

Hvervenmoen_Reguleringsplan Trafikk

Trafikkanalyse og mobilitet



Dato: 03.03.2023

Versjon: 1

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: AKA AS

Tittel på rapport: Hvervenmoen_Reguleringsplan Trafikk

Oppdragsnavn: Hvervenmoen. Nye næringsarealer. Trafikk

Oppdragsnummer: 628443-01

Utarbeidet av: Olav Schou Knutsen

Oppdragsleder: Olav Schou Knutsen

Tilgjengelighet: Åpen

Ver, 1	3.mars 2023	Nytt dokument	osk	kok
Utkast1	24. mai. 2022		osk	kok
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak AS har vært engasjert av AKA AS for å vurdere de trafikale konsekvensene og forhold til mobilitet i forbindelse med reguleringsplan for videre utbygging og fortetting av Hvervenmoen næringsområde i Ringerike kommune.

Reguleringsplanen utarbeides av Halvorsen & Reine AS i Drammen.

Hos AKA AS har Christine Mathiesen og Hallvard Thoresen vært kontaktpersoner. Hos Halvorsen & Reine AS er Aina Lian kontaktperson for oppdraget.

Hos Asplan Viak AS er arbeidet ledet av Olav Schou Knutsen, som også har utarbeidet rapporten. Karen Oline Kolstad har bistått med trafikkberegninger.

Sandvika, 03.03.2023

Olav Schou Knutsen

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	6
1. Innledning	11
1.1. Generelt	11
1.2. Kort om temarapporten	12
2. Metodisk tilnærming	14
3. Eksisterende situasjon	16
3.1. Generelt	16
3.2. Dagens veinett	16
3.3. Reisemiddelfordeling	18
3.4. Retningsfordeling	20
3.5. Eksisterende trafikkbelastning	21
3.6. Kollektivtrafikk	23
3.7. Trafikkulykker	24
4. Alternative forslag til tiltak og forslag til utbygging på Hvervenmoen.	26
4.1. Alternativ 0	26
4.2. Alternativ 1	27
5. Turgenerering	33
5.1. Generelt	33
5.2. Turproduksjon fra aktuelle virksomheter i planområdet	34
5.3. Oppsummering av anbefalt turgenerering som grunnlag for beregninger fra ny virksomhet.	40
5.4. Nyskapt trafikk	40
5.5. Generell trafikkvekst	42
5.6. Tungtrafikk	43
5.7. Trafikkfordeling pr. time	43
5.8. Oppsummering av tiltakets trafikkgenerering, Alternativ 1	43

5.9. Alternativt arealbruk	45
6. Mål og tiltak for mobilitet	47
6.1. Generelt	47
6.2. Transport fordelt på transportmiddel	47
6.3. Tilrettelegging for ønsket reisemiddelfordeling	49
7. Trender og utviklingstrekk	51
8. Virkninger av planforslaget	54
8.1. Generelt	54
8.2. Trafikkbelastning, kapasitet og avvikling	54
8.3. Konsekvenser av alternativ arealbruk	76
8.4. Veinettet innenfor planområdet	76
8.5. Sikker skolevei	78
8.6. Trafikksikkerhet	79
9. Alternative krysstilknytninger til/fra Hvervenmoen.	80
Kilder	83

Sammendrag

Oppdraget utføres basert på AKA AS sitt ønske om å utarbeide detaljert reguleringsplan/omregulere Hvervenmoen næringspark. Reguleringsplanen utarbeides av Halvorsen og Reine AS. Hvervenmoen er i dag regulert gjennom gjeldende områdeplan, og utviklet i tråd med denne. Med bakgrunn i at dagens utvikling tilsier behov for andre typer næring enn det områdeplanen tilsier og at det fortsatt er ubebygde arealer innenfor gjeldende plan, ønsker AKA en vurdering av potensialet for videre utvikling av næringsområdet.

I denne rapporten dokumenteres føringer, vurderinger, løsninger og virkninger knyttet til temaene trafikk og mobilitet. Utredningsarbeidet skal både gi føringer for eventuelle endringer i utforming av veinettet på Hvervenmoen, og sikre at de løsningene som velges er i tråd med overordnede føringer og bærekraftige mål i tråd med kommunens målsettinger. Rapporten skal også svare ut vedtatt planprogram.

Det foreligger i dag en godkjent plan for arealbruk for Hvervenmoen, omtalt som alternativ 0 og blir brukt som et sammenlikningsgrunnlag. Formål med ny regulering av Hvervenmoen er imidlertid å få en tidsriktig bruk av eiendommene, og som danner grunnlag for dette planforslaget og er omtalt som alternativ 1.

For AKA AS er bl.a. målene med alternativ 1 som følger:

- Videreutvikle Hvervenmoen som handelsdestinasjon.
- Omregulere flere av eiendommene slik at de får endret og får et mer tidsriktig reguleringsformål.
- Redusere andel areal regulert til kontor (gnr/bnr. 38/200 går fra kontor til handel).
- Muligheter for etablering av
 - Dagligvare
 - Veimat
 - Lekeland

Reguleringsplanen dekker arealene til både AKA AS og Mørck AS som begge er de største eiendomsbesitterne på Hvervenmoen.

Områdeplanen for Hvervenmoen dekker de arealene som inngår i forslag til reguleringsplan. I områdeplanen er ca 50.000 m² avsatt til kontorformål. Deler av dette foreslås omdisponert til handel. Planene medfører et potensielt areal som nye arealer på ca. 25.000 m² og ca. 7.900 m² som omdisponeres fra industri. Dette medfører en endring sammenliknet med dagens situasjon med ca. 32.250 m² totalt, hvorav nytt handelsareal

utgjøre ca. 25.000 m², bevertning ca. 700 m², helserelatert tjenesteyting på ca. 2.400 m² og ca. 4.100 m² kontor (tillatt også i gjeldene plan). Dette er en reduksjon på ca. 17.500 m² sammenliknet med gjeldende områdeplan.

I tabellen under er det gjort en oppsummering av den turgenereringen som legges til grunn for våre videre vurderinger.

Tabell 0-1. Turgenerering fra ulike virksomheter

	Enhet	Tur generering Min – sanns - maks
Kontor, tjenesteyting	Kj.t./døgn pr. 100 m ²	7 - 7,5 - 10
Plasskrevende handel	Kj.t./døgn pr. 100 m ²	10 - 20 -25
Kunder av eksisterende virksomheter	Kj.t./døgn pr. 100 m ²	50 - 70 - 150
Industri	Kj.t./døgn pr. 100 m ²	4 - 6- 10

I utgangspunktet vil ikke all trafikk til nye virksomheter automatisk være nyskapt. Noe trafikk til nye handelsvirksomhetene kommer fra kunder som allerede har arbeid på Hvervenmoen eller som allerede har andre ærend på Hvervenmoen så som bringing og henting av de som jobber der og handler på eksisterende virksomheter. Dette tilsier en gjennomsnittlig andel på ca. 70 % nyskapt trafikk for all handelsvirksomhet.

I perioden fram til 2030 har vi lagt til grunn en generell trafikkvekst på ca. 10 % på den trafikken som allerede er på veinettet. Videre fram mot 2040 er det lagt til ytterligere ca. 10 % i et tilfelle der ny E16 ikke er ferdigstilt.

Basert på planlagt arealvekst og type virksomhet gitt i kap. 4 og forutsatt arealtall i tabell 4.1 og i kap. 5.3 forventes en turgenerering fra nyetablering en samlet trafikkvekst med ÅDT på 6.400 kj.t./døgn, noe som tilsvarer i sum ca. 700 kj.t./dim.time og som er likt fordelt mellom utgående trafikk og inngående trafikk.

Som det framgår av vurderingene og beregningene presentert i kap. 8 viser det seg at den foreslåtte utbyggingen allerede med dagens trafikk og full utbygging (2020) vil bli overbelastet. Dvs at det vil være nødvendig med tiltak i kryssene for å kunne oppnå akseptable avviklingsforhold ved en full ønsket utbygging. Det vurderes en trinnvis utvikling med trinn 1, utvikling innenfor dagens restkapasitet og trinn 2, utvikling i tråd med forslag til full utvikling.

I hovedsak er det Hvervenkastet inn i rundkjøringen syd for E16 som gir en tilbakeblokkering til kryss med Osloveien ved full utvikling. Dette innebærer behov for mindre tiltak på veinettet, og planforslaget inneholder et forslag om å utvide Hvervenkastet til 2 felt

minimum ca. 43 m før Hvervenkastet x Hvervenmoveien. I tillegg er vurdert som behov for å øke diameteren i rundkjøringen. Med disse tiltakene kan tilfredsstillende kapasitet oppnås.

Vurderingene tilsier noe økt belastning på Osloveien, som vil bli gradvis redusert inn mot Kongens gate. Kongens gate gjennom indre del av sentrum vil få en svært begrenset økning som følge av utbyggingen, og som sannsynligvis ikke vil være særlig merkbar.

Basert på de beregningene som er gjort, er det også gjort en foreløpig vurdering av hvor stor utbygging som kan utføres i 2030 uten at dagens veinett blir overbelastet. Dette vil være avhengig av hvilke typer handel som etableres. Foreløpige vurderinger tilsier at kryssene kan ha tilstrekkelig og akseptabel kapasitet med en trafikkøkning på ca. 2.100 kj.t./døgn, tilsvarende drøye 30 % av estimert utbygging, uten at det blir gjennomført mer detaljerte vurderinger. Jfr. tabell 0-3, der det også er satt opp hva ulike handel vil kunne medføre av belastning.

Tabell 0-2 Oppsummering av belastning ved de ulike situasjoner og full utbygging

	Osloveien x Hvervenkastet		Hvervenkastet x Hvervenmoveien	
	belastningsgrad	merknad	belastningsgrad	merknad
2020 uten utbygging	0,53	Ok - god avvikling	0,74	Ok -god avvikling
2020 med utbygging	1,33	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser	1,11	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser
2030 uten utbygging	0,57	Ok - god avvikling	0,78	Ok - god avvikling
2030 med utbygging	1,43	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser	1,13	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser
2040 med utbygging	1,53	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser	1,14	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser
2030 med 30 % utbygging og dagens veinett	0,62	Ok - god avvikling.	0,93	Rett i underkant av kryssets tåleevne.
2030 med full utbygging og utbedret veinett	0,69	Ok god avvikling	0,84	Bør være akseptabel avvikling med lite forsinkelser
2040 med full utbygging og utbedret veinett	0,75	Ok -god avvikling	0,90	Akseptabel avvikling, men rett i underkant av kryssets tåleevne.

Tabell 0-3 Antatt arealtall og trafikkskapning innenfor veinettets restkapasitet

Vareslag	Areal		Trafikk	
	m ²	%	Kj.t./døgn	%
Dagligvarer	5.000	14	2.100	33
Arealkrevende handel	7.500	20	1.350	20
Resten; plasskrevende og volumvarer	20.050	55	2.400	35

Det er gjort en beregning med økning med 30 % trafikkvekst i 2030, tilsvarende 2.100 kj.t./døgn, noe som er situasjonen ved en etablering av:

- ca. 7.500 m² bredt vareutvalg
- ca. 11.670 m² plasskrevende varer, eller drøye ca. 15.000 m² med et varespekter som skaper lite trafikk pr. arealenhet, f.eks. biler, bygg o.l.
- ca. 5.000 m² dagligvarer, eller
- ca. 11.650 m² møbler/hvite og brunevarer (Volum varer) eller
- ca. 28.000 m² kontor

Kapasitetsberegningene med begrenset utbygging innenfor dagens veinett og framskriving av dagens trafikkmengder til 2030 viser god avvikling i krysset Osloveien x Hvervenkastet. I krysset Hvervenkastet x Hvervenmoen er det beregnet høy belastning i vegarmen Hvervenkastet, med en belastningsgrad på 0,93. Dette er tett opp mot kryssets tåleevne.

I utgangspunktet vil veistrekningene ikke medføre behov for breddeutvidelser som følge av utbygging, kun eventuelle tiltak tilknyttet kryssene for å oppnå tilstrekkelig kapasitet. Det er beregnet belastning med en situasjon der Hvervenkastet utvides til 2 felt inn i kryss med Hvervenmoen. Dette gir en akseptabel situasjon med dagens vegnett og med full utbygging, også i 2040. Jfr. tabell 0-2.

Vi kan ikke se at de forholdene langs de fleste skoleveiene vil forverres spesielt som følge av tiltaket. Det er fortau, gang-og sykkelvei langs de aktuelle veistrekningene og det er allerede i dag stor trafikk langs Hvervenkastet der det er flest som kan oppleve økt trafikk. Fotgjengerkryssing av Hvervenkastet skjer imidlertid over 2 kjørefelt. Dette er imidlertid samme situasjon som det i dag er over Osloveien i Osloveien x Hvervenkastet.

