

► Trafikkanalyse for Slomarka næringspark 3

Sammendrag

Sør-Odal kommune har engasjert Norconsult AS for utarbeidelse av detaljregulering av Slomarka næringsområde (Slomarka 3). Kommunen ønsker å etablere et stort næringsområde for å tiltrekke seg virksomheter i randsonen til Oslo og i nærheten av Gardemoen. Planområdet er på 1 151 daa og ligger rundt 5 km øst for Skarnes sentrum i Sør-Odal kommune. I dag er det blant annet en kro/motell/aktivitetspark, verksted og lager på området.

Slomarka har en årsdøgntrafikk (ÅDT) på rundt 500 og fartsgrense 50 km/t. Adkomstvegen/Slomarka møter fv. 209 Storsjøvegen og av- og påkjøringsramper fra E16 i en rundkjøring. Fv. 209 Storsjøvegen er en tofelts veg med fartsgrense 80 km/t og ÅDT på rundt 1 500. E16 forbi Slomarka er en firefelts veg, har fartsgrense 80 km/t og ÅDT på rundt 7 000.

Det er bussholdeplasser i gåavstand fra planområdet, men det er få avganger per dag og kollektivdekningen vurderes som dårlig. Det går en gang- og sykkelveg langs fv. 209 og E16. Inne på planområdet er det ingen tilrettelegging for gående og syklende.

Dimensjonerende år er satt 20 år fram i tid, dvs. år 2041. Dagens trafikkmengder er fremskrevet til år 2041 i henhold til Transportøkonomisk institutt sine grunnprognoser, og estimert fremtidig ÅDT er 9 000 på E16 og 2 000 på fv. 209 Storsjøvegen.

Det er ikke bestemt hvilke industri- og næringsvirksomheter som skal etablere seg på planområdet i fremtidig situasjon. Dette gir usikkerheter rundt forventet fremtidig bilturproduksjon fra utbyggingen på Slomarka næringspark. Statens vegvesen håndbok V713 Trafikkberegninger oppgir et variasjonsområde for bilturproduksjon på 2,0-6,0 per 100 m² per virkedøgn for industriformål, der typisk lager og verksted er i nedre del av skalaen og engrossvirksomheter og produksjonsbedrifter med mange ansatte typisk er i øvre del. Gitt et bruksareal på rundt 221 000 m² (20% av tomtarealet) vil samlet bilturproduksjon kunne bli opptil 13 000 bilturer per virkedøgn med antakelse om etablering av relativt transportkrevende industri (6,0 bilturer per 100 m² per virkedøgn) og en makstimetrafikk på 1 500 kjt./t.

Eksisterende fylkesveg og europaveg med kryss er i god stand og har en betydelig restkapasitet. En teoretisk vurdering av restkapasitet for de to rundkjøringene som kobler E16 med fv. 209 og Slomarka viser at eksisterende infrastruktur skal være i stand til å håndtere en trafikkøkning fra Slomarka næringspark på rundt 13 000 bilturer per virkedøgn uten større avviklingsproblemer. Det vil være noe kødannelse, spesielt inn mot Slomarka, men det er liten sannsynlighet for tilbakeblokkering mot E16. Videre viser følsomhetsberegninger at en større trafikkmengde til/fra Slomarka trolig vil overbelaste vegnettet og gi uakseptabel trafikkavvikling på stedet.

Grunnet usikkerhetene tilknyttet hvilke virksomheter som skal etablere seg på tomten, bør det utføres trafikkregisteringer når det er bygget rundt 221 000 m² BRA på Slomarka næringspark for å finne faktisk trafikkvekst og vurdere gjenværende restkapasitet og vurdere evt. tiltak.

