystemene må opprustes.

Det er en forventning om at fylkeskommunen og kommunene ser sammenhengen mellom næringstransport og arealbruk, slik at områdene som utvikles har infrastruktur som kan håndtere veksten i transport ved ny etablering av næringsareal.

Fylkeskommunen har i sitt regionale handlingsprogram tatt hensyn til dette, og satt opp 2 punkter som passer godt i en Regional godsstrategi:

- 1 Føre en arealpolitikk som legger til rette for redusert transportbehov. Se arealbruk og transport i sammenheng i alle arealplaner.*
- 2. Fortetting og dedikert arealplanlegging samt enklere transportårer. Konsentrere arealbruken ved fortetting rundt sentra, knutepunkt og sterke kollektivårer.*

Tilbakemelding vi fikk under dybdeintervjuene var at det, i tillegg til for dårlig flyt for næringstransportene, var for dårlig tilrettelagt for kollektivreiser i området Heggstadmoen – Torgård, noe som førte til at mange av de som jobber i området kjører bil til og fra arbeid. Dette kan også ha noe med arbeidstid og gjøre, da noen av bedriftene i området har 3 skift og arbeidstider som ikke passer med kollektivreiser.

I dybdeintervju kom det fram at de som er etablert i områder mener at samferdselsmyndighetene, deriblant fylkeskommunen ikke har lagt godt nok til rette for effektiv næringstransport. Mye av frustrasjonen rundt tilretteleggingen av samferdselsmessig infrastruktur går på for dårlig kapasitet på veiene.

8.2 Nåsituasjon

Hovedområdet som er kartlagt ligger på begge sider av E6, og er i overensstemmelse med mandatet. I dette området er det en stor konsentrasjon av transportører og vareeiere som fører til store godsmengder og veldig mange næringstransport biler. Uansett løsning med godsterminal for bane vil det være behov for rask og enkel tilførsel til og fra E6 Syd og til og fra Trondheim by. Vi kommer derfor i berøring med fylkeskommunal, kommunal og statlig vei, og det krever helhet og samarbeid.

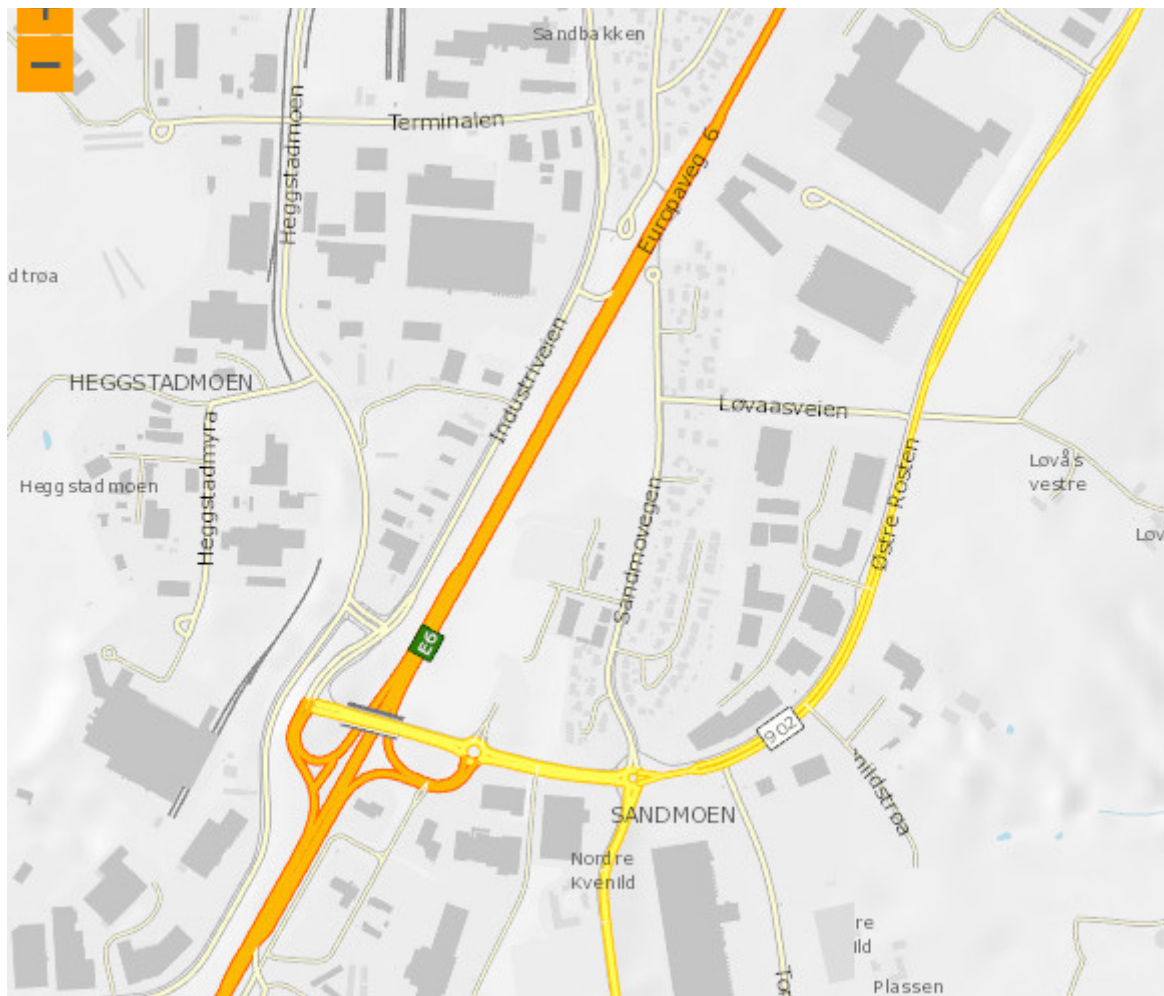
Etter gjennomført dybdeintervju er tilbakemeldingene at dagens veisystem har kapasitetsbegrensninger, som fører til kødannelser. Dette er spesielt i området fra Østre Rosten og over E6 til Heggstadmoen og motsatt via Sandmoen.

Figur 22 på neste side viser veisystemet slik det er i dag.

Bedriftene vi har dybdeintervjuet i området Torgård – Heggstadmoen mener de har et for stort tidsforbruk på grunn av dårlig infrastruktur i området.

Ekstra tidsforbruk per dag for de bedrifter som svarte på undersøkelsen er totalt på 419 timer per dag, noe som tilsvarer 11 arbeidsuker for en person. En distribusjonsbil koster 1000 kr/time og det gir en ekstra daglig kostnad på ca. kr 419 000,-. Ser vi denne kostnaden over ett år vil det gi 104 mill. kroner som en konsekvens av kø og dårlig framkommelighet.

Dette medfører som vi ser store kostnader over året for bedriftene samlet sett, hvor mye av dette kunne vært spart ved en bedre framkommelighet. Ved mindre tid i kø, kunne virksomhetene hatt mulighet til ha en mer effektiv transport som kunne redusert antall kjøretøy. Det ville



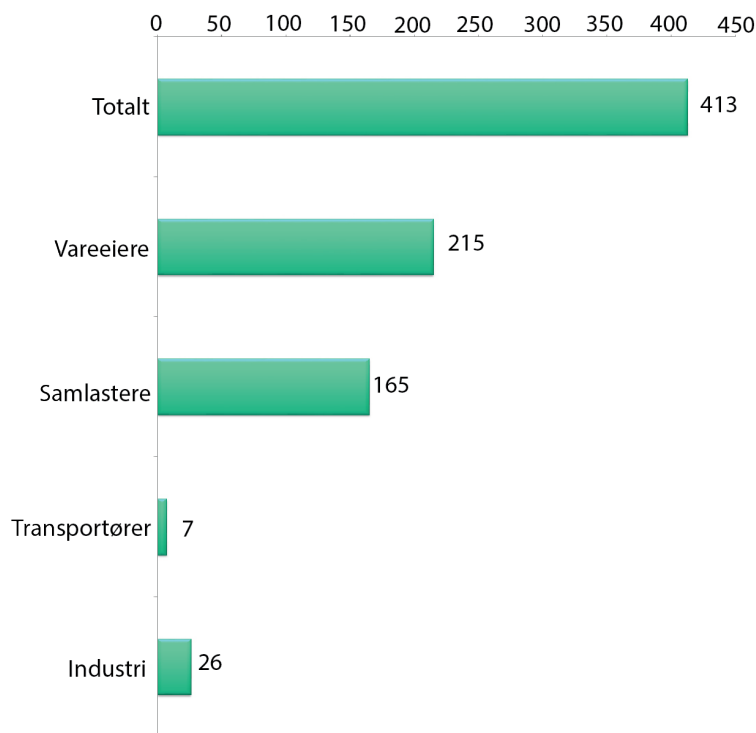
Figur 22. Dagens veisystem Sandmoen

<http://www.vegvesen.no/vegprosjekter/Om+vegprosjekter/Vegprosjekter+2014-2017>

også ha medført mindre utslipp og derved en mer miljøvennlig transport. Figur 23 på side 32 gir oversikt over antall timer i kø per dag totalt blant de bedriftene som svarte på undersøkelsen.

Det er foretatt flere trafikkanalyser i området. En analyse ble foretatt i 2015 av Posten/Bring (Trafikkanalyse Torgård 2015, utarbeidet for Posten). Denne analysen underbygger erfaringer fra næringen om flaskehalser i området Torgård – Østre Rosten. (se vedlegg 4).

For at den planlagte midlertidige godsterminal for bane på Heggstadmoen skal kunne benyttes på en effektiv måte av næringen må det sikres at veisystemene er bra nok inn og ut av området.



Figur 23 antall timer i kø per dag i området Torgård Heggstadmoen

Etter samtale med Statens vegvesen ble det avdekt at det ikke fantes oppdatert tellinger for området. De tellinger som lå til grunn var noen år gamle. Det har vært stor utbygging av næring de siste årene i området som har en del transport.

Derfor har Fylkeskommunen gjennom dette prosjektet i samarbeid med Statens vegvesen gjennomført krysstellinger i utvalgte kryss som en del av dette prosjektet. Målet for tellingene var å få oppdaterte tall slik at opplysninger blir kvalitetssikret og at vi fikk avdekket flaskehalser. Dette for å kartlegge mulige tiltak på kort og lang sikt. Analyse og tiltak for området på kort sikt er utarbeidet av Statens vegvesen (se vedlegg 5)

Skissen under viser de mest sentrale kryssene i området og for trafikken i og av E6 samt mellom områdene:



Figur 24. Oversikt over kryss som telles og analyseres i prosjektet

Skissen viser de mest sentrale kryssene i området og for trafikken i og av E6 samt mellom områdene.

- Kryss 1 Industriveien - Heggstadmoen
- Kryss 2 Brøttemsvegen – Industriveien – påkjøringsrampe E6 syd.
- kryss 3 Rundkjøring Brøttemsvegen – på og avkjøringsrampe E6
- kryss 4 Brøttemsvegen – Østre Rosten
- Kryss 5 Torgårdsvegen – Østre Rosten
- Kryss 6 Kvenildstrøa – Østre Rosten

Disse kryssene er sentrale med tanke på kortsiktig flyt, men også med tanke på mer langsiktige løsninger. Hvordan skal påkjøring og avkjøring være inn til E6? Vil kryssene ha god nok kapasitet eller må de endres?

8.3 Trafikkvekst og flaskehalser

Uansett om det kommer en ny godsterminal eller ikke så er det store godsstrømmer allerede i området. Jernbanedirektoratet har stipulert at 200 000 TEU (100 000 vogntog) kan håndteres på godsterminal for bane som sekketerminal og 300 000 TEU (150 000 vogntog) med en gjennomkjøringsterminal. Heggstadmoen godsterminal for bane er estimert til å kunne ta 30 000 TEU (15 000 vogntog) per år når den er operativ i november 2018 ifølge Jernbanedirektoratet.

Disse tallene vil legges til grunn for beregninger på kort og lang sikt.

Det var ønskelig med en rapport fra Statens vegvesen etter telling som kunne gi oss en analyse over følgende punkter med tiltak på kort og lang sikt for å få en god trafikkavvikling:

1. Nåsituasjonen i veisystemene.
2. Utbygd godsterminal Heggstadmoen
3. Utbygd godsterminal Torgård
4. Utbygd industriområde Tullan i Klæbu
5. Utbygd Næringsareal Torgård

Punkt 1 og 2 er analysert av Statens vegvesen, hvor også kryssene er analysert for maksimal belastning før det oppstår "brudd".

Punkt 3 – 5 er belyst via rapporter gjennomført for Trondheimkommune og Jernbanedirektoratet.

8.4 Analyse og tiltak

Statens vegvesen har foretatt Kapasitetsvurderinger for noen av kryssene på Sandmoen for å belyse avviklingsforholdene i dag og evt. hvilke tiltak som bør vurderes ved utbygging av området. I første omgang sammenliknes resultatene med tellinger og kapasitetsberegninger som Asplan Viak gjennomførte i 2013 for Trondheim kommune for å se hvordan utviklingen i området har vært de siste 3-4 år, *trafikkanalyse for kryssløsninger på Sandmoen*.

Statens vegvesen har døgkontinuerlig telling (sløyfetelling) på snitt mellom kryss 5 og 6. se figur 24 ovenfor.

Det er i 2017 gjennomført videoregistrering av kryss nummer 1, 2, 3 og 6. se figur ovenfor. Registreringen ble gjennomført torsdag 26. januar fra 14:30 til 17:00. Beregningene i dette notatet tar utgangspunkt i maksimumstiden for den observerte dagen, 15:15 – 16:15.

Ut i fra tellinger som er foretatt er det ikke noen økning i antall kjøretøy i området, men det kan tyde på at det har blitt mindre personbiler og flere tunge kjøretøy.

Totalt for begge retninger en ÅDT på 11.000, med en tungebilandel (alle over 5,5 meter) på hele 27 %.

Retningen fra Rosten: ÅDT 5610, 27 % tunge

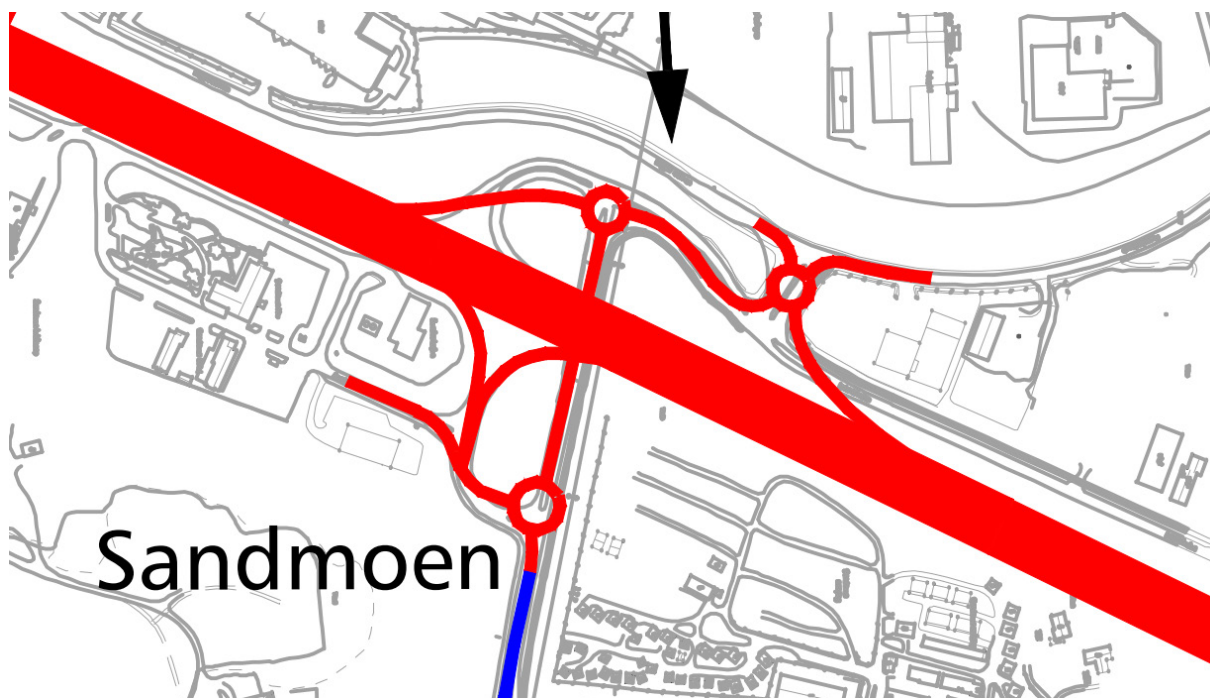
Retningen fra Sandmoen: ÅDT 5320, 27 % tunge

Det som er interessant å legge merke til er at sløyfetellingen viser 27 % andel lange kjøretøy over hele døgnet. Men timestellingene viser at andelen lange kjøretøy er ca. 20 % og under døgngjennomsnittet. Dette kan tyde på at næringstransporten legger hovedtyngden av sine transporter igjennom området utenom maksimumstiden/rushtiden.

Statens vegvesen har også sett nærmere på tellepunkt og bomsnitt trafikk tall fra Storlerbakken, det ser ut til å ha vært relativt stabile ÅDT tall for dette punktet de siste årene. Med tanke på veksten kollektivtrafikken har hatt inn til Trondheim, kan muligens andelen tungebiler ha økt i området, selv om total ÅDT er stabilt. Statens vegvesen anbefaler at dette følges opp!

Med nytt vegsystem på plass antar en at antall personbiler i området vil reduseres/ikke øke, mens veksten vil komme for de tunge kjøretøy.

En enkel skisse over planlagte tiltak og ombygninger i Sandmoenkrysset er vist nedenfor.



Figur 25. Planlagte tiltak og ombygninger i Sandmoen krysset. http://www.vegvesen.no/attachment/619455/binary/1073037?fast_title=E6+Trondheim+-+Melhus+planoversikt+tegning.pdf

8.4.1 Det enkelte kryss

Nedenfor vil det enkelte kryss som vist i figur 24. bli analysert for dagens trafikk og planlagte tiltak eller tiltak som kan eller bør iverksettes for å bedre framkommeligheten.

Registreringene fra maksimumstiden 1515-1615 ble brukt som input i programmet SIDRA, som beregner trafikkavviklingsforhold for kryss. Problemer med trafikkavviklingen oppstår ved en belastningsgrad fra 0,8 og oppover. 0,8 kan noe forenklet betegnes som at 80% av kryssets totale kapasitet er oppbrukt. Ved 1 eller 100% vil det være full stans og kapasiteten er sprengt "brudd".

Kryss 1. Industriveien – Heggstadmoen

Her har det ikke vært store endringer fra tellingen i 2013 fram til i dag. Det har vært en nedgang i lette kjøretøy (person- og varebiler) og en økning i tyngre kjøretøy, se tabell nedenfor.

Kryss 1, Industriveien - Heggstadmoen, VIKEPLIKT						
	Ettermiddag					
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold		Gj. snittlig forsinkelse (sek)		Kølengde [m] 95%-konf.	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
Industriveien S	0,20	0,13	4	3	6	4
Industriveien N	0,34	0,23	1	1	0	0
Heggstadmoen	0,69	0,46	23	9	38	21
Totalt for krysset	0,69	0,46	8	4	38	21

Ut i fra denne tabellen viser det at trafikken i dag flyter godt i dette krysset.

Ny rundkjøring er planlagt og det vil løse avviklingsproblemer ved en vekst i tungbiltrafikken.

Ved åpning av Heggstadmoen godsterminal er det beregnet en økning i antall tungebiler fra Heggstadmoen med 50 (i maksimumstiden), og økning på 40 tunge kjøretøy fra E6 nord mot Heggstadmoen. Rundkjøringen ser ut til å kunne avvike denne trafikkmengden, men kan risikere tilbake blokkering fra kryss 2.

Kryss 2. Brøttensvegen – Rampe E6 – Industriveien

Dagens løsning:

Dagens kryss har betydelige problemer for trafikken fra Østre Rosten. Gjennomsnittlig forsinkelse for trafikken fra Brøttensveien (venstresvingende) er over 3-4 minutter, og resultatene viser at problem med avviklingen i krysset fortsatt eksisterer. Se tabell nedenfor.

Kryss 2, Industriveien - E6 Ramper - Østre Rosten, VIKEPLIKT						
	Ettermiddag					
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold		Gj. snittlig forsinkelse (sek)		Kølengde [m] 95%-konf.	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
Ramper til/fra E6	0,17	0,06	8	3	0	0
Brøttensvegen	> 1,0	> 1,0	> 300	>200	> 500	> 400
Industrivegen	0,68	0,51	11	6	62	30
Totalt for krysset	> 1,0	> 1,0	112	83	> 500	> 400

Planlagt løsning:

Ny reguleringsform (rundkjøring) er planlagt og det vil løse avviklingsproblemene fra Brøttemsvegen med dagens trafikkmengder.

Ved åpning av Heggstadmoen godsterminal er det beregnet at antall tungbiler øker med 30 fra Heggstadmoen, og 50 fra Brøttemvegen i maksimumstiden. Med tanke på vekst på Heggstadmoen og økt trafikk fra jernbaneterminalen, vil det bli tilbake blokkering mot rundkjøringen på Heggstadmoen da kø-magasinet kun er på 50 m, og beregnet kø lengde med oppgitte trafikk-mengder er betydelig større. Problem som oppstår i kryss 2 vil virke forstyrrende på trafikkavviklingen i kryss 1. Se tabell nedenfor.

Kryss 2, Industriveien - E6 Ramper - Østre Rosten, RUNDKJØRING			
	Ettermiddag		
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold	Gj. snittlig forsinkelse (sek)	Kølengde [m] 95%-konf.
	2017	2017	2017
Ramper til/fra E6	-	-	-
Brøttemsvegen	0,37	6	0
Industrivegen	0,74	11	66
Totalt for krysset	0,74	9	66

Resultater for ny rundkjøring, med dagens trafikkmonster

Mulig løsning:

Det er planlagt ett felt i hver retning mellom rundkjøringene i kryss 1 og 2. For å kunne løse tilbake blokkeringen bør dette krysset få 2 kjørefelt inn mot rundkjøringen fra Industriveien (mellom rundkjøring i kryss 1 og 2).

Utbygging av Hårstadkrysset vil kunne endre trafikkbildet. På grunn av manglende grunnlagsdata er ikke dette vurdert i denne omgangen.

Kryss 3. Brøttemsvegen – rampe E6**Dagens situasjon:**

Krysset ble etter 2013 gjort om fra T-kryss til rundkjøring (ferdigbygd i 2016). I følge beregningene (og observasjonene) skal avviklingsproblemet være stort sett borte med trafikk tallene fra disse registreringene. Nedenfor er tabell som viser endringer fra T-kryss (år 2013) til rundkjøring (år 2017) den viser betydelig nedgang i forsinkelse og kølengde.

Planlagt løsning: ingen

Kryss 3, Brøttemsveien - E6 Ramper, (Vikeplikt 2013) RUNDKJØRING						
	Ettermiddag					
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold		Gj. snittlig forsinkelse (sek)		Kølengde [m] 95%-konf.	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
Ramper til/fra E6	> 1,0	0,20	> 100	9	>200	10
Brøttemsvegen Ø	> 1,0	0,34	39	6	148	21
Brøttemsvegen V	0,55	0,64	3	6	0	50
Totalt for krysset	> 1,0	0,64	76	6	> 200	50

Kapasitetsgrensen for dette krysset oppstår ved fordobling av antall tunge kjøretøy, jevnt fordelt på alle armer.

Kryss 4 Brøttemsvegen – Østre Rosten

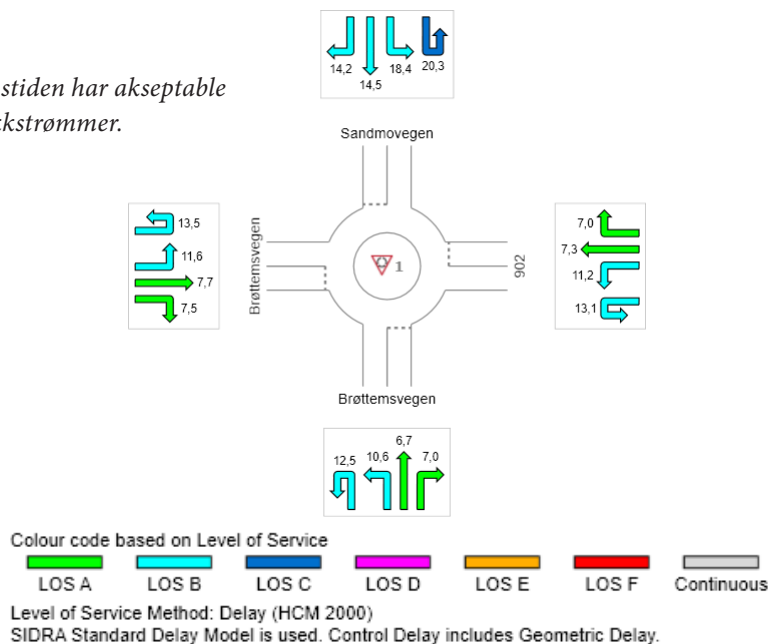
Dagens løsning:

Beregninger viser at det er tilfredsstillende avvikling i dette krysset og ingen tiltak er nødvendig på kort sikt, men det bør foretas en helhetlig vurdering av alle kryss i når veisystemene i området er ferdig bygd i 2019.

Nedenfor viser analyse av trafikken med alle bevegelsene i alle armer i rundkjøringen. Hvor det ikke er noen problemer med trafikkavviklingen.

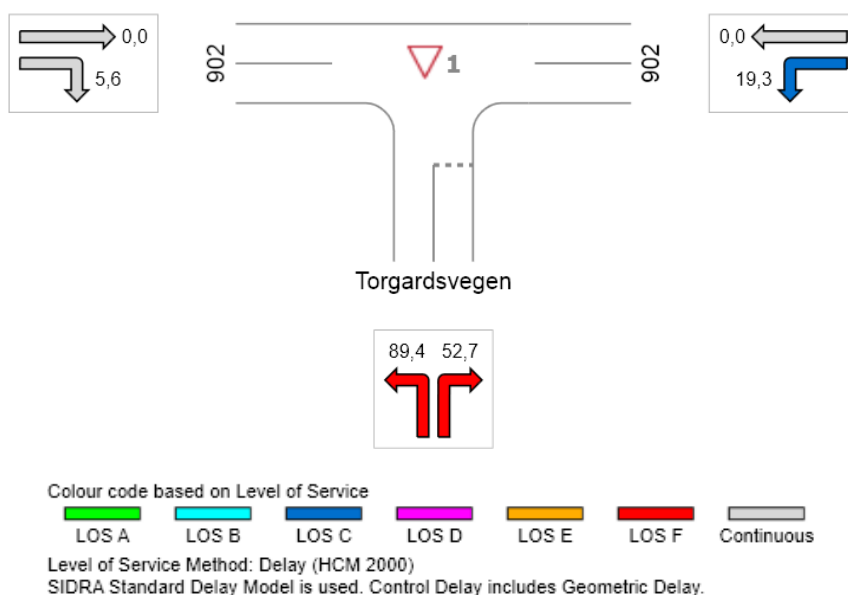
Kryss 5. Østre Rosten – Torgårdsveien

Trafikk i maksimumstiden har akseptable verdier for alle trafikkstrømmer.



Dagens løsning:

I følge kapasitetsberegninger bestilt av Posten-Bring i oktober 2015, viser beregningene ca. 5 minutt forsinkelse for venstresvingende fra Torgårdsveien. Dette stemmer overens med observasjoner der forsinkelsene i Torgårdsveien er større enn fra kryss 6 Kvenildstrøa (bussdepot).



Ut i fra denne skissen vises det at det er full blokkering ut i fra Torgårdsveien i maksimumstiden. Det bør vurderes tiltak for å redusere forsinkelsen for sidevegstrafikken i dette krysset. Vekst og utbygging av næringsarealer vil forverre avviklingsforholdene ytterligere.

Dette krysset tåler ikke flere tunge kjøretøy med dagens kryssløsning da det allerede har nådd en kapasitetsbrist og det bør iverksettes tiltak i nær framtid.

Utbedringer av kryss 5 bør sees i sammenheng med kryss 6

Planlagt løsning: ingen

Mulig løsning: Signalregulering eller ombygging til rundkjøring. Dette kan føre til lettere adkomst til vegsystemet for sidevegen. Statens vegvesen mener en lysregulering kan være en god løsning.

Kryss 6. Østre Rosten – Kvenhildstrøa (Bussdepot)

Dagens løsning: Med de registrerte trafikkmengdene vil bussene som skal ha venstresving ut fra depot, oppleve 1-2 minutt forsinkelse. Ved økning av trafikkmengden vil dette krysset kunne få avviklingsproblemer. Bør vurderes om en ønsker å prioritere trafikken fra sideveien (depot) på bekostning av trafikken på Østre Rosten. Gjennomsnittlig forsinkelse er på ca. 2-3 minutt i beregningen, og vil øke ytterligere med flere venstresvingende kjøretøy.

Kryss 6, Østre Rosten - Bussdepot VIKEPLIKT			
	Ettermiddag		
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold	Gj. snittlig forsinkelse (sek)	Kølengde [m] 95%-konf.
	2017	2017	2017
Bussdepot	0,47	61	15
Østre Rosten Nord	0,41	1	1
Østre Rosten Sør	0,28	1	0
Totalt for krysset	0,47	3	15

Utbedringer av kryss 6 bør sees i sammenheng med kryss 5.

Planlagt løsning: ingen

Det bør vurderes tiltak for å redusere forsinkelsen for sidevegstrafikken i dette krysset. Vekst og utbygging av næringsarealer vil forverre avviklingsforholdene ytterligere. Signalregulering, evt. ombygging til rundkjøring kan føre til lettere adkomst til vegsystemet for sidevegen.

Mulig løsning: Rundkjøring eller lysregulert kryss

8.5 Utbygd Torgård godsterminal

Det er ikke tatt med beregninger for hva som kreves av veiutbygginger ved etablering av en godsterminal på Torgård i notatet fra Statens vegvesen, det er heller ikke med i rapporten fra Asplan *Trafikkanalyse av kryssløsninger på Sandmoen*. For å kunne si noe om trafikkveksten ved en Godsterminal på bane etablert på Torgård må vi hente inn opplysninger fra *Nytt logistikknodepunkt i Trondheimsregionen Hovedrapport 01.13.15. utarbeidet for Jernbanedirektoratet*.