Tiltaket vil ikke påvirke eller ha spesielle konsekvenser for trafiksikkerheten, hverken i forhold gangtrafikk til/fra skolene eller som følge av eksisterende løsninger for varelevering eller i forhold planene for hvordan varelevering er tenkt løst i tilknytning til foreliggende

planer. Avstanden til de aktuelle skolene er imidlertid så stor at det er for de fleste lite attraktivt å gå til skolen. Langs Osloveien er det en mer begrenset trafikkvekst.

Endringene i kryssene med Osloveien, Hvervenkastet og ramper til/fra dagens E16 vil med ny E16 ikke endre seg vesentlig i forhold til de beregningene som er gjort for situasjonen uten ny E16. Vi har derfor ikke kjørt nye beregninger av disse kryssene for denne situasjonen.

1. Innledning

1.1. Generelt

Oppdraget utføres basert på AKA AS sitt ønske om å utarbeide detaljert reguleringsplan/omregulere Hvervenmoen næringspark. Reguleringsplanen utarbeides av Halvorsen og Reine AS.

Hvervenmoen er i dag regulert gjennom gjeldende områdeplan, og utviklet i tråd med denne. Med bakgrunn i at dagens utvikling tilsier behov for andre typer næring enn det områdeplanen tilsier og at det fortsatt er ubebygde arealer innenfor gjeldende plan, ønsker AKA en vurdering av potensialet for videre utvikling av næringsområdet.

Denne trafikkanalysen/-vurderinger er i tråd med gjeldene områdeplan, som tilsier at før ny utbygging tillates gjennomført skal det være foretatt en trafikkanalyse for området. Deler av områdene innenfor dagens reguleringsplan har plankrav.

Videre utvikling omfatter fortetting av dagens næringsarealer i tråd med gjeldende formål og endring av formål f.eks. fra kontor/industri til handel og tjenesteytende virksomhet. Forslag til utvikling har også tatt hensyn til de forhold en handelsanalyse tilrår og de formål Ringerike kommune nå har tillatt på Hvervenkastet. Det påpekes bl.a. i handelsanalysen at kontorvirksomhet i større grad bør lokaliseres i indre del av sentrum.

En videre utvikling som kan være aktuelt innenfor de rammer som dagens E16 setter er vurdert, men det er også vurdert opp mot en framtidig E16 med en nedskalert dagens E16.

Reguleringsplan for framtidig E16 ble vedtatt av kommunal- og moderniseringsdepartementet 27. mars 2020. E16 er nå overdratt til Nye Veiers utbyggingsportefølje, og skal derfor ikke være avhengig av de årlige bevilgningene som Stortinget setter til veiutbygging. Framdriften på prosjektet er likevel og fortsatt svært usikker.

De aktuelle områdene som behandles i denne rapporten er markert på figur på neste side.



Figur 1. Planområdet

1.2. Kort om temarapporten

I denne rapporten dokumenteres føringer, vurderinger, løsninger og virkninger knyttet til temaene trafikk og mobilitet. Utredningsarbeidet skal både gi føringer for eventuelle endringer i utforming av veinettet på Hvervenmoen, og sikre at de løsningene som velges er i tråd med overordnede føringer og bærekraftige mål i tråd med kommunens målsettinger.

Rapporten skal også svare ut vedtatt planprogram. I planprogrammet pekes det på en rekke forhold som planen skal sikre. Innenfor temaet trafikk og mobilitet ble følgende beskrevet:

En utbygging på Hvervenmoen kan innebære økt transport til/fra området for alle trafikantgrupper og det vil innebære økt belastning på veinettet. I hovedsak ansees veinett å ha en struktur som skal videreføres.

Det må imidlertid dokumenteres at den trafikkveksten ikke medfører en belastning som veinettet ikke tåler. Beregning av økt trafikk beregnes med grunnlag i forutsatt arealbruk, erfaringsmessig personturer og turproduksjon fra aktuelle virksomheter. Andel som reiser kollektivt og andel gange og sykkel beregnes.

Eventuelle endringer og suppleringer av eksisterende tilknytninger mellom Hvervenmoen og overordnet veinett vurderes.

UNDERTEMA	HVA SKAL UTREDES	PRESENTASJONSFORM
Grunnlagsmateriale	Trafikktall, er det vesentlige endringer i foreliggende tall, jfr. 3.8.4. samt Statens vegvesens vegdata. Behov for nye registreringer vurderes. Reisevaneundersøkelser; kommunale og fylkeskommunale utredninger.	Skriftlig presentasjon og vurderinger i forhold til foreliggende data. Skriftlig oppsummering av tidligere utredninger
Transportbehov, trafikk og mobilitet	Oppsummere grunnlag for å beregne forventet trafikkmengde i og ved planområdet samt reisemiddelfordeling som følge av planlagt tiltak.	Skriftlig presentasjon og vurderinger i forhold til beregnet trafikk etter utbygging og mobilitet som omfatter bl.a. gang- og sykkel, kollektivtrafikk osv.
Virkninger av tiltaket i forhold til trafikk	Det skal utredes hvilke konsekvenser planforslaget/utbygging vil kunne ha for omkringliggende veinett, samt for de ulike trafikantgrupper som syklist, fotgjenger og kollektivtrafikk. Eventuelle alternative tilknytninger til omkringliggende veinett vurderes. Trafikksikkerhet og trygge skoleveier skal vurderes. Behov for utbedringer av veinett vurderes som grunnlag for regulering og i forhold til kapasitet etter utbygging.	Kapasitetsberegninger av kryss iht hensiktsmessig beregningsmodell. Illustrasjoner/tegninger som eventuelt og etter behov viser anbefalte veitiltak, gang- og sykkelveitraseer og eventuelle framtidige løsninger, sporingskurver osv. Skriftlige vurderinger

Planprogrammet ble fastsatt i Ringerike kommune januar 2023.

2. Metodisk tilnærming

Ringerike kommunes mål og strategier for mobilitet har også vært vurdert tilknyttet arbeidet. Tiltak som bygger opp under målsettingene er derfor søkt innarbeidet i planen. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 7.

For å nå kommunens mål for byutvikling og om redusert bilandel, er det en forutsetning at det gjennomføres tiltak også utenfor planområdet. Virkninger for tilgrensende transportsystem er vurdert med utgangspunkt i at det gjennomføres tiltak som gjør at de kommunale målsettingene om reisemiddelfordeling i Ringerike kommunes Bystrategimål nås for kommunen som helhet.

Ved vurdering av virkninger har vi sett både på både 2030- og 2040-situasjonen. I 2030-situasjonen er det regnet med en gangandel på 20 %, sykkelandel på 9 % i tråd med sykkelstrategien og en bilandel på 65 % i tråd med klimastrategien. For 2040-situasjonen er de konkrete mål henholdsvis 22%, 10% og 60%.

For vurdering av virkningene av utbyggingen av planområdet er det utarbeidet en trafikkanalyse tilknyttet reguleringsplanen. I denne rapporten er det derfor sett på virkninger av dette konkrete planforslaget uten at vi har vurdert de trafikale konsekvensene i et større område. Det skal være hensyntatt gjennom Transportutredningen for Hønefoss, utarbeidet av Rambøll i november 2018.

Som grunnlag for Mobilitetsplanen og virkninger av tiltaket har vi vurdert dette opp mot kommunens Bystrategimål. Kommunen vedtok i 2018 at alle planer for Hønefoss skal legge disse tre overordnede målene for byutvikling til grunn:

1. Utvikle en attraktiv, levende, miljøvennlig og kompakt by, der mennesker trives.
2. Skape en framtidsrettet by som bidrar til på å redusere klimagassutslipp.
3. Vekst i persontrafikk skal tas av kollektiv, sykkel og gange.

På regionalt nivå har også Ringerike kommune gjennom Buskerudsamarbeidet forpliktet seg til å følge opp areal- og transportplanen for Buskerudbyen og de retningslinjene som er lagt der.

For å nå et mål om redusert bilandel og økt antall reisende med kollektivtrafikk og økt sykkel- og gangandel er det en forutsetning at det gjennomføres tiltak både i og utenfor planområdet. Virkninger for tilgrensede transportsystem er vurdert med utgangspunkt i at det gjennomføres tiltak som gjør at de kommunale målsettingene om reisemiddelfordeling nåes for kommunen som helhet.

Reisene som genereres i planområdet er beregnet i følgende trinn:

Turproduksjon (antall genererte reiser) med basis i:

- Areal tall
- Planlagt virksomheter
- Erfaringstall for personturer per ansatt og type virksomhet
- Reisemønster – hvor går reisene
- Fordeling på reisemidler: gang, sykkel, kollektivtransport og bil

Beregnet turgenerering, fordeling på reisemidler og transportnett og konsekvenser for trafikkavvikling er vist i kapittel 8.

3. Eksisterende situasjon

3.1. Generelt

Hvervenmoen Næringspark er regulert gjennom gjeldende områdeplan, og de vesentligste delene av området er utbygget iht denne. Området består av næringsbebyggelse med en blanding av handel, kontor og mindre industri.



Figur 3-1. Oversikt over eksisterende bebyggelse (foto: finn.no)

3.2. Dagens veinett

Nåværende situasjon viser 2 felts veier med tilfredsstillende utforming i forhold til dagens belastning. Jfr. figuren under. Veinettet avvikler dagens trafikk tilfredsstillende.

Bl.a. er Osloveien fra Hønefoss en 2 felts vei fra kryss med Dronning Åstas vei, med utvidelse fra ett felt til 2 felt de siste meterne inn i rundkjøringen i kryss med rampene fra E16. Kryss med Dronning Åstas vei er lysregulert, noe som medfører at trafikk fra Hønefoss inn i kryss Osloveien x Hvervenkastet kommer i puljer, noe som kan påvirke avvikling i kryssene. Begge rampene fra E16 er også utvidet til 2 felt inn i rundkjøringene, samt at det også er etablert

en et eget påkjøringsfelt fra Hvervenmoen til påkjøringsrampen mot E16 østover i retning Hole eller Oslo.



Figur 3-2. Eksisterende situasjon (kilde: Finn.no)

Det er etablert atskilte gang- og sykkelveier langs veinettet fra indre del av Hønefoss sentrum i retning Hvervenmoen og sykehuset og videre østover langs E16. Det er også atskilte gang- og sykkelveier / fortau gjennom Hvervenmoen, med en undergang som krysser E16 i øst. Her tilknyttes gang- og sykkelvei fra Hvervenmoen til det overordnede gang- og sykkelveinettet. Jfr. figur 3-3 på neste side.

Det er i dag ca. 3 km fra indre del av Hønefoss sentrum til de sentrale områdene av Hvervenmoen. Dette er for langt til å være attraktivt å gå, men kan for mange være akseptabel sykkelengde. Det er imidlertid stor stigning i Osloveien fra kryss med Dronning Åstas vei, men med større andel el-sykler så vil dette også kunne være mer attraktivt i årene som kommer.