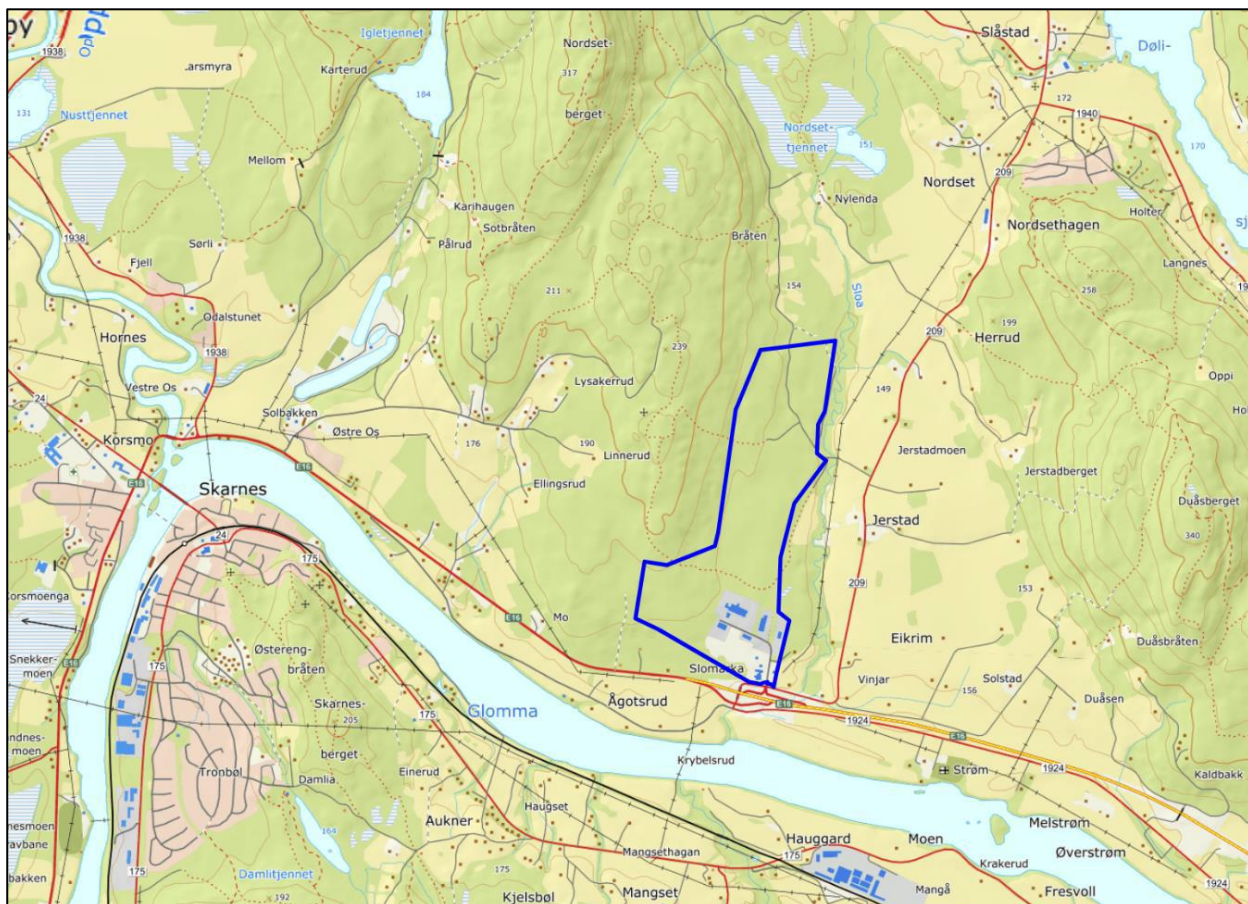
Det bør tilrettelegges med fortau eller gang- og sykkelvei langs hele Slomarka vegen for å bedre forholdene for gående og syklende.

01	2021-11-12	Rapport til innsending	JenBjo	IngSpo	AksAsk
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Bakgrunn

Sør-Odal kommune har engasjert Norconsult AS for utarbeidelse av detaljregulering av Slomarka næringsområde (Slomarka 3). Kommunen ønsker å etablere et stort næringsområde for å tiltrekke seg virksomheter i randsonen til Oslo og i nærheten av Gardemoen. Det foreligger ingen konkrete planer for detaljert bebyggelse av planområdet.



Figur 1.1: Lokalisering av planområdet (Kilde: Forslag til Planprogram, datert 01.10.2021)

Trafikkanalysen inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen

2 Dagens situasjon

Planområdet er på 1 115 daa og ligger rundt 5 km øst for Skarnes sentrum i Sør-Odal kommune, se figur 1.1. Det er eksisterende bebyggelse sør på området, bestående av Slobrua gjestegård med kafé, hotell og lekepark samt fem-seks andre næringsvirksomheter. Oversikt over dagens leietakere er vist på figur 2.1.



Figur 2.1 Oversikt over eksisterende virksomheter på planområdet.

Figur 2.2 viser en oversikt over eksisterende vegnett nær planområdet. Planområdet har adkomst via vegen Slomarka fra rundkjøringen Slomarka x fv. 209 Storsjøvegen x av- og påkjøringsramper, E16. Vegen Slomarka, vist på figur 2.3, har en vegbredde på ca. 6 m, ingen oppmerking og fartsgrense 50 km/t. Det er flere avkjørsler langs vegen til de ulike virksomhetene.