8.5.1 Lastebiltrafikk i terminalen

I følge rapporten ser man for seg at en fullt utbygd baneterminal på Torgård har en kapasitet på 300.000 TEU dette gir ca. 1200 TEU pr døgn.

Det vil ankomme og gå 300-350 godsbiler som gir ÅDT på tilkobling 600-700 godsbiler/døgn. For de mest trafikkerte timene tilsvarer dette omlag 30 godsbiler pr time (i en retning).

Det vil være krav om god fremkommelighet inn og ut av terminalen.

8.5.2 Distribusjonstrafikk til og fra terminalen

	Torgård fullt utbygd med 300 000 TEU.
ÅDT, gods til terminal	331
ÅDT, gods fra terminal	353
Sum ÅDT Til/fra Terminal	684

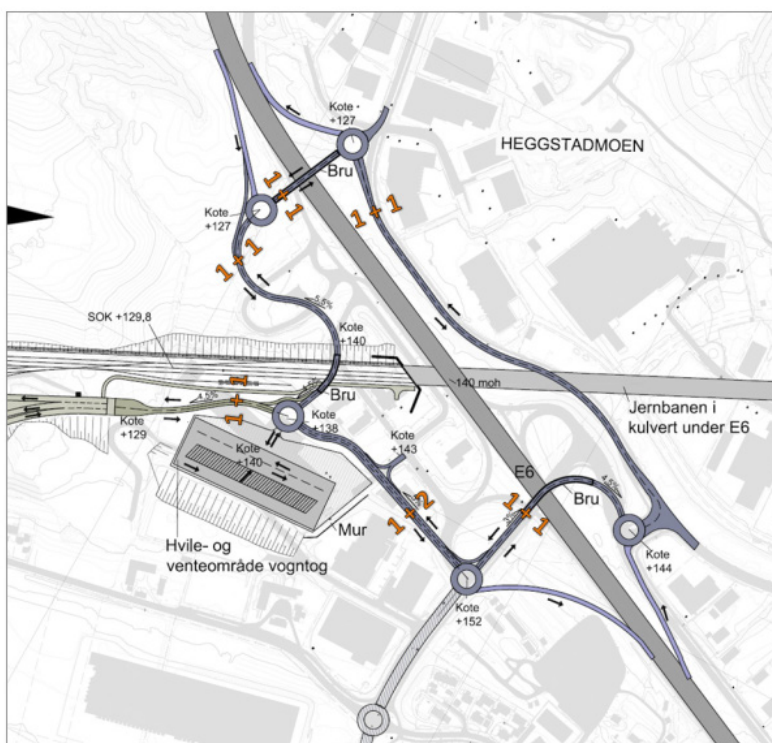
Tabell års døgntrafikk til og fra terminal. Hentet fra tabell 5-7 i rapporten.

Ut i fra dette ser vi at det er beregnet 684 distribusjonsbiler per dag ut og inn fra godsterminalen på Torgård med en kapasitet på 300 000 TEU. Dette vil kunne tilsvare 70 biler i maksimumstiden.

Oppsummering

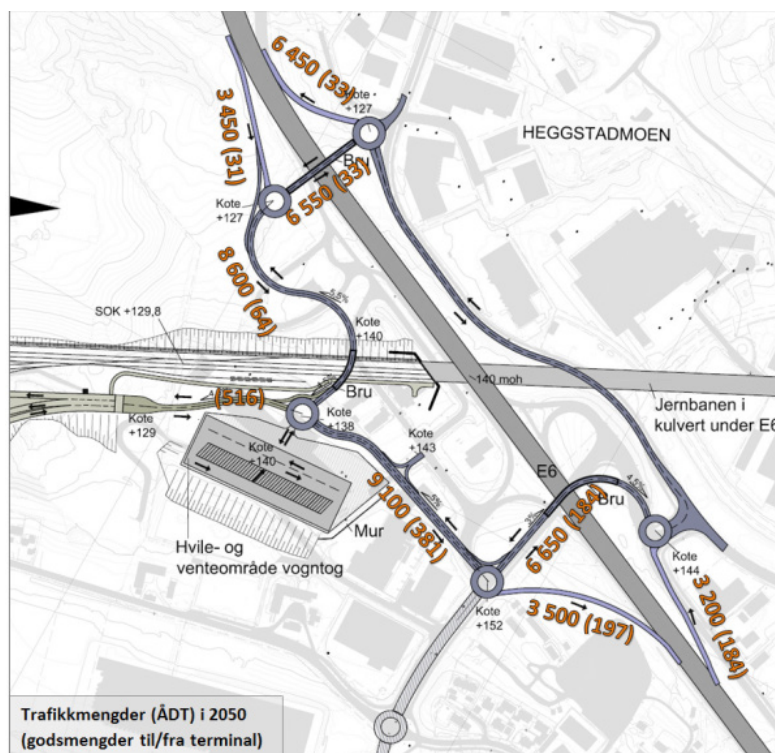
En fullt utbygd godsterminal på Torgård vil ha ca. 1400 biler ut og inn av terminalen i løpet av en dag. Fordelt på ca. 700 semier/lastebiler og 684 distribusjonsbiler. Det vil da bli viktig å se på tilknytningsveier opp mot denne terminalen og hvordan det kan løses ut i fra antall biler som frekventerer terminalen.

Følgende veiløsning i området rundt godsterminal er tenkt, se figur nedenfor.



Figur 26. veisystem med antall felt ved en utbygging av godsterminal for bane på Torgård

Neste figur gir prognoser for trafikk på de forskjellige veilenkene som er skissert for å kunne avvike trafikken inn og ut av godsterminalen og videre ut i det eksisterende veinettet.



Figur 27. veisystem med beregnet Års døgn trafikk (ÅDT) ved en utbygging av godsterminal for bane på Torgård

Dette er en illustrasjon på hvordan veisystemet kan løses med de kjøretøy som forventes ut og inn av terminalen i løpet av en dag og i tillegg skal kunne ha kapasitet til å ta unna for resterende trafikk.

Hvordan dette veisystemet vil bli til slutt er ikke prosjektet i stand til å si. Dette vil nok utredes nærmere når en beslutning om igangsetting foreligger.

8.6 Analyse og tiltak på lang sikt

Trondheim kommune fikk utarbeidet en analyse av kryssene på Sandmoen i 2013. Siden det ikke er registret økning i ÅDT fra 2013 fram til i dag kan vi i utgangspunktet bruke funn og analyser fra denne utredningen, ifølge Statens vegvesen.

8.6.1 Virkninger av toplanskryss ved Sentervegen

Analyse av trafikken på Østre Rosten i et snitt like sør for Obs Bygg syd viste at 19 % av trafikken i dette snittet brukte påkjøringsrampen på Sandmoen. Denne trafikken forventes nå å velge sørvendt rampe ved Sentervegen i stedet for å kjøre ut på E6 ved Sandmoen. Med bakgrunn i analysene er det beregnet at ca. 140 kjt. i makstimen velger å kjøre inn på E6 ved Sentervegen og avlaste påkjøringsrampen til E6 sørover på Sandmoen.

8.6.2 Virkninger av nye toplanskryss ved Sentervegen og Hårstad

På Hårstad var det inntil høsten 2016 bare en tillatt svingbevegelse (en avkjøringsrampe fra E6 fra nord til boligområde mot vest). Under anleggsarbeidet med utvidet E6 vil ingen svingbevelser tillates. Planene for vegsystemet fra 2019 viser et fullverdig kryss uten tilkobling til boligområdet mot vest, men med kobling østover mot Østre Rosten.

Sørgående påkjøringsrampe til E6 på Sandmoen kan forventes å bli avlastet med ca. 200 kjt/t ved etablering av sørgående påkjøring rampe i det nye Hårstadkrysset. I tillegg forventes en

reduksjon i nordvendt avkjøringsrampe på Sandmoen på ca. 30 kjt/t ved at man velger kryss på Hårstad.

Etablering av krysset får virkning på kryss 2, 3 og 4.

Med nyt toplanskryss ved Hårstad viser beregninger at situasjonen på Sandmoen blir noe bedre.

8.6.3 Ny E6-løsning på Sandmoen

- nye toplanskryss ved Sentervegen og Hårstad + næringsutbygging på Torgård/Klæbu

Beregningene med utbygging på Torgård og Klæbu er basert på nye toplanskryss ved Sentervegen og Hårstad. Beregningene er basert på at trafikken i ettermiddagsrush fra de nye virksomhetene i hovedsak er rettet fra området. Kryss 1 og 4 vil ikke få vesentlig endring i avvikling med de nye utbyggingene med tanke på situasjonen uten ny utbygging. Med rundkjøringer i både Kryss 2 og 3 vil det ikke oppstå vesentlige endringer i avviklingen fra i dag, men dette må beregnes på nytt når veisystemet er ferdigbygd i 2019.

8.7 Oppsummering

Toplanskrysset ved Sentervegen er allerede bygd og kan kanskje forklare noe av reduksjonen i personbiltrafikken i krysstellingene foretatt i Januar 2017. Hvilken effekt Hårstadkrysset vil ha på området er uvisst, men ut ifra analyser vil man kunne anta at Hårstadkrysset vil avlaste Sandmoen. Hvilken effekt stenging av industriveien på sørsiden inn mot Sandmoen vil ha på ÅDT og trafikkavviklingen er ikke lett å se. Man kan kanskje anta at det vil redusere personbiltrafikken noe, men det er bare en antagelse.

Beregningene viser at etablering av nye toplanskryss ved Sentervegen og Hårstad vil kunne avlaste kryssene på Sandmoen noe. I ettermiddagsrushet ligger avlastningen på 230 kjt/t, men det er avhengig av om Hårstadkrysset krysset bygges helt ferdig med en god kryssløsning inn mot Østre Rosten. Det er fortsatt store utbyggingspotensialer i området slik at størrelsen på framtidig trafikk vil være usikker. Med nytt toplanskryss på Hårstad vil fleksibiliteten øke.

Beregningene er basert på en ideell situasjon der ingen endrer reisevanene sine. Erfaringsmessig så viser det seg at i situasjoner med store køer og forsinkelser vil trafikantene selv være med å forbedre avviklingen på vegnettet. De vil tilpasse seg ved å velge andre ruter for eller andre reisetidspunkt for å unngå køer og forsinkelser. I tillegg vil de benytte seg av kortere tidsluker og være fleksible mhp. vikepliktsregler (f.eks. fletting mellom trafikkstrømmer med forkjøringsrett og strømmer med vikeplikt).

Resultatene viser kritisk avvikling i kryss 5 på Sandmoen. Beregningene viser at planlagt kryssløsning på Sandmoen i kryss 2 vil komme til å ha for liten kapasitet hvis det ikke utvides med ett felt sørover fra kryss 1.

Med nytt toplanskryss på Hårstad kan en større andel av trafikken til/ fra Torgård kjøre Østre Rosten og dermed unngå Sandmoenkrysset.

Vi har sett på hovedkryssene på Sandmoen. Det bør gjøres en helhetlig vurdering av alle kryss langs Østre Rosten. I tillegg til tilstrekkelig kapasitet er det også viktig å oppnå helhetlige kryssløsninger langs hele strekningen. Området er preget av industri og lager med høy andel av tunge kjøretøy som krever lengre tidsluker for å komme ut på vegen, samt større plass i kryssene. Det bør derfor vurderes noen grep på geometri og utforming for å forbedre kapasiteten i disse kryssene uavhengig av hvor mye næring som planlegges utbygd.

8.8 Konklusjon

Framkommeligheten i området Torgård – Heggstadmoen – Østre Rosten er til tider utfordrende med tanke på kø, det stemmer godt med tilbakemeldingene fra næringen. Det foregår en utbedring av veinettet i området med ny 4 felts E6 og noen kryssutbedringer på vestsiden av Sandmoen med rundkjøringer som vil bedre framkommeligheten. I tillegg vil det bli bygd nytt to-plans kryss på Hårstad med tilknytning fra Østre Rosten. Dette nye krysset vil kunne avlaste krysset på Sandmoen noe. kryss 5 er det krysset som har størst utfordringer av de kryssene som er analysert og bør endres med lysregulering eller rundkjøring. Planlagt kryss 2 bør få ett ekstra felt mellom kryss 1 og 2 for sørgående trafikk.

Når utbygging av E6 med tilhørende tiltak er ferdig bør det foretas en ny analyse av området og trafikkavviklingen, for å kunne si mer om hvor det er behov for flere tiltak utover de som er beskrevet i kapittel 7.

Det ble ikke tid til å avstemme målinger og tellinger med vareeieren, samlasterne og andre transportører. Vi ønsket også å sjekke direkte med de sjåførene som kjører. Dette er noe vi kommer til å følge opp når vi fortsetter.

9.0 Tanker om organisering

Fylkeskommunenes initiativ til å koordinere et arbeid med å foreta en godsanalyse for på den måten å få fram en "Regional godsstrategi" som skal legge til rette for næringstransportene har blitt oppfattet meget positivt. Fylkeskommunen må for å kunne ha en overordnet rolle i en Regional godsstrategi sette av ressurser og sørge for riktig organisering.

En koordinerende rolle for næringstransporter opp mot alle bransjeaktørene og organisasjonene er også ny innen fylkeskommunen, og må finne sin organisatoriske plass. Så langt har dette skjedd på prosjektbasis, så det blir derfor en utfordring for fylkeskommunen å finne en permanent løsning for hvordan dette skal organiseres. Det er viktig for alle aktørene at det er en forutsigbar organisering av arbeidet framover slik at det ikke kun blir et nytt prosjekt som risikerer å bli lagt bort.

Det videre arbeidet med godsanalyser i neste fase vil omfatte hele Trøndelag, og det vil kreve at det er organisert med klare roller og ansvar. Når det gjelder organisering er det fire forhold det må tas stilling til:

1. Koordinatorrollen som har vært den utadrettede rollen vi har gjennomført i denne delen av arbeidet. Hvordan skal den organiseres internt i Fylkeskommunen. Dette er en ny rolle som krever at man "holder i det store rattet" og fungerer i samspill med bransjen og samtidig kan forene ressurser på tvers internt.
2. Hvordan skal arbeidet med godsstrømanalysene for å få fram en "Regional godsstrategi" organiseres. Det må selvfølgelig ledes av den som har koordinatorrollen, men her må mange involveres. Derfor må vi tenke gjennom hvordan arbeidet bør organiseres.
3. Hvilke fora bør vi benytte. Sannsynligvis må vi opprette noe nytt, og kanskje endre og tilpasse noen av de eksisterende fora.
4. Hvordan bør vi organisere oss slik at politikerne blir involvert på riktig måte. Her må vi ha som ambisjon å organisere oss slik at politikere får kunnskapsløft om næringstransporter samtidig som de får brukt sine kunnskaper i et samspill med bransjen.

Næringen har respondert positivt på at fylkeskommunen har satt i gang arbeidet med å involvere alle og tar ansvar for koordinering. Det er en klar forventning at arbeidet fortsetter og ikke

blir lagt i en skuff som så mange prosjekter tidligere. Bransjen har forventninger om at Fylket fortsetter å ta en koordinerende rolle slik det er igangsatt, og de stiller seg bak arbeidet med å regionalisere NTP og den nasjonale godsanalysen slik det er startet. Da må en slik rolle implementeres i fylkeskommunens organisasjon for å sikre kontinuitet.

9.1 Fylkeskommunens utfordringer med rolle og organisering.

Ved å samle bransjen og koordinere arbeidet mellom aktørene har fylkeskommunen allerede bidratt til økt felles kunnskapsforståelse. Det må være kontinuitet i dette arbeidet videre viss ikke faller raskt mange fra og da blir det vanskelig å starte opp igjen på et senere tidspunkt. Derfor er den organisatoriske forankringen så viktig.

Fylkeskommunen kan gjennom dette arbeidet utvikle sin legitimitet som demokratisk samfunnsaktør som søker å stimulere til samhandling mellom næring og aktører, noe som kan påvirke bransjen til nytenkning og innovasjonsprosesser.

Det er mange aktører som jobber for å utvikle, forbedre og effektivisere samferdselsinfrastruktur for gods, og dette arbeidet er godt organisert innenfor det enkelte miljø. Organisasjonene har sine styrer og holder sine seminarer og samlinger. Det har manglet en koordinerende rolle, for felles sentrale saker og en samlet godsstrategi. Denne koordinerende rollen er det som nevnt et stort ønske at fylkeskommunen tar.

9.2 Koordinator og kompetanse

For at fylkeskommunen skal kunne ta en slik koordinerende rolle må fylkeskommunen bygge opp en intern kompetanse med forståelse og kunnskap om logistikk og transport. En slik kompetanse og forståelse er nødvendig for å kunne kommunisere med bransjen og aktørene. Det blir nødvendig å holde tett kontakt, og det må bygges relasjoner blant aktørene. For å kunne koordinere må man ha bred forståelse slik at man kan følge opp det aktørene er opptatt av å komme med relevante innspill fram mot gode helhetsløsninger.

Det vil ta noe tid å bygge en slik kompetanse, men det kan sies at i prosjektets første fase har vi startet en slik kompetanseoverføring. Blir dette fulgt opp vil fylkeskommunen i løpet av et år "kunne stå på egne bein" når det gjelder slik kompetanse.

Ved å ha en aktiv organisering med en "Regional godsstrategi" som jobber opp mot alle aktører i bransjen og som har et overblikk over trender, utvikling og behov vil det være mulig og ha en aktiv og førende rolle for utviklingen i samferdselssektoren for godsstrømmer og næringstransport.

For å kunne ha en koordinerende rolle må fylkeskommunen ha en aktiv dialog med næringen/bransjen. Dette for å kunne ha oversikt over hva som skjer og hvilke utfordringer bransjen står ovenfor. For å nå fram i endringsprosesser må det være basert på et kunnskapsgrunnlag fra næringen, slik at alle aktører har nytte av det arbeidet som gjøres.

9.3 "Godsforum" og andre møtesteder

I tillegg til kompetanse og relasjonsbygging vil det være nødvendig å utvikle naturlige møtefora. Noen kan bli nye og noen som allerede er etablert må kanskje endres eller tilpasses. Dette må gjøres i samarbeid med bransje og politikere. Vi kan også se på bransjeforum som Veiforum, Luftfartsforum og Jernbaneforum om det er noe derfra som kan benyttes.

Koordinatorrollen krever tett dialog med offentlige aktører internt og eksternt for å få et overblikk over offentlige prosjekter, men vi må også ha oversikt over prosjekter som drives av ikke offentlige aktører. For å utøve en koordinerende rolle som de andre fortsetter å oppfatte

som positiv må koordinator ha jevnlig møter med aktørene i bransjen. Det kan være kvartalsvis møter hvor tema kan være vei, havn, bane og fly, eller det er fortløpende møter på aktuelle tema.

Den daglige oppfølgingen opp mot næringen kan ivaretas av den som koordinerer arbeidet i form av fortløpende møter og kontakt. Det vil være en forutsetning at fylkeskommunen har ressurser som kan fungere som et sekretariat.

Noe kan fanges opp kan organiseres ved å opprette et "Godsforum". Et Godsforum kan være en møteplass mellom næringen og politikere og administrasjonen i fylkeskommunen, hvor politikere og næringen kan diskutere konkrete planer og overordnede mål.

En slik møtearena mellom bransjen og politikere er et tiltak som bransjen er positiv til, men vi har bare luftet ideen så den må diskuteres nærmere slik at det blir konkret. For å finne sin form er det nødvendig at alle aktører føler at de blir hørt og føler de har nytte av et slikt fora. Et slikt samarbeid kan gi nyttige innspill til forståelse av behov bransjen har og en mulighet til å få fram forståelse for politiske beslutninger og innspill til tiltak og NTP.

Godsforum kan ledes og koordineres av fylkeskommunen og bør ha både en politisk og bransjemessig forankring. Godsforumet bør ha et aktiv arbeidsutvalg/sekretariat som sørger for oppdatert informasjon fra næring, organisasjoner og andre viktige aktører som infrastrukturreiere. Godsforum vil være et viktig bindeledd og informasjonsformidler mellom politikere og næringen, hvor det kan ta opp felles aktuelle tema. Der kan vi fange opp hva som er vareeiere og samlastere/ transportørers forventninger og krav. Hvilke store og aktuelle prosjekter og sammenhengen mellom disse som finnes. Utviklingen innen godsvolumutvikling og hvilke endringer og konsekvenser det vil ha. Bylogistikken og hva som skjer innen forskning og utvikling samt innspill inn mot NTP prosessen

Det bør være en åpenhet i diskusjonen hvordan dette skal være og det bør skaffes litt erfaringsgrunnlag gjennom møter og diskusjoner utover våren og sommeren.

Organiseringen må ta hensyn til hvordan det videre arbeidet er tenkt gjennomført basert på det som ligger som føringer.

Videre arbeid kan skisseres som:



Figur 28. Enkel skisse over organisering.

Politikerne har et forum fra før som heter "Forum for samferdsel i Midt-Norge". Dette omfatter Trøndelag fylkene og Møre & Romsdal, består stort sett består av politikere og ledere innen samferdsel. Forumet har hatt stort fokus på kollektiv og persontransport, og har vært ledet av Statens veivesen. Forumet kan utvikles videre til å få et bredere fokus på næringstransport og kan utvikles til også være en møteplass mellom bransjen og politikere. Det kan ikke sammenlignes med Godsforum, men vi må finne de naturlige avgrensinger mellom de.

Skal dette forumet utvikles slik at det blir interessant for vareeiere og transportører må det legges opp slik at det fremmer deltakernes interesser knyttet til næringstransport og samferdselsmessig infrastruktur i Trøndelag. Et hovedtema kan være å ha fokus på at vi i større grad vinner kampen om samferdselskronene som kommer næringstransporten til gode.

Om "Forum for samferdsel i Midt-Norge" skal endres må det også diskuteres hvordan det skal ledes. I motsetning til Godsforum må dette være en politisk avklaring. Regional godsstrategi utvikles for nye Trøndelag, mens dette forumet har med Møre & Romsdal. Hvordan det skal ledes er avhengig av hvilken form det får etter en slik diskusjon.

Forum kan fungere som kunnskapsoppbygging overfor politikere på bred basis for å forstå bransjen og for bransjen for å forstå politikerne. Det kan også vurderes om det skal begrenses kun til nye Trøndelag, men være åpent for deltakelse fra flere.

9.4 Politikerengasjement

En av intensjonene med en "Regional godsstrategi" var å øke interessen hos politikerne for næringstransporter samtidig som de fikk et kunnskapsløft innen dette området. Vi har allerede vært inne på tema i flere av avsnittene, men det er klart at dette også har en organisatorisk tilnærming.

Vi kan se på hvordan vi organisere arbeidet slik at Arbeidsutvalget får en mer aktiv kontakt med aktørene i godsbransjen, da det i seg selv gir et bedre kunnskapsgrunnlag for politikere. For å få til dette er det viktig at arbeidsutvalget har jevnlig kontakt med bransjeorganisasjonene, infrastruktureierne (vei, bane, havn, fly), samlastere, transportører, speditører, rederier og vareeiere.

9.5 Kommunikasjon

I tillegg til å sikre forutsigbarhet i organiseringen det videre arbeidet må det også være en klar kommunikasjonsplan.

Vi har samarbeidet med Kommunikasjonsavdelingen i fylkeskommunen og startet arbeidet med å utarbeide en egen kommunikasjonsplan knyttet til Regional godsstrategi, denne jobbes det videre med. Årsaken til at vi ønsker en kommunikasjonsplan er at vi ønsker å kommunisere og informere på en samlende måte. Det vil bli en viktig suksessfaktor i det videre arbeidet. Arbeidet vi har startet krever kunnskap om bransjen, være god på samarbeid og ledelse, sørge for god organisering, god på strategisk tenking. Så må dette kommuniseres og informeres for å bindes sammen.

Kommunikasjonsavdelingen er ressursen som kan hjelpe oss til at informasjon kommer fram til aktørene og andre interessenter. Vi må sørge for at arbeidet som gjøres og planene vi har blir synlig og levende for de mål vi ønsker å nå.

Noe av målsetningen med arbeidet videre er at den skal bygge på kommunikasjon og dialog med næringen. Ved å ha god kommunikasjon vil det kunne øke forståelsen for arbeidet og sørge for åpenhet i prosessene.

Aktuelle kommunikasjonsflater er som tidligere nevnt å bygge relasjoner, tett kontakt i møter, samlinger og seminarer. I tillegg til dette bør vi utvikle en egen hjemmeside som er integrert i fylkeskommunens hjemmeside, men dedikert og lett synlig for aktørene. Dessuten bør vi benytte oss av Facebook og Twitter.

Så blir det en kombinasjon av en eller flere kommunikasjonsflater.

Hvilken kommunikasjonsflate som velges må avgjøres i samarbeid med kommunikasjonsavdelingen med innspill fra næringen. Det er viktig at det velges en eller flere kommunikasjonsflater som når ut til brukerne.

10.0 "Regional godsstrategi"

10.1 Innledning

Som et forslag til videre arbeid ut i fra vedtak i FT-sak 71/16 Strategiplan 2017 – 2020 vedrørende godstrafikk har prosjektet tillatt seg å utarbeide en plan/arbeidsnotat for *hvordan den nasjonale godsanalysen kan "regionaliseres"*. Planen har vi foreløpig døpt Arbeidsnotat Regional godsstrategi.

Arbeidsnotatet vil være et innspill til Fylkestinget som skal fatte et vedtak til et mandat for videre arbeid ut i fra FT-sak 71/16. et eventuelt vedtak i fellesnemnda (Nord- og Sør-Trøndelag) Kartleggingen av godsstrømmene totalt og for potensial på bane, samt næringens syn på utfordringene framover har gitt en mye bedre innsikt i utfordringer i godsnæringen og synliggjort nødvendigheten for god samferdselsmessig infrastruktur for å ivareta en effektiv og miljøvennlig transport. Bedriftene uttalte seg om dagens infrastruktur og hvordan de så for seg framtidens løsninger for transport.

For å jobbe med å regionalisere den nasjonal godsanalyse vil det være behov for videre kartlegging og utredninger for å få fram en Regional godsstrategi.

10.2 Intensjon

Dette avsnittet er laget som et innspill til fylkestinget for å vise hvordan det er mulig å regionalisere den nasjonale godsanalysen. Avsnittet er et arbeidsgrunnlag som skal gi fylkestinget mulighet for å vedta hvordan arbeidet kan gjennomføres i det kommende året for å få utarbeidet en Regional godsstrategi.

På nasjonalt nivå har det vært en samordning gjennom Jernbaneverket (nå Jernbanedirektoratet), Statens vegvesen, Kystverket og Avinor for å få fram en Nasjonal Transportplan (NTP), og hvor Samferdselsdepartementet er overordnet instans.

Nasjonalt transportplan og den nasjonale godsanalysen har ikke blitt videreført til regionalt nivå når det gjelder næringstransporter. For å få fram reelle godsmengder, overføringspotensialer fra vei til bane og sjø, samt infrastrukturtiltak må vi kartlegge godsstrømmene på virksomhetsnivå.

Arbeidet må legge til rette for en planlegging som først ser på kortsiktige tiltak, men samtidig trykker de langsiktige samferdselsmessige strukturene for framtidens næringstransporter. En regional strategi må derfor omfatte både de kortsiktige og de langsiktige tiltak. I dette arbeidet må vi også ha med bylogistikk som omfatter distribusjon og levering av varer i by. Spesielt for Trondheim er dette viktig.

Vareeierne er "eiere" av godset, og følgelig premissgivere og en nøkkelgruppe når det gjelder å gi informasjon om godsstrømmer og stille krav og forventninger på transportenes utførelse og kvalitet.

Næringstransport er en vesentlig del av trafikkbildet og har stor betydning når det gjelder miljø og forurensning.

For å lykkes med en regional godsstrategi må vi i tillegg til å engasjere bransjen få politikerne til å forstå næringstransportens betydning. Rapporten og det videre arbeid må derfor også være et kunnskapsløft gjennom en erkjennelse av næringstransport er viktig.

En regional godsstrategi skal gi næringslivet bedre konkurransefortrinn og bidra til at den offentlige sektor sine mål kan oppnås.

Ved hjelp av god infrastruktur skal det legges til rette for effektive og miljøvennlige transporter. Vi skal være kreative og grensesprengende i samarbeid med aktørene i bransjen for å finne de beste løsningene for effektiv-, konkurransedyktig- og miljøvennlig-transporter som løser både kortsiktige behov og er framtidsrettet.

10.3 Samarbeid/samhandling

Fylkeskommunen er villig til å ta en koordinerende rolle ovenfor alle aktørene for på den måten å skape en bedre samhandling, samtidig som det tas hensyn til den enkeltes mål. En klar målsetting er at det skal føre til kostnadseffektive løsninger for næringen og at fylkeskommunen når sine mål. Vi vil kvalitetssikre beslutninger før de sendes til politisk behandling i fylket.

10.4 Mål (fordelt mellom mål og utredninger/forankringer)

Et av målene er at Regional godsstrategi skal være et verktøy for å legge til rette for en samferdselsmessige infrastruktur på en effektiv måte som gir mest mulig nytte for regionen og næringslivet. Strategien skal gi politikere et godt beslutningsgrunnlag og næringslivet forutsigbare rammevilkår.

Det er naturlig med flere delmål for næringstransport med hensyn tas i regionale prioriteringer. Vi må ivareta alle transportmidlers fortrinn og samtidig se på samspill mellom bane, båt, tog og fly, og bidra til å effektivisere næringslivets transporter og se på grønn logistikk.

En viktig sak blir å styrke regionen i kampen om samferdselsmidlene, sammen med å utvikle en levende og dynamisk regional godsstrategi

10.5 Tidsplan - milepæler

Tidsplanen etter forprosjektet er med forbehold om vedtak i Fylkestinget/fellesnemda 26 – 27. april 2017.

Vi ser for oss ca. ett års arbeid for å få ferdig en "Regional godsstrategi" En egen framdriftsplan vil bli utarbeidet basert på vedtaket i fellesnemda 26.-27.april 2017.

Fylkeskommunens koordinerende rolle skal utføres på en måte som gjør at vi totalt oppnår mer enn den enkelte vil være i stand til. Samtidig må den enkelte føle at det også er til deres fordel.

1. Næringslivets transporter og hva det omfatter.

I en "regional godsstrategi" vil vi beskrive nærmere hvordan næringstransport utføres, og hvor viktig dette er for virksomhetene og regionen.