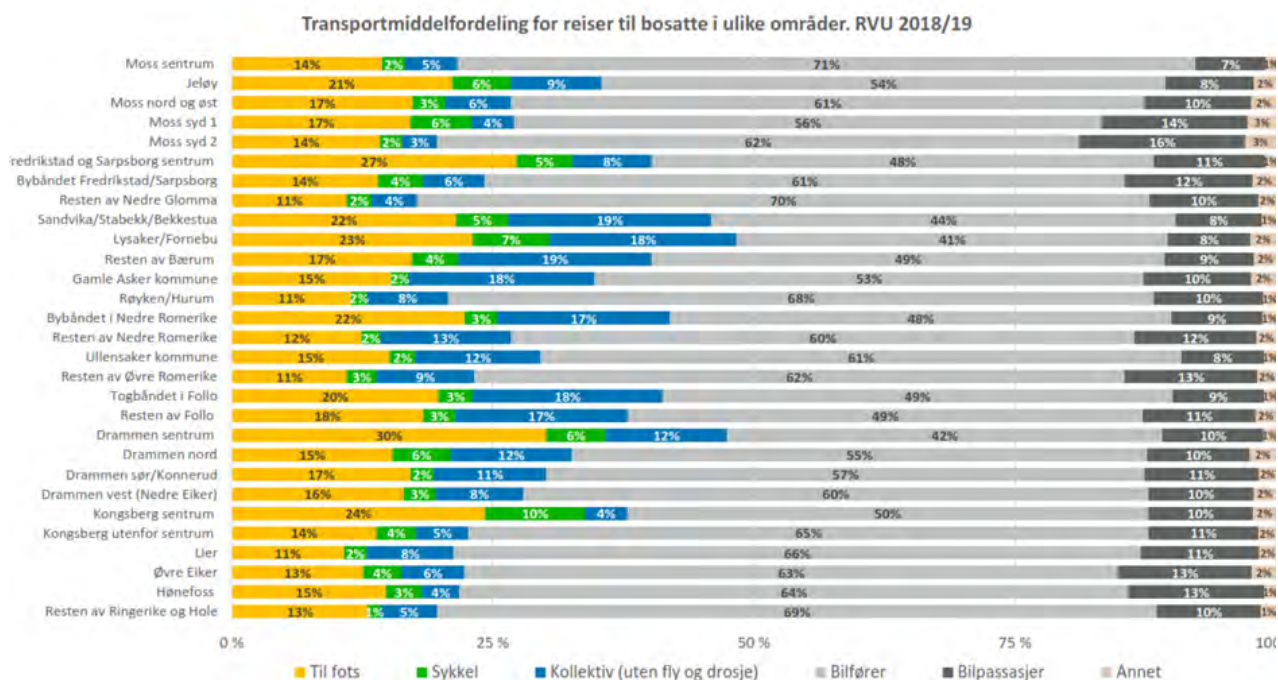
Figur 3-3. Eksisterende situasjon (kilde: Finn.no)

3.3. Reisemiddelfordeling

Det er ikke foretatt noen konkrete undersøkelser av reisemiddelfordeling i forbindelse med denne trafikkanalysen. I den nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2018/19 framkom følgende fordeling mellom alle reiser som angitt i figuren på neste side.

For Hønefoss skjer 77 % av alle reiser med bil, enten som bilfører (64 %) eller passasjer, (13 %) mens 22 % er som fotgjenger, syklist eller med kollektiv. For resten av Ringerike skjer noen flere reiser med bil (79 %) og noe mindre som fotgjenger eller syklist.

For arbeidsreiser er andel reiser med bil større. Jfr. tabell på neste side.



Figur 3-4. Transportmiddelfordeling i Buskerud (RVU 2018/19)

Tabell 3-1. (kilde: transportplan for Hønefoss.)

Tabell 5:1 Dagens reisemiddelfordeling i Hønefoss-området (Kilde: RVU 2013-14)

Reisemiddel	Alle reiseformål	Arbeidsreiser
Gange	16%	6%
Sykkel	4%	3%
Buss	4%	6%
Bil	75% (64% bilfører)	84% (82% bilfører)
Annet	1%	1%

Det er ikke grunn til å anta at forskjellen mellom alle reiseformål og arbeidsreiser er endret spesielt.

For reisende med kollektiv er det i hovedsak pendelruta Morgenbøen - Hønefoss sentrum - Hvervenmoen som gir det beste tilbudet.

3.4. Retningsfordeling

AKA AS har i sine markedsundersøkelser hatt en undersøkelse om hvor besøkende til Hvervenmoen kommer fra. Dette er gjort ved hjelp av telefonregistreringer og registrerte bostedsadresser for abonnentene. Det er registrert både for de som handler og de som arbeider på Hvervenmoen. Nå kan det være feilkilder i slike undersøkelser, da abonnementene ikke nødvendigvis har den samme adressen som brukere, men vi mener likevel det kan gi en god indikasjon på retningsfordelinger for hvor de besøkende kommer fra.

Utfra de tallene som er registrert de siste 2 - 3 årene kan det tyde på at det er en overvekt for besøkende til/fra vest i forhold til sentrumsrettet og mot øst. Det er også noe forskjell mellom de som er på Hvervenmoen for å handle og de som er der i arbeid.

Utfra registreringen har vi følgende %-vise fordeling gitt i tabell 3-2 under, samtidig har vi satt opp en anbefaling for en retningsfordeling av trafikken i kryss med E16 og Osloveien for senere vurdering av kapasitet og avvikling i krysset. Anbefalingen er gjort i forhold til fordeling av nyskapt trafikk som i stor grad skyldes økt handel.

Tabell 3-2. Retningsfordeling av besøkende på Hvervenmoen.

	Handel	Arbeid	Anbefalt gr.lag til retningsfordeling i krysset fra nyskapt trafikk
Vestlig	52 %	44 %	50 %
Østlig	35 %	40 %	35 %
Sentrum (Osloveien)	13 %	16 %	15 %

Handelsanalysen (Vista des. 2022) påpeker at handelsvirksomheter også ønsker å rette seg mot reisene som hyttebesøkende, bl.a. i forbindelse med helgetrafikk. Normalt handles dagligvarer i boligområdet eller nær arbeidstedet. Det er sjelden nye tilbud for dagligvarehandel endrer dette handelsmønsteret. En eventuell etablering av dagligvarer på Hvervenmoen vil naturlig rettes mot arbeidstakere i området og gjennomreisende. Dvs at noen vil da komme f.eks. fra Oslo og Bærum i øst, handler, kjører videre mot vest i retning Hallingdal eller Valdres. Handelsanalysen har ikke gitt klare tall på hvor kundene er fra, men påpeker på generell basis at det er sannsynlig at økt handelsvirksomhet på Hvervenmoen vil kunne dekke opp behovet i kommunens regionale handelsomland bl.a. der 24.000

fritidsboliger som i Valdres og Hallingdal utgjør et viktig kundegrunnlag, noe som tilsier at de registreringene over kan synes fornuftig.

3.5. Eksisterende trafikkbelastning

Det ble gjennomført nye tellinger på veinettet rundt Hvervenmoen høsten 2020. Dette sammen med snittellingene utført høsten 2019 og vinteren 2019 utført av Ringerike kommune er sammenfattet i dette notatet.

I tillegg til snittellingene er det gjennomført tellinger av svingebevegelser i de to rundkjøringene i kryssene Osloveien - Hvervenkastet og Hvervenkastet - Hvervenmoen. Registrering av svingebevegelsene ble gjennomført vha videotelling der bevegelsene i dimensjonerende time er registrert.

I tabellen under har vi sammenfattet ÅDT og dimensjonerende timetrafikk vurdert opp mot tidligere benyttede tall.

Tabell 3-3. Eksisterende trafikkbelastning

Veg	Trafikktall oppgitt i trafikkrapporten			Trafikktall fra Registreringer	
	ÅDT (kj.t./døgn) Vegdatabank en 2019	ÅDT (kj.t./døgn) Vegdataba nken 2021	ÅDT (kj.t./døgn) Vegdatabank en 2022	ÅDT (kj.t./døgn) 2019/2020	Timetrafikk (kj.t./time) For 2019/2020
E16 øst	18.100	18.255	18.563	17.164	1.789
Rampe nord	8.000	10.000	10.100	7.053	1.041
Rampe sør	8.000	10.000	10.100	6.336	885
Osloveien	14.500	14.611	14.683	13.172	1.573
Hvervenmoen	-			7.995	889
Hvervenkastet (over E16)	8.000	10.000	10.200	12.575	1.450
E16 vest	18.100	18.000	18.200	11.907	1.500
Monserudveien		95		688	71
Arnegårdsveien		115		674	52

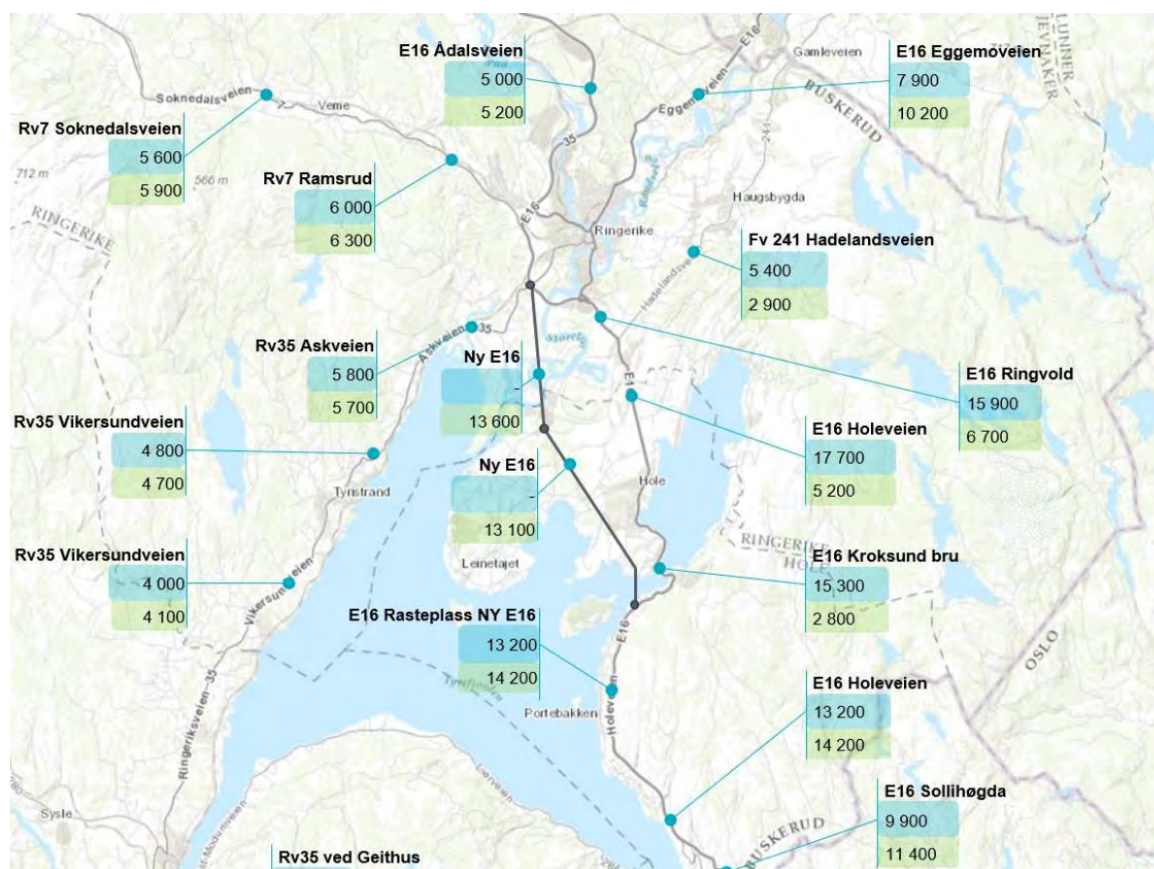
Arnebergveien og Monsrudveien har relativt lite trafikk, så forskjellene her betyr lite.

Trafikktallene for E16 øst er Norsk vegdatabank basert på tall fra automatisk tellepunkt, mens tallene for E16 vest og trafikk på rampene i krysset er basert på skjønn. Som det framgår av tabellen over er det svært stor forskjell på registrert trafikk for E16 vest og det som er fastsatt i vegdatabanken. Trafikktallene i tabellen over er stort sett i samsvar med de tallene som er benyttet i Transportutredningen for Hønefoss (Rambøll 2018).

Svingebevegelser i kryssene ble registrert i samme periode som snitt-tellingen. Høsten 2020 ble det i tillegg til snitt-tellingene oppgitt i pkt. 2.1 og gjennomført nye registreringer av svingebevegelsene i krysset.

Dette er oppsummert i figurene i kap. 8.2.1 sammen med en vurdering av kapasitet og avvikling med dagens belastning.

I tilknytning til planarbeidet for ny E16 ble det også gjennomført et omfattende arbeid med transportmodell for ny E16. I dette materialet framgår det en beregning av endringer av trafikkmengder etter at ny E16 er etablert. I figuren under har vi gitt et nivå på denne endringen (reduksjon) på veinettet rundt Hvervenmoen der dette er oppgitt.



Figur 3-4. Trafikktall på veinettet etter at ny E16 er etablert. (Kilde: E16 utredningen)

Endringene er oppgitt for et åpningsår 2024. Den opprinnelige trafikkmengden som lå til grunn for beregningene var 2015 nivå som var langt mindre enn det som 2019 nivå oppgir.

Som det framgår av figuren over reduseres trafikken på E16 øst for Hvervenmoen med ca. 9.200 kj.t./døgn. I tillegg og i andre deler av rapporten, ser vi at E16 vest for Hvervenmoen vil få en reduksjon på ca. 7.800 kj.t./døgn og i Osloveien med ca. 1.300 kj.t./døgn

3.6. Kollektivtrafikk

Det er i dag 21 busslinjer som betjener sentrumsområdet av Hønefoss. Linjene er definert i ulike tilbudssegmenter (Kollektivutredningen for Hønefoss, Rambøll 2017):

- Lokal buss, betjener Hønefoss med tilhørende boligområder
- Regionbuss, betjener omlandet samt Hønefoss – Oslo og Hønefoss – Drammen
- Langrutebusser
- Skolebusser

Linjene er vist på figuren på neste side.