Fv. 209 Storsjøvegen er en tofelts veg med fartsgrense 80 km/t. E16 forbi Slomarka er en firefelts veg og har fartsgrense 80 km/t.



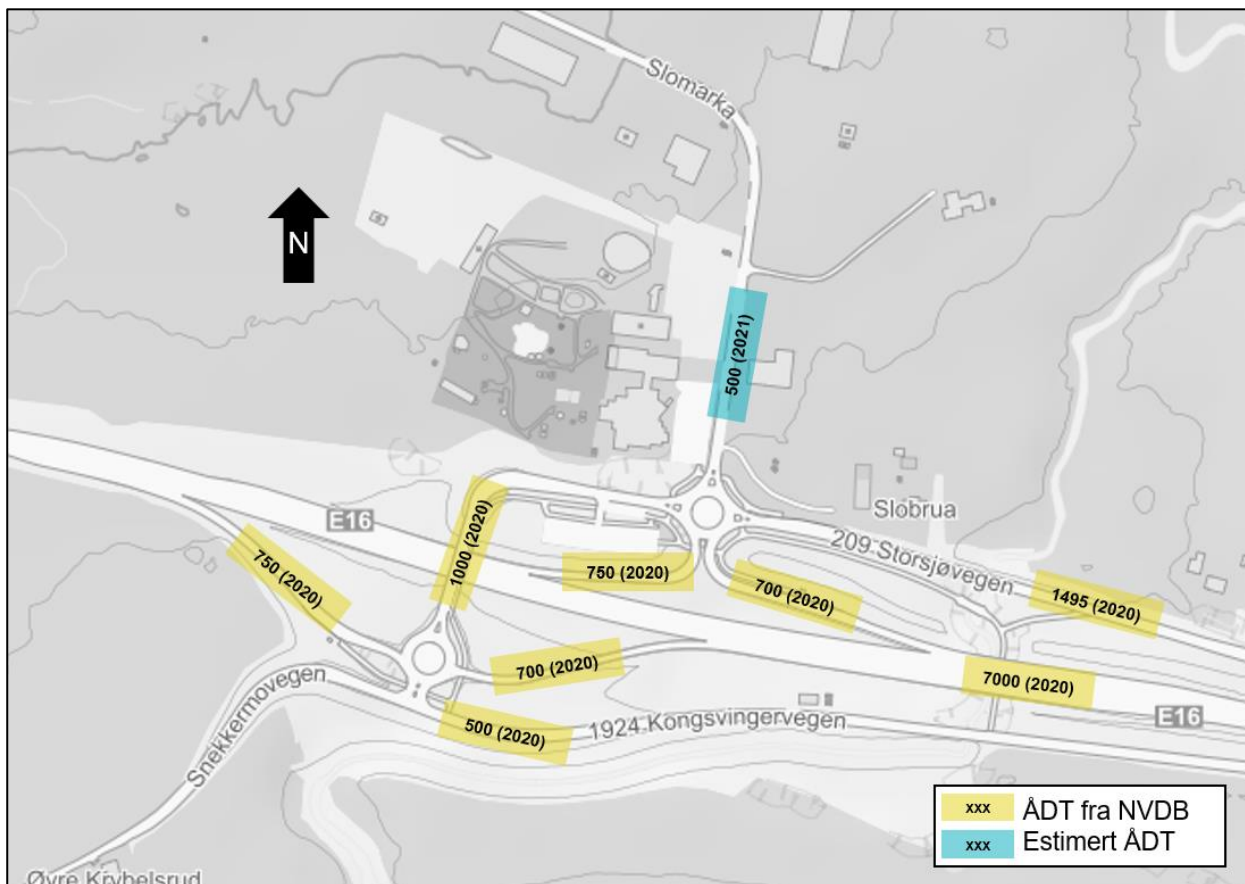
Figur 2.2: Eksisterende vegnett. Figuren dekker ikke hele planområdet (Kilde: kart.finn.no)



Figur 2.3: Vegen Slomarka (Kilde: Google Streetview)

2.1 Trafikk

Årsdøgnetrafikken¹ (ÅDT) på vegnettet er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). Det er ikke funnet en ÅDT for Slomarka, adkomstvegen til planområdet, i NVDB. Norconsult observerte lite trafikk på vegen under befaringer i området. Det antas at vegen Slomarka har i overkant av 500 i ÅDT basert på ÅDT på omkringliggende vegnett og oversikt over virksomhetene.