Som et eksempel på hvor viktig næringstransport er kan vi se på IKEA som er en virksomhet de fleste om ikke alle kjenner godt, men da helst som et sted hvor vi handler varer. IKEA er imidlertid helt avhengig av en effektiv logistikk for å kunne betjene alle de kunder som daglig besøker varehuset.

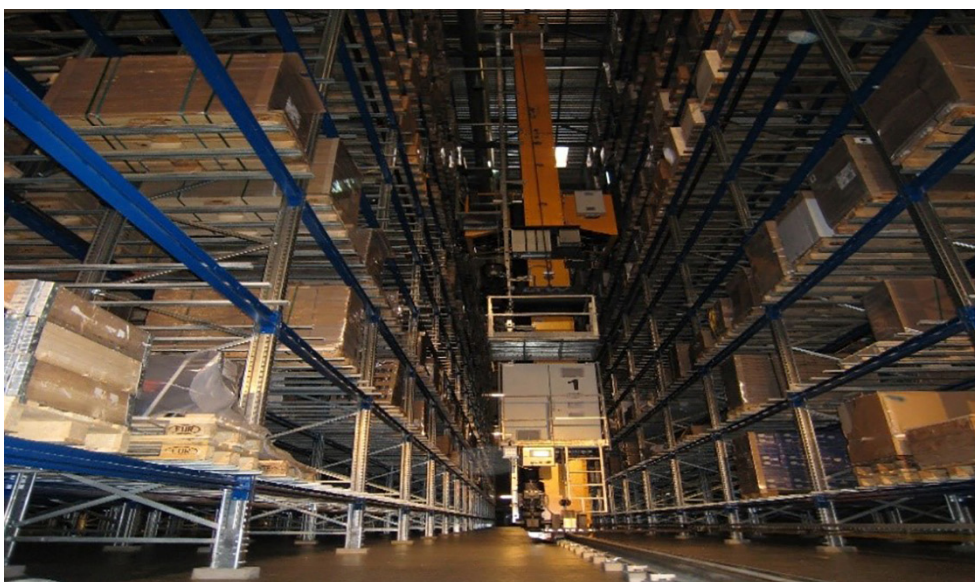


Figur 29. IKEA på Leangen

IKEA er et varehus beliggende på Leangen som har ca 3500 besøkende i snitt pr dag, og på de største dagene over 10.000 besøkende, som i hovedsak er handlende kunder. Det gir et besøkstall per år på 1,7 million personer. Disse besøkende kommer i 1000 personbiler i snitt eller ca 3000 personbiler på de største dagene.

For å kunne betjene kundene har IKEA i dag et varehus på 33.000 m², og de har ca 400 ansatte. Varehuset har 9500 artikler med en gjennomstrømming på 91.000 m³ og en lagerkapasitet på 5500 m³, og det krever en effektiv logistikkorganisasjon.

Vi kjenner IKEA som et varehus hvor vi handler, men tenker sjelden hvordan varer kommer inn.



Figur 30. Lager og vareplukk på IKEA

Effektiv logistikk er helt avgjørende og IKEA er en stor logistikkvirksomhet. Det er 1400 årlige transporter inn til IKEA på Leangen, noe som tilsvarer 28 transporter i uken, eller 5 per dag i form av semitrailere. IKEA har totalt 1042 leverandører og kjøper varer fra 52 land. Dette er selvfølgelig IKEA totalt, men det kreves også for Leangen en godt planlagt logistikk for å betjene de 1,7 million besøkende.

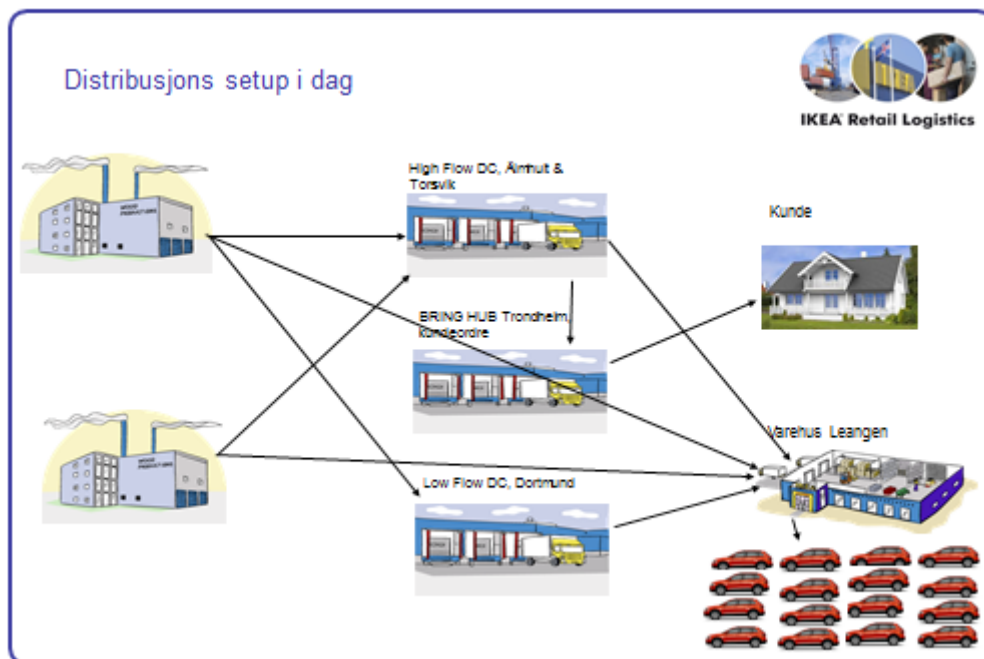
For å vise størrelsen i logistikkutfordringene for konsernet kan nevnes at IKEA har 315 varehus i 27 land, hvorav 7 i Norge + 3 pick up points. Det er 26 distribusjonssentre i 16 land.

Leangen mottar i dag ca 40% av sine varer fra sentrallager i Sverige og Tyskland, mens ca 60% kommer direkte fra leverandør.

Logistikken baserer seg mest mulig på at innleveringer skal gå direkte til salgsplass, noe som krever mye av transportkjeden. En dags forsinkelse kan bety tomme salgs plasser, noe som går ut over omsetningen fordi kunder har større og større forventning til at varene er tilgjengelige der og da. Leveranse til riktig tid og i riktig mengde blir derfor sentralt i logistikkstyringen.

Med opptil 10.000 kunder daglig i høysesong er IKEA avhengige av at logistikken fungerer, men også at personbiltrafikken har god flyt til/fra varehus. Dessverre er det alt for dårlig bussforbindelse til varehuset, og da blir privatbil dominerende.

Logistikken er avgjørende for verdiskapingen, og hvordan flyten av varer foregår i dag er vist i skissen under:



Figur 31. Dagens vareflyt til IKEA, Leangen

IKEA har planer om at mye større tonnasje skal gå via varehuset på Leangen i fremtiden, og de forventer en volumøkning på ca 30.000 m³ gjennom varehus frem til 2028.

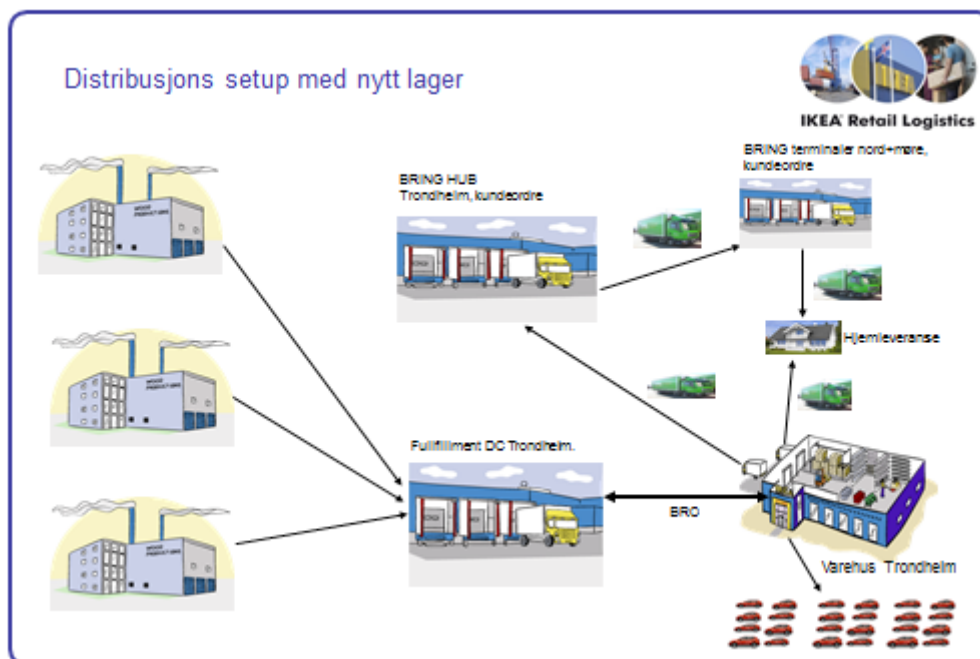
I tillegg er det planlagt at IKEA Leangen skal utvides til å bli et varehus som skal levere varer til alle kunder i Trøndelag, Møre, Nordland, Troms og Finnmark.

Utbyggingsplanene omfatter en utvidelse av lagerkapasiteten fra 5500 m³ til 20.000 m³, og inkludert volumet ut fra varehus er det totale volumet inn/ut fra Leangen forventet å bli 250.000 m³ i 2028.

Dersom konseptet som er skissert nedenfor blir iverksatt, vil det også bli en varestrøm ut med næringstransportbiler med retning Møre og Nord Norge. IKEA er åpen på at transportene kan gå med bil, bane eller båt, men det er strenge krav til leveringspålitelighet, leveringssikkerhet, fleksibilitet pris og informasjonsdeling.

I dag går anslagsvis 85 % av de inngående transporter med bane, og deretter med bil til Leangen. De ser på alle muligheter i fremtidige opplegg.

En skisse hvordan et nytt konsept kan se ut er vist under, og i hovedsak er endringen at alle distribusjonsordre til kunder i Midt Norge og nordover vil sendes fra IKEA Leangen i stedet for fra hovedlager i Sverige og Tyskland.



Figur 32. Vareflyt i nytt konsept

Dette viser hvorfor logistikk og transport er så viktig for IKEA og hvorfor en god samferdselsmessig infrastruktur blir så viktig. Dette blir en kombinasjon av næringstransport og person/kollektivtrafikk. Forståelsen av varestrømmene for å løse dette blir derfor veldig avgjørende.

2. Transportmønstre for næringslivets transporter i og gjennom regionen

Vi vil lage en beskrivelse over transportmidlene bil, båt, bane og fly sine særpreg og deres gjensidige avhengighet. Få fram betydningen av en regional strategi og hvordan aktørene ser for seg hvordan den bør fungere for å støtte opp under verdiskapingen hos virksomhetene, statlige infrastrukturinvesteringer i Trøndelag, det grønne skiftet, utviklingstrekk og bruk av ny teknologi.

Vi er en voksende region som konkurrerer både internasjonalt, nasjonalt og lokalt. Vareeierne og de som utfører transportene må ha opplegg som er holdbare og grunnet på markedets behov. Det finnes per i dag ingen oversikt over de regionale godsstrømmene som gir oss det grunnlaget vi trenger for å planlegge bedre.

Kartlegging av godsstrømmer må gjøres systematisk, og det vil være nødvendig med ekstern hjelp for datainnsamling på dette området. Arbeidet må gjøres elektronisk og danne grunnlag for nødvendige analyser. Dette er et omfattende arbeid og bygges opp fra virksomhetsnivå. Vi vil basere oss på reelt gods, og ikke "forsker gods". Med det mener vi at vi må kartlegge de konkrete godsstrømmene vareeiere og transportører har. Vi skal i tillegg til kartleggingen benytte det som finnes av statistikkmateriale som kan være til nytte. Dessverre ser det ut for at

det ikke finnes metodikk som kan bryte ned nasjonale strømmer til regionalt nivå, så her må vi gjøre et pionerarbeid.

Det finnes mye statistikk på overordnet nivå fra både bil, tog, sjø og fl. Det er tidligere utført arbeid som vil være til nytte, men detaljeringsnivået gir oss ikke den kunnskapen over godsstrømmene som er nødvendig.

- a) Vi ønsker kartlegging på virksomhetsnivå, helst på postnummer til-fra.
 - a. Gjerne fordelt på transportmiddel
- b) Vi ønsker å kartlegge overføringspotensial fra veg til bane og sjø ut fra dagens situasjon, og eventuelle fremtidige endringer.
- c) Vi ønsker å avdekke sannsynlig vekst
- d) For store virksomheter ser vi for oss dybdeintervju samtidig som vi innhenter elektronisk

Etter hvert som vi får fram nødvendig godsvolum, vil vi også få økt forståelse for særpreg innen bransjen. Det vil for eksempel ikke være samme krav til transport av fersk fisk som for dagligvarer, men kanskje vil det være mulig å se sammenhenger og muligheter.

Vi har god erfaring fra den kartleggingen vi har foretatt med tanke på potensial for overføring til bane. Vi ønsker å fortsetter kartlegging av varestrømmer hos vareeiere.

På en workshop for bane, sjø og veg hvor vegvesenet, lastebileierforbundet, havn, LO, vareeiere og samlastere deltok ba vi de vurdere viktigheten av et slikt arbeid. Det var bred enighet om at kartlegging av godsstrømmer er riktig utgangspunkt og et nødvendig og meget viktig arbeid:



10.7 Enighet om godsstrømmer som grunnlag

Workshopen konkluderte med at vi bør gjennomføre en bred analyse av godstransport for å kartlegge muligheter og virkemidler på næringslivets premisser. I alle andre sammenhenger har vi fått tilbakemelding på at kartlegging av godsstrømmer er helt nødvendig.

Vi må kartlegge hvem som er motorer og som har de største godsstrømmene, og som er dimensjonerende for framtidig vekst.

Vi må skape aksept og forståelse for godsstrømmene og at de er grunnlaget for næringstransport og samferdselsmessig infrastruktur.

Vi ønsker å få fram faktagrunnlag for godsstrømmer totalt, se på godsstrømmer inn og ut av regionen, men vi må også kartlegge de store godsstrømmer som går kun innen regionen.

Det er tidligere utført mye arbeid med en øst-vest-korridor (NECL I og NECL II) uten at det har kommet noe konkret ut av det når det gjelder næringstransporter, men vi knytter en link til tidligere arbeid med tanke på fremtidig mulig utvikling.

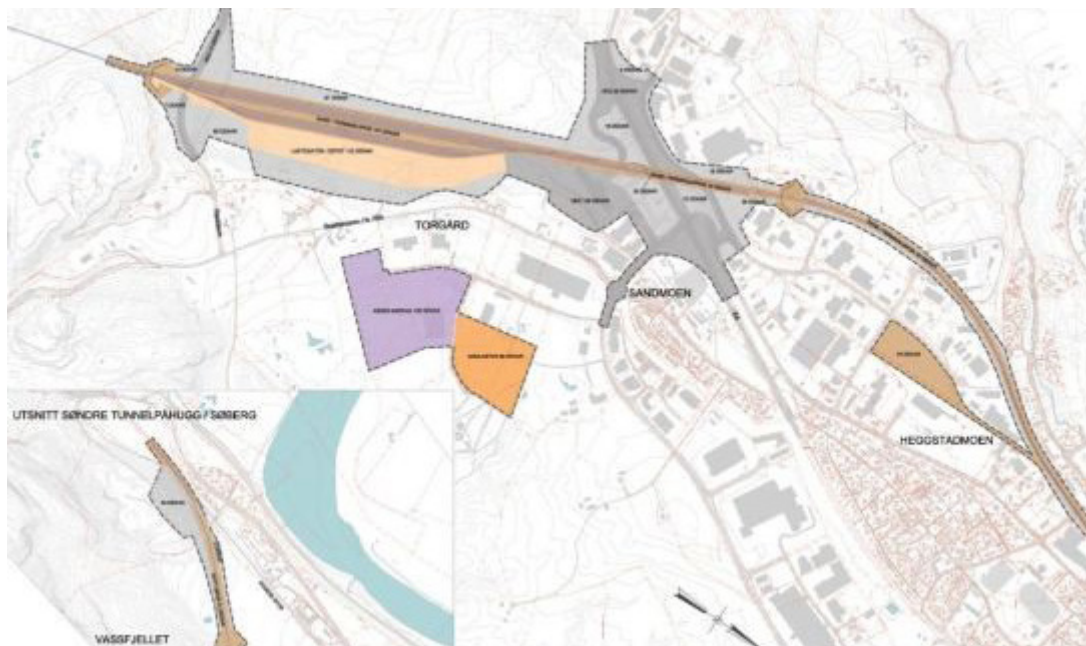
Kartlegging av godsstrømmer må ut på anbud. Dybdeintervjuer og kartlegging av krav og forventinger hos store virksomheter gjøres av egne ressurser.

3. Nasjonale og internasjonale mål for næringstransporten, for å se hvordan disse passer inn i den regionale godsstrategien

I nasjonal transportplan er det nevnt flere tiltak som hører til i vår region. Vi må se på disse planlagte statlige tiltak fram mot 2029, og hvordan de skal inngå i den regionale godsstrategien. Dette gjelder:

- Elektrifisering av Trønderbanen og Meråkerbanen
- Flytting av den regionale godsterminalen på bane sør for byen (til Torgård)
- Tilskuddsordning for overføring til kjøll
- Støtteordning for havnesamarbeid

Av disse punktene er det tydelig fra det arbeid som er utført at det er ny godsterminal for bane som klart prioriteres. Veisystemene med E6 sør og nord blir meget viktige når det gjelder næringstransporter. Det vil naturlig komme andre innspill til dette etter hvert som arbeidet går framover.



Figur 34. Skisse over Torgård

4. Muligheter og barrierer knyttet til andre strategier.

Vi må se på hvilke regionale planer som legger føringer for regional godsstrategi. Regionale planer som berører regional godsstrategi vil være:

- **Miljøpakken.** Det stor forventning fra bransjen at Miljøpakken tar inn over seg at næringstransporter må inngå i arbeidet, og ikke bare kollektiv og privattransport. Det må skje en politisk avklaring på dette. Næringstransport kan ikke ha en nullvekstmål så her må det lages en egen formulering.
- **Strategisk næringsplan for Trondheimsregionen.** Vi må se næringsutvikling i sammenheng med regional godsstrategi i samarbeid med Trondheim kommune.
- **Bymiljøavtalen** mellom Trondheim kommune og staten.
- **Interkommunal arealplan (IKAP)** Koble sammen arealutfordringer i logistikkbransjen
- **Samferdselspolitisk fundament for Trondheimsregionen**

I fremforhandlet bymiljøavtale mellom Trondheim og staten er næringstransport holdt utenfor når det kommer til nullvekst-målet. Med det mens at trafikken på vei ikke skal øke. For å bygge en god by og god region må vi også se på næringstransportens behov før en fattet beslutninger om hvilke prosjekter som skal prioriteres når og hvordan disse skal bygges.

Interkommunal arealplan for Trondheimsregionen (IKAP) og Samferdselspolitisk fundament for Trondheimsregionen fokuserer i stor grad på samferdsel og transportløsninger. En ferdig strategi må beskrive arealbehov, noe som blir viktig for effektiv næringstransport spesielt når det gjelder knutepunkter

Næringslivets stemme er det i liten grad tatt høyde for i disse nevnte dokumentene, Arbeidet med disse dokumenter har i stor grad vært rene administrative og politiske prosesser. Arealbehov er i beskrevet i IKAP, men næringslivet og logistikkbransjen er i liten grad blitt involvert.

I denne forbindelse må havnearealer sentralt i Trondheim gjennomgås med tanke på eksisterende industrigods på sjø og hvordan dette er tenkt løsning i framtidig. Hvilke muligheter er det sjøtransport i Trondheim, og kan havneprosesser effektiviseres slik at sjøtransport blir mer konkurransedyktig. Bylogistikk i Trondheim, og trafikksystemer mellom terminaler og vareeiere/samlastere/speditører er også er sentralt punkt som en slik strategi bør si noe om.

Vi må utarbeide en tydelig beskrivelse av mål og rolle for en regional godsstrategi, og at strategidokumentet angir hvordan vi ser for oss at strategien skal gjennomføres. Hvordan vil strategien påvirke eller samvirke med øvrige strategier på regionalt nivå. I mange tilfeller vil delstrategier i ett strategidokument være motstridende med andre strategier på regionalt og kommunalt nivå. Det er viktig at slike eventuelle konflikter avdekkes og behandles i dokumentet, slik at vi ikke ender opp med at en annen strategi trumfer viktige delstrategier i regional godsstrategi.



5. Potensielle regionale og kommunale tiltak på kort og lang sikt for hvert strategisk mål.

Det er mange forhold som vi må ta hensyn til, og virkemidlene knyttet til dette er flere:

- Sammenheng mellom arealpolitikken knyttet til utførelse av næringstransport
- Fylkesveinvesteringer. Lage en prioritering sammen med SVV og næringen, som forankres politisk. Se på både etterslep og framtid.
- Teknologisk utvikling (autonome skip, biler og tog). Se på aktuelle muligheter i samarbeid med NTNU, Sintef og andre forskningsinstitusjoner.
- Begrense klimagassutslipp, redusere miljøskadelige virkninger av transport. Dette er viktig spesielt i byene.
- Involvere kommunene i regional godsstrategi – tilpasse planer til kommuner og næringslivet i kommunene.

Blant annet må arealpolitikken sikre areal for næringsvirksomhet i et 50 års perspektiv, ut fra nasjonale mål og NTP.

6. Mål i en "Regional godsstrategi"

Det vil naturlig være flere mål vi må jobbe med i det videre arbeid.

- Styrke framkommeligheten for godstransport på veg gjennom å forbedre standarden på eksisterende vegnett og bygge ut vegkapasiteten.
- Tilrettelegging av knutepunkter som gir effektivitet for brukerne
- Oppfølging av statlige samferdselsinvesteringer slik at nytten for næringslivet og transportbransjen i Trøndelag blir best mulig
- Næringslivets transportkostnader og avstandsulempet skal reduseres. Dette er viktig for miljøet og konkurransekraften til næringen.
- Bedre bylogistikk gjennom bedre tilrettelegging av levering og henting av varer i byområder.
- Delta i forskning og utvikling som kan effektivisere godstransportene
- Avklare begrensninger og trusler i infrastruktur vei.
- Effektivisere havneprosesser (laste/losse operasjoner, havnetjenester- skip, arealutnyttelse
- Utvikle det enkelte transportmiddels fortrinn og styrke samspillet mellom de
- Stimulere til samarbeidsordninger mellom transportørene og mellom vareeierne, slik at hente- og leveranseomfang per sted øker
- Globale og internasjonale trender og utviklingstrekk og deres betydning for Norge/ Midt-Norge
- Få mer godstransport på sjø, tiltak som stimulerer til økt bruk av nærskipsfart
- Redusere tungtrafikk i bymiljøer gjennom omkjøringsveier, krav til motorteknologi, begrensninger i tilgjengelighet etc.

- Digitalisere næringstransport. Digitalisering vil kunne være et hjelpemiddel for å effektivisere næringstransporter. Ved å digitalisere næringstransporter kan vi blant annet se for oss en mer rasjonell distribusjon i by og mulighet for oversikt over belastninger på fylkeskommunale veier. Dette kan da fungere som et verktøy for fylkeskommunen for å kunne prioritere sine økonomiske ressurser på vei infrastruktur opp mot næringstransportens behov.

Selv om det er ønskelig å få mer godstransport på bane og sjø, vil det aller mest av transportarbeidet lokalt i regionen foregå med bil i mange år framover. God tilknytning til hovedvegnettet og effektive vegkryss blir da viktige. Framkommelighet for næringstransport på bekostning av personbiltrafikk kan være nødvendig når totalkapasiteten er vanskelig å øke.

Det er flere forhold som må avklares innen de ulike strategiske målene. Tilrettelegging av regionale samferdsels- og næringsknutepunkter er noe næringen har etterspurt. Det er flere knutepunkter som det har vært snakket om. Her kan nevnes Fiborgtangen som baneknutepunkt og med bilterminal, Orkanger som regionhavn, Torgård som godsterminal for bane, Jøstenøya som knutepunkt for fersk fisk på sjø.



Figur 36. Intermodalitet

Knutepunkter betraktes ofte som intermodale knutepunkt med mulighet for overgang mellom transportnoder.

Problemet er at ingen av de nevnte knutepunkter er realisert fullt ut. Slike knutepunkt, og eventuelt andre, må vi forsøke å finne ut av. Godskonsentrasjon er nødvendig for å få mer gods over på skip og tog. Slike knutepunkt må gi økt kapasitet og effektivitet i terminalleddet som fører til reduserte kostnader for næringslivet skal de få suksess. Viktig å merke seg at slike knutepunkt er avhengig av god veg tilknytning.

Bylogistikk

Det er spesielle utfordringer knyttet til transport i Trondheim, som er avhengig av daglige vareforsyninger. Mange undersøkelser og målinger viser at vareforsyning i byer kan bli mer effektiv, det vil si at transportarbeidet kan reduseres vesentlig selv om den samme godsmengden fraktes.

Bylogistikken kan bli påvirket av endret kjøpmønster ved at netthandel øker sterkt. Det vil bety at varer blir levert på andre måter. Sammen med næringen og LUKS se på hvilke muligheter som finnes, og om verdikjeder kan kobles.

Effektivisering av næringstransport i byområdene er noe vareeiere har påpekt som et viktig tema. Avklare hvilke forutsetninger kommunen legger for næringstransporter, herunder laste-

soner, leveringstidspunkter og type kjøretøy som kan brukes i ulike områder i Trondheims-regionen. Mulig bruk av kollektivfelt f.eks. utenom rushtid.

Kommunen i samarbeid med fylkeskommunen må sørge for en effektiv infrastruktur mellom de store vareeierne og de ulike transportformene veg (riksveg/fylkesveg/kommunal veg), bane og sjø.

Stimulering til samarbeidsordninger slik at hente- og leveranseomfanget per sted øker. Se på krav om samkjøring og miljøvennlig drivstoff/energi for biler.

Sjøtransport

Staten har som mål å få mer godstransport på sjø, og har lagt opp til tiltak som skal stimulerer til økt bruk av nærskipsfart. Blant annet ønsker staten å utforme en tilskuddsordning for havnesamarbeid og godskonsentrasjon. I den regionale godsstrategien kan vi se på hvilke muligheter som finnes i vår region. Dette kan også innebære effektivisering av havneprosesser.

Vareeierne mener havn og redere i større grad må "selge" inn sine produkter da dette er "ukjent" område for mange vareeiere.

Det er et utvalg som ser på ny havnelov som kan få betydning for blant annet anvendelse av havnekassen i Trondheim Havn og bruk av areal i havneområder.

Deltakelse i FoU tiltak knyttet til næringslivets transport, som innen bydistribusjon, autonome skip etc.

For å få en helhetlig sammenheng vil vi knytte arbeidet sammen med fylkeskommunens klima-, og veistrategi, samt visjon for samferdsel som omhandler samhandling av gods og folk. Regionale FoU midler må utnyttes til forskning og utvikling som kan effektivisere godstransportene. Se på hvordan kan forskningsinstitusjonene bidra, og teknologisk utvikling (Autonome skip, biler og tog)

Begrense klimagassutslipp, redusere miljøskadelige virkninger av transport. Greier regionen å nå utslipps mål i henhold til Kyotoavtalen med dagens logistikk løsninger eller ved smartere logistikk løsninger.

Vi må involvere kommunene i arbeidet med regional godsstrategi – tilpasse planer til kommuner og til næringslivet i kommunen.

11.0 Miljø og teknologi

Utslipp fra mobile kilder er samlet den største utslippskilden av klimagasser i Norge. "Mobile kilder" er en sammensatt gruppe hvor varetransport inngår. Skal vi kunne utvikle en næringstransport med fokus på grønn konkurransekraft må vi se dette i sammenheng med virkemidler som tas i bruk i klimapolitikken.

11.1 Kort og lang sikt

Klimamålene krever drastisk og trolig urealistisk system- og teknologiomlegging i transportsektoren. Så hva må til?

Hele 70 prosent av energibruken i verden er knyttet til hvordan vi fysisk transporterer gods og mennesker, samt hvordan vi varmer opp eller avkjøler bygninger. Norske bygninger tilføres mye energi, men den er i hovedsak elektrisk, fornybar og klimavennlig. Vi står dermed igjen med transportsektoren som hovedproblem.

Transportsektoren er kilden til mer enn 30 prosent av totalt 53 millioner tonn CO₂-ekvivalenter fra innenlandske utslipp i 2015. Fra veitrafikk alene var utslippene vel ti millioner tonn, det vil si 19 prosent.

Det bør være flere områder vi ser på i en Regional godsstrategi. Et utgangspunkt vi må ha med oss er at miljøtiltakene bør være bærekraftig for virksomhetene. Det vil være mye enklere å gjennomføre tiltak dersom de også er positive for bunnlinjen.

Elektrifisering: Det er antatt at 90 prosent av varebilene innen 2030 vil benytte seg av elektromotor, og det vil være med å fjerne store mengder CO₂. Vi vet ikke i dag om el-motorene vil være basert på batterier eller hydrogen.

Biodrivstoff: I utredningen "Veikart for næringslivets transport" september 2016 har man basert seg på at det vil være store mengder biodrivstoff tilgjengelig (600 mill liter – 1,7 mrd liter), og at dette vil gi en stor reduksjon i CO₂ utslipp.



I samme utredning har de tatt for seg at biogass har et betydelig potensial.

Vi må derfor følge med på hva som skjer innen elektrifisering, biodrivstoff og biogass, samtidig som vi diskuterer dette med aktørene. Flere virksomheter har mål for redusert utslipp i form av Carbon Footprint slik at vi kan trekke noen erfaringer fra disse.

Vi må også se på fylkeskommunens overordnede miljømål og sammenstille disse med arbeidet med Regional godsstrategi.

11.2 Teknologisk utvikling – uforutsigbart men helt nødvendig

Teknologisk utvikling innenfor IKT- og transportområdet har vært sterkt medvirkende til å frembringe de globale og samtidig spesialiserte produksjons-, handels- og transportsystemene som er fremtredende i dag. Allikevel er det ikke alltid samsvar mellom hva som er teknologisk mulig og det som er markedsmessig forsvarlig.