Det er tre busslinjer som betjener Hønefoss by, en av dem rute 228 Morgenbøen – Hønefoss sentrum – Hvervenmoen (pendel nord – syd) betjener Hvervenmoen. Dette er Hønefoss sin eneste pendelrute og følger byen nord -syd. Dette er den mest benyttede lokalbussen i Hønefoss.

Driftsdøgnet for lokalbussene er i perioden kl. 05 – 23 med 15 minutters avganger i rushtiden og 30 min ellers i døgnet.

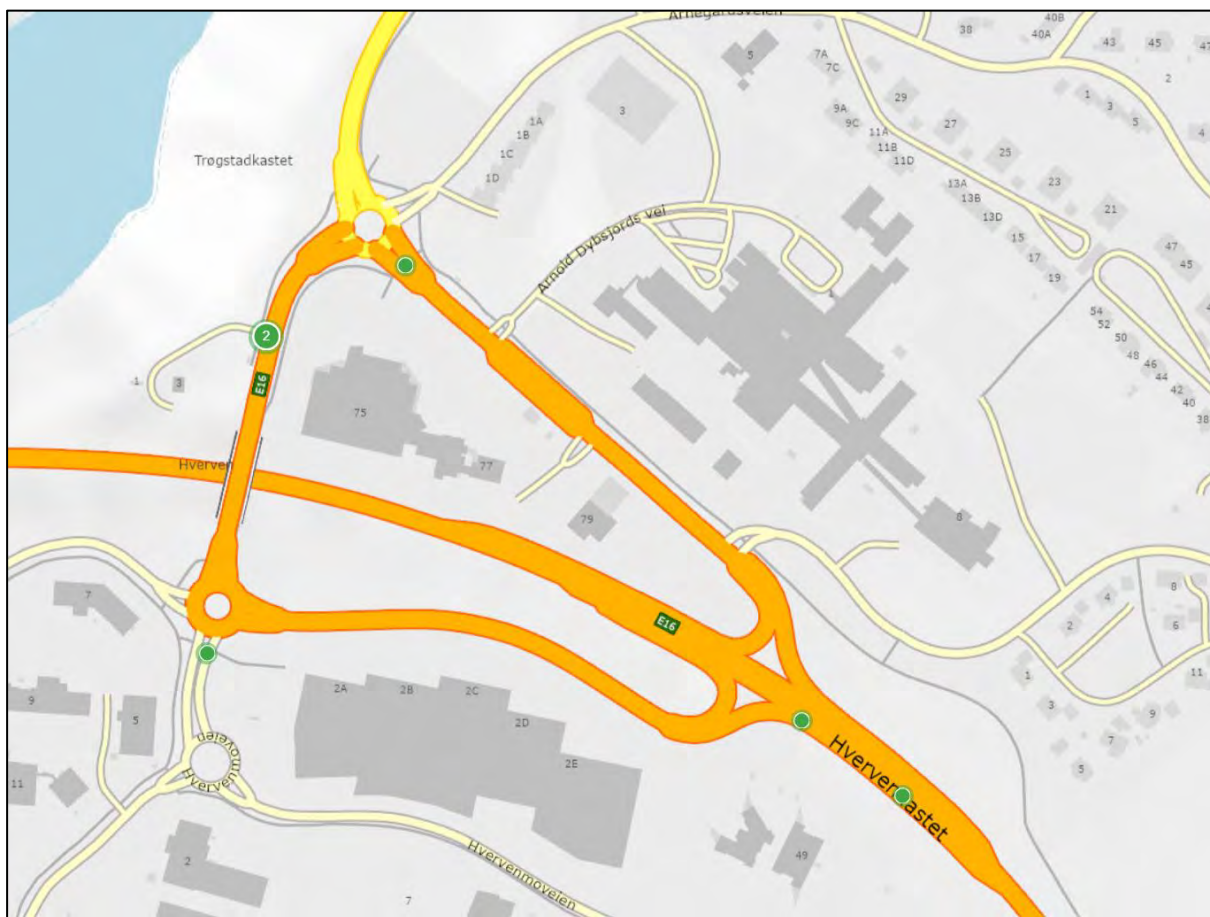
Regionbusser knytter tettsteder, landsbygd og byer sammen med indre del av Hønefoss sentrum. Den mest brukte regionlinjen er rute 200 som betjener Hønefoss – Oslo. Denne linjen vil trolig få en annen rolle når Ringeriksbanen blir realitet. Det er imidlertid store usikkerhet tilknyttet potensiale for endringer.



En oversikt over trafikkulykker som er registrert i Norsk vegdatabank de siste 10 årene (01.01.2013-31.12.2022) er vist på figuren på neste side. I løpet av de siste 10 årene er det skjedd 6 ulykker innenfor det som vi eventuelt vurderer som påvirket av trafikk til/fra planområdet. E16 utenfor av- og påkjøringsrampene er ikke vurdert.

Av disse ulykkene er 4 med fotgjengere involvert og 3 av ulykkene er skjedd i fotgjengerfelt. Det framkommer ikke lenger av Norsk vegdatabank alvorlighetsgraden i slike trafikkulykker, så det kjenner vi ikke til.

De andre ulykkene er påkjøring bakfra i rundkjøring og den siste med ukjent forløp.



Figur 3-6. Trafikkulykker i kryssområdene de siste 10 årene (01.01.2013-31.12.2022)
(Kilde: Norsk vegdatabank)

4. Alternative forslag til tiltak og forslag til utbygging på Hvervenmoen.

4.1. Alternativ 0

Alternativ 0 som er i tråd med gjeldene plan. Dette er en plan som AKA tidligere vurderte som aktuelle formål, men som vurderes ikke lenger å være aktuelt som grunnlag for utbygging grunnet markeds- og samfunnsmessige endringer. Jfr. figur 4-1 under.



Figur 4-1. Gjeldene plan, Alternativ 0

Gjeldene plan gir rom for følgende utbygging:

- Gbnr 38/200 kontorformål: ca. 42.000 m²
- Gbnr 38/209 HM49 kontorformål: ca. 4.100 m²
- Gbnr 38/141 kontor/industri: ca. 3 daa, 70% BYA, 15 m gesims

- Kontor: 4 etg. med maks grunnflate 2.100 m², realistisk grunnflate 1500 m², noe tilsier 6.000 – 8.400 m²
- Alternativt med industri: 2 etg. med maks grunnflate 2100 m², noe som medfører 4.200 m², der det mest realistisk er 1 etg. industri og 2,5 etg. Kontor, noe som tilsier 2100 m² industri, og 3800 m² kontor.

Alternativ 0 benyttes som sammenlikning i forhold til forslag til revidert plan, omtalt som alternativ 1 i kap. 4.2 under.

Det er fortsatt vurdert som aktuelt å videreføre/utvide kontor andelen for Hvervenmoen 49 (HM49) som del av alternativ 1.

4.2. Alternativ 1

4.2.1. Arealbruk og formål

AKA AS ønsker å videreutvikle Hvervenmoen. Det er utarbeidet en handelsanalyse som grunnlag for å forslag til reguleringsplan som nå er under utvikling. Denne danner også grunnlag for de arealer som denne trafikkanalysen legger til grunn.

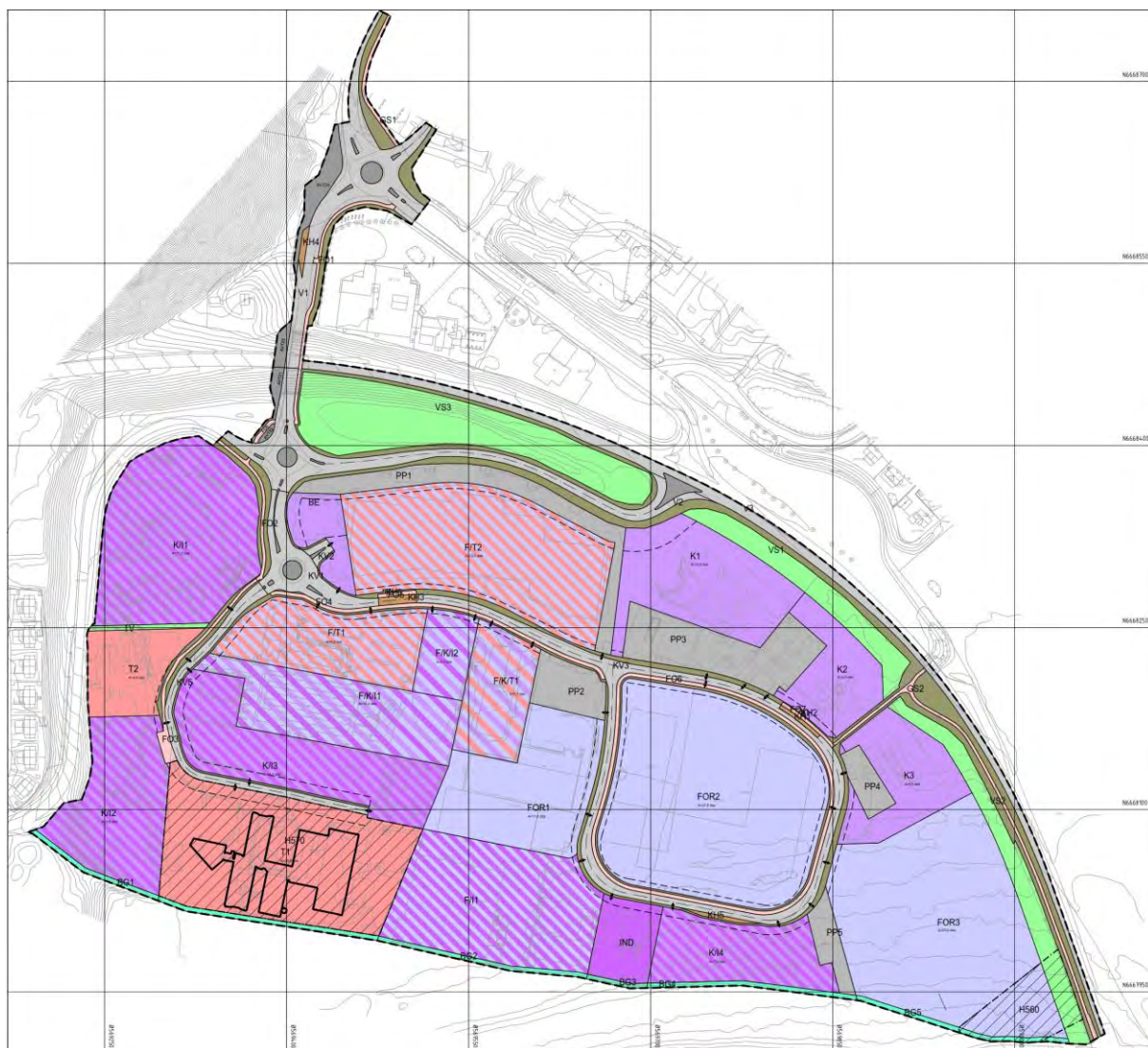
Formål med ny regulering av Hvervenmoen er en tidsriktig tilpasning i bruk av eiendommene. For AKA AS er bl.a. målene som følger:

- Videreutvikle Hvervenmoen som handelsdestinasjon.
- Omregulere formålet ved flere av eiendommene slik at de får et mer tidsriktig reguleringsformål og for å sikre at eksisterende ikke flytter.
- Redusere andel areal regulert til kontor (gnr/bnr. 38/200 går fra kontor til handel).
- Muligheter for etablering av dagligvare.
- Mulighet for bevertning. Veimat som et tilbud til de som allerede er kunder på Hvervenmoen eller som et tilbud til reisende.
- Ønsker fleksibilitet i hvor ulike aktører kan etableres, dog slik at begrensinger i bestemmelser på areal, f.eks. dagligvare er ok.
- Ønsker ingen krav til areal på plasskrevende handel. Krav om minimum 1200 m² pr. enhet under bredt vareutvalg, etc. skal være ok.

I tillegg har treningssenter som i dag har vært etablert sentralt på Hvervenmoen allerede flytte ut. Det samme vil drøye 8.000 m² lett industri flytte ut av områdene.

De aktuelle arealene som foreslås utviklet er vist på figur 4.1 under. Det mest av arealene er i dag allerede utviklet med et formål, så det er her også et ønske om intern flytting på Hvervenmoen for å oppnå et ønsket areal og fordeling for den enkelte virksomhet.