Figur 2.4: Årsdøgnetrafikk på vegnettet i dagens situasjon (Bakgrunnskart: Norgeskart)

2.2 Trafikkulykker

Ifølge NVDB så har det ikke inntruffet politiregistrerte trafikkulykker med personskade i nærheten av planområdet de siste ti årene (2011-2021).

¹ Årsdøgnetrafikk er den totale trafikken i et snitt (begge retninger) i løpet av ett år dividert med antall dager i året.

2.3 Kollektivtrafikk

Slomarka bussholdeplass, bestående av fire plattformer, ligger i nærheten av planområdet. Det er lav frekvens for vanlig buss, med kun 2 avganger per dag i hver retning (linje 704 Mo – Knapper – Sand)². I tillegg betjener skolebussruter stoppet med avgang på morgen og ettermiddag (linje 702, 716, 717, 724 og 728). Kollektivdekning vurderes som dårlig i dagens situasjon. En reisevaneundersøkelse (RVU) for Innlandet fylke fra 2018/2019 fant at kun 4% av turene skjer med kollektivtrafikk.³



Figur 2.5: Oversikt over kollektivholdeplasser nær planområdet (Kilde: kart.finn.no)

2.4 Forhold for gående og syklende

Det er ingen tilrettelegging for gående og syklende inn på planområdet langs vegen Slomarka, men vegen har belysning. Det går en gang- og sykkelveg langs sørsiden av fv. 209, med bru og undergang for kryssing av E16. Det er tilrettelagte gangkryssinger over alle armene i rundkjøringen nord for E16. Gang- og sykkelveg avsluttes ved grensen til næringsområdet, vist på figur 2.6.

Fylket samlet sett har en fotgjengerandel på 17 % og sykkelandel på 4%³, men andelene antas å være enda lavere blant reisende til Slomarka.

² Slomarka holdeplass. EnTur (Hentet fra: <https://entur.no/nearby-stop-place-detail?id=NSR:StopPlace:59460> 12.okt. 2021)

³ Reisevaner i Mjøsbyen og Innlandet fylke (2021) Urbanet Analyse (Hentet fra: <https://www.mjosbyen.no/wp-content/uploads/2021/02/rapport-reisevaner.pdf>)



Figur 2.6: Avslutning av gang- og sykkelveg inn mot Slomarka (Foto: Norconsult AS)

3 Beskrivelse av planforslag

Planområdet er på 1 151 daa. Sør-Odal kommune har som mål å videreutvikle Slomarka for bilbasert næring⁴. Det er ikke kjent hvilke virksomheter som skal inn på området, men forslag til planprogram for Slomarka næringsområde 3⁵ beskriver følgende føringer for fremtidig formål:

Etablering av kombinert bebyggelse- og anleggsformål med næringsbebyggelse/forretning og nødvendige samferdselsformål til adkomst m.m. Det planlegges for å tillate anlegg for datalagring, forretninger, industri-, lager- og håndverksvirksomheter med tilknyttet kontorvirksomhet. Rene kontorbygg tillates ikke. Det tillates ikke forretninger for detaljhandel, slik som dagligvareforretning. Det tillates kun forretninger for salg av plasskrevende varer. Med dette menes salg av biler og motorkjøretøy, landbruksmaskiner, trelast og andre større byggevarer og salg fra planteskole/hagesenter.

Vegutforming inne på planområdet, anlegg for syklende og gående mm. per. november 2021 ikke ferdig utarbeidet og er derfor ikke vurdert nærmere i denne trafikkanalysen.

⁴ Kommuneplan for Sør-Odal kommune 2018-2030. Samfunnsdel. Vedtatt 22.11.2018.

⁵ Sør-Odal kommune. Detaljregulering for Slomarka næringsområde 3. Forslag til planprogram (2021) Norconsult, versjon 03.

4 Fremtidig trafikk og trafikkavvikling

Dimensjonerende år er satt til 2041, dvs. 20 år fram i tid.

4.1 Generell trafikkvekst

Det forventes en generell trafikkvekst på vegnettet. Transportøkonomisk institutt (TØI) sine framskrivninger for Hedmark fylke for person- og godstransport for 2018-2050⁶ gir en forventet generell vekst på totalt 27 % for personbiltrafikk og 54 % for godstransport i perioden 2020 til 2041.