Markedets rolle som mekanisme er bestemmende for faktiske, teknologiske utviklingsbaner. Enkelte innovasjoner, som Internett, oppnår raskt stor utbredelse, mens andre, som sjøcontaineren som ble utviklet rundt 1955, diffunderer saktere inn i markedene i takt med at de modnes, standardiseres og blir billigere.

For enkelte, svært umodne teknologier, som 3D-printing, er det umulig å anslå graden av samfunnsmessig endring et markedsgjennombrudd vil medføre, mens for andre, som internetthandel, er det etablert nye distribusjonskanaler, men det er svært vanskelig å forutse *omfanget* av aktiviteten.

Fortsatt utgjør internetthandelen en svært liten andel på om lag 2 pst av norsk detaljhandel.

Nye teknologier for superkjøling av matvarer antas å kunne gjøre sjø- og banetransport mer konkurransedyktige i thermotransportmarkedet, men en slik transportomlegging betinger at investering i slik teknologi gir så god avkastning at tilbudet bygges opp og tas i bruk. Disse eksemplene nevnes for å understreke at effektene av innovasjoner ikke bestemmes av de teknologiske mulighetene alene, men også av markedets og samfunnets behov og investeringsvilje.

11.3 Utslipp og miljømål

Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft sier: "En rekke transportaktører har samlet seg om en ambisjon om 40-60 prosent kutt i klimagassutslippene innen 2030. De sikter mot null utslipp i 2050. Nesten alle virksomheter i Norge er avhengig av transport. Det er derfor svært verdifullt at så mange ulike aktører går sammen om hvordan de kan ta ned utslippene og samtidig opprettholde konkurransekraften.

Ambisjonen for maritim sektor er null utslipp i 2050. Omstillingen skal brukes til å utvikle fremtidens løsninger i Norge. Næringen har lange tradisjoner, høyt kompetansenivå og hele verdikjeden på plass. Dette er et godt grunnlag for fremtidig eksport av miljøteknologi og grønne transporttjenester."

Vi antar dette også gjelder i vår region slik at vi kan trekke dette inn diskusjonene.

11.4 Teknologikutvikling og muligheter på sikt

Vi må ha kontakt med FoU miljøene for å se hva som kan være mulig teknologikutvikling. Den grønne omstillingen vil kreve at alle ressurser brukes effektivt og at varer og tjenester ikke fører til klimagassutslipp. Samtidig må fremtidens teknologier og løsninger være billigere og bedre for å kunne konkurrere med eksisterende løsninger. For å lykkes i dette markedet må man beherske digitalisering og andre muliggjørende teknologier.

Produktforbedringer er stadig oftere knyttet til integrasjon av avansert IKT. De fleste produkter vil i fremtiden være smarte og koblet til tingenes internett. Vi ser allerede eksempler på bruk av muliggjørende teknologier på tvers av tradisjonelle sektorer og at grensene mellom sektorer viskes ut.

Mye av fremtidens verdiskaping vil komme fra tjenesteytende sektor. Forretningsmodeller vil endres slik at man i mindre grad tar betalt for å levere et produkt, men heller har en inntektsstrøm som reflekterer verdien av problemet som løses. Dette danner grunnlaget for verdiskaping med liten bruk av naturressurser og uten klimagassutslipp.

Mange av innspillene regjeringens ekspertutvalg fikk er skrevet av næringene selv og handler dermed naturlig nok mye om bruk av eksisterende og nye ferdigheter og teknologier i disse næringene. Det er nødvendig, men ikke tilstrekkelig. Norge må også utvikle nye næringer. Utvalget ser at to elementer vil være særlig viktige for å få vekst utover eksisterende næringer: Muliggjørende teknologier og ferdigheter: IKT, inkludert robotisering, digitalisering og tingenes internett, samt livsvitenskap og nye materialer muliggjør økt verdiskaping innen og på tvers av mange bransjer. Forståelse for disse teknologiene og ferdigheter som vitenskapelig.

Teknologisk innovasjon handler både om å finne løsninger på uløste problemer og om effektivt-forbedringer. Det handler om å gjøre noe på en smartere måte som krever færre ressurser og produserer færre ugunstige biprodukter. Innovasjon kan snu opp ned på eksisterende løsninger og åpne dører for helt nye måter å forta operasjoner på. Muliggjørende teknologier står her sentralt og næringen vil i større grad preges av teknologi med basis i IKT-kompetanse.

For å ta del i markedsmulighetene her er det avgjørende at næringen klarer å tiltrekke seg og bygge opp kompetanse på dette området. Autonomi og fjernstyrte operasjoner er viktige trender, like mye for næringstransportoperasjoner som for bærekraftig utnyttelse, overvåking og forvaltning. Innen dette området er det flere norske selskaper som har kommet langt.

Ubemannede systemer vil føre til et paradigmeskift i næringen, og bidra til økt sikkerhet, effektivitet og presisjon i operasjoner. Nye forretningsmodeller der store datamengder og avanserte analyseverktøy står i sentrum vil sannsynligvis også vokse frem. Det kan i seg selv føre til store endringer i hele næringen.

Vedlegg 1 spørreundersøkelse

Kartleggingsskjema med tanke på "Regional godsstrategi

Faktopspørsmål

Er du:

Vareeier

Samlaster

Transportør

Hva er den lokale virksomhetens totale omsetning?

(Vi er her ute etter omsetningen lokalt, ikke for konsern om det omfatter andre regioner osv)

Hvor mange arbeidsplasser har den lokale virksomheten?

(Vi ønsker her hvor mange som jobber lokalt)

1: Hva er virksomhetens totale godsmengder i tonn (inn- og utgående pr år)?

(Vi ønsker her å finne de lokale godsmengder)

2: Hvor mange biler ut/inn per dag semi/bil-henger?

(Her er det spørsmål om antall semitrailere eller bil/henger som går ut og inn av virksomheten per dag. Vi ønsker å synliggjøre trafikkbildet)

3: Hva er gjennomsnittlig vekt (tonn) per semi/bil-henger

(Enkelt og greit gjennomsnittsvikt av lasten som er per bil)

4: Hvor mange turer på distribusjonsbiler/varebiler per dag?

(Det er trafikkbildet vi er ute etter, derfor antall turer. Mange distribusjonsbiler kjører flere turer per dag)

5: Hva er gjennomsnittlig vekt (tonn) per distribusjonsbil/varebil?

(Samme som for semi, altså gjennomsnittlig lastvekt per bil)

6: Hva er gjennomsnittlig fyllingsgrad i prosent på distribusjonsbil?

(Utnyttingsgraden per bil. Eks en distribusjonsbil som har full last inn men tom tilbake får 50%)

Har bedriften en godsmengde fordelt på postnummer av utgående gods?

1: Ja

2: Nei

3: Vet ikke

(Med tanke på videre arbeid om det er mulig å fordele godsmengder per postnummer)

Hvor stor prosentandel av transportvolumet går med egne transportmidler, og hvor stor prosentandel er kjøpte transport (Schenker, Post Nord, DSV og andre)?

1: Egne transport - anslag utgående

2: Egne transport - anslag inngående

3: Kjøpte transport - anslag utgående

4: Kjøpte transport - anslag inngående

(Kjøpes transporttjenestene, eller har virksomheten egne transportmidler)

Er dine utgående transporter i hovedsak...

- 1: Sistelevering (sluttbruker)
- 2: Levering til terminal/lager
- 3: En kombinasjon
- 4: Vet ikke

(Om transportene går vi en terminal eller liknende eller om det leveres direkte til sluttbruker)

Hvilket type gods omfatter dine transporter?

- 1: Kombitransporter innen stykkgoods og partigods
- 2: Industriegods (bulk og lignende)
- 3: Fersk sjømat
- 4: Avfall
- 5: Tømmer
- 6: Annet
- 7: Vet ikke

(Vil for mange ha kryss for flere alt. Skal benyttes når vi ser nærmere på godsstrømmene)

** Spørsmål om bane og havn

Hvor stort er behovet for frakt av industriegods på bane?

- 1: Svært lite behov
- 2: Lite behov
- 3: Verken stort eller lite behov
- 4: Stort behov
- 6: Vet ikke

(JBV ønsker å satse mere på industriegods på bane)

Hvor viktig er ny stor godsterminal for bane sør for byen for din virksomhet?

- 1: Svært lite viktig
- 2: Lite viktig
- 3: Verken eller
- 4: Viktig
- 5: Svært viktig
- 6: Vet ikke

(Hva betyr dette for din virksomhet. Svarene vil bli benyttet i arbeidet for å få på plass ny godsterminal for bane)

Hvor mener du ny godsterminal for bane bør lokaliseres?

- 1: Torgård
 - 2: Sjøberg
 - 3: Ingen av dem / annet
 - 4: Vet ikke
- (Samme som spørsmål foran)

Forutsatt at bane er konkurransedyktig, hvor mye gods kan du overføre til bane?

Angi i tonn pr år eller cont/TEU pr år.

- 1: Tonn pr år

- 2: Cont/TEU pr år

(Her det viktig å tenke at alle forhold fungerer som tid, fleksibilitet, dør-dør, informasjon og ikke minst pålitelighet – hvor mye kunne du da teoretisk overført)

Med en slik teoretisk overføring, hva blir da dine totale godsmengder med bane?

Angi i tonn pr år eller cont/TEU pr år.

1: Tonn pr år

2: Cont/TEU pr år

(Her må du legge sammen den nye teoretiske tonnasje med den tonnasje du allerede benytter for tog)

Hvor mye gods har du siste to år overført til bil, som kunne gått på bane?

Angi i tonn eller TEU.

1: Tonn siste to år

2: TEU siste to år

(Her er vi ute etter hvor mye gods bane har mistet de siste to årene)

I hvilken grad har veisystemet i området Heggstadmoen, Torgård, Tiller og Rosten påvirkning på ditt transportopplegg?

1: Ingen påvirkning

2: Medfører forsinkelser

3: Medfører ekstra kostnader

4: Vet ikke

(Blir transportavviklingen påvirket av veisystemene)

Hvilket av følgende tiltak er det viktigste for å bedre veisituasjonen i området?

1: Nok kapasitet på nordgående påkjøringsrampe - v/rundkjøring øst for Sandmoen bru

2: Planfritt 2-planskryss v/Sandmoen

3: Ny kryssløsning Østre Rosten - Isdamvegen (ASKO) (Hårstad kryss inn på ny E6 med rampe nordgående og sørgående)

4: Andre forhold/tiltak

5: Vet ikke

(For de som er berørt av veisystemene – andre svarer vet ikke)

Hvor mye tid mener du går bort for det totale transportarbeidet (egne og leide biler) i unødvendig tidsforbruk på grunn av dårlig infrastruktur (veisystem) til/fra Torgård/Rosten/Heggstadmoen per dag for din virksomhet?

Angi svaret i cirka antall timer.

(Vi er ute etter hvor mange timer per dag går bort på grunn av "plunder og heft". Bør beregnes per bil og summeres opp til et timetall)

Jernbaneverket utvider nå terminalen på Heggstadmoen og opprettholder Brattøra som terminal inntil videre.

Hvilken av disse terminalene passer best for din virksomhet?

1: Heggstadmoen

2: Brattøra

3: Vet ikke

(Med tanke på den midlertidige løsningen – hvilken terminal ønsker din virksomhet å benytte)

Forutsatt at sjøtransport er konkurransedyktig på alle dine kriterier, hvor mye gods kan du overføre til sjø?

Angi i tonn eller TEU.

1: Tonn som kan overføres til sjø

2: TEU som kan overføres til sjø

(Med tanke på en regional godsstrategi – samme som for bane – tenke at alle forhold som pris, frekvens, dør-dør, fleksibilitet er på plass og fungerer konkurransemessig – hvor mye kunne du teoretisk overført da)

*** Spørsmål som går på vurdering*

Hva er virksomhetens to største ulemper med varetransport i dag når det gjelder selve transportutførelsen (de transportører dere benytter – eks dårlig kapasitet, lang transporttid, for høy pris osv)?

(Her tenker vi på ulemper overfor dine transportører)

Hva er virksomhetens to største ulemper med varetransport i dag når det gjelder samferdselsmessig infrastruktur (veier, bane, sjø, knutepunkter o.l.)?

(Her tenker vi på samferdsel og ulemper i forbindelse med det)

I hvilken grad synes du det blir lagt til rette for effektive næringstransporter i forhold til samferdselsmessig infrastruktur fra samferdselsmyndighetene (fylkeskommune og samferdselsdepartement)?

1: I svært liten grad

2: I liten grad

3: I verken stor eller liten grad

4: I stor grad

5: I svært stor grad

6: Vet ikke

(Forstår samferdselsmyndighetene næringslivet, og legger de til rettebasert på hva næringslivet ønsker)

I følge prognoser vil godsvolum doble seg i løpet ca 25 år. Ser du det som sannsynlig?

1: Svært lite sannsynlig

2: Lite sannsynlig

3: Verken eller

4: Sannsynlig

5: Svært sannsynlig

6: Vet ikke

(Prognosene sier en dobling av godsmengdene, noe som vil kreve mye. Tror dere det er sannsynlig av det blir en dobling)

Gitt at det blir en dobling av godsmengder om 25 år. Hvordan ønsker du at godsfrømføringen skal foregå?

1: At biltransport reduseres

2: At biltransport økes

3: At bane øker

4: At bane reduseres

5: At sjø øker

6: At sjø reduseres

7: At intermodalitet øker (bruk av ulike transportmidler i samme fremføring)

8: At intermodalitet minker

9: Vet ikke

(Her er vi ute hva du/dere ønsker – neste spørsmål går på hva dere tror for å få fra eventuelt gap mellom ønske og tro)

Gitt at det blir en dobling av godsmengder om 25 år. Hvordan tror du godsfremføringen vil foregå?

1: At biltransport reduseres

2: At biltransport økes

3: At bane øker

4: At bane reduseres

5: At sjø øker

6: At sjø reduseres

7: At intermodalitet øker (bruk av ulike transportmidler i samme fremføring)

8: At intermodalitet minker

9: Vet ikke

Vedlegg 2 Bedrifter som ble dybdeintervjuet:

Samlastere:

- Schenker, Bring, Post Nord og DSV

Vareeiere:

- ASKO
- Aqualine
- Beach Mountain
- Brødr Dahl
- Coop
- Elkem Thamshavn
- IKEA
- Kremmerhuset
- Siv ing Gisle Krigsvoll
- Mascot Høie
- Ranheim Paper & Boards
- REMA 1000
- Maske Gruppen
- Optimera
- Orkel, Orkanger
- Trade Way
- Washington Mills, Orkanger
- Nidar
- Elkem Thamshavn
- Overaa Dekk
- Renholdsverket
- Norsk Gjenvinning

Transportører:

- Kûhne & Nagel

Vedlegg 3 Trender og utviklingstrekk

Drivkrefter, mønstre og hendelser

Logistikk-, og transportbransjen påvirkes av sentrale drivkrefter, ulike mønstre og enkelthendelser.

Strukturelle **drivkrefter** er de underliggende årsakene for det mønster av hendelser vi ser.

Drivkrefter er noe vi ikke kan påvirke, men må forholde oss til.

Eksempel på drivkraft: forbruk og befolkningsvekst

Mønstre er en rekke sammenfallende enkelthendelser satt i en sammenheng, som sammen viser et utviklingstrekk, og som kan gi en indikasjon på fremtiden.

Eksempel på mønster: Samlastere og vareeiere har prioritert biltransport.

Hverdagen preges av en rekke **hendelser** som påvirker virksomheter både positivt og negativt.

Eksempel på enkelthendelse: Frislipp av 25,25 vogntog event kabotasje

Jo mer vi forstår av de bakenforliggende forhold som påvirker vår fremtidige drift, jo bedre



grunnlag får vi til å legge vår egen strategi.

I arbeidet med Regional godsstrategi er det viktig å **følge med på hendelsene, se mønstrene og avdekke drivkreftene** som kan påvirke virksomheten på en eller annen måte. Nedenfor har vi innenfor ulike tema ført opp sannsynlige drivkrefter, mønstre og hendelser frem mot 2040.

DRIVKRAFT	KONSEKVENSER
Tema: Forbruk og befolkningsvekst	• Vi forbruker stadig mer varer, som fører til økte godsmengder • Forbruket fører til vekst i industrien, som krever innsatsfaktorer og råvarer – ytterligere vekst • Økt befolkning fører til vekst og forbruk • Transport er hjørnesteinen i verdenshandelen
Tema: Globalisering • Transport er drivkraften	• Varer kommer fra markeder langt vekk • Norge har høy import og eksport • Containeriseringen fortsetter å øke • Transport er drivkraften i globaliseringen • De to viktigste årsakene til at volumet av godstransport øker mer enn økningen i økonomien er at: 1. hvert tonn sluttprodukt transporteres <i>oftere</i> i verdikjeden 2. at transportavstandene øker. • Bak dette ligger endringer i samfunnet som økning i kjøpekraften, befolkningsøkning, den stadig mer omfattende formen for globalisering og en vedvarende reduksjon i transport- og andre produksjonskostnader
• Økt grad av intermodalitet	• Nye former for integrerte knutepunkt • Mer gods rutes direkte til mottaker utenom sentrallager.
Tema: Samfunnsutvikling • Usikker økonomisk situasjon	• Finanskrisen i 2008 har fortsatt ringvirkninger • Økonomisk usikkerhet i EU og verden for øvrig – høy gjeldsbyrde har ført til noe lavere vekst • Etablerte strukturer utfordres • Usikkerhet mellom USA og Russland • Generell usikkerhet på grunn av Trump
• Mer fokus på miljø og klimautslipp	• Transportsektor en miljøversting • Miljøfokus kan føre til press på transportsektor – «grønt skifte» • Økte dokumentasjonskrav til utslipp • Styrte miljøavgifter • Kan bli restriksjoner på veitransport
Tema: Byutvikling • Presset på å utvikle havneområder til mer bymessige formål fortsetter	• Byutvikling må ses i sammenheng med utfordringene innen godstransport • Behov for tett kommunikasjon mellom havn, kommune og utbyggere • Usikre politiske prioriteringer

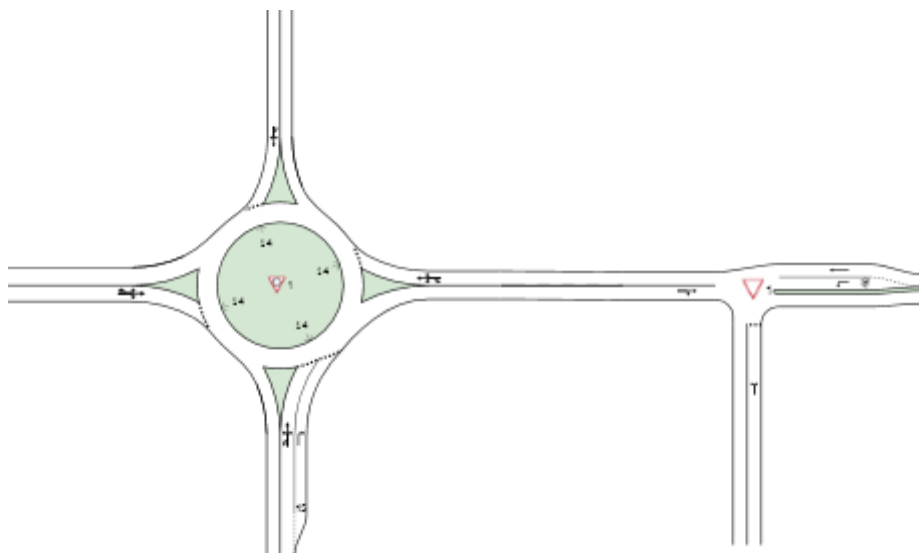
MØNSTER	KONSEKVENSER
Tema: Godsutvikling Varevolumet kan bli doblet innen 2040	- Økt press på veier og bane som har begrenset kapasitet - Sjøtransport har kapasitet, men må bli mer konkurransedyktig - Havner blir viktigere som knutepunkt - Kan autonome skip, biler og tog bli en realitet?
Volum fra havbruksbransjen vokser raskere og kan oppleve en 3-5 dobling frem mot 2040	- Laksevolum blir viktig også med tanke på returbalanse - Veiene ikke bygd for så store volum - Blir produksjon av laks flyttet mer sentralt - Utnytte «droppunkt»?
Ca 70 % av alt transportert gods (i verdi) består av innsatsvarer i videre produksjon og av kapitalvarer.	- Går ikke til konsum - Godstransport er i hovedsak et bindeledd <i>mellom produsenter</i>, ikke mellom en produsent og en konsument
Tema: Transport- og verdikjeder Logistikkentre og varelager i stadig endring	- Høye kapitalkostnader og små volumer (konsumvarer). - Sentralisert lagerhold og økt transport for slike varer. - Når lagrene trekkes lenger bort fra sluttbrukeren på denne måten, har hurtig vegtransport – gjerne over natten – vært en måte å opprettholde høy grad av leveringsservice på. - Kan om 10-15 år få regionale lager fordi presset på Østlandet og Alnabru blir for stort. - Båttransport direkte fra kontinentet mot desentraliserte lager og knutepunkt - Nye former for effektivt knutepunkt dør-dør
Transportkorridorer	- Godskorridorer fra/til kontinentet utenom Østlandet vil forsterkes - Over 50 pst av utenrikshandelen på veg går mellom Sverige og Norge, over 7 mill. tonn - Mer gods internt i landsdelen går på sjø. - Øst-vest transport bane/sjø
Nye og større skip og tog	- Endrede krav til infrastruktur i havner og på baneterminaler - Styrkede krav til effektivitet - Skipene vil kreve at det er kran i havna - Togene krever bedre kryssningsspor - Nye båttruter med lavere pris og dør-dør-løsning - Autonome skip og tog?

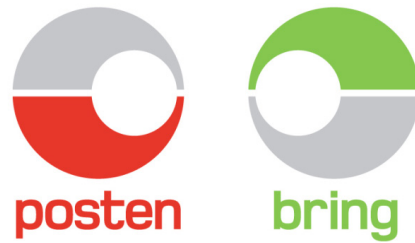
MØNSTER	KONSEKVENSER
• Utenlandske bilselskap øker mye	• Girtel og andre har etablert seg kraftig • Lang lavere på pris enn norske • Topp utstyr • Vil det komme restriksjoner?
• 25,25 m vogntog (modulvogntog)	• Medfører at bilen kan ta 30% mere gods • Økt belastning på vei (60 tonn)
Tema: Samfunnsutvikling • Samferdsel er høyt på politikernes agenda	• Vi må jobbe tett med både med NTP og lokale og regionale planer • Tett kontakt mellom fylkeskommune og næringer • Regional strategi for næringstransport må utvikles • Skape lokal forankring
• Etterslep på vegbevilgninger	• Kapasitetsproblemer på veg/bykjerner • Må bygge ut veisystemene • Godset må på vei uansett
• Blir bevilgninger til jernbane tilstrekkelig	• Jernbane vil ikke få nok kapasitet til å takle økningen i transportvolumene • Kryssingsspor for å bedre fremføring • «Nytt Alnabru» og nye terminaler • Intensivere markedsarbeid
Tema: Havnenes rolle • Forventning i markedet om regionalisering av havneselskap	• Havnene kan få større regional betydning på sikt • Vil gi konsentrasjon av godsmengder i regionhavner • Ny organisering av havnene vil få betydning
• Havnenes eksterne arbeid intensiveres	• Tettere samarbeid med rederier, speditører, transportører og andre • Tettere samarbeid om arbeidsprosessene • Økte krav til effektivitet i havneterminaler, havnene profesjonaliseres
• Ny havnelov	• Hvordan blir det med havnekapitalen • Selskapsform (AS)
Tema: Byutvikling • Byutvikling i havneområdene	• Boliger i havneområder – obs på verdiutvikling i en slik sammenheng • Helhetlig estetisk plan • Tenke estetikk i prosjektene etter modell fra Oslo, Drammen, Hamburg, Barcelona osv. • Delta i utviklingen – krever nytenkning i eiendomsutvikling
• Krav om estetisk penere havneområder	
• Helhetlig utvikling	

HENDELSE	KONSEKVENSER
Tema: Samfunnsutvikling Nåværende og kommende regjeringers satsing på samferdsel kan endres	- Økt eller redusert infrastruktur innen samferdsel - Uten økt satsing vil vei og bane bli skadelidende
Integrerte knutepunkt	Effektive knutepunkt vil kunne gi konsentrasjon av godsvolum som igjen kan føre til mer gods på bane og sjø- men ikke nødvendigvis!
Svoveldirektivet innført	- Uten tiltak blir sjøtransport dyrere - Mer miljøvennlig sjøtransport - Økte muligheter for øst-vest-gods frem til SECA-området utvides
Tema: Teknologi I kommende 10-15 år må vi regne med en stor teknologisk utvikling	- Biler blir miljøvennlige - Autonome skip, biler og bane kan ta over store godsstrømmer - Automatisering fører til effektivisering av godsbehandling
Tema: Havnenes rolle Havner rolle ikke avklart	- Utvalg ser på havnenes rolle - Den nye havneloven kan få konsekvenser - Det forretningsmessige optimaliseres
Ny regjering har endret havnenes departementstilknytning – alle transportformer under samferdselsdepartementet	- Vil kunne påvirke sjøtransportens rammevilkår - Mulighet til forretningsutvikling og eierskap påvirkes
Incentivordning	- Støtteordninger fra departementet til rederier (incentiv) - Nærskipsstrategien i august 2013 kom med flere forslag som ennå ikke er implementert.
Havnenes eierskap endres	Eieres engasjement kan endre seg

Vedlegg 4 - Trafikkanalyse Posten/bring

Trafikkanalyse Torgård





Mål

Kartlegge og dokumentere dagens trafikksituasjon og trafikkflyt på Torgård, nærmere bestemt rundkjøring Brøttemsvegen/Østre Rosten (902) og T-kryss Torgardsvegen/Østre Rosten (902).

Undersøke hvilken effekt trafikkøkningen, som følge av at Posten flytter, vil få på området.

Metode

Sidra Intersection 6.1 Network -Program for analyse av blant annet trafikkflyt, heretter kalt Sidra.

Trafikktellinger utført 12/10-15 og 14/20-15. Teller i tidsrommene 06.00-09.00 og 15.00-17.00.

Oppmålinger av veibredde, radius rundkjøring, avstander med mere.

Henter inn trafikkdata fra Posten og Bring, samt spørreundersøkelse fra øvrige bedrifter i området.

Begrensninger

Fokuserer kun på området som omfatter de to kryssene omtalt i målsettingen, samt innfartene til, og strekningen mellom de to kryssene. Dette medfører at kødannelse som bygger seg opp og inn i systemet fra E6 og Østre Rosten, ikke inkluderes i analysen. Den virkelige trafikkflyten vil derfor, i perioder hvor kødannelse utenfra når inn i systemet, være dårligere enn resultatet i analysen tilsier. Redusering av kø som følge av utbygging av E6, vil følgelig ikke få noen positiv innvirkning på resultatet i denne analysen.

Utfører kun en trafikktelling. Får dermed et bilde av trafikken, men tar ikke høyde for variasjon av trafikken ut i fra ukedag eller årstid.

Observasjoner

Under trafikktellingen ser vi at trafikken toppe seg i tidsrommet xx:50-xx:59 for alle tidsrommene vi teller. Sidra opererer med en gjennomsnittlig forsinkelse per kjøretøy per time for hver enkelt strøm. I virkeligheten vil det derfor være betydelig mer forsinkelse i tidsrommene xx:50-xx:59, og noe mindre forsinkelse i tidsrommene xx:00-xx:49, enn hva resultatet i analysen tilsier.

Påkjøringen i T-krysset fra Torgardsvegen og inn på Østre Rosten (902) har en stigning som, i kombinasjon med kødannelse, kan medføre problemer på glatt føre.

Stor kødannelse på Torgardsvegen, spesielt i ettermiddagsrush. Trafikk fra Torgardsvegen slipper ikke inn med mindre trafikanter på Østre Rosten stopper for å slippe de inn, på grunn av at trafikkmengde på Østre Rosten er så stor. Dette vil ikke Sidra ta høyde for, og forventer derfor en særlig høy forsinkelse her under analysen.

Uttrykk

Delay – Sidra beregner delay, da menes den gjennomsnittlige forsinkelse per kjøretøy i en trafikkstrøm, i løpet av en time. Gjengis i sekunder på bildene.

LOS – Level of Service – er en skala som viser i hvor stor grad en veistrekning klarer å håndtere trafikkmengde. Skalaen går fra LOS A (svært lite forsinkelse, nesten kontinuerlig strøm) til LOS F (svært mye forsinkelse, konstant trafikkork), og er fargekodet:



Resultat

For å skaffe en oversikt over når belastningen er høyest, har vi summert opp totalt antall kjøretøy fra trafikktellingene, fordelt på hver time.

Klokka	06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	15.00-16.00	16.00-17.00	Total
Rundkjøring	1177	1684	1374	1726	1396	7357
T-kryss	751	1251	1096	1434	1156	5688
Sum	1928	2935	2470	3160	2552	13045

Ser av denne tabellen at trafikken toppe seg i tidsrommet 07.00-08.00 om morgenen, og 15.00-16.00 på ettermiddagen. I tillegg har vi observasjonen om at innenfor hver time toppe trafikken seg i tidsrommet xx:50-xx:00.