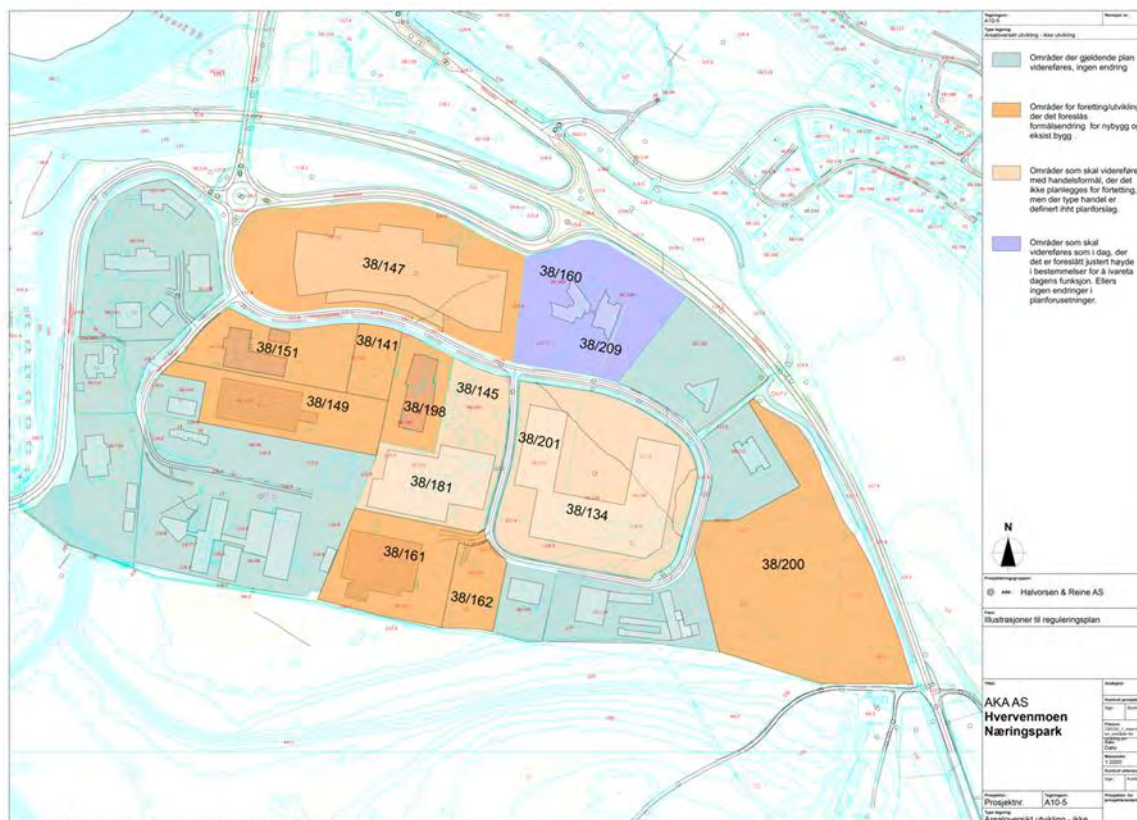
Forslag til reguleringsplan dekker arealene til både AKA AS og Mørck Eiendom AS som begge er de største eiendomsbesitterne på Hvervenmoen, jfr. figuren under.



Figur 4-2. Forslag til arealplan

Arealplanen viser også muligheter for tiltak i Osloveien x Hvervenkastet og for Hvervenkastet mellom de to rundkjøringene, samt Hvervenkastet x Hvervenmoen. Nærmere beskrivelse av tiltakene er vist i kap. 4.2.2.

Områdeplanen for Hvervenmoen dekker de arealene som inngår i forslag til reguleringsplan. I områdeplanen er ca. 50.000 m² avsatt til nye kontorformål og noe industri. Noe av arealene for kontor videreføres i alternativ 1. Deler av dette, ca. 32.250 m², foreslås som nevnt omdisponert til handel.



Figur 4-3. Estimerte arealendringer på utviklingsarealer

Det planlegges for følgende etableringer eller endrede formål på følgende eiendommer, jfr. tabell under. Resten av eiendommene som er tilknyttet Hvervenmoen, markert med blå farge på figur 4.3 opprettholdes med dagens formål og virksomheter.

I tillegg er det lagt til trafikk som genereres av allerede godkjent og vedtatt plan for utbygging av 4.110 m² kontorlokaler tilknyttet Hvervenmoveien 49.

Tabell 4.1 Estimert arealendringer

Type handel	Dagens volum	M2 Volum etter revidert plan (fullt utbygd)		Samlet / total arealendring
		AKA	Mørch	
<i>Arealkrevende konsepter</i>				
Plasskr. handel	7.800	15.950	3.991	12.141
Bredt vareutvalg	0	3.000		3.000
Gigaboks	0	2.500		2.500
<i>Volumvarer</i>				
Møbler/brune/ hvitevarer	24.500	33.000		8.500
<i>Dagligvare</i>				
Dagligvare	0	2.500		2.500
<i>Helserelatert tjenesteyting</i>				
Trening	1.399	0		-1.399
Fysioterapi/tren	627	1000		373
<i>Beverting</i>				
Veimat	0	700		700
<i>Annet</i>				
Kontor		4.110		4.110
Grossist/Engros	1.706	1.640		-66
<i>Industri</i>				
Industri	7.900			-7.900
sum		64.301	3.990	24.459

4.2.2. Tiltak på vegnettet

Planforslaget inneholder et forslag til tiltak, etter at all restkapasitet er utnyttet, i Hvervenkastet x Hvervenmoveien for å kunne oppnå tilfredsstillende avvikling og kapasitet ved full utbygging i kryssområdene. Grunnlag for dette er gjort i beregningene oppsummert i kap. 8.2.

Følgende tiltak er vurdert som nødvendig:

- Utvidelse av Hvervenkastet til 2 felt inn i rundkjøringen med Hvervenmoveien

- Utvidelse av rundkjøringen til en diameter med ca. 43 m. Dette gir muligheter for at trafikk mot venstre fra Hvervenkastet ut mot E16 kan kjøre samtidig som trafikk kjører rett fram inn mot Hvervenmoen.



Figur 4-4. Utvidelse av Hvervenkastet inn i rundkjøringen

For å oppnå tilfredsstillende lengde på utvidelse til 2 felt krever det 2 felt over en strekning på ca. 45 m inn mot rundkjøringen. Det er vurdert muligheter for å utvide eksisterende bru over E16.

Påhengte konstruksjoner vil typisk være lette stålkonstruksjoner utkraget fra eksisterende bærekonstruksjon, dersom denne har kapasitet. Hverven bru vurderes ~~av disse grunner~~ som lite egnet for en påhengt konstruksjon.

Anleggstekniske, statiske og arkitektoniske hensyn må vektlegges i forbindelse med en utvidelse. Dersom ny konstruksjon skal sammenkobles med eksisterende, bør helst ny konstruksjon ha tilnærmet samme styrke og stivhet, for å hindre uheldige virkninger i grensesnittet mellom ny og gammel konstruksjon.

Både anleggsteknisk, statisk og estetisk vurderes en løsning der utvidelse kun skjer på deler av brua som en uheldig og dårlig løsning, og derfor er det mest aktuelt med en breddeutvidelse over hele bruas lengde. Det må støpes nye pilarer i begge pilarakser, nye bjelkeelementer må legges og bruplate støpes med armering/dybler i grensesnittet mot eksisterende plate. Nytt rekkverk monteres og membran/slitelag legges.

Dagens gang- og sykkelveier gjennom kryssområdet opprettholdes. Det er behov for kun mindre justeringer og tilpasninger. Fotgjengerfelt over Hvervenkastet foreslås med kryssing av 2 felt lik dagens løsning over Osloveien i kryss med Hvervenkastet.

Det er ikke foreslått tiltak i kryss i Osloveien x Hvervenkastet.

5. Turgenerering

5.1. Generelt

Som grunnlag for å beregne turproduksjon fra planområdene og den foreslåtte reguleringen har vi bl.a. benyttet erfaringsdata fra Vegdirektoratets V713 - "Trafikkberegninger" (HB V713), jfr. tabell 5.1 under.

Denne tabellen angir en generell samlet turproduksjon fra forskjellige typer virksomheter. Turproduksjon kan beregnes ved hjelp av antall personturer eller antall bilturer pr. enhet. Dette er generelle data som ikke nødvendigvis kan overføres direkte til de konkrete tiltakene som senere detaljplanlegges, men det er et godt grunnlag som må skjønnsmessig tilpasses de konkrete planene, og legge føringer for hvilke utredninger som bør gjennomføres. De skjønnsmessige vurderingene er beskrevet i kap. 5.2 som grunnlag for å fastsette den endelige turgenereringen for utbyggingen.

Tabell 5-1. Turgenerering (Kilde: Vegdirektoratets håndbok V713, "Trafikkberegninger")

Arealbruk	Enhet	Turproduksjon		
		Personturer	Bilturer	Variasjonsområde
Bolig - eget eller andres hjem	Pr. bolig		3,5	2.5 – 5.0
	Pr. Person		1,0	0.5 – 1.5
	Pr. bolig Pr. Person	9.0 3.0		7 – 12 2 – 4
Industri - fabrikk - lager - verksted - engros	Pr. ansatt		2.5	1.5 – 5
	Pr. 100m ²		3.5	2.0 – 6
	Pr. ansatt Pr. 100m ²	4.0 6.0		3 – 8 4 – 10
Handel - detalj - kiosk - bensinstasjon - kjøpesenter	Pr. ansatt		25	10 – 45
	Pr. 100 m ²		45	15 – 105
	Pr. ansatt Pr. 100 m ²	50 90		20 – 80 30 – 150
Kontor - post - bank - helse - off. kontor	Pr. ansatt		2.5	2 - 4
	Pr. 100 m ²		8	6 – 12
	Pr. ansatt Pr. 100 m ²	4 12		2 – 6 5 – 20

I tillegg benyttes flere PROSAM-rapporter og andre utredninger til grunn for våre vurderinger. Dette er konkret omtalt i beskrivelsene under.

5.2. Turproduksjon fra aktuelle virksomheter i planområdet

5.2.1. Handel

Generelt

I forhold til handel (forretning) er den største variable faktoren hvilken bransje som etableres, mens bystørrelse, avstand fra indre del av sentrum osv. har mindre betydning. Dagligvarebransjen skiller seg ut med en langt større turgenerering enn andre bransjer, opp mot en ÅDT på 105 bilturer pr. 100 m². Det er i enkelte tilfeller også registrert opp mot 150 bilturer pr. 100 m², da for noe mindre forretninger og for de som ligger sentralt. For dagligvareforretninger med store arealer er det registrert mindre turgenerering pr. 100 m², sannsynlig ned mot ca. 50 kj.t./døgn pr. 100 m².

Det kan også bemerkes at arealkrevende handel som bl.a. bilforretninger har en relativ lav turproduksjon på ca. 10 bilturer pr. 100 m². Likeledes har annen arealkrevende handel, som bl.a. byggevarer, plantesalg osv. også har relativt lav turproduksjon pr. 100 m² i forhold til annen detaljhandel. Hvitevarer/el-varer/møbler og annet vurderes til 15 – 20 bilturer pr. 100 m², noe som er bekreftet via tidligere gjennomførte trafikktellinger for denne type virksomheter. For enkelte forretninger der varesortimentet i kategori møbel er det registrert opp mot 25 kj.t./døgn pr. 100 m². Dette er imidlertid et unntak som overstiger en normal turgenerering fra denne type formål. Som grunnlag for videre beregninger legges 20 kj.t./døgn pr. 100 m².

I henhold til Prosamrapport nr. 121, «Turproduksjonstall for dagligvarebutikker», er det oppgitt en virkedøgntrafikk (VDT) på ca. 100 personturer pr. 100 m² for forretninger med over 2500 m² salgsareal. Dette tilsvarer en ÅDT på ca. 85 personturer. Antall personturer er et totalt antall for de som kjører, er passasjer, reiser kollektivt eller sykler og går. Hvis 80 % av de besøkende kommer med egen bil, tilsvarer dette en ÅDT på ca. 68 kj.t./døgn. Kommunens målsetting for bilbruk er at andelen skal fram mot 2030 reduseres til 65 % og for 2040 60 %, jfr. tabell 6-1 i kap. 6. Vi har i våre beregninger lagt til grunn en gjennomsnittlig turproduksjon på 70 bilturer pr. 100 m². Dvs at det bør være lagt til grunn en relativ konservativ turproduksjon for dagligvarehandel.