Gitt TØI sine prognoser estimeres fremtidig ÅDT til å være 9 000 på E6 og 2 000 på fv. 209 Storsjøvegen i år 2041. For omregning til virkedøgntrafikk⁷ (VDT), antas det at ÅDT er 90 % av VDT. Det gir en VDT på 10 000 på E6 og 2 200 på Storsjøvegen.

4.2 Nyskapt trafikk

Det er ikke bestemt hvilke industrivirksomheter som skal etablere seg på planområdet i fremtidig situasjon, størrelse på utbygd bruksareal og når det vil bygges. Dette gir usikkerheter rundt forventet fremtidig bilturproduksjon fra utbyggingen på Slomarka næringspark.

Bilturproduksjonen per 100 m² bruksareal per virkedøgn og døgnfordeling varierer for forskjellige industrier. For eksempel har fjernlager typisk få ansatte, lite besøksvolum og er arealkrevende, og har dermed få bilturer per 100 m², sammenlignet med for eksempel produksjonsbedrifter og engrossvirksomheter som krever flere ansatte og i tilfeller har noe kundebelastning på lokasjonen.

Det er derfor sett på tre potensielle scenarier for fremtidig bilturproduksjon for å vurdere de trafikale konsekvensene fra utbyggingen av næringsparken. De er basert på Statens vegvesen håndbok V713 Trafikkberegninger som oppgir et variasjonsområde for bilturproduksjon på 2,0-6,0 per 100 m² per virkedøgn for industriformål.

Beregningene forutsetter en omregning fra tomteareal til bruksareal (BRA) på 0,2 (20 % utnyttelsesgrad) av totalt tomteareal, dvs. $BRA = 0,2 \times 1\,107\,daa = 221\,400\,m^2$. Utnyttelsesgraden er satt med bakgrunn i planområdets topografi, behov for grønnsstruktur, byggegrenser og behov for trafikkarealer.

Makstimeandelen settes til 11%, som er dagens makstimeandel på E16 og fv. 209, da det per dags dato ikke finnes detaljerte planer for fremtidige virksomheter som antyder en annen makstimeandel.

Tabell 4.1 gir en oversikt over scenariene for fremtidig utbygging av Slomarka næringspark.

⁶ *Framtidens transportbehov. Framskrivninger for person- og godstransport 2018-2050.* (2019) Madslien, A., Hulleberg, N., Kwong, C. K.. TØI rapport 1718/2019.

⁷ Virkedøgntrafikk (VDT) er gjennomsnittlig døgntrafikk mandag til fredag.

Tabell 4.1: Beregning av bilturproduksjon for scenarier for fremtidig utbygging av Slomarka næringspark, gitt BRA= 221 400 m² og makstimeandel på 11%

Bilturproduksjon					
Scenario	Beskrivelse	Bilturproduksjonsfaktor		Per virkedøgn	Per makstime
1	Minimumsalternativ med lite transportkrevende industri (lager/logistikk)	2,0	per 100 m ² per virkedøgn	4 500	500
2	Mellomalternativ med noe transportkrevende industri	3,5	per 100 m ² per virkedøgn	8 000	900
3	Maksalternativet med transportkrevende industri	6,0	per 100 m ² per virkedøgn	13 000	1 500

Området vil utvikles over mange år, og økningen i trafikk vil derfor skje gradvis. Beregningene i tabell 4.1 gir at utbyggingen kan generere en bilturproduksjon på opptil 13 000 per virkedøgn for maksscenarioet. Det er en betydelig trafikkøkning sammenlignet med dagens trafikkmengder.

4.3 Fremtidig vegkapasitet

Det er gjort beregninger og vurderinger av restkapasitet på vegnettet for å undersøke hvor stor trafikkvekst fra Slomarka eksisterende infrastruktur kan håndtere uten å bli overbelastet.

En tommelfingerregel for teoretisk kapasitet for et felt er 1800 kjøretøy per time ved optimale forhold. Selv om enkeltstrekninger kan håndtere en høy belastning, så vil kryssutforming være en begrensende faktor for kapasitet på vegnettet. I forbindelse med Slomarka er det de to rundkjøringene på hver side av E16 som knytter lokalvegnettet med riksvegnettet som trolig vil være begrensende for utbyggingen.

Kapasiteten til rundkjøringer avhenger av mange faktorer, blant annet antall armer, om det er skjev trafikkfordeling mellom kryssarmene og fysisk utforming. Kapasiteten varierer fra kryss til kryss og det er derfor gjort nærmere beregninger av kapasiteten i de to rundkjøringene vha. av programmet SIDRA Intersection versjon 9. Beregningene av kapasitet i kryssene er teoretiske da det ikke er gjort detaljerte observasjoner av rundkjøringene gjennom trafikkregistreringer. Modellen er kalibrert med standardverdier for norske forhold.