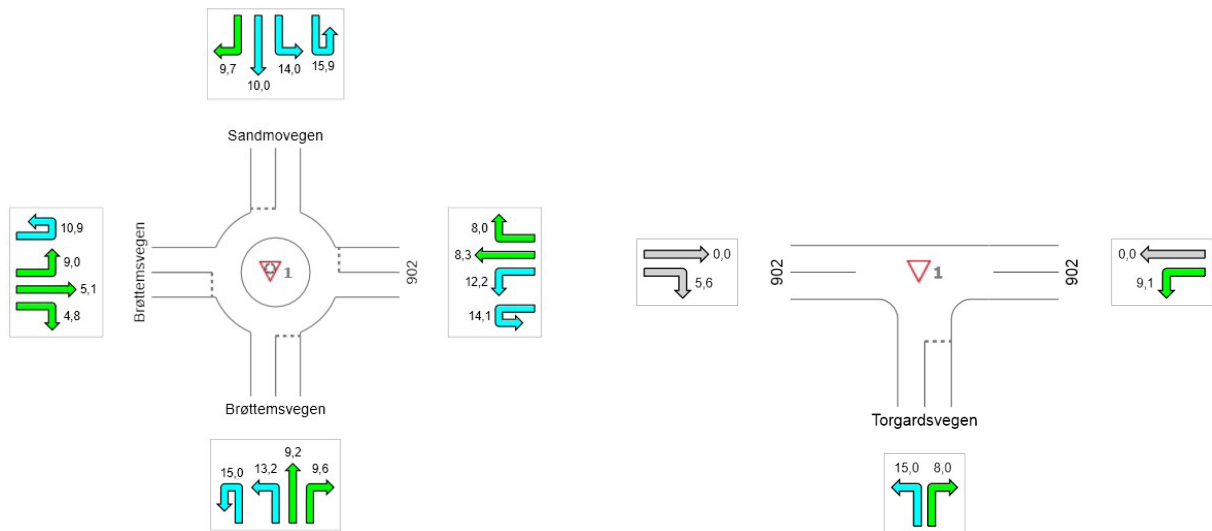
I tellingene har vi skilt ut tungtrafikk, herunder lastebiler, busser og anleggskjøretøy med mere, for å registrere andel tungtrafikk.

For T-kryss klokka 06.00-09.00		For T-kryss klokka 15.00-17.00		Økning i trafikk	
Totalt antall kjøretøy	3098	Totalt antall kjøretøy	2590	T-kryss telling	5688
Store kjøretøy	768	Store kjøretøy	418	Undersøkelse	495
Andel Tungtrafikk i %	25	Andel Tungtrafikk i %	16	Økning antall %	9

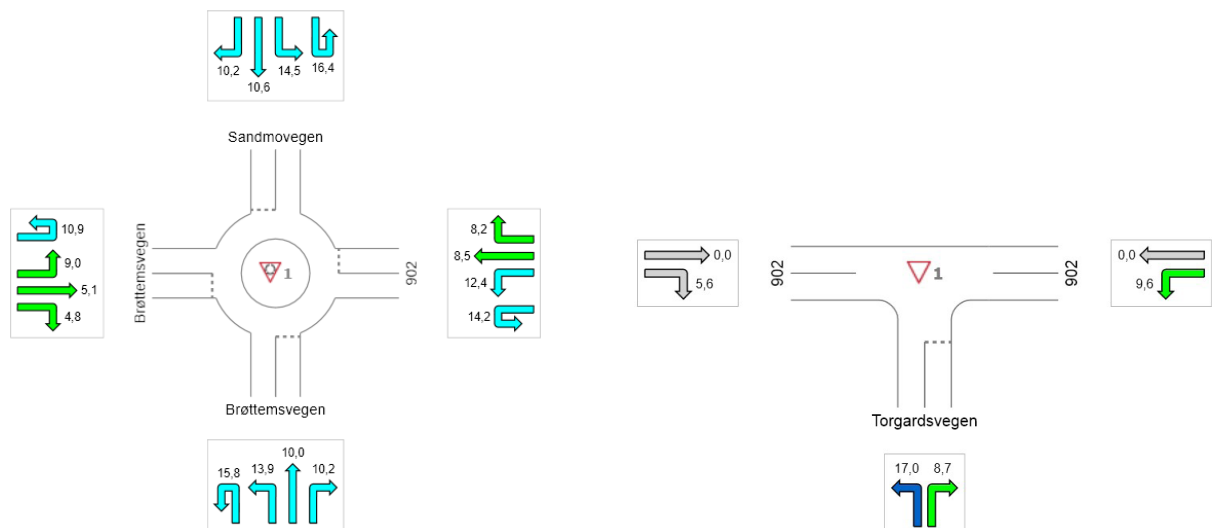
I analysen brukes dermed henholdsvis 25% tungtrafikk på morgenen, og 16 % tungtrafikk på ettermiddagen.

Videre presenteres delay og LOS for hver trafikkstrøm, fordelt på hver time. Her skilles det mellom dagens situasjon som er basert på trafikktellingene, og forventet trafikk ved utgangen av 2016. For analysen av trafikk 2016 har vi lagt på trafikktall ut i fra en undersøkelse av de bedrifter som flytter til området. Her inkluderes trafikk fra ansatte som skal til og fra jobb, samt godstrafikk, men de faktiske tall er noe større enn hva denne undersøkelsen viser. Generell årlig trafikkvekst er ikke medberegnet, og økningen er altså et minimumsscenario.

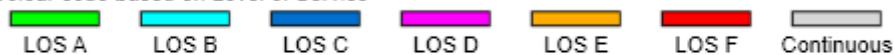
Dagens trafikk kl. 06.00-07.00



Trafikk om et år kl 06.00-07.00



Colour code based on Level of Service

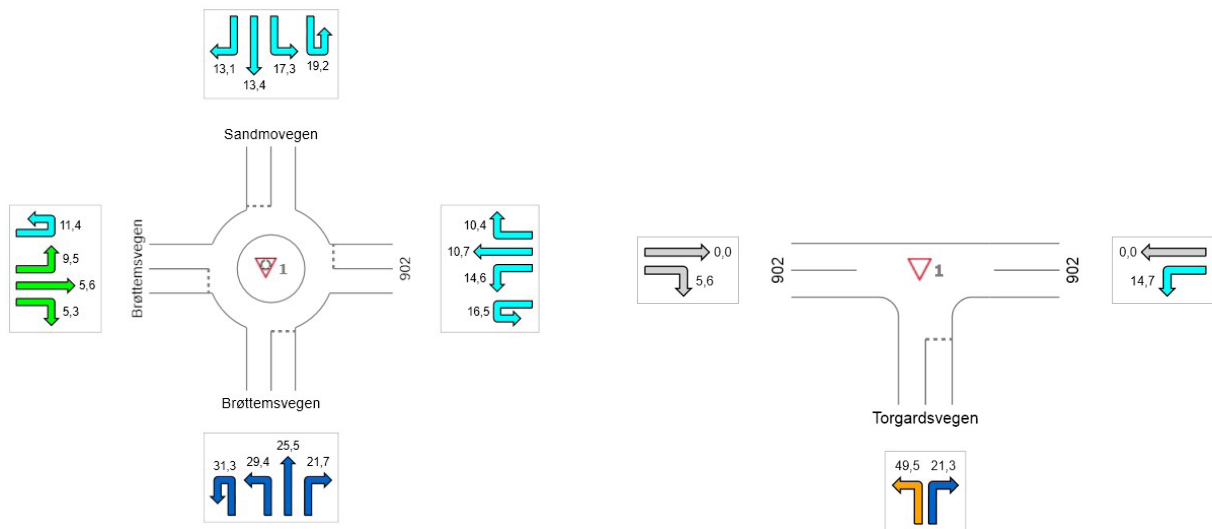


Level of Service Method: Delay (HCM 2000)

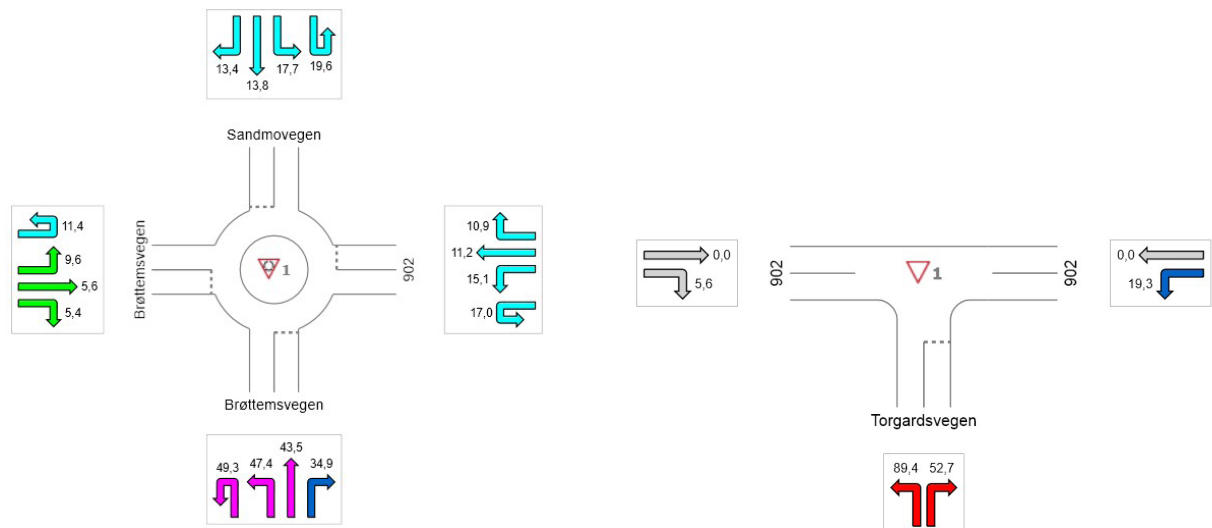
SIDRA Standard Delay Model is used. Control Delay includes Geometric Delay.

Ser av figurene at det er lite forsinkelser i tidsrommet 06.00-07.00, både i dag og etter at Posten har flyttet til området. De aller fleste trafikkstrømmer ligger på LOS A/B, med gjennomsnittlig forsinkelse under 15 sekunder per kjøretøy. Venstresvingende trafikk fra Torgardsvegen kommer så vidt opp på LOS C, som regnes som akseptabel forsinkelse. Minner igjen på at dette er gjennomsnittlige forsinkelser over en hel time, og at man vil få betydelig høyere forsinkelse i tidsrommet 06.50-07.00. Dette i tråd med observasjoner som ble gjort i løpet av tellingene.

Dagens trafikk kl. 07.00-08.00

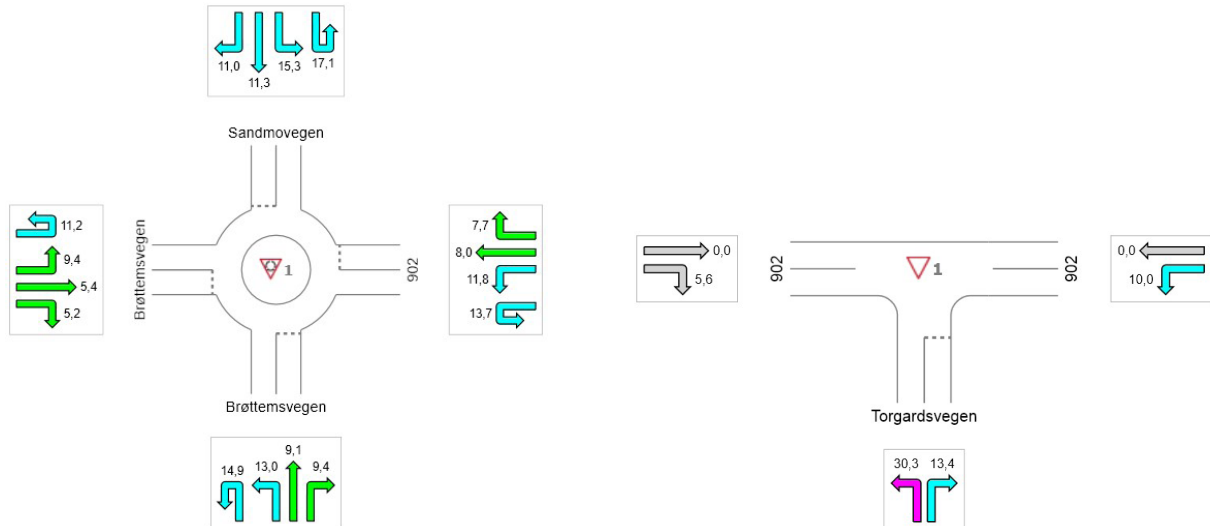


Trafikk om et år kl 07.00-08.00

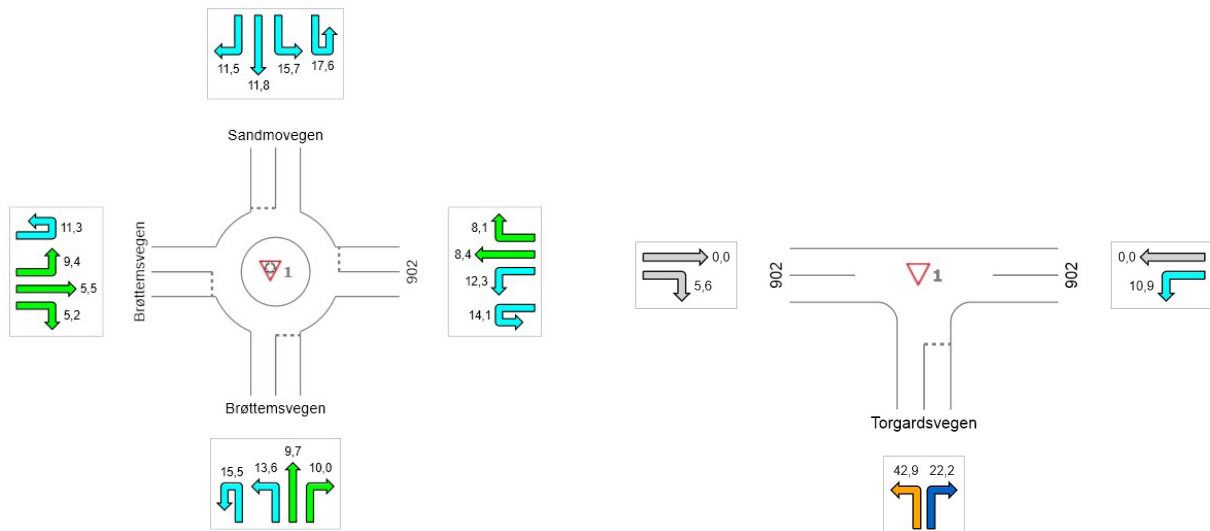


For tidsrommet 07.00-08.00 med dagens trafikk har man stort sett akseptable forsinkelser. Det vil bygge seg opp kø fra Klæbu. Venstresvingende trafikk i Torgardsvegen ligger på LOS E, gjennomsnittlig forsinkelse på 49,5 sekund per kjøretøy. Dette regnes som uakseptabel forsinkelse, og medfører stor kødannelse. Trafikken etter at Posten flytter til området blir betydelig forverret. Man vil på Torgardsvegen få LOS F for begge svingeretninger med en gjennomsnittlig forsinkelse på 89,4 sekund for venstresvingende trafikk, og 52,7 sekund for høyresvingende trafikk. Trafikkmengden tatt i betraktning medfører det meget stor kødannelse, og blokkering for alle bedrifter med tilknytning til denne veien.

Dagens trafikk kl. 08.00-09.00



Trafikk om et år kl 08.00-09.00



Colour code based on Level of Service

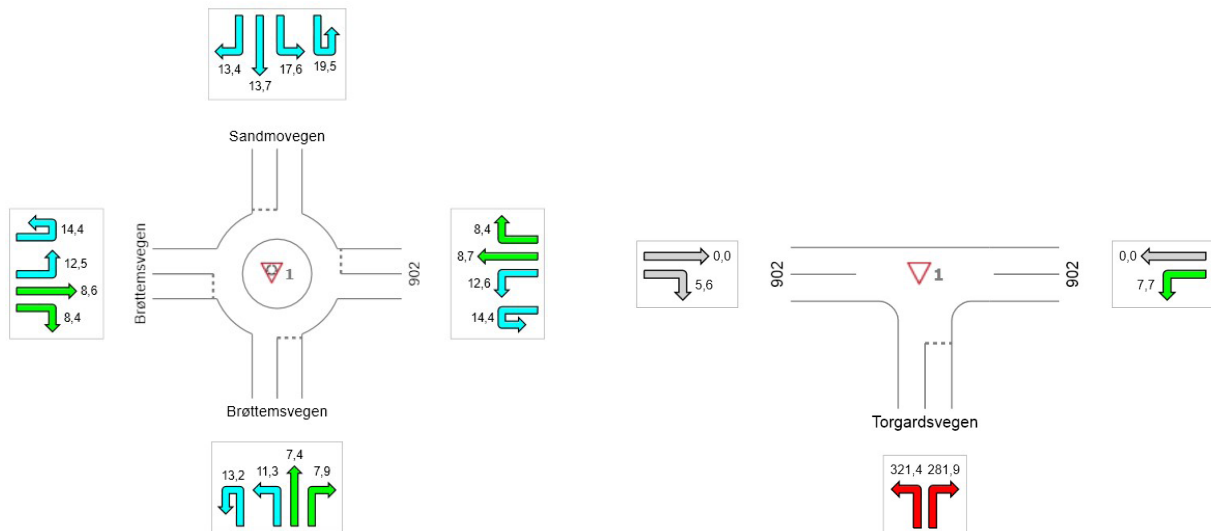
LOS A
LOS B
LOS C
LOS D
LOS E
LOS F
Continuous

Level of Service Method: Delay (HCM 2000)

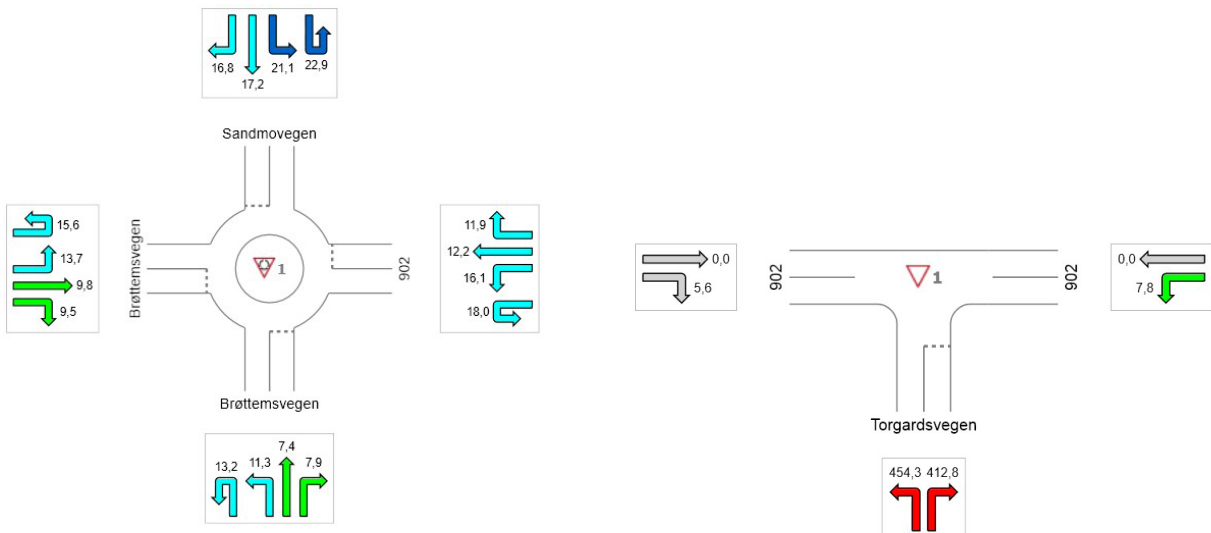
SIDRA Standard Delay Model is used. Control Delay includes Geometric Delay.

Dagens trafikk klokka 08.00-09.00 har akseptable forsinkelser. Torgardsvegen ligger på LOS D, som ligger i grenseland. På grunn av relativt stor trafikkmengde (147 kjøretøy i denne strømmen), vil man likevel få betydelig kødannelse. Ser at forsinkelsen øker til 42,9 sekund i fremtiden, og dermed havner på LOS E. I kombinasjonen med økning av antall kjøretøy (til minimum 196 kjøretøy i fremtiden) medfører dette uakseptable forsinkelser.

Dagens trafikk kl. 15.00-16.00

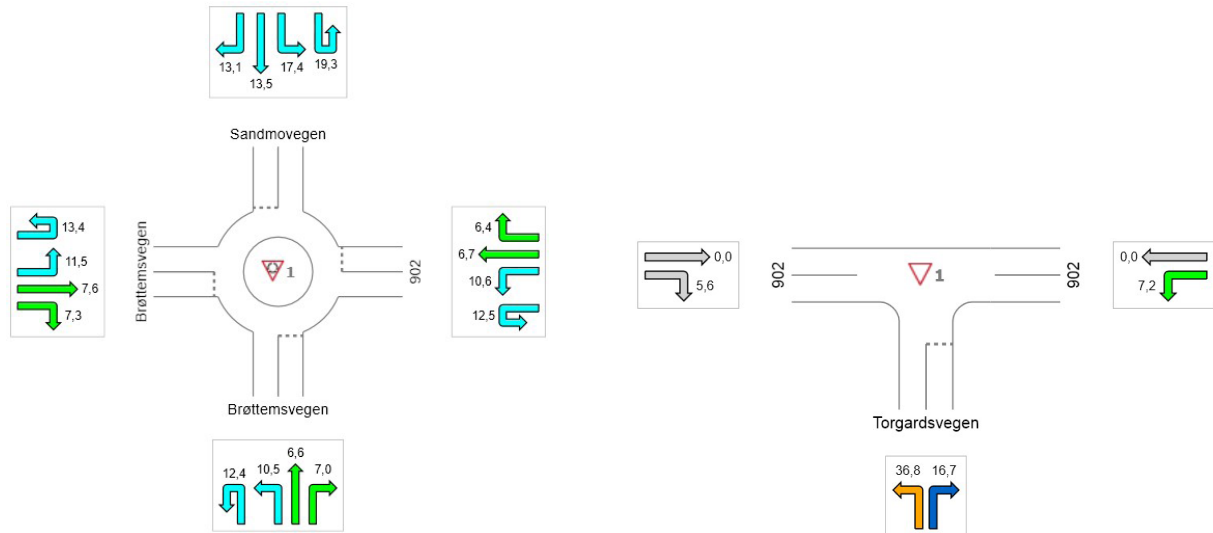


Trafikk om et år kl. 15.00-16.00

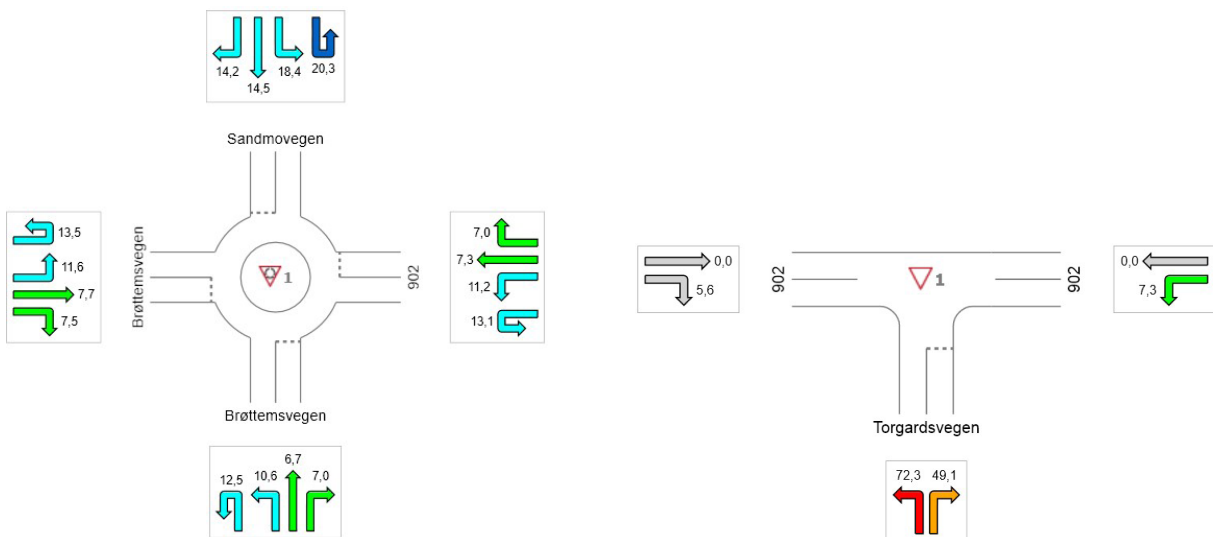


Trafikk klokka 15.00-16.00 både i dag og etter at Posten flytter har akseptable forsinkelser for alle trafikkstrømmer, med unntak av Torgardsvegen. Forsinkelser på 36-50 sekund per kjøretøy medfører LOS E, og regnes som uakseptabel forsinkelse. Her viser analysen en forsinkelse på 281,9 – 454,3 sekund per kjøretøy. Med andre ord en tidobling av uakseptable verdier. Den reelle forsinkelsen er likevel mindre med tanke på at trafikken stopper og slipper inn trafikk fra Torgardsvegen, men observasjonene som ble gjort bekrefter full stopp. Med trafikkøknin-gen som kommer på grunn av nyinnflyttede bedrifter, vil situasjonen forverre seg i tråd med tallene i analysen.

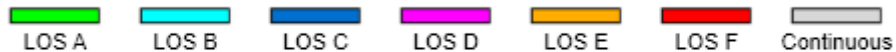
Dagens trafikk kl. 16.00-17.00



Trafikk om et år kl. 16.00-17.00



Colour code based on Level of Service



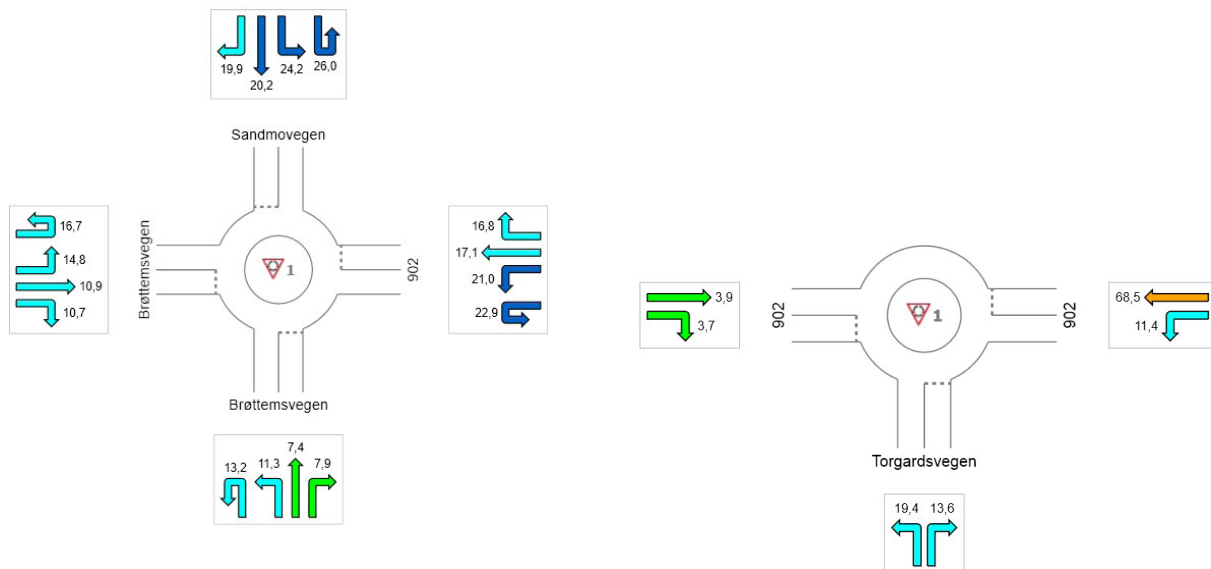
Level of Service Method: Delay (HCM 2000)

SIDRA Standard Delay Model is used. Control Delay includes Geometric Delay.

Trafikk klokka 16.00-17.00 har akseptable verdier for alle trafikkstrømmer, med unntak av Torgardsvegen. Her får vi uakseptable verdier både med dagens trafikk, og følgelig også i fremtiden.

Alternativ til T-kryss

Prøver på bakgrunn av disse tallene å erstatte T-kryss med rundkjøring, og stressteste dette systemet med trafikk tallene fra telling klokka 15.00-16.00 inkludert tall fra Posten, i og med at disse tallene ga mest ekstreme verdier.



Ser da at problemet med Torgardsvegen blir løst. Trafikken fra Torgardsvegen samt østgående trafikk på 902 går i en tilnærmet konstant strøm, som fører til høy forsinkelse for vestgående trafikk.

Konklusjon

Dagens trafikkflyt på Torgård er tilfredsstillende, med unntak av påkjøring fra Torgardsvegen. Påkjøringen fra Torgardsvegen er særlig kritisk i tidsrommene 07.00-08.00 og 15.00-16.00.

Effektene av at Posten flytter er betydelige, med stor påvirkning på trafikkstrømmer som allerede er overbelastet. Gjennomsnittlig forsinkelse for trafikkstrømmene fra Torgardsvegen øker i de fleste tilfeller med 30% til 100%. Dette sett i sammenheng med dagens utfordringer tilsier at det vil bli alvorlige problemer for trafikken. Stor kødannelse og full blokkering i hele Torgårdsvegen, over lengre tidsperioder, er meget sannsynlig.

Alternativet med å erstatte T-kryss med rundkjøring løser langt på vei problemene for Torgårdsvegen. Konsekvensen er høy forsinkelse for vestgående trafikk, med snittforsinkelse for hvert kjøretøy på 68,5 sekund. Dette er en trafikkstrøm med høyt volum, og over 700 kjøretøy i tidsrommet 15.00-16.00. Eventuell løsning er, i tillegg til ny rundkjøring, å bygge ut til 2 felt fra T-krysset og vestover mot E6. Det er også mulig at nytt kryss ved forbrenningsanlegget reduserer denne strømmen nok til at problemet forsvinner. Utvidelse av Torgårdsvegen til 2 påkjøringsfelt er også et tiltak som vil korte ned lengden på køen, og dermed minske sjansen for blokkering. Det vil imidlertid kun redusere forsinkelse for høyresvingende trafikk. Anbefaler videre/grundigere undersøkelser før det eventuelt planlegges en rundkjøring.