I forhold til handel er det fokus på etableringer av handel som videreutvikler, komplimenterer og forsterker den handelsparken det er i dag på Hvervenmoen. Dette innebærer i hovedsak en turgenerering på dagens nivå for den handel som ikke defineres som dagligvare.

«Gigaboks»

Som del av den videre utviklingen på Hvervenmoen planlegges det etablert en Gigaboks på områdene til AKA AS.

Gigaboks er en type handelsvirksomhet som defineres som arealkrevende handel, eller bredt vareutvalg. Gigaboks er et helt nytt konsept i Norge. Her får du produkter i store forpakninger. Det gis tilgang på mange av de samme matvarene som restaurantene bruker, og har også spennende varer innen personlig pleie, kjøkken, sport- og fritid og interiør. Butikkene planlegges lokalisert på sentrale beliggenheter med god parkering, i nærheten av store byer. De vil ha en størrelse på omkring 2500 m², med vareeksponering i hovedsak direkte fra pall og «binger».

Grunnlaget for å beregne turgenerering fra denne type virksomhet er hentet fra en tilsvarende virksomhet som er etablert og er følgende:

1. Basert på erfaringstall fra Gigaboks Åsane (Bergen) som har en tilsvarende plassering, kan vi forvente at butikken vil ha ca. 2.400 kunder pr omsatt million kr. Vi forventer en omsetning på ca. 75 mill. kr. Hvilket gir en omsetning pr uke på 1,44 mill. kr., noe som igjen medfører ca. 3.500 kunder pr uke.
2. Basert på erfaringstall fra Gigaboks Åsane er fordelingen pr uke dag mandag 13%, tirsdag 12%, onsdag 17%, torsdag 17%, fredag 20%, lørdag 21%.
3. Vi forventer at Gigaboks Hønefoss skal ha betydelig høyere snitthandel enn dagligvare. Dvs at hver kunde handler for mer. Sammenlignet med for eksempel Kiwi Osloveien så er antall kunder (og dermed trafikkbelastningen) pr omsatt million 36% større på Kiwi Osloveien enn på Gigaboks Åsane.
4. Vi mener at en Gigaboks i stor grad vil bli benyttet av kunder som besøker Hvervenmoen allerede og er kunder i handelparken fra før. Dvs at de legger et besøk til Gigaboks i tillegg til andre ærend i parken. Vi har imidlertid ingen tall som støtter opp under dette, så det blir antagelser. Vi mener at 50 - 60 % av kundene til en Gigaboks vil være nye kunder/økt trafikk til handelparken, noe som er på nivå med andre vurderinger som tilsier det samme, jfr. kap. 5.4 senere i rapporten.
5. Videre antas det at 95 % av kundene kommer med bil og av dette kommer 75 % i egen bil og 25 % som passasjer.

Med ovenfornevnte forutsetninger så vil trafikken fredag/lørdag være dimensjonerende, der det vil være 500 besøkende som kommer med bil. Dette innebærer en ÅDT på 1000 kj.t./døgn (trafikk til og fra en virksomhet der hver besøkende som kommer med bil genererer en ÅDT på 2 kj.t.). Med 60 % nyskapt (jfr. kap. 5.4) innebærer dette en nyskapt

trafikk på ca. 600 kj.t./døgn, eller **ca. 50 kj.t./dim time**. Dim. time er rushtimen som normalt er mellom kl. 15.30 og 16.30, noe som normalt ikke den mest belastede timen for en handelsvirksomhet.

5.2.2. Treningssenter / fysioterapi/helsenter

Det foreligger ingen konkrete undersøkelser av turgenereringsfaktorer fra denne type virksomheter. Det er riktignok oppgitt for helse i tabell 5-1 på foregående side, men dette er ikke oppdatert i forhold til bl.a. treningssenter og fysioterapi. Det er derfor gjort en kvalifisert vurdering av den konkrete trafikkgenereringen fra senteret på Hvervenmoen som vi legger til grunn.

Nå er det planer om at treningssenteret flytter ut av området, mens fysioterapisenter flytter internt på Hvervenmoen. Turgenereringen for virksomheten baseres på følgende:

- Tallene for antall besøk på SATS viser at totalt antall besøk for et normalår er ca. 42.000 (2019). I en normaluke er det registrert ca. 1000 besøkende. I forhold til de registreringer som er gjort er det registrert opp mot 220 besøkende pr. dag. Videre legges det til grunn at 80 % i gjennomsnitt reiser med bil, hvorav 90 % som bilfører, noe som vil skape en ÅDT på 320 kj.t/døgn.

De av dagens virksomheter som planlegger å flytte ut av området vil ikke lenger belaste veinettet, og vil gi fratrekk på eksisterende belastning.

I utgangspunktet viser registreringene at antall besøkene i gjennomsnitt utgjør opp mot 25 besøkende i dim time, men at flere i dim time besøker treningssenteret på vei hjem fra arbeid, mellom kl. 16 og 18, i tillegg til mellom kl. 08 og 09. Vi legger derfor til grunn at trafikkgenerering til/fra treningssenteret utgjør 8 % i dim. time (kl. 15 - 16, noe også registreringen tilsier), noe som tilsvarer ca. 25 kj.t./dim time.

- Fysioterapi har 10 fulltids ansatte fysioterapeuter. De har hver ca. 2 besøkende pr. time i dim. time. Dette som grunnlag for å beregne trafikk. Nå er trafikken til denne virksomheten normalt fordelt i perioden 8.30 - 15.30, dvs utenom rushtiden. Trafikken til fysioterapi senteret er også allerede på veinettet og er inkludert i den trafikken som er oppgitt i kap. 2, men trafikken vil i hovedsak falle utenfor dim. time. Vi legger til grunn at denne virksomheten generer inntil 10 kj.t./dim time.

Fysioterapi vil få redusert disponibelt areal med ca. 100 m², men antall ansatte vil opprettholdes. Trafikk til/fra denne virksomheten opprettholdes på dagens nivå og

er allerede på veinettet. I tillegg ønsker virksomheten å etablere et mindre treningsrom/-senter primært for deres pasienter. Dette skal i utgangspunktet ikke generere mer trafikk da denne aktiviteten allerede er på veinettet. Det vil imidlertid åpnes for å kunne trene uavhengig av behandling. Pga størrelsen på lokalene vil dette gi langt mindre trafikk enn dagens treningssenter gjør, og vi legger til grunn en turgenerering på ca. 10 kj.t./dim time.

5.2.3. Beverting (veimat)

Enkelte virksomheter kan ha enkel servering i sitt tilbud. Primært gjelder det servering for å dekke behovene for sine kunder, og ikke et «eget» tilbud som går utover virksomhetens åpningstider eller som et eget tilbud. Det er ikke målet å ha servering som vil konkurrere med tilbudet i indre del av sentrum av Hønefoss. Dette er inkludert i den trafikken den enkelte virksomhet genererer. Under har vi beskrevet et grunnlag for å vurdere trafikkgenereringen til og fra veimat tilbud på Hvervenmoen.

I tillegg er det forslag om å etablere en virksomhet som tilbyr servering for de veifarende, «veimat». På en tilsvarende virksomheter og som planlegges på Hvervenmoen er det dimensjonert og antatt følgende antall besøkende:

- ca. 315 biler i gjennomsnitt pr dag mandag til torsdag.
- og i helgene fra fredag til søndag er det ca. 377 biler pr. dag.

Dette innebærer en ÅDT på ca. 700 kj.t./døgn, eller ca. 150 kj.t./dim time.

Dette innebærer at en virksomhet på Hvervenmoen kan ha ca. 400 salg/kvitteringer pr. dag kl. 14 til 18 i helgene og 15-17 på hverdagene.

Så antas det at 20-25% av alt salg er impulsdrevet ved at man ser restaurant, logo eller masteskilt. Areal på bygget vil være ca. 700 m² og en grunnflate 350 m².

Det anslås videre at ca. 40% av de besøkende til restauranten vil være kunder som allerede er i handelsområdet. Nyskapt trafikk til/fra Hvervenmoen vil utgjøre ca. 400 kj.t./døgn, eller 90 kj.t./dim. time.

5.2.4. Kontor

For kontorvirksomheter er den viktigste variable faktoren i hvilken grad kontoret er publikumsrettet. Tidligere var det stor forskjell på bank- og forsikringsvirksomhet og offentlig administrasjon. Turgenerering som skyldes bank og forsikring har nok blitt redusert

etter innføring av bl.a. nettbank, tilbud via nettet og andre endringer som er skjedd de senere årene. Det er færre banker og forsikringsselskaper med publikumsrettet aktivitet med skranker osv. i dag enn tidligere. Det er også lite sannsynlig at bank og forsikring bør og vil etableres i dette området.

Nå inngår ikke kontorvirksomhet i merkbart omfang i planforslaget, men i områdeplanen er de arealene som nå foreslås omregulert til handel, tidligere foreslått som kontor.

Iht HB V713 så er turproduksjon som skyldes offentlig administrasjon angitt med en relativ jevn turproduksjon på 7 - 10 bilturer pr. 100 m². Likeledes vil turproduksjon fra annen kontorvirksomhet som er lite publikumsrettet ligge på nivå med offentlig administrasjon. I gjennomsnitt legger vi til grunn 8 bilturer pr. 100 m². Dette på grunn av at området ligger så sentrumsnært.

Fra PROSAM rapport 103 «Turproduksjonstall fra kontorbedrifter og kjøpesentre» er det gjengitt to tabeller med turproduksjon per døgn for kontorbedrifter med fokus på hhv. tilgangen til kollektivtransport og gratis parkeringsplass. Der ser man at antall personturer med bil ligger mellom 0,86-1,89 per dag pr. ansatt. Det er noe variasjon, men grovt sett så øker antall bilturer i takt med tilgjengelig og med gratis parkeringsplasser og dårligere kollektivtilbud ved og til kontorstedet. Tabellene er gjengitt under.

Tabell 5-2 - Personbilreiser per ansatt for kontorer (PROSAM).

Kollektivt servicenivå	Reiser per virkedøgn per ansatt	Reiser virkedøgn per ansatt - personturer med bil	Reiser virkedøgn per ansatt - kollektivturer	Reiser per virkedøgn per ansatt - g/s-turer	Reiser per virkedøgn per ansatt - bilturer
A - Best	3.06	1.35	1	0.71	1.3
B - Middels	3	1.87	0.69	0.45	1.79
C - Dårligst	2.56	1.55	0.75	0.56	1.48

Andel ansatte med tilgang til gratis parkering	Reiser per virkedøgn per ansatt	Reiser virkedøgn per ansatt - personturer med bil	Reiser virkedøgn per ansatt - kollektivturer	Reiser per virkedøgn per ansatt - g/s-turer	Reiser per virkedøgn per ansatt - bilturer
0-25%	3.04	0.86	1.16	1.01	0.83
25-50%	3.26	1.46	0.92	0.88	1.4
50-75%	2.82	1.57	0.88	0.38	1.51
75-100%	3.05	1.89	0.72	0.51	1.81
Ikke data	2.85	1.85	0.72	0.27	1.79

Basert på tallene fra RVU 2013/14, samt tabellen over, er det rimelig å anta at antall personturer med bil per virkedøgn per ansatt for kontorvirksomheten vil ligge helt i øvre del av skala av variasjonsområdet fra HB V713. Planområdet befinner seg riktignok i kort avstand fra kollektivknutepunkt, samt at gang- og sykkelnettverket er godt utbygd i området, men områdene er bilbasert og tilgjengelighet med bil er enklere enn med buss. Det er også sannsynlig med gratis parkering i området. Basert på dette vil det være naturlig med en høy bilandel.

Nå foreligger det ikke konkrete tall på antall arbeidsplass tilknyttet nye kontorvirksomheter i områdene, men med en forutsetning om ca. 25 m² pr. kontorarbeidsplass, kan en beregne et ca. antall av arbeidsplasser. Dette er nok endret over tid, slik at det nå er flere arbeidsplasser pr. arealenhet enn tidligere.

Med dette grunnlaget legger vi til grunn at det er 1.81 biltur pr. ansatt pr. døgn, eller ca. 7,5 biltur pr. 100 m² kontor. I tillegg kan man se en variasjon på mellom 5 og 12 biltur pr. døgn pr. 100 m², avhengig av type virksomhet.

Innenfor planområdet på Hvervenmoen er det ikke forutsatt mye nye arealer, bortsett fra kontorer tilhørende de næringsvirksomhetene som etableres og på Hvervenmoveien 49. På Hvervenmoveien 49 kan det iht gjeldene plan etableres et kontorbygg på 4.110 m².