Svingebevegelser i rundkjøringen er ikke kjent, og det er derfor gjort en skjønnsmessig fordeling av dagens trafikk og fremtidig trafikk fra utbyggingen på vegnettet og i rundkjøringene. Se vedlegg for nærmere detaljer om trafikkfordelingen.

For trafikken fra utbygging forutsettes det at 90% av bilturene er via E16 og resterende 10% er fra nordøst via fv. 209 Storsjøvegen. Retningsfordeling på E16 er 50/50 på vest og øst, basert på retningsfordelingen i Statens Vegvesen sitt tellepunkt på E16⁸. Videre antas det at i makstime, ettermiddag, så er det 40% som kjører inn og 60% ut av planområdet, da det antas at flertallet har en typisk 8-16 arbeidstid.

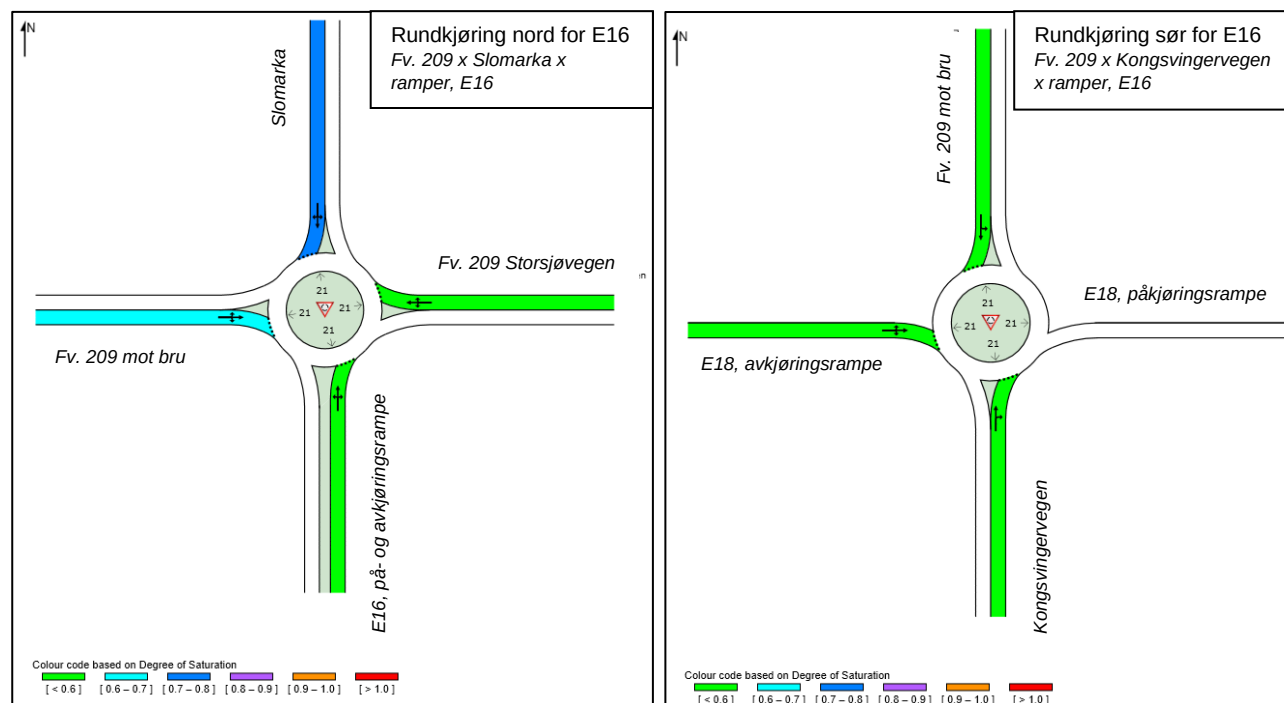
Kapasiteten er vurdert ut ifra belastningsgrader. Belastningsgrader er klassifisert som vist i tabell 4.2. Belastningsgraden uttrykker forholdet mellom trafikkvolum og beregnet maksimal kapasitet. Når belastningsgraden overstiger 0,80 vil det kunne oppstå kø, og høyere belastning gir ustabil avvikling. Ved belastningsgrad 1,0 er all teoretisk kapasitet utnyttet og trafikken står stille.