Vedlegg 1- Tall fra Trafikktelling

Rundkjøring - tall fra Trafikktellinger						
	Klokka	6-7	7-8	8-9	15-16	16-17
Fra City Syd	Svinger til høyre	6	5	5	36	21
	Rett fram	170	281	338	523	421
	Svinger til venstre	18	31	41	314	269
	U-sving	12	29	19	19	21
Sandmovegen	Svinger til høyre	21	47	27	34	22
	Rett fram	1	2	3	25	16
	Svinger til venstre	11	12	9	13	6
	U-sving	1	1	1	1	1
Fra Sandmoen	Svinger til høyre	43	77	93	151	146
	Rett fram	358	516	393	309	244
	Svinger til venstre	22	14	36	45	38
	U-sving	61	66	39	35	16
Fra Klæbu	Svinger til høyre	130	241	148	70	63
	Rett fram	14	11	2	11	5
	Svinger til venstre	308	350	219	139	106
	U-sving	1	1	1	1	1
	Sum	1177	1684	1374	1726	1396

T-kryss Torgård - tall fra trafikktellinger						
	Klokka	6-7	7-8	8-9	15-16	16-17
Fra City Syd	Rett fram	173	290	322	713	625
	Svinger til venstre	25	61	58	44	27
Fra Sandmoen	Rett fram	370	616	434	357	300
	Svinger til høyre	141	182	135	54	34
Torgardsvegen	Svinger til venstre	33	56	81	179	107
	Svinger til høyre	9	46	66	87	63
	Sum	751	1251	1096	1434	1156

Vedlegg 2 - Tall fra trafikktelling samt tall fra undersøkelse

Rundkjøring - tall fra Trafikktellinger + undersøkelse						
	Klokka	6-7	7-8	8-9	15-16	16-17
Fra City Syd	Svinger til høyre	6	5	5	36	21
	Rett fram	208	299	365	540	469
	Svinger til venstre	18	31	41	314	269
	U-sving	12	29	19	19	21
Sandmovegen	Svinger til høyre	21	47	27	34	22
	Rett fram	1	2	3	25	16
	Svinger til venstre	11	12	9	13	6
	U-sving	1	1	1	1	1
Fra Sandmoen	Svinger til høyre	43	77	93	151	146
	Rett fram	386	571	431	313	257
	Svinger til venstre	22	14	36	45	38
	U-sving	61	66	39	35	16
Fra Klæbu	Svinger til høyre	140	265	161	70	67
	Rett fram	14	11	2	11	5
	Svinger til venstre	308	350	219	139	106
	U-sving	1	1	1	1	1
	Sum	1253	1781	1452	1747	1461

T-kryss Torgård - tall fra trafikktellinger + undersøkelse						
	Klokka	6-7	7-8	8-9	15-16	16-17
Fra City Syd	Rett fram	173	290	322	713	625
	Svinger til venstre	32	88	80	48	40
Fra Sandmoen	Rett fram	370	616	434	357	300
	Svinger til høyre	179	261	186	58	51
Torgardsvegen	Svinger til venstre	71	74	108	196	155
	Svinger til høyre	20	60	88	96	92
	Sum	845	1389	1218	1468	1263

Vedlegg 5 Analyse notat Statens vegvesen

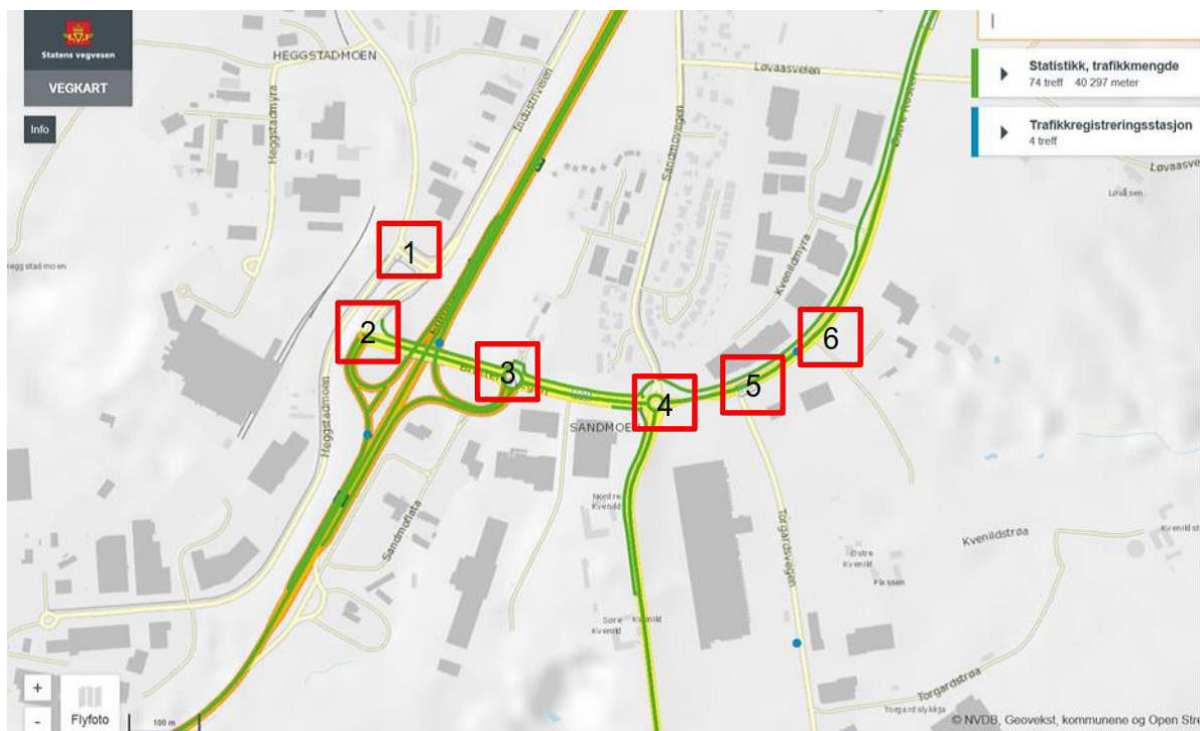
Notat

Til: Jon Arne Klemetsaune, Bjørn Arve Raanes
Fra: Ali Taheri
Kopi:

Saksbehandler/innvalgsnr:
+47 93628849
Vår dato: 27.02.2017
Vår referanse:

Kapasitetsvurdering av kryssene på Sandmoen – Østre Rosten

Det er gjort kapasitetsvurderinger for noen av kryssene på Sandmoen for å belyse avviklingsforholdene i dag og evt. hvilke tiltak som bør vurderes ved utbygging av området. I første omgang sammenliknes resultatene med tellinger og kapasitetsberegninger som Asplan Viak gjennomførte i 2013 for å se hvordan utviklingen i området har vært de siste 3-4 år.



Oversikt over kryss, døgnkontinuerlig telling gjennomført av sju er på snitt mellom kryss 5 og 6.

Det er i 2017 gjennomført videoregistrering av kryss nummer 1, 2, 3 og 6. Registreringen ble gjennomført torsdag 26. januar fra 14:30 til 17:00. Beregningene i dette notatet tar utgangspunkt i maksimumstiden for den observerte dagen, 15:15 – 16:15.

Samtidig har Statens vegvesen tatt ut data fra tellesløyfe på Østre Rosten. Tellesløyfenes riktige vegidentitet er fv 902 hp 1 km 5750 – det vil si mellom krysset med Kvenildstrøa i øst (kryss 6) og krysset med Torgårdsvegen i vest (kryss 5). Ut fra telldata med oppstartsdato torsdag 26. januar og fram til 14. februar, har databasen Nortraf beregnet trafikk tall 2017 lik følgende:

Totalt for begge retninger en ÅDT på 11.000, med en tungebilandel (alle over 5,5 meter) på hele 27 %.

Retningen fra Rosten: ÅDT 5610, 27 % tunge
Retningen fra Sandmoen: ÅDT 5320, 27 % tunge

Det som er interessant å legge merke til er at sløyfetellingen viser 27 % andel lange kjøretøy over hele døgnet. MEN timestellingene viser at det i samme snitt som er telt passerer 1135 lette kjøretøy (personbil + varebil), og kun 87 tunge/lange kjøretøy, dvs. ca. 8 %.

Lette kjøretøy er fordelt på 871 personbiler og 225 varebiler. Grov deling mellom lange og korte kan vi anta halvparten av varebilene er under 5,6 m lengde og halvparten over. Da blir andelen lange kjøretøy ca. 20 % og fortsatt under døgngjennomsnittet.

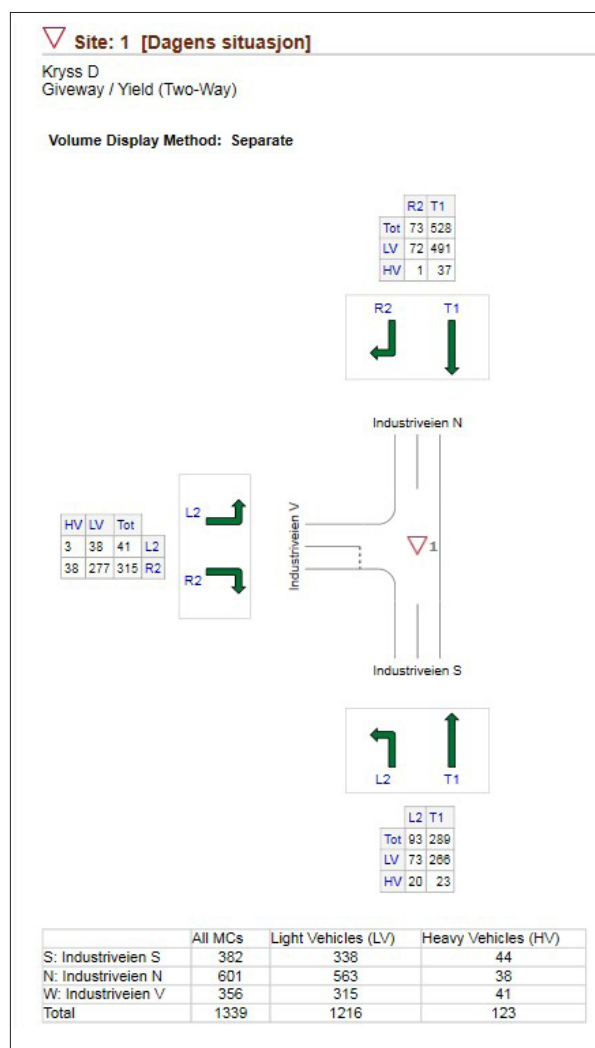
Dagens situasjon, sammenliknet med 2013

Tellingene i 2013 ble gjennomført tirsdag 6. mai. I 2017 ble dette gjennomført på torsdag 26. januar. Det kan være usikkerhet i tilknytting til måned, ukedag og evt. andre forhold som kan påvirke trafikksituasjonen i registreringstidspunktene. Av praktiske årsaker og mht. tidsplanen ble registreringene gjennomført i januar. Andre halvdel av januar kan normalt ligge ca. 10-15 % under trafikknivået i mai.

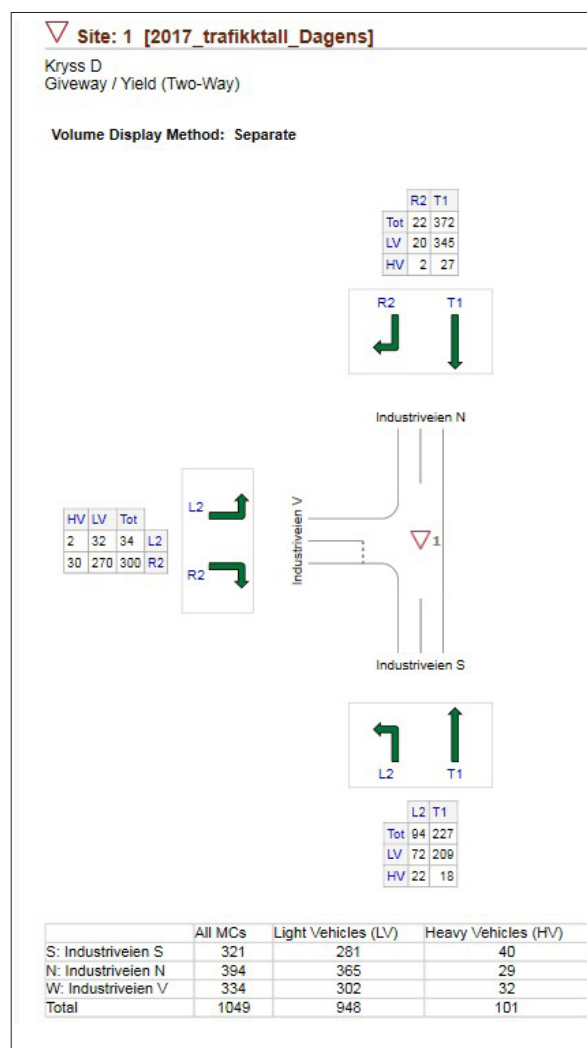
Vi har også sett nærmere på tellepunkt og bomsnitt trafikk tall fra Storlerbakken, det ser ut til å ha vært relativt stabile ÅDT tall for dette punktet de siste årene. Med tanke på veksten kollektivtrafikken har hatt inn til Trondheim, kan muligens andelen tungbiler ha økt i området, selv om total ÅDT er stabilt. Anbefales at dette følges opp!

Kryss 1, Industrivegen – Heggstadmoen

Registreringene fra maksimumstiden 1515-1615 ble brukt som input i programmet SIDRA, som beregner trafikkavviklingsforhold for kryss.



Maksimumstime ettermiddag 2013



Maksimumstime ettermiddag 2017

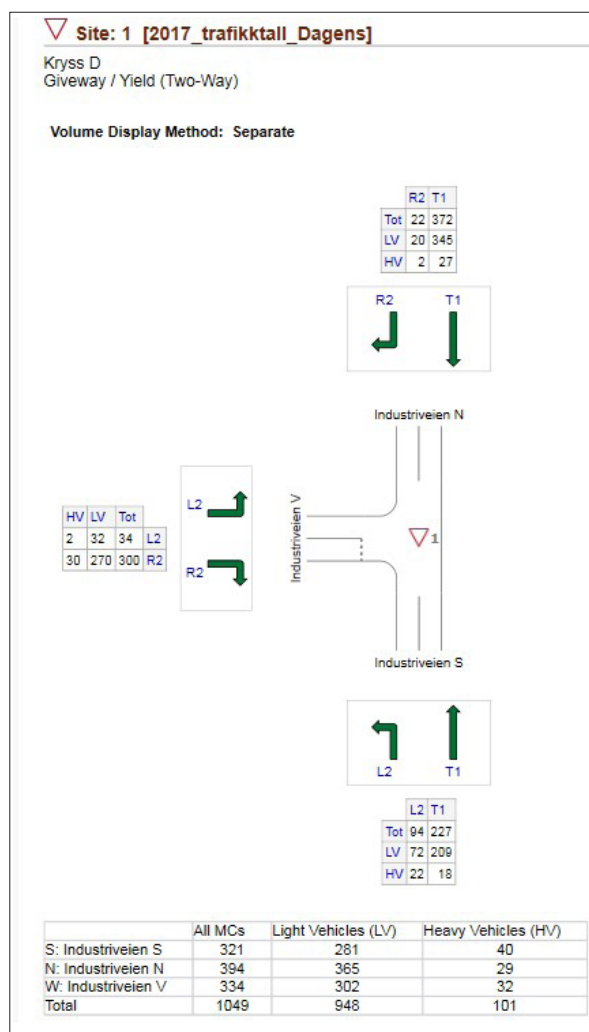
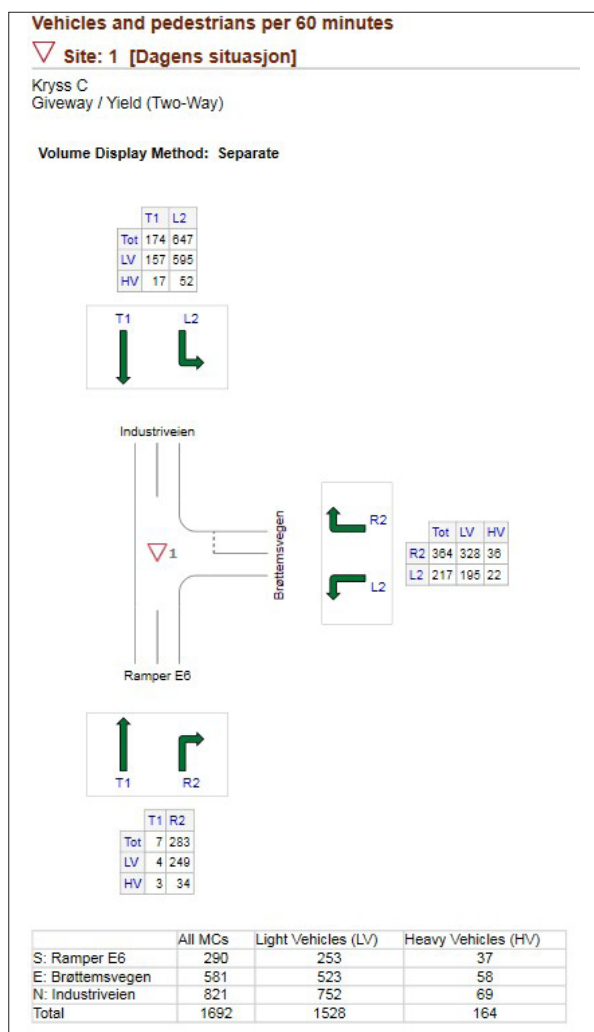
Trafikktallene i maksimumstiden på ettermiddagen har vært stabile for tunge kjøretøy, men har gått noe ned for de lette bilene (person- og varebiler).

Kryss 2, Østre Rosten – Rampe E6 - Industrivegen

Kryss 1, Industriveien - Heggstadmoen, VIKEPLIKT						
Ettermiddag						
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold		Gj. snittlig forsinkelse (sek)		Kølengthe [m] 95%-konf.	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
Industriveien S	0,20	0,13	4	3	6	4
Industriveien N	0,34	0,23	1	1	0	0
Heggstadmoen	0,69	0,46	23	9	38	21
Totalt for krysset	0,69	0,46	8	4	38	21

Maksimumstime ettermiddag 2013

Maksimumstime ettermiddag 2017



Kryss 2, Industriveien - E6 Ramper - Østre Rosten, VIKELIKT						
	Ettermiddag					
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold		Gj. snittlig forsinkelse (sek)		Kølengde [m] 95%-konf.	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
Ramper til/fra E6	0,17	0,06	8	3	0	0
Brøttemsvegen	> 1,0	> 1,0	> 300	>200	> 500	> 400
Industrivegen	0,68	0,51	11	6	62	30
Totalt for krysset	> 1,0	> 1,0	112	83	> 500	> 400

Fortsatt betydelige problemer for trafikken fra Østre Rosten. Gjennomsnittlig forsinkelse for trafikken fra Brøttemsvaien (venstresvingende) er over 3-4 minutter, og resultatene viser at problem med avviklingen i krysset fortsatt eksisterer.

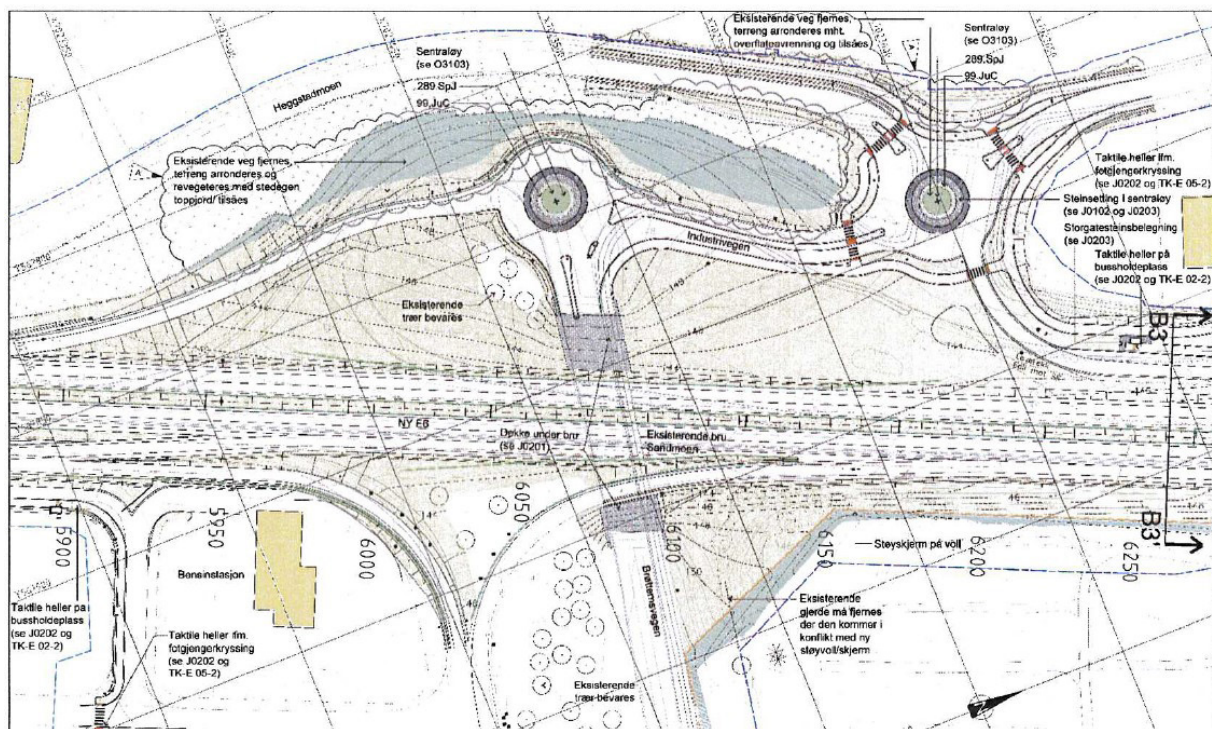
Ny reguleringsform (rundkjøring) er planlagt og det vil løse avviklingsproblemene med dagens trafikkmengder. Resultater fra beregninger med rundkjøring er vist i vedlegg 2B.

NY REGULERING, RUNDKJØRING

Kryss 1 og 2, Heggstadmoen - Industriveien og Østre Rosten - Rampe E6 - Industriveien

Med utgangspunkt i trafikktallene som er for dagens situasjon vil omregulering til rundkjøring slippe til trafikken fra Brøttemsvaien uten større hindring. Trafikken fra Industriveien vil nå måtte vike i rundkjøringen for trafikk fra øst (rampe fra E6 nordfra). Disse vil oppleve å få mer forsinkelse, men med de timestrafikktallene som er i disse beregningene er gjennomsnittlig forsinkelsene beregnet til under 20 sek. Det er kun 50 m mellom disse 2 rundkjøringene, og den nordlige armen i kryss 2 (Industriveien) kan gå full, slik at det blir tilbakeblokkering til kryss 1. Det anbefales 2 felt inn mot rundkjøring 2 fra nord.

Ombygging Sandmoen-krysset



Med løsningen som bygges ferdig i 2019 over vil problemet mht. trafikkavviklingen stort sett kunne løses for dagens trafikktall. Trafikkmønsteret i området vil endre seg etter omlegging av kryssene og veiene i området, og det bør foretas mer nøyaktig beregning når nye svingebevegelser for kryssene foreligger.

Kryss 1, Industriveien - Heggstadmoen, RUNDKJØRING			
	Ettermiddag		
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold	Gj. snittlig forsinkelse (sek)	Kølengde [m] 95%-konf.
	2017	2017	2017
Industriveien sør	0,24	5	13
Rampe fra E6	0,43	11	21
Heggstadmoen	0,25	7	12
Heggstadmoen sør	0,21	9	10
Totalt for krysset	0,43	8	21

Resultater for ny rundkjøring, med dagens trafikkmonster

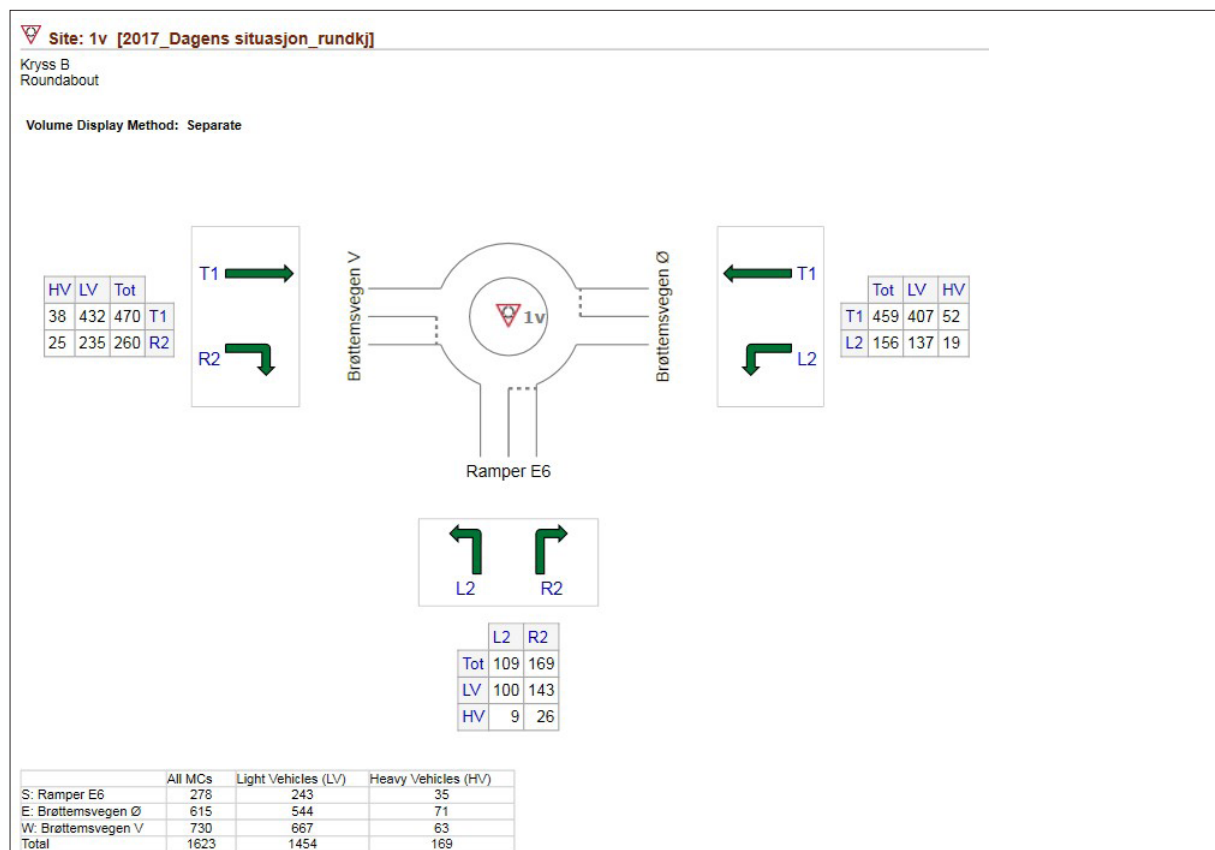
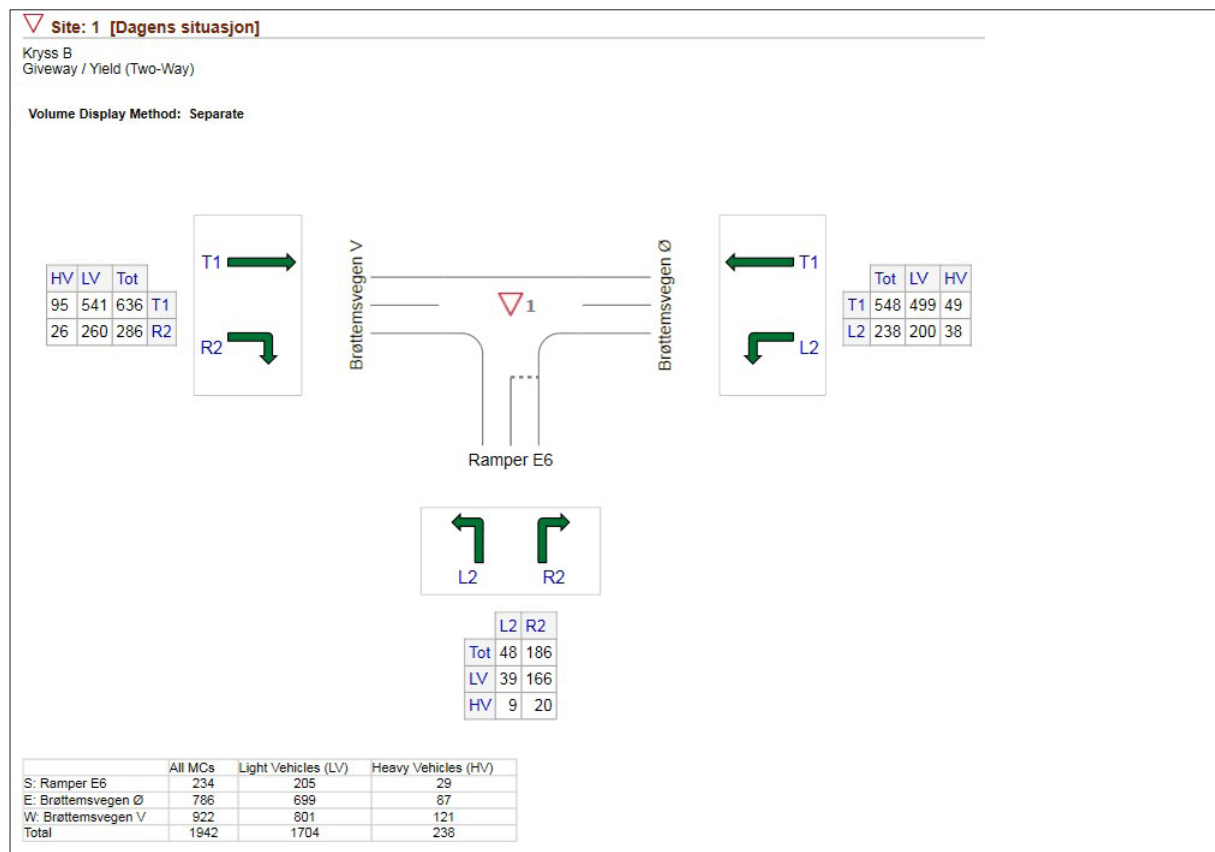
I kryss 2 vil trafikken fra Heggstadmoen (Industriveien) måtte vike for trafikken fra Brøttemsvegen og fra E6-rampe nordfra, og ha størst belastningsgrad/forsinkelse av armene i rundkjøringen. Til gjengjeld vil forsinkelsen for bilistene fra Brøttemsveien reduseres betydelig da de ikke vil møte trafikkstrøm de vil måtte vike for. Kølengden i arm fra Industriveien overstiger avstanden mellom de 2 kryssene, og det bør vurderes å ha 2 felt inn mot rundkjøringen fra nord.

Utbygging av Hårstadkrysset vil kunne endre trafikkbildet. På grunn av manglende grunnlagsdata er ikke dette vurdert i denne omgangen, men utredet.