5.2.5. Industri/engros

I de reviderte planene for Hvervenmoen ligger det inne forslag om at deler av de industri/engros virksomheter som er der i dag flyttes ut. Bl.a. skal 2 virksomheter med totalt 50 ansatte flytte ut. Slike virksomheter skaper 1,5 – 5 bilturer pr. døgn pr. ansatt. Pga at dette også har noe engros og dermed varelevering inn og ut av området antas det at turgenering i dag ligger i øvre del av dette sjiktet, antas å ligge på mellom 3 og 5 bilturer pr. ansatt. Dvs at de to virksomhetene som flyttes ut vil skape en ÅDT på 150 – 250 kj.t./døgn, med et sannsynlig nivå på ca. 200 kj.t./døgn. Trafikk i dimensjonerende time antas å ligge på ca. 20 % av ÅDT, ca. **40 kj.t./time.**

5.3. Oppsummering av anbefalt turgenerering som grunnlag for beregninger fra ny virksomhet.

I tabell 5-3 på neste er det gjort en oppsummering av den turgenereringen som legges til grunn for våre videre vurderinger.

Tabell 5-3. Turgenerering fra ulike virksomheter

	Enhet	Tur generering Min – sanns - maks
Kontor, tjenesteyting	Kj.t./døgn pr. 100 m ²	7 - 7,5 - 10
Plasskrevende handel	Kj.t./døgn pr. 100 m ²	10 - 20 -25
Handel (dagligvarer, bredt vareutvalg og detaljhandel)	Kj.t./døgn pr. 100 m ²	50 - 70 - 150
Industri	Kj.t./døgn pr. 100 m ²	4 - 6- 10

5.4. Nyskapt trafikk

I utgangspunktet vil ikke all trafikk til nye virksomheter automatisk være nyskapt. Noe trafikk til nye handelsvirksomhetene kommer fra kunder som allerede har arbeid på Hvervenmoen eller som allerede har andre ærend på Hvervenmoen så som trening, bringing og henting av de som jobber der og handler på eksisterende virksomheter. En andel av denne trafikken vil samtidig velge å gjøre sine innkjøp her framfor andre steder. Dvs at en god del av trafikken allerede er på veinettet og vil ikke resultere i nyskapt trafikk.

I PROSAM rapport 167 "Turproduksjonstall for arealekstensive handelskonsepter", er det registrert følgende:

- 43 % av trafikken er rene handleturer til/fra bolig. Av dette kan vi anslå at opp mot 50 % er nyskapt, 50 % er allerede på handleturer i området. Dette gir at 21,5 % av alle kunder fra denne kundegruppen allerede belaster veinettet.
- I ettermiddagsrushet er ca. 50 % av kundene reisende fra arbeid til bolig. Rushtidstrafikken utgjør ca. 15 % av den samlede trafikken fordelt over døgnet. Trafikk fra arbeid til bolig belaster i sin helhet veinettet allerede. Dette utgjør ca. 8 % av kundene til virksomhetene i området, og generere ikke ny trafikk på veinettet.
- Kombinasjon av reisende for annen handel og kunder til ny virksomhet utgjør ca. 20 %. Denne trafikken antar vi allerede er på veiene og 15 % passerer området.

- Handleturer i arbeidstiden utgjør 12 %. Dette er i hovedsak reiser som gjennomføres mellom kl. 10 og 15, dvs utenom rushtiden. Møbel har svært begrenset med reiser i arbeidstiden, mens byggevarer og elektro har tilsvarende flere.
- I ettermiddagsrushet er ca. 50 % av alle kunder på vei mellom arbeid og bolig.
- Ca. 20 % av alle kunder kombinerer handleturen med handel på annet sted.
- Minst andel nyskapt trafikk er trafikk til/fra dagligvarehandel som ofte skjer som et ledd i en reisekjede, mens trafikk til/fra andre typer er mer planlagt og tas i mindre grad som del av en annen reisekjede.

Bl.a. basert på ovenfornevnte registreringer anslås andelen nyskapt trafikk til forretningene i dimensjonerende time ettermiddag innenfor planområdet, til å utgjøre totalt ca. 70 % av alle kunder, mens 30 % av kundene allerede har ærend innenfor planområdet. Bl.a. vil det være større andel til av eksisterende trafikk som besøker dagligvarer, mens det for bilforretning og møbler vil være større andel nyskapt trafikk.

Det vi legger til grunn gjelder for all handelsvirksomhet. For dagligvarer er det sannsynligvis en overvekt av allerede eksisterende trafikk og dermed en mindre andel nyskapt trafikk. Som det er trafikk som allerede er på Hvervenmoen, eller som skal til/fra E16 – Hønefoss er vanskelig å konkretisere uten at det foreligger mer detaljerte utredninger og handelsanalyser. Vi benytter derfor følgende andeler nyskapt trafikk for de ulike virksomheter:

- Dagligvarer 60 %
- «Gigaboks», bredt vareutvalg 70%
- Byggevarer, møbler, brune/hvitevarer 90%
- Bilforretning 100%

Dette tilsier en gjennomsnittlig andel på ca. 70 % nyskapt trafikk for all handelsvirksomhet.

I tidligere beskrevet undersøkelse, kap. 3.3, utgjør daglig arbeid tilsvarende dobbelt så mye aktivitet som handel, mens den totale aktiviteten utgjør bare 80 % av det arbeid og handel gjør samlet. Dette skulle tilsi at ca. 50 – 60 % handelen på Hvervenmoen skjer av de som besøker Hvervenmoen som del av arbeidsreisen. Med å vurdere at nyskapt da utgjør kun 70 %, vil dette være en konservativ beregning.

Alle arbeidsreiser til/fra kontor, industri osv. antas å være nyskapt. Det samme med virksomhet som lekeland, en virksomhet som riktignok vil generere mest trafikk utenom rushtiden.

5.5. Generell trafikkvekst

Som grunnlag for å vurdere kapasitet og avviklingsmessige konsekvenser er det lagt til grunn framskrevet trafikk ca. 10 år fram i tid etter åpning, noe som tilsvarer trafikkbelastning i ca. 2030. Dette tilsvarer det som tidligere er foreløpig er anslått som åpningsår for ny E16. Dvs at dagens trafikk gis en %-vis økning mens den trafikk som skyldes tiltaket og annen aktivitet på Hvervenmoen ikke blir del av den generelle veksten. 10 år er valgt pga de pågående planene om ny E16 og en endring av trafikkbildet etter dette.

Mye av trafikken som belaster veinettet i dette området blir generert av den virksomheten som skjer på Hvervenmoen og annen næringsvirksomhet i området. Trafikk fra virksomhetene på Hvervenmoen vil ikke få den samme generelle trafikkveksten som den øvrige gjennomgangstrafikken som er i området og som kommer på E16 eller til/fra Hønefoss. Vekst fra virksomheter som etableres på Hvervenmoen beregnes ut fra den reelle utbyggingen. Den generelle trafikkveksten skyldes ikke at vi kjører flere ganger til/fra et målpunkt, men den skyldes annen uspesifisert utbygging.

Den generelle trafikkveksten som tidligere er benyttet i NTP-sammenheng, er 1,2 % årlig fram til 2020 og 1,4 % videre til 2030. I tillegg er det overordnede målet i samfunnet om at det skal skje en 0-vekst i biltrafikken i storbyområdene, noe som sannsynligvis også vil ha innvirkning på trafikken i Hønefossområdet. For Hønefoss gjelder kommuneplanens samfunnsdel for 2021-2030, vedtatt 30.09.2021, og i denne heter det i hovedmål 3.2 at «Vekst i persontransport i Hønefoss-området, tas med kollektiv, sykkel og gange.» I tillegg er målet at andelen skal være større i tettsteder og sentrumsområder.

Vi har derfor forutsatt en mindre generell trafikkvekst enn det som vil være normalt iht vekstfaktorene i som er benyttet i NTP. En del av trafikken til/fra Hønefoss i rushtiden er trafikk til/fra Osloområdet og Asker/Bærum. Dette er et område der 0-vekst er et sentralt mål, noe det i de senere årene også er registrert. Trafikkveksten er mindre her. I brev fra Statens vegvesen til Ringerike kommune 19. juni 2017, er det påpekt at trafikkveksten for Buskerud er større enn det som er angitt her. Det sies at den er 2,19 % i perioden 2014-2018, 1,75 % i perioden 2018 - 2022 og 1,5 % pr. år i perioden 2022 - 2028. Noe som er høyere enn det som er lagt til grunn for NTP.

I perioden fram til 2030 har vi lagt til grunn en generell trafikkvekst på ca. 10 % på den trafikken som allerede er på veinettet. I tillegg er det også foretatt en vurdering av trafikken i 2040 med dagens vegnett. Det er forutsatt ytterligere 10 % trafikkvekst i perioden, selv om det overordnede politiske målet er 0-vekst i personbiltrafikken også i denne perioden.

5.6. Tungtrafikk

Planområdet vil ikke skape spesielt mye tungtrafikk. Det er ikke planlagt virksomheter som normalt skaper mye tungtrafikk. Tungtrafikken vil være varetransport til planområdet.

Totalt sett blir det trolig ingen merkbar økning av tungtrafikken som følge av den utbyggingen som planlegges, bortsett fra i anleggsperioden.

5.7. Trafikkfordeling pr. time

Trafikkfordeling over døgnet vil variere avhengig av formål.

For handel har det vist seg at andel i rushtiden som regel er ca. 10 %. Vi har lagt til grunn en noe konservativ faktor på ca. 12 %.

I henhold til Vegdirektoratets Håndbok V713 er belastning i dimensjonerende time for boligtrafikk antatt å ligge på 15 - 20 % mellom kl. 15.30 og 16.30

5.8. Oppsummering av tiltakets trafikkgenerering, Alternativ 1

Basert på planlagt arealvekst og type virksomhet gitt i kap. 4 og forutsatt arealtall som alternativ 1 i tabell 4.2 og i kap. 5.3 forventes en turgenerering fra nyetablering opplistet i tabellen på neste side. Forventet nyskapt trafikk er justert i henhold til vurdert faktorer i kap. 5.4. Som det framgår av tabellen under legges det til grunn en samlet trafikkvekst med ÅDT på ca. 6.400 kj.t./døgn.

Tabell 5-4. Turgenerering fra mulig ny virksomhet, Alternativ 1.

Type handel	Dagens volum	Samlet / total arealøkning	Turgenerering Kj.t./døgn pr. 100 m ²	Turgenerering ny virksomhet Kj.t./døgn	Nyskapt trafikk Kj.t./døgn	
					faktor	ÅDT
<i>Arealkrevende konsepter</i>						
Plasskrevende handel	7.800	12.141	20	2.428	0,9	2.185
Bredt vareutvalg	0	3.000	40	1.200	0,7	840
Gigaboks	0	2.500	40	1.000	0,6	600
<i>Volumvarer</i>						
Møbel, Brune og hvitevarer	24.500	8.500	20	1.700	0,9	1.530
<i>Dagligvare</i>						
Dagligvare	0	2.500	70	1.750	0,6	1.050
<i>Helserelatert tjenesteyting</i>						
Trening/fysio	2.399	-1.399				-310
Fysio		373				0
<i>Beverting</i>						
Beverting veimat	0	700				400
<i>Annet</i>						
Kontor		4.110	7,5	308	1,0	308
Grosist/engros	1.706	-66				
Flyttet industri		(-7.900)		-200		-200
sum				8.186		6.403

Totalt vil ny virksomhet kunne generere ca. 6.400 kj.t./døgn,

Som grunnlag for å vurdere videre avviklingsforhold og kapasitet så vil trafikk i dim. time ettermiddag, kl. 15 - kl. 16 være ca. 10-12 %, litt avhengig av type handel. Dette er den mest belastede timen for næringsområder der det vesentligste delen utgjør handel. Trafikk som skyldes kontor og industri utgjør 12 - 15 %, mens områder for handel har sin dimensjonerende time mellom kl. 17 og kl. 19. Det legges til grunn at trafikk i dim. time fra

ny virksomhet utgjør ca.11 % av ÅDT, dvs ca. 700 kj.t./dim.time og som er likt fordelt mellom utgående trafikk og inngående trafikk.

5.9. Alternativt arealbruk

I forbindelse med det videre arbeidet for å konkretisere de konkrete virksomhetene på den enkelte eiendom, kan det bli aktuelt at enkelte eiendommer ønskes tatt i bruk for annen type næring/handel. Dette kan påvirke turgenereringen som er oppgitt i tabell 5.4 noe. I disse vurderingene så kan det legges til grunn at arealtallene opprettholdes iht til tabell 4.1 og 5.4, alternativt kan turgenereringstall fra tabell 5.4 opprettholdes, slik at arealtallene endres. Det vises også til kap. 8.2 og 8.3 der kapasitet og avvikling vurderes.