⁸ Kontinuerlig trafikkregistreringspunkt, Strøm EV16 S62D1 m5238

Tabell 4.2: Betydningen av ulike belastningsgrader

Belastningsgrad	Beskrivelse
0,0 – 0,6	Lav belastning, ingen fare for kapasitetsproblemer
0,6 – 0,7	Stabil belastning uten merkbare køer
0,7 – 0,8	Fare for kortvarige kødannelser som løser seg opp i rolige perioder
0,8 – 0,9	Noe ustabil avvikling med tidvis kødannelse
0,9 – 1,0	Ustabil avvikling med større kødannelser
1,0 eller høyere	Overbelastning, all teoretisk kapasitet er brukt opp.

Belastningsgrader i rundkjøringene i fremtidig situasjon for dette scenariet for år 2041, er vist i figur 4.1.



Figur 4.1: Belastningsgrad for rundkjøringen fv. 209 x Slomarka x av- og påkjøringsramper, E16 østover (venstre) og fv. 209 x Kongsvingervegen x av- og påkjøringsramper, E16 vestover (høyre) ved en bilturproduksjon på 13 000 per virkedøgn fra utbygging på Slomarka, år 2041.

Rundkjøringen sør for E16 (til høyre på figuren) har lav belastningsgrad i alle kryssarmene og har ytterligere restkapasitet etter ferdig utbygging på Slomarka. Det er liten/ingen sannsynlighet for tilbakeblokkering ned avkjøringsrampen til E16 østover. For rundkjøringen nord for E16, krysset planområdet har adkomstveg fra, viser beregningene akseptabel belastning. Høyest belastning har adkomsten til Slomarka, med en belastningsgrad i underkant av 0,8. Dette indikerer fare for kortvarige kødannelser som løser seg opp i roligere perioden. Køene på denne armen vil ikke blokkere tilbake andre steder i vegnettet og er dermed ikke kritisk for øvrig trafikkavvikling. Det er liten sannsynlighet for tilbakeblokkering ned avkjøringsrampen til E16 vestover.

Beregningene gir at det er stor restkapasitet på vegnettet, og at det kan håndtere en trafikkøkning fra Slomarka på opptil 13 000 bilturer per virkedøgn, dvs. maksscenariet, uten at det må gjøres tiltak i krysset.

Det er i tillegg sett på enda større trafikkvolum på opptil 15 000 bilturer per virkedøgn, men dette ga i den teoretiske modellberegningen meget høye belastningsgrader (tilsvarende meget ustabil avvikling) i nordre rundkjøring med belastningsgrader på nærmere 0,9 inn Slomarka, rundt 0,93 for fv.209 over bruene og 0,7 på avkjøringsrampen fra E16.

Det er lav belastning på vegnettet i dag og tilstrekkelig med restkapasitet for å takle en større utbygging på Slomarka. Beregninger indikerer at det er lokalvegen inne på planområdet (Slomarka) og over bruene mellom de to rundkjøringene som vil begrense bilturproduksjonen.

5 Vurdering av planforslag

5.1 Trafikkavvikling

Kapasitetsberegningene for fremtidig situasjon, beskrevet i kapittel 4.3, gir at det skal være tilstrekkelig restkapasitet i eksisterende vegnett til å håndtere både den generelle trafikkveksten, men også utbygging av transportkrevende industriutbygging tilsvarende scenario 3 (kap. 4.2) på Slomarka. Ved etablering av industri tilsvarende scenario 3 vil det trolig kunne oppstå noe kødannelse i kortere perioder, særlig i rundkjøringen nord for E16 for armene Slomarka og fv. 209 over brua, men den vurderes som akseptabel. Videre viser beregningene at en trafikkøkning på opp mot 13 000 i ÅDT ikke vil føre til tilbakeblokkering ut på E16.

Usikkerheten rundt hvilke virkninger som vil etablere seg på tomten og utnyttelsesgrad gir en viss sannsynlighet for en ytterligere trafikkgenerering enn maksscenariet og beregnet restkapasitet på 13 000 bilturer per virkedøgn. For å håndtere denne usikkerheten bør det utføres trafikkregistreringer når utbyggingsvolumet overstiger 221 000 m² BRA for å undersøke reell trafikkøkning og om det er utløser behov for tiltak på vegnettet for å håndtere gjestående trafikkvekst.

5.2 Forhold for gående og syklende

Det forventes ikke at industriutbyggingen vil føre til en stor økning av gående og syklende ettersom det er dårlig kollektivdekning og området ligger langt fra boligområder for potensielle arbeidstakere. Det bør likevel anlegges fortau eller gang- og sykkelveg langs vegen på området grunnet den høye trafikkmengden og forventet høy tungbilandel.