Kryss 2, Industriveien - E6 Ramper - Østre Rosten, RUNDKJØRING			
	Ettermiddag		
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold	Gj. snittlig forsinkelse (sek)	Kølengde [m] 95%-konf.
Rampe E6	-	-	-
Brøttemsvegen	0,37	6	0
Industriveien	0,74	11	66
Totalt for krysset	0,74	9	66

Resultater for ny rundkjøring, med dagens trafikkmonster

Kryss 3, Brøttemsvegen – Rampe E6



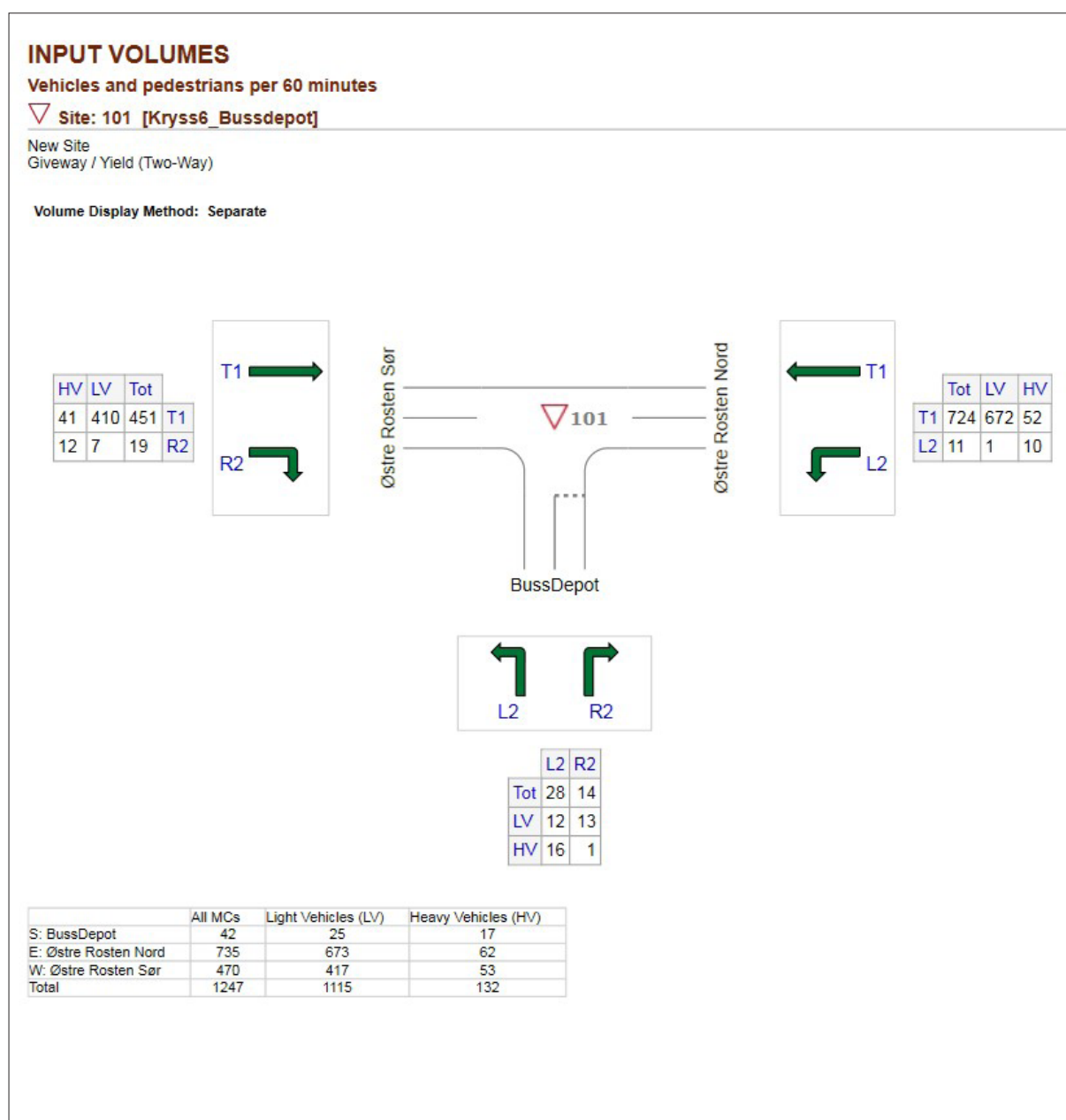
Maksimumstime ettermiddag 2013

Maksimumstime ettermiddag 2017

Krysset ble etter 2013 gjort om fra T-kryss til rundkjøring (ferdigbygd i 2016). I følge beregningene (og observasjonene) skal avviklingsproblemet være stort sett borte med trafikk tallene fra disse registreringene.

Kryss 3, Brøttemsveien - E6 Ramper, (Vikeplikt 2013) RUNDKJØRING						
	Ettermiddag					
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold		Gj. snittlig forsinkelse (sek)		Kølengde [m] 95%-konf.	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
Ramper til/fra E6	> 1,0	0,20	> 100	9	>200	10
Brøttemsvegen Ø	> 1,0	0,34	39	6	148	21
Brøttemsvegen V	0,55	0,64	3	6	0	50
Totalt for krysset	> 1,0	0,64	76	6	> 200	50

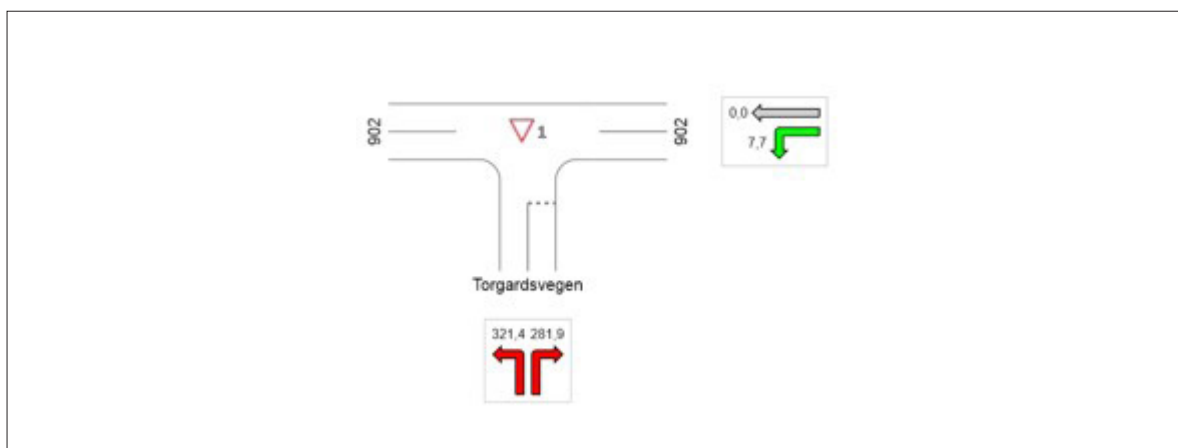
Kryss 6, Østre Rosten - Bussdepot



Kryss 6, Østre Rosten - Bussdepot VIKEPLIKT			
	Ettermiddag		
Tilfart	Bel. grad V/C-forhold	Gj. snittlig forsinkelse (sek)	Kølengde [m] 95%-konf.
	2017	2017	2017
Bussdepot	0,47	61	15
Østre Rosten Nord	0,41	1	1
Østre Rosten Sør	0,28	1	0
Totalt for krysset	0,47	3	15

Med de registrerte trafikkmengdene vil bussene som skal ha venstresving ut fra depot, oppleve 1-2 minutt forsinkelse. Ved økning av trafikkmengden vil dette krysset kunne få avviklingsproblemer. Bør vurderes om en ønsker å prioritere trafikken fra sideveien (depot) på bekostning av trafikken på Østre Rosten.

Tilsvarende finner man for kryss Torgardsvegen/Østre Rosten. I følge kapasitetsberegninger bestilt av Posten-Bring i oktober 2015, viser beregningene ca. 5 minutt forsinkelse for venstresvingende fra Torgårdsveien. Dette stemmer overens med observasjoner der forsinkelsene i Torgårdsveien er større enn fra Kvenildstrøa (bussdepot).



Gjennomsnittlig forsinkelse(sek)for kryss 5, Notat fra Posten-Bring Oktober 2015

Det bør vurderes tiltak for å redusere forsinkelsen for sidevegstrafikken i disse 2 kryssene. Vekst og utbygging av næringsarealer vil forverre avviklingsforholdene ytterligere. Signalregulering, evt. ombygging til rundkjøring kan føre til lettere adkomst til vegsystemet for sidevegene.

Prognose-/følsomhetsberegninger

Kryss 1

Med nytt vegsystem på plass antar en at antall personbiler i området vil reduseres/ikke øke, mens veksten vil komme for de tunge kjøretøy. I følsomhetsberegningene under øker en andelen tungebiler til krysset får avviklingsproblemer, for å teste kryssets kapasitet.

Antall tungebiler fra Heggstadmoen øker med 50 (i maksimumstiden), og økning på 40 tunge kjøretøy fra E6 nord mot Heggstadmoen. Rundkjøringen ser ut til å kunne avvikle denne trafikkmengden, men kan risikere tilbakeblokkering fra kryss 2. (se neste side)

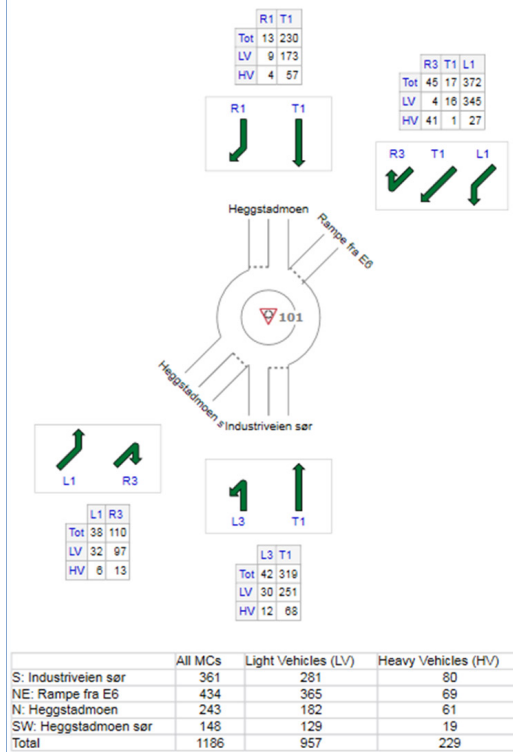
INPUT VOLUMES

Vehicles and pedestrians per 60 minutes

Site: 101 [Økt tungbiler_nyHeggstadmoen]

2-armed ny rundkjøring
Roundabout

Volume Display Method: Separate



DEGREE OF SATURATION

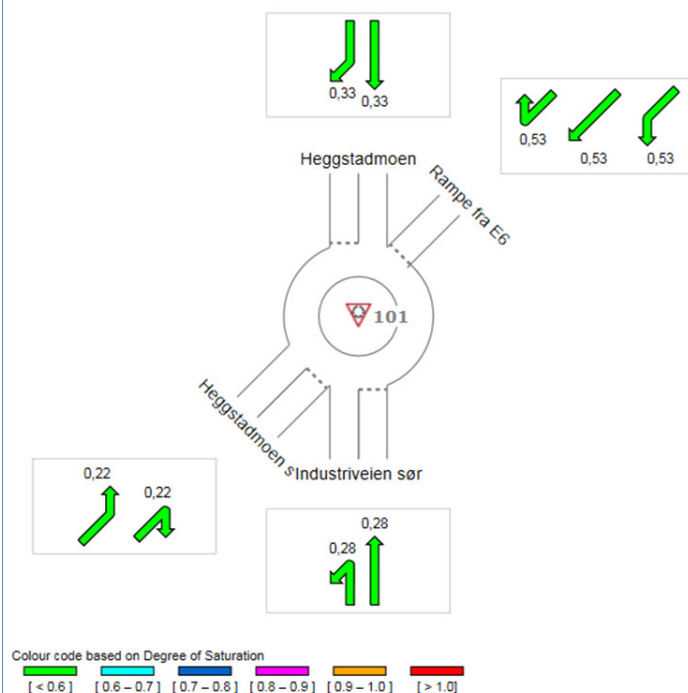
Ratio of Demand Volume to Capacity (v/c ratio)

Site: 101 [Økt tungbiler_nyHeggstadmoen]

2-armed ny rundkjøring
Roundabout

All Movement Classes

	South	Northeast	North	Southwest	Intersection
Degree of Saturation	0,28	0,53	0,33	0,22	0,53



Kryss 2

Antall tungbiler er økt med 30 fra Heggstadmoen, og 50 fra Brøttemvegen. Dette krysset bør få 2 kjørefelt inn mot rundkjøringen fra Industriveien. Med tanke på vekst på Heggstadmoen og økt trafikk fra jernbaneterminalen, vil det bli tilbakeblokkering mot rundkjøringen på Heggstadmoen da kømagasinet kun er på 50 m, og beregnet kølengde med oppgitte trafikkmengder er betydelig større.

INPUT VOLUMES

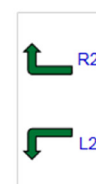
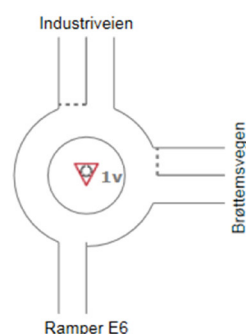
Vehicles and pedestrians per 60 minutes

Site: 1v [Økt tungbilandel_korret_rundkj]

Kryss C
Roundabout

Volume Display Method: Separate

	T1	L2
Tot	143	648
LV	118	570
HV	25	78



	Tot	LV	HV
R2	376	312	64
L2	242	195	47

	All MCs	Light Vehicles (LV)	Heavy Vehicles (HV)
E: Brøttemvegen	618	507	111
N: Industriveien	791	688	103
Total	1409	1195	214

DEGREE OF SATURATION

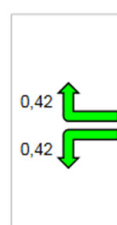
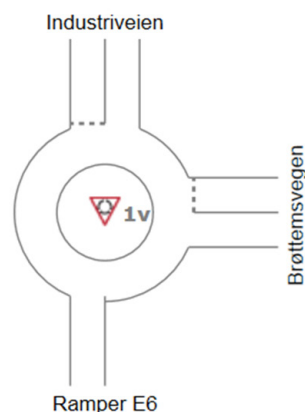
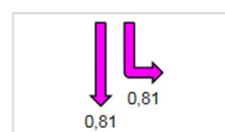
Ratio of Demand Volume to Capacity (v/c ratio)

Site: 1v [Økt tungbilandel_korret_rundkj]

Kryss C
Roundabout

All Movement Classes

	East	North	Intersection
Degree of Saturation	0,42	0,81	0,81



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0,6]	[0,6 - 0,7]	[0,7 - 0,8]	[0,8 - 0,9]	[0,9 - 1,0]	[> 1,0]
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------

LANE SUMMARY

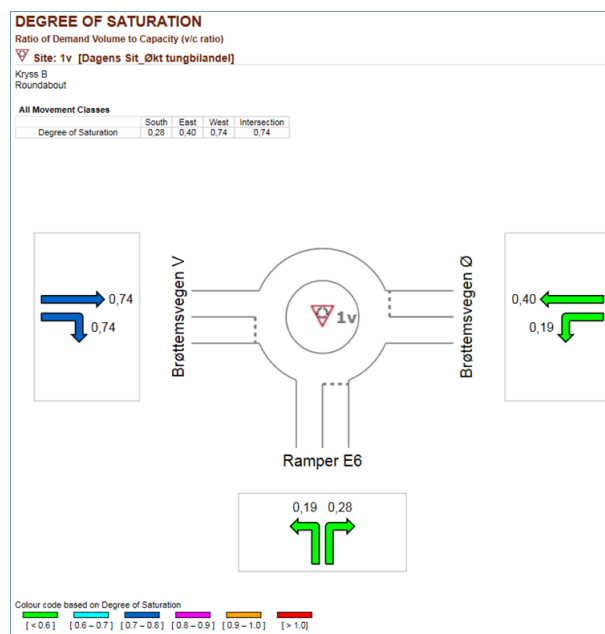
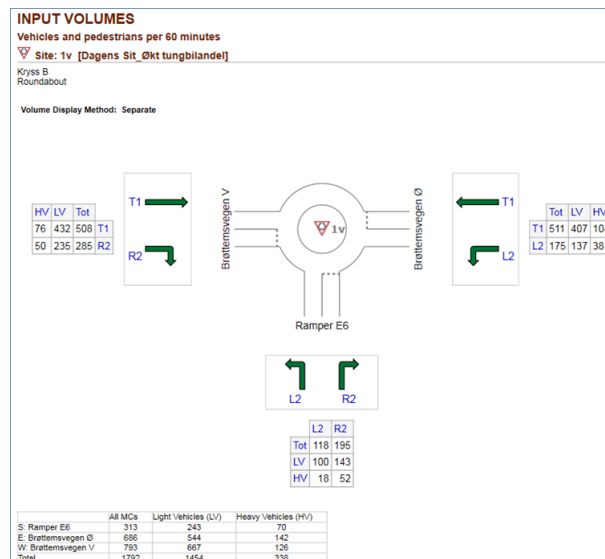
Site: 1v [Økt tungbilandel_korret_rundkj]

Kryss C
Roundabout

Lane Use and Performance									
	Total veh/h	Demand Flows HV %	Cap. veh/h	Des. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Veh	Dist m
East: Brøttemsvegen									
Lane 1 ²	651	18,0	1563	0,416	100	5,8	LOS A	0,0	0,0
Approach	651	18,0		0,416		5,8	LOS A	0,0	0,0
North: Industriveien									
Lane 1 ²	833	13,0	1029	0,809	100	14,2	LOS B	12,5	97,4
Approach	833	13,0		0,809		14,2	LOS B	12,5	97,4
Intersection	1483	15,2		0,809		10,5	LOS B	12,5	97,4

Kryss 3

Kapasitetsgrensen for dette krysset oppstår ved fordobling av antall tunge kjøretøy, jevnt fordelt på alle armer.



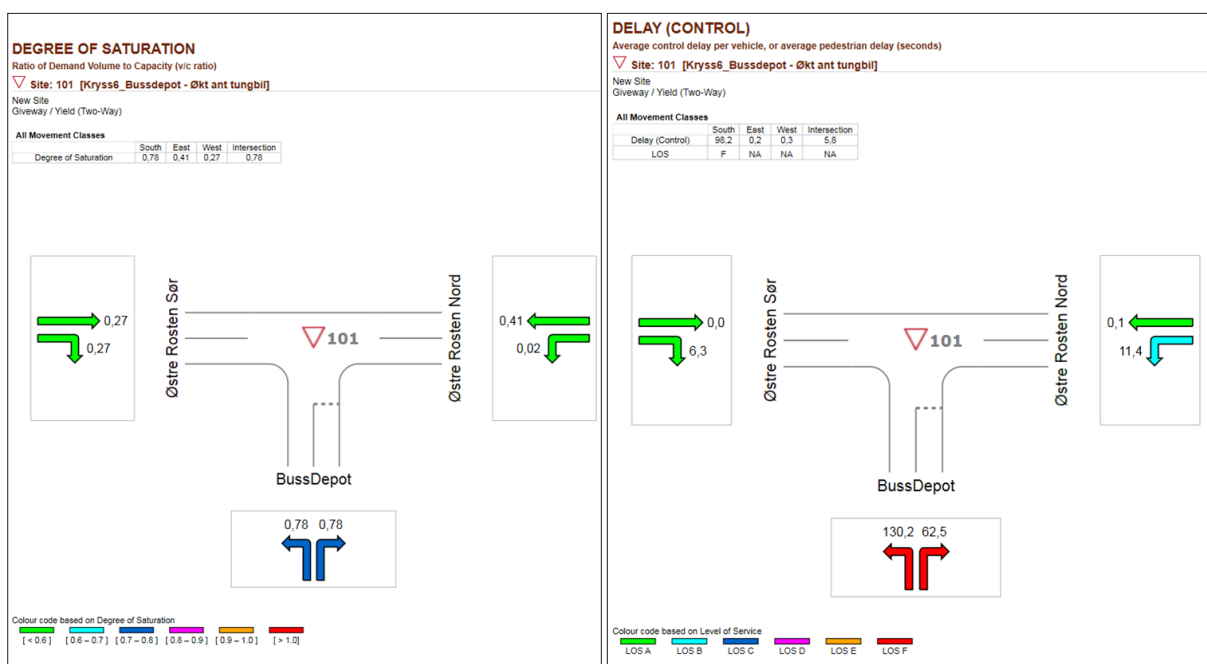
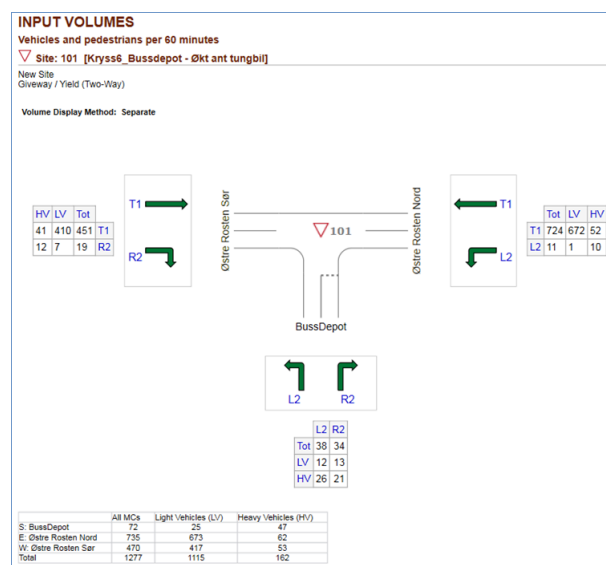
Kryss 6

Krysset kan tåle inntil 30 tunge kjøretøy mer i maksimumstiden, jevnt fordelt i begge retninger ut fra Bussdepot. Jo større andel av denne økningen som vil være trafikk som skal svinge til venstre i krysset (krysse begge kjørefelt), jo større kapasitetsproblemer vil dette krysset ha.

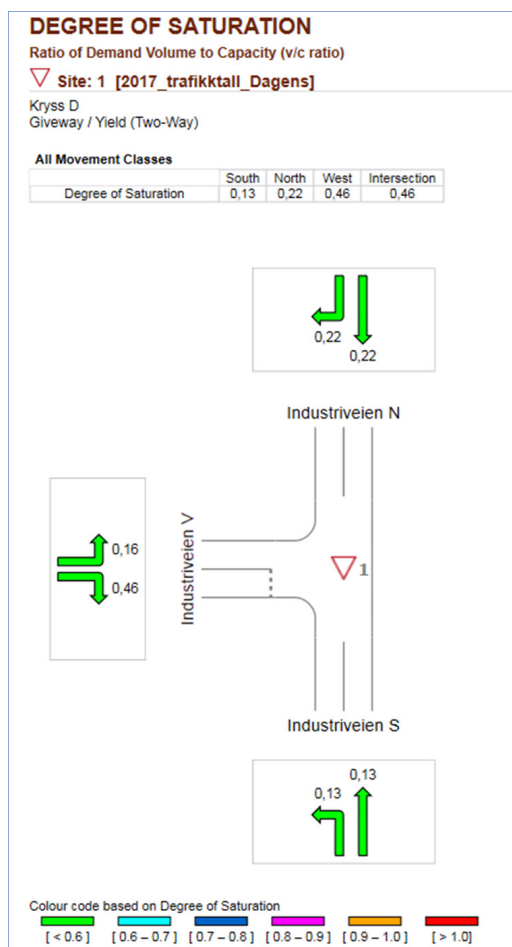
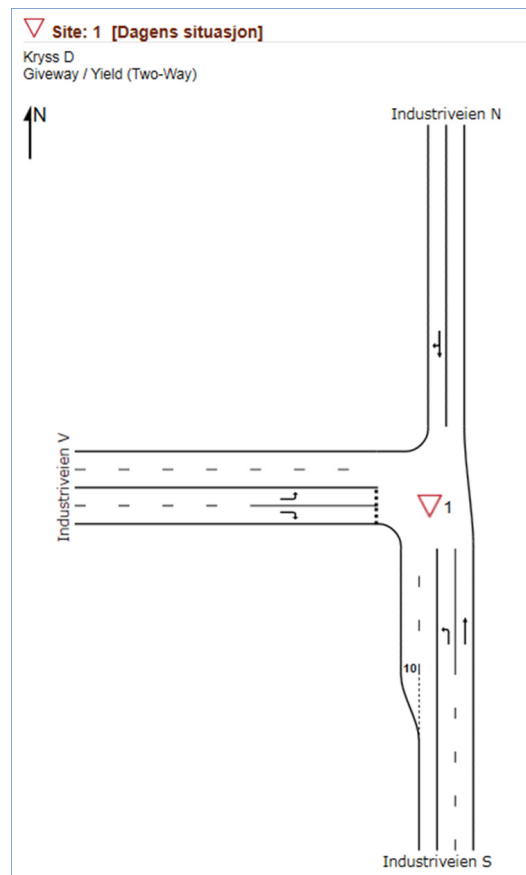
Gjennomsnittlig forsinkelse er på ca. 2-3 minutt i beregningen under, og vil øke ytterligere med flere venstresvingende kjøretøy.

Bør også legge til at kryss 5 også har store forsinkelser, og disse kryssene bør sees i sammenheng.

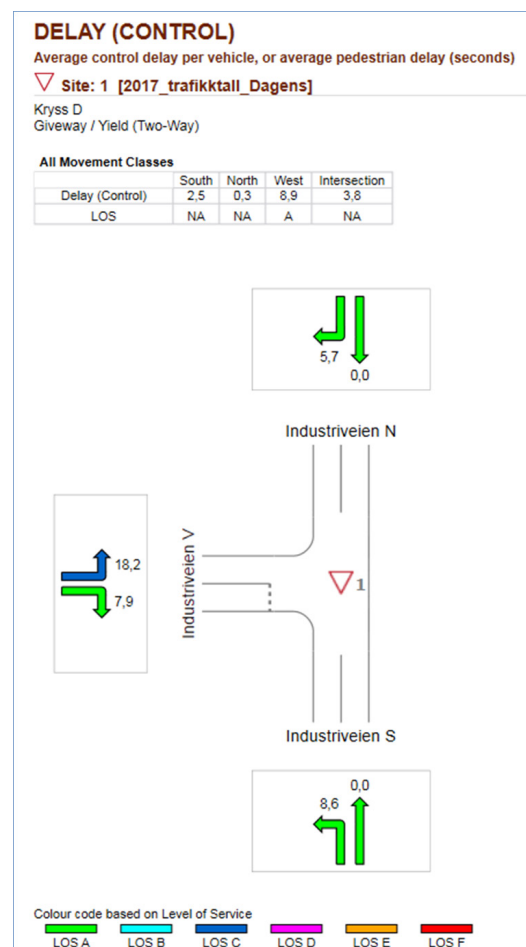
Forbedring av forholdene for sidevegtrafikken vil kunne føre til noe økt forsinkelse for trafikken på Østre Rosten. Denne forsinkelsen bør være akseptabel, da Østre Rosten har lite forsinkelse i utgangspunktet.



Vedlegg 1A: Geometrisk utforming, kryss 1

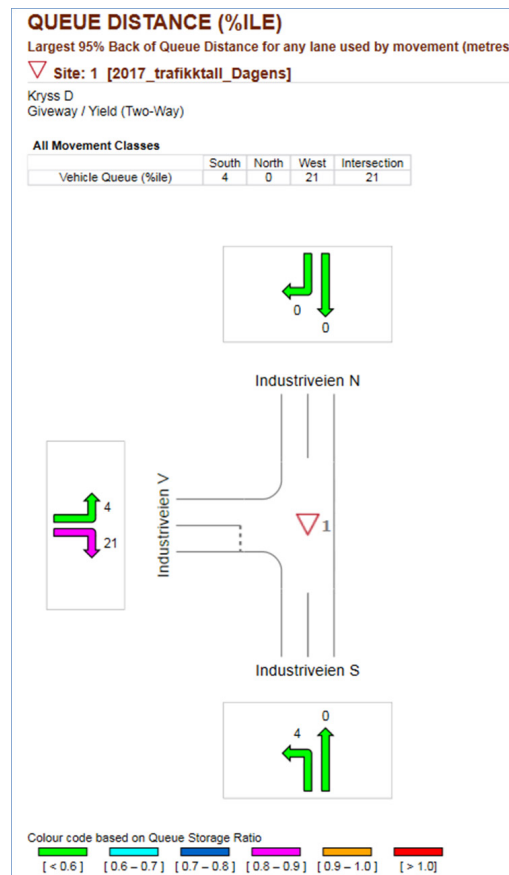


Belastningsgrad (volum/kapasitet)



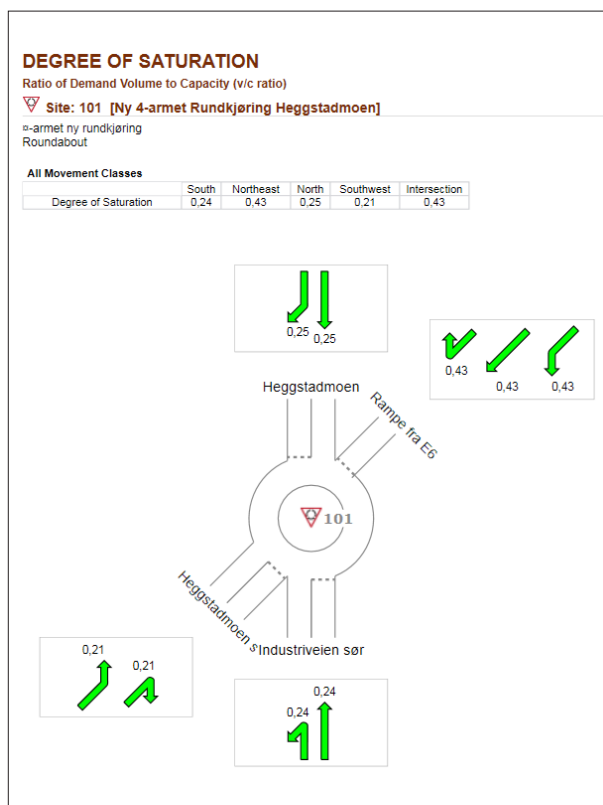
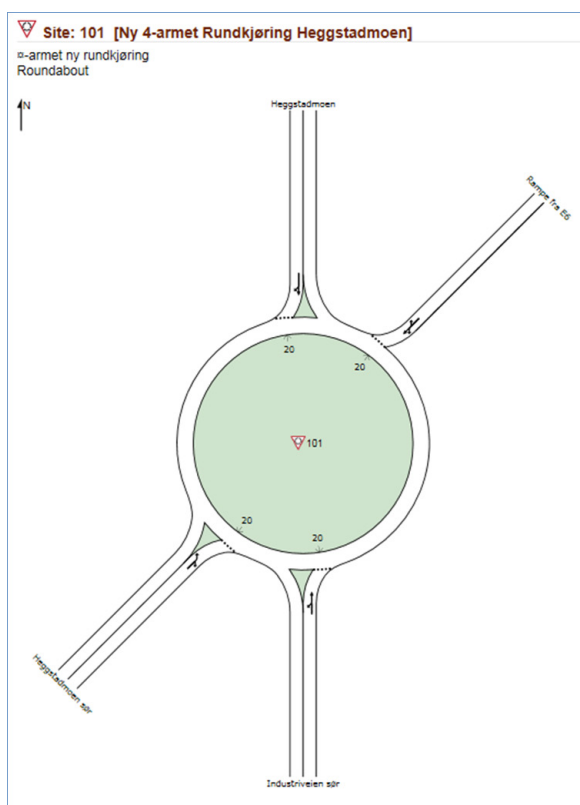
Gjennomsnittlig forsinkelse (sek)

Problemer med trafikkavviklingen oppstår ved belastningsgrad på 0,8. En belastningsgrad på Over 1.0 er tegn på sammenbrudd i trafikkavviklingen for armen/krysset.