Gangkryssinger bør ikke utformes med oppmerking grunnet få gående, men må tilrettelegges gjennom blant annet nedsenket kantstein.

5.3 Kollektivtrafikk

Kollektivtilbudet bør forbedres med flere avganger for å etablere buss som et alternativ for reise til og fra Slomarka. I dag er tilbudet dårlig, og sannsynligvis uaktuelt da det er lite fleksibelt med kun to avganger per dag.

6 Oppsummering

Kapasitetsberegninger av nærliggende kryss viser at eksisterende vegnett kan håndtere en økning i bilturproduksjon fra Slomarka på opptil 13 000 bilturer per virkedøgn. Det tilsvarer nærmere rundt 221 000 m² BRA, gitt transportkrevende industriformål (med 6 bilturer per 100 m² per virkedøgn). Grunnet usikkerhetene tilknyttet hvilke virkninger som skal etablere seg på tomten, bør det utføres trafikkregistreringer når det er bygget rundt 221 000 m² BRA på Slomarka næringspark for å finne faktisk trafikkvekst og vurdere gjestående restkapasitet med evt. tiltak.

VEDLEGG:

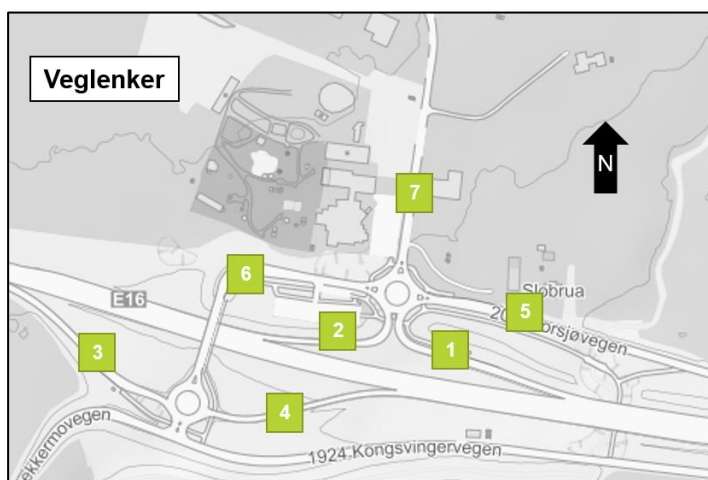
TRAFIKKFORDELING OG FREMTIDIG TRAFIKK FRA SLOMARKA NÆRINGS-PARK 3

Vedlegget gir en oversikt over trafikkmengdene som er benyttet for kapasitetsberegninger i forbindelse med Slomarka næringspark 3.

Fremtidig makstimetrafikk uten utbygging (nullalternativ)

Tabellen viser fremtidig trafikk i år 2041 for vegnettet nær Slomarka næringspark uten utbygging.

#	Veglenke	Fremtidig trafikk
1	Avkjøringsrampe, E16 vestover	98 Kjt/t
2	Påkjøringsrampe, E16 vestover	98 Kjt/t
3	Avkjøringsrampe, E16 østover	98 Kjt/t
4	Påkjøringsrampe, E16 østover	98 Kjt/t
5	Fv. 209 (Storsjøvegen)	242 Kjt/t
6	Bru over E16	165 Kjt/t
7	Slomarka (adkomstveg)	66 Kjt/t



Trafikkfordeling for nyskapt trafikk fra Slomarka næringspark, gitt 13 000 bilturer per døgn

Antagelser for fordeling av trafikk samt økning på hver veglenke.

ANTAGELSER		
Bilturproduksjon per døgn fra Slomarka og makstimeandel	13000	0,11
Makstimetrafikk	1430	
Fordeling inn og ut	40 %	60 %
Til/fra E16	0,9	
Til/fra lokalvegnettet (Storsjø og Kongsvingerveien)	0,1	0
Retningsfordeling på E16 (vestover og østover)	0,5	0,5

#	Veglenke	Økning
1	Avkjøringsrampe, E16 vestover	257 Kjt/t
2	Påkjøringsrampe, E16 vestover	386 Kjt/t
3	Avkjøringsrampe, E16 østover	257 Kjt/t
4	Påkjøringsrampe, E16 østover	386 Kjt/t
5	Fv. 209 (Storsjøvegen)	143 Kjt/t
6	Bru over E16	644 Kjt/t
7	Slomarka (adkomstveg)	1430 Kjt/t