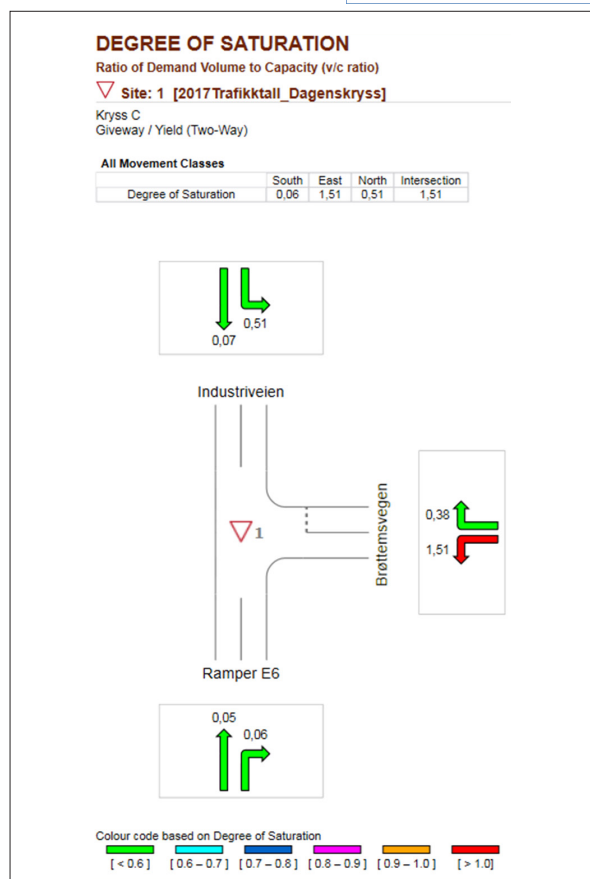
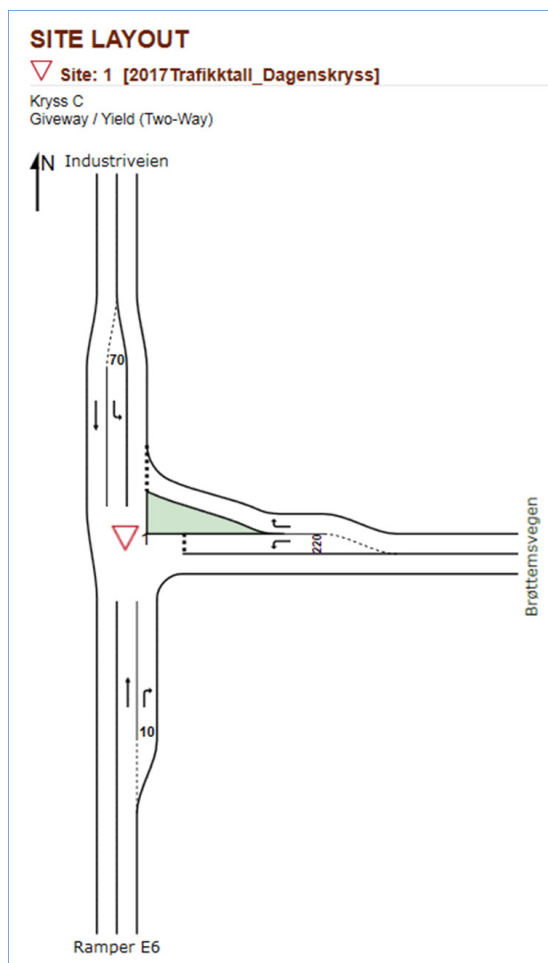


Kølengthe (meter),

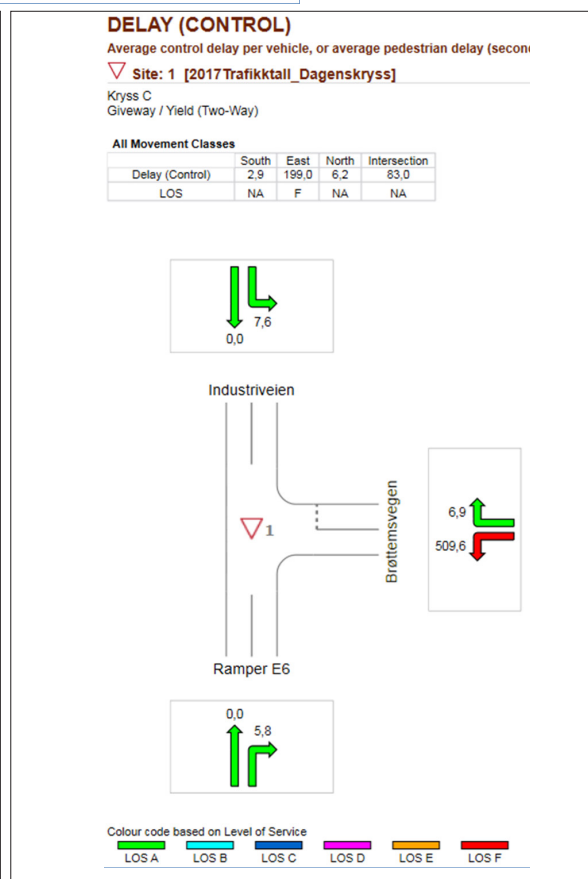
Vedlegg 1B: Geometrisk utforming, kryss 2 Rundkjøring, Ny



Vedlegg 2 A: Geometrisk utforming, kryss 2 T Kryss, Dagens

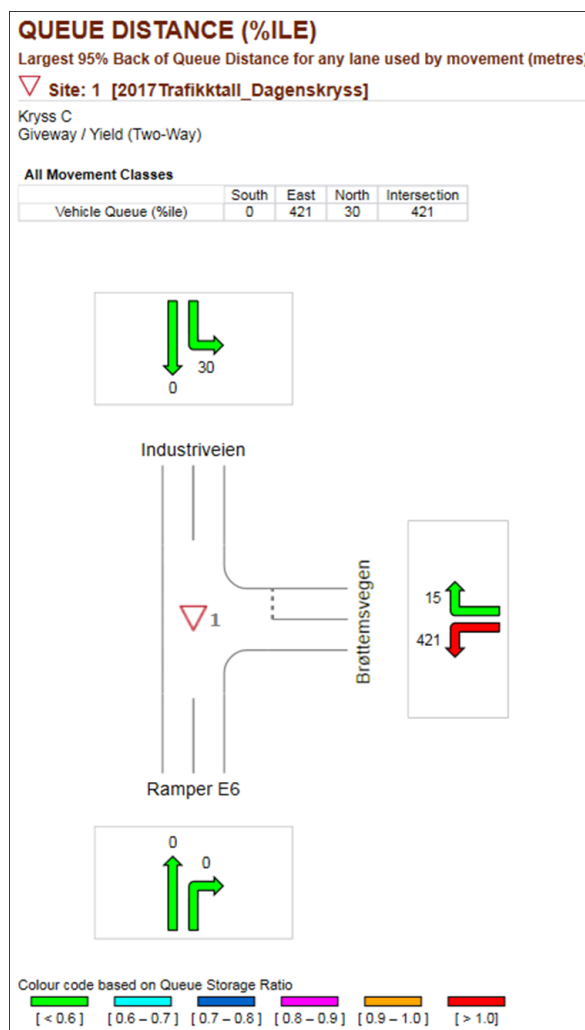


Belastningsgrad (volum/kapasitet)



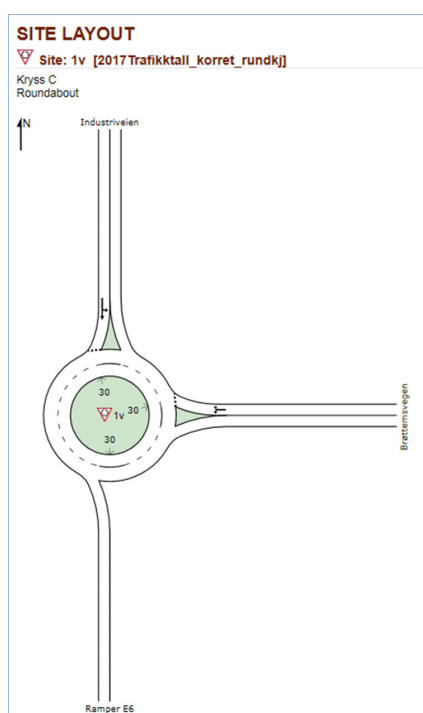
Gjennomsnittlig forsinkelse (sek)

Dette krysset har betydelige problemer med dagens avvikling. Trafikken fra Brøttemsvegen (Østre Rosten) har store forsinkelser når de vil komme seg til E6.

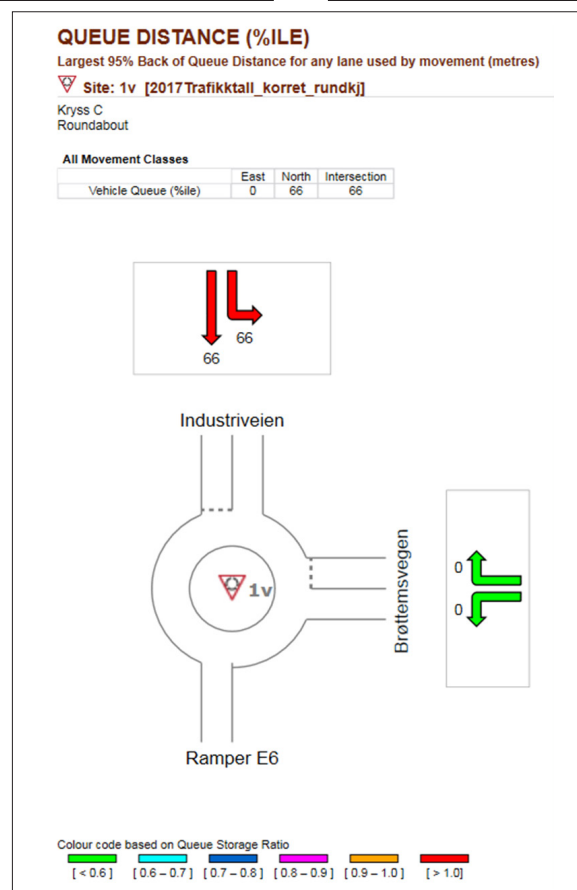
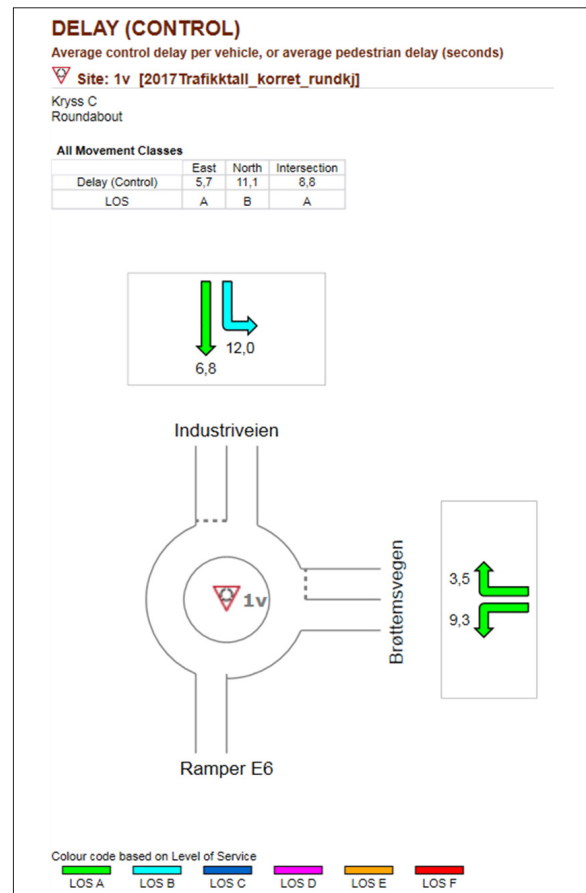
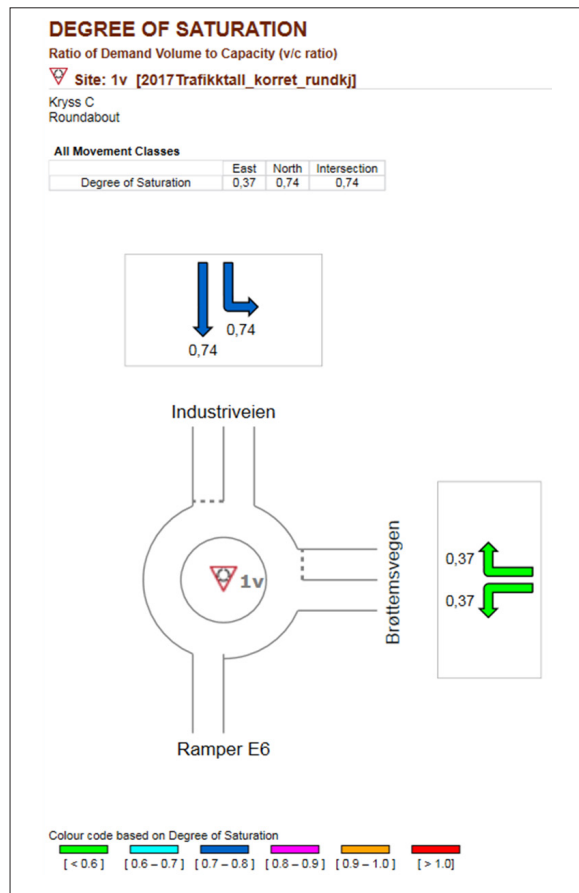


Kølengde (meter)

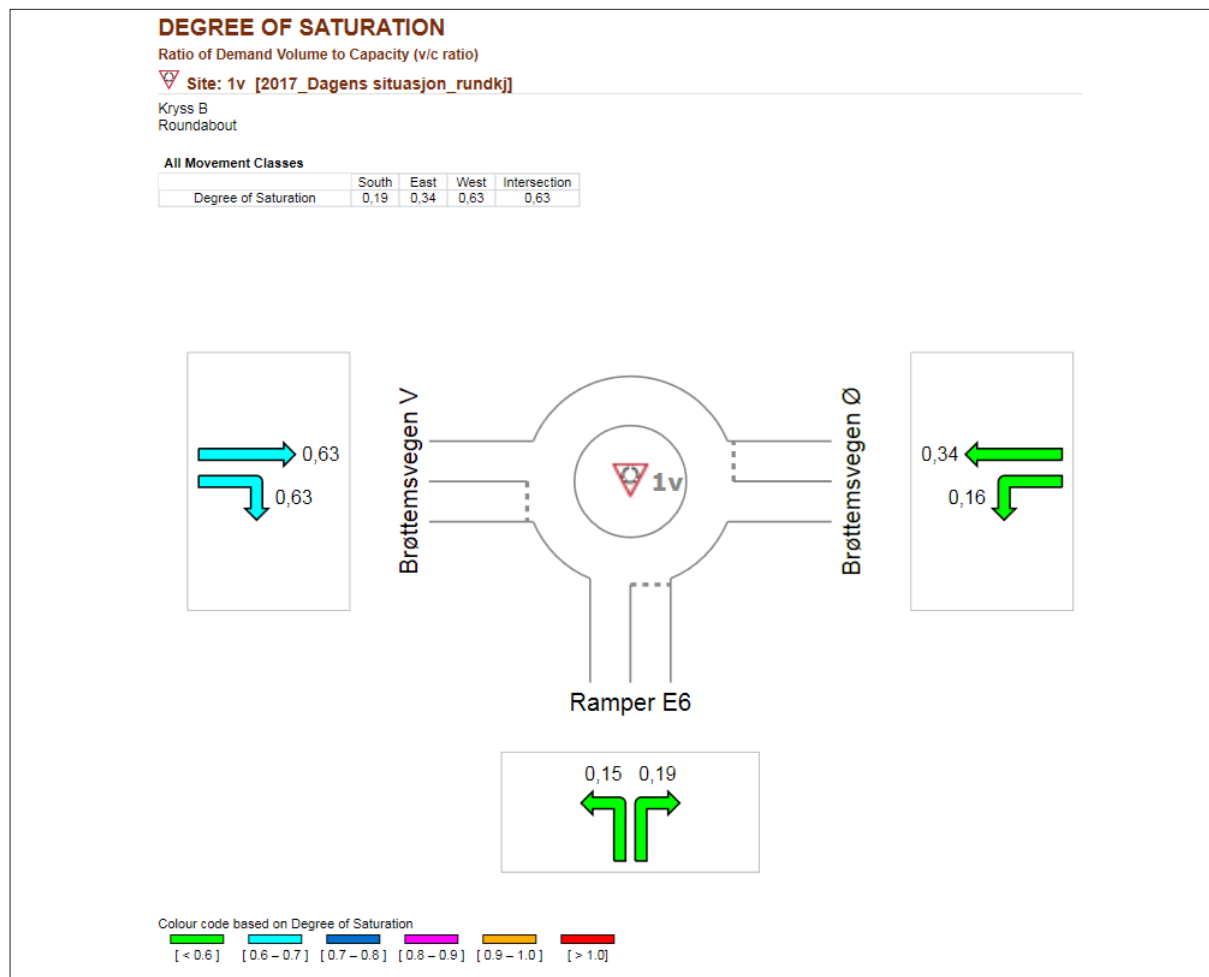
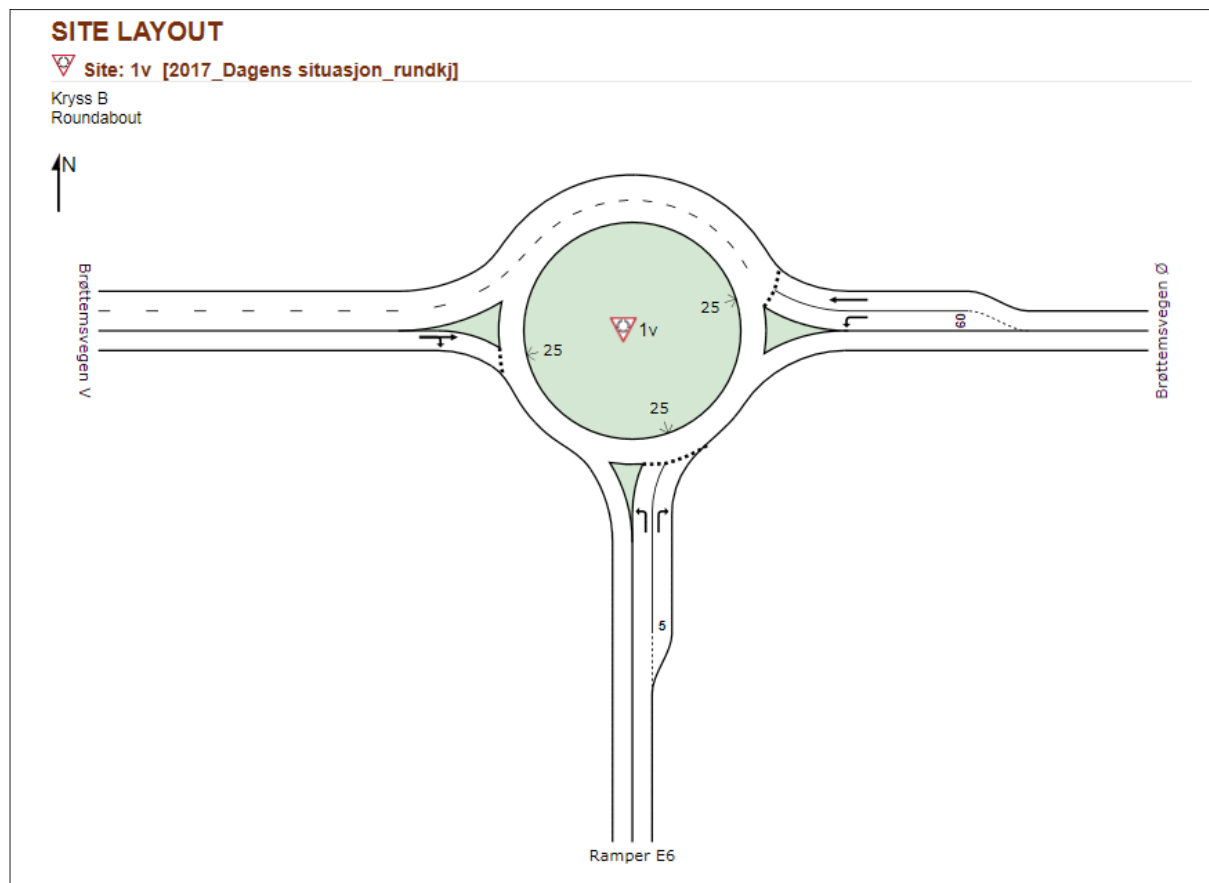
Vedlegg 2B: Geometrisk utforming, kryss 2 Rundkjøring, Ny



Omgjøring til rundkjøring vil fjerne de store forsinkelsene fra Brøttemsvеien, og for krysset som helhet vil belastningsgraden være tilfredsstillende. Men på grunn av kort kømagasin fra nordlige arm (Industriveien) kan man risikere tilbakeblokkering mot kryss Heggstadmoen. Bør vurderes to felt i Industriveien.



Vedlegg 3: Geometrisk utforming, kryss 3 Rundkjøring



DELAY (CONTROL)

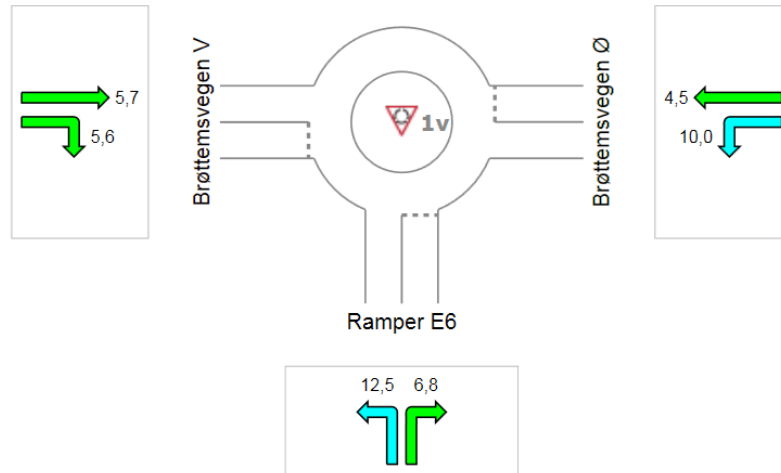
Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 1v [2017_Dagens situasjon_rundkj]

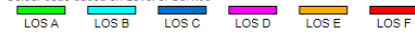
Kryss B
Roundabout

All Movement Classes

Delay (Control)	South	East	West	Intersection
LOS	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service



QUEUE DISTANCE (%ILE)

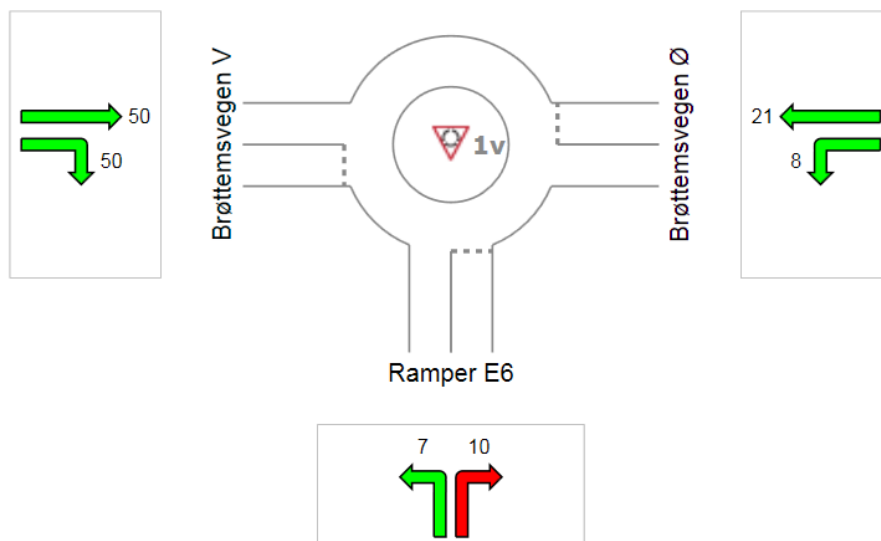
Largest 95% Back of Queue Distance for any lane used by movement (metres)

Site: 1v [2017_Dagens situasjon_rundkj]

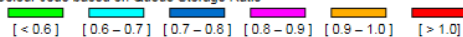
Kryss B
Roundabout

All Movement Classes

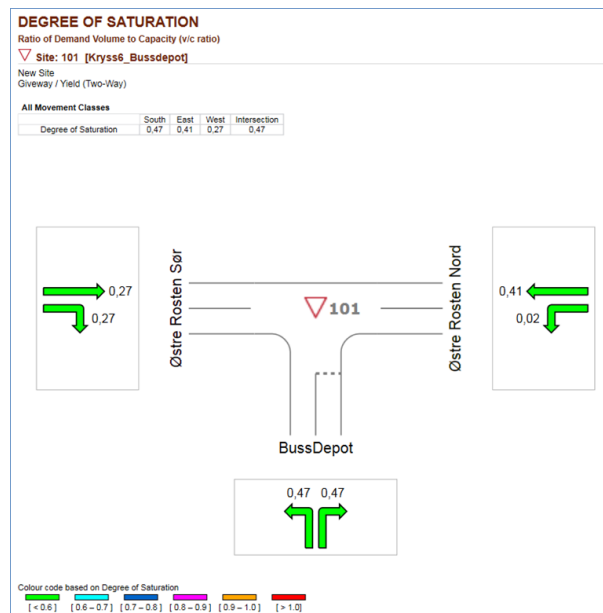
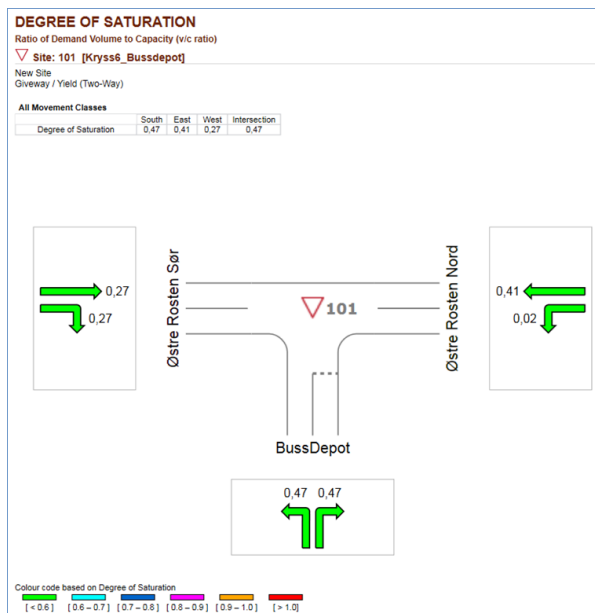
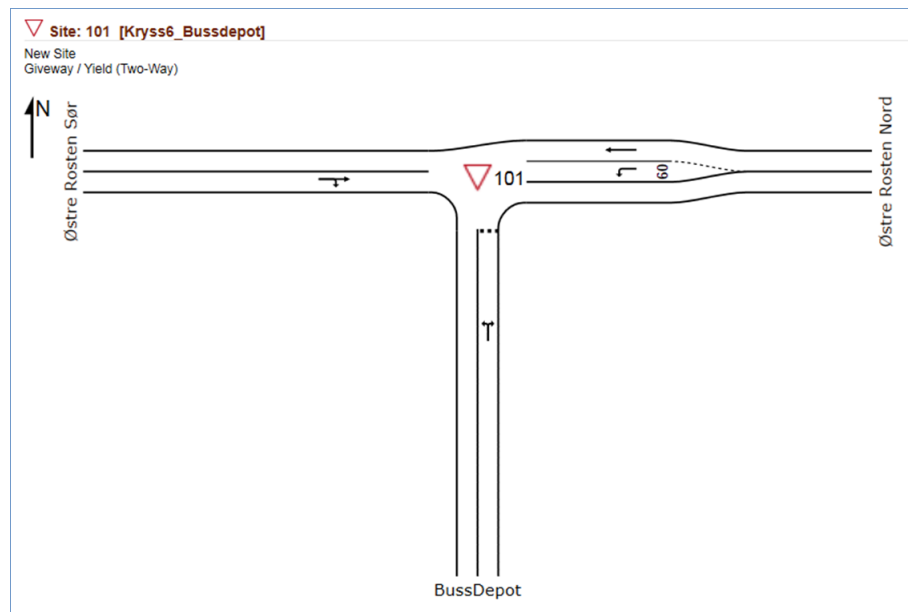
Vehicle Queue (%ile)	South	East	West	Intersection
	10	21	50	50



Colour code based on Queue Storage Ratio



Vedlegg 4: Geometrisk utforming, kryss 6 T Kryss





SØR-TRØNDELAG
FYLKESKOMMUNE