I tabellene på neste side er det satt opp noen forslag til alternativer:

Tabell 5-5. Turgenerering med alternativ arealbruk innenfor et fast arealtall

Faste arealtall Totalt på Hvervenmoen	Tabell 5-4		Alternativ arealbruk	
	arealvekst	ÅDT (kj.t./døgn)	arealvekst	ÅDT (kj.t./døgn)
Plasskrevende handel	12.141 m ²	2.185	- 4.000 m ² = 8.141 m ²	1.465
Møbel-/brune-/hvite-varer	8.500 m ²	1.530	8.500m ²	1.530
Dagligvarer	2.500 m ²	1.050	+ 4000 m ² = 6.500 m ²	2.730
Rest/annet	14.302 m ²	1.641	14.302 m ²	1.641
sum		7.030		7.370

Tabell 5-6 Endret arealtall med samme turgenerering som full utbygging

Faste trafikk tall Til/fra Hvervenmoen. Variert arealtall	Tabell 5-4		Alternativ arealbruk	
	arealvekst	ÅDT (kj.t./døgn)	arealvekst	ÅDT (kj.t./døgn)
Plasskrevende handel	12.141 m ²	2.185	- 9.400 m ² = 2.741 m ²	500
Møbel-/brune-/hvite-varer	8.500 m ²	1.530	8.500m ²	1.530
Dagligvarer	2500 m ²	1.050	+4000 m ² = 6.500 m ²	2.730
Rest/annet	10.924 m ²	1.096	7.924 m ²	1.636
sum				6.396

Det er også sett på hva alternativ 0 vil generere av trafikk, jfr. tabellen under, der arealene er hentet fra kap. 4.1, mens turgenereringen er hentet fra tabell 5-3.

Tabell 5-7. Turgenerering Alternativ 0 (kj.t.(døgn)

Formål	Forventet turgenerering Kj.t./døgn pr. 100 m ²	Areal m ²	ÅDT fra formålet kj.t./døgn	Variasjonsområdet Kj.t./døgn	
				Min.	Maks.
Kontor	7,5	50.300	3.775	3.520	5.030
Industri	6	2.100	125	80	210
sum		52.400	3.900	3.600	5.240

Som det framkommer av tabellen over er det stor sannsynlighet for at alternativ 0 vil kunne generere ca. 3.900 kj.t./døgn, med en variasjon på mellom 3.600 kj.t./døgn og 5.240 kj.t./døgn. Dette er da trafikk som kommer i tillegg til dagens trafikk, og kan sammenliknes med den trafikken som alternativ 1 og foreslått utbygging tilsier.

6. Mål og tiltak for mobilitet

6.1. Generelt

Kommunens Arealstrategi og bærekraftig mobilitet, datert 21. mai 2021 danner grunnlag for kommuneplanens samfunnsdel 2021 – 2030 med sine overordna samfunns mål. I samfunnsdelen er det listet opp en rekke mål og delmål basert på FN bærekrafts mål og hva som er viktig for Ringerike kommune.

I kommuneplanens samfunnsdel er det bl.a. vedtatt følgende mål som kan ha betydning for trafikk og mobilitet:

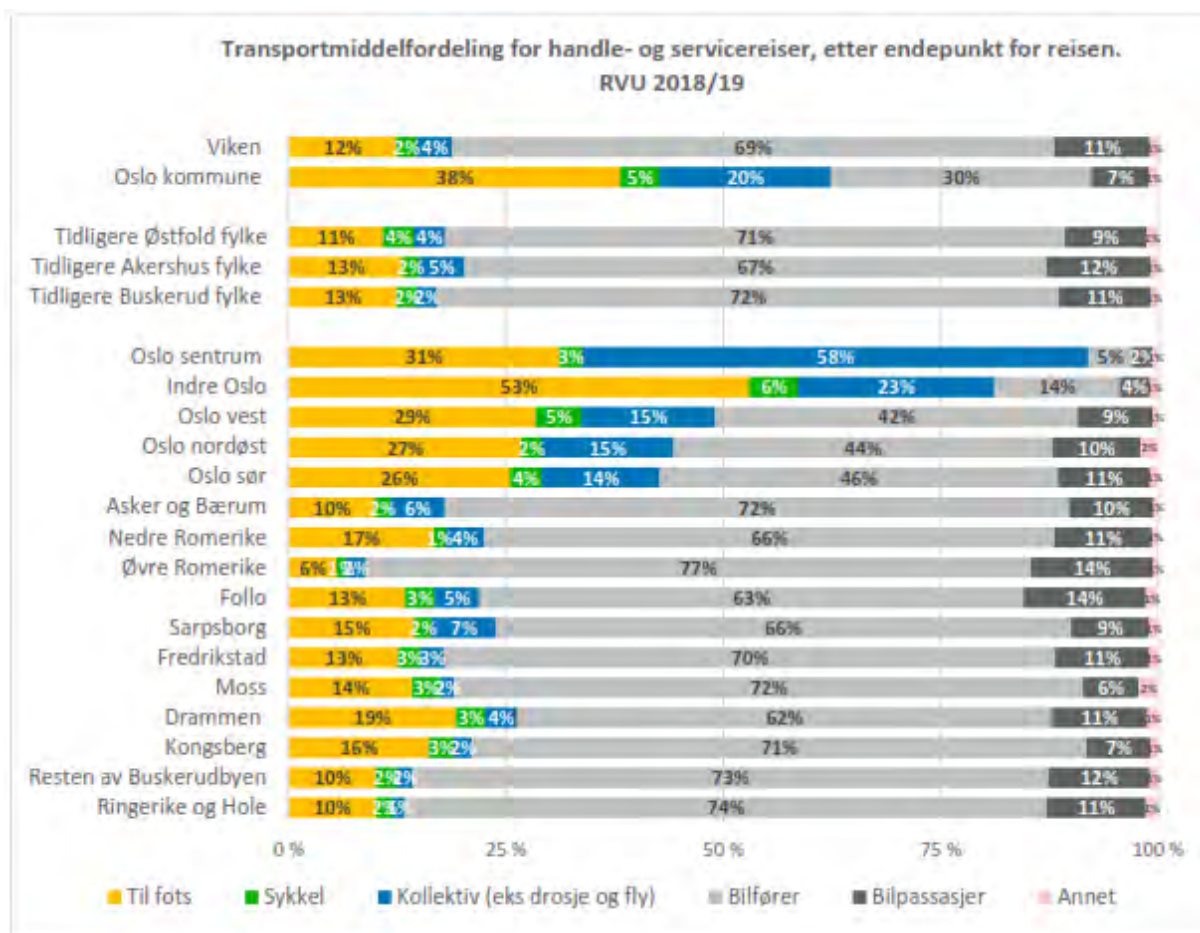
- Hovedmål 3.2: (helhetlige og bærekraftige transportløsninger)
 - o Mål 3.2.1: Vekst i persontransport i Hønefossområdet, tas med kollektiv, sykkel og gange. Andelene er økt til minst 9 % syklende, 20 % gående og 6 % som tar buss i Hønefossområdet. Andelene skal også være økende i tettstedene.
 - o Mål 3.2.2: Vi har et sammenhengende gang- og sykkelveinett, hvor det trygt og attraktivt å gå å sykle.
- Hovedmål 4.4: (reduksjon av klimagassutslipp i 2030)
 - o Mål 4.4.2: Ringerikes klimagassutslipp fra veitrafikk er minst halvert i 2030 sammenliknet med 2009.

Planarbeidet for Hvervenmoen kan ikke løse disse målene og utfordringene alene, men planarbeidet kan bidra til dette innenfor sine områder.

6.2. Transport fordelt på transportmiddel

Det er ikke gjennomført konkrete reisevaneundersøkelser i forbindelse med prosjektet. Det er imidlertid gjennomført en reisevaneundersøkelse for Oslo og Viken i 2018/2019 for PROSAM, rapport 242, gjennomført av Urbanet Analyse februar 2021.

I denne rapporten framkom følgende transportmiddelfordeling for handle- og servicereiser blant bosatte i ulike områder:



Figur 6-1. Transportmiddelfordeling på daglige reiser i ulike områder i Oslo og Viken, %fordeling. (Kilde: Prosam rapport 242)

I forbindelse med at utbyggingen av ny forretning, er det forutsatt at det i gjennomsnitt vil komme en økning ca. 6.400 nye kjøretøy pr. døgn, noe som utgjør ca. 74 % av antall besøkende. Dette vil totalt medføre at det kommer ca. 4.320 nye besøkende til Hvervenmoen. Dette vil fordele seg som følgende:

- Bil, ca. 74 % som medfører ca. 3.200 personturer og ca. 475 som passasjer i bil, noe som medfører at ca. 3.675 av de besøkende kommer med bil
- Til fots, 10 % ca. 430 personturer
- Sykkel, 2 %, noe som utgjør ca. 85 personturer
- Kollektiv; 2 % og ca. 85 personturer
- Annet; 1 % og ca. 45 personturer

6.3. Tilretteleggelse for ønsket reisemiddelfordeling

For at Hønefoss skal oppnå 0-vekstmålet om ingen økning i personbiltrafikken, må bilandelen reduseres og flere reiser lokalt med buss, sykkel eller på beina. I transportutredning for Hønefoss, Buskerud fylkeskommune/Rambøll november 2018 er det for Hønefoss oppgitt følgende målsettinger, jfr. tabell 6-1 under.

Tabell 6-1- Målsetting om endrede reisemiddelfordeling

Reisemiddel	Dagens	Mål 2030	Mål 2040
Gange	16 %	20 %	22%
Sykkel	4%	9%	10%
Buss	4%	6%	8%
Bil	75%	65%	60%

Dette er et mål for Hønefoss by. Som en ser av denne tabellen sammen med figur 6-1 er dagens nivå nå lavere for bil og høyere for gange, sykkel og buss, enn det som vises i reisevaneundersøkelsene i figur 6-1. Endringene i indre del av sentrum bør gi en målsetting om en tilsvarende %-vis endring utenfor indre del av sentrum. Dvs at målene for reisemiddelfordeling bør gi følgende nær Hvervenmoen:

- Gange, økning på ca. 6 % fra dagens 10 % til 16 %
- Sykkel, økning fra 2 % til 8 %
- Buss, økning fra 1% til 5 %
- Bil, inkl. passasjerer en reduksjon fra 85% til 70 %

Denne målsettingen vil innebære en endring av antall reiser innenfor de ulike reisemidlene iht tabell 6-2 under. Dette omfatter reiser av nye besøkende:

Tabell 6-2

Reisemiddel	Antall turer med dagens fordeling	Endringer som følge av målene fram til 2040	Antall reiser iht til målene
Gange	475	285	760
Sykkel	95	285	380
Buss	50	200	250
Bil inkl. passasjer	4050	-810	3240

Det er flere tiltak som vil og kan bidra til å få redusert biltrafikken i tråd med lokale og nasjonale mål og ambisjoner for mobilitet. For utbyggingen av en ny handelsvirksomhet på Hvervenmoen kan vi spesielt nevne:

- God tilgjengelighet til bussholdeplassene: Det er lagt til rette for gode og direkte gangforbindelser fra forretninger til/fra nærmeste bussholdeplass, og lokalbussen har rom inne på Hvervenmoen.
- Gode gangforbindelser: Planen legger opp til god tilknytning til gangveisystemet i området og funksjoner i området som brukes ofte. Målsettinger for dette bør framkomme i planbestemmelsene.
- Attraktive sykkelparkeringsplasser for den enkelte virksomhet med god tilknytning til et overordnet veinett.

De ovenfornevnte punktene er hva som kan gjøres på Hvervenmoen i forbindelse med den utviklingen som der er aktuell, mens de store tiltakene og kanskje de med best effekt vil være hva som gjøres andre steder, bl.a. i indre del av Hønefoss sentrum og ellers rammer for framkommelighet, parkering og tilgjengelighet til buss og bussruter i den andre enden av reisekjeden til Hvervenmoen (bolig, arbeid, fritid osv.).

7. Trender og utviklingstrekk

I tradisjonelle trafikkanalyser har det tidligere vært vanlig å legge på en generell prosentvis trafikkvekst for bilturer pr. år på det overordnede veinettet, basert på prognoser for befolkningsutvikling og økonomisk utvikling. Utgangspunktet var historiske data som viste at trafikken økte i takt med befolkningsveksten, men med noe variasjon avhengig av blant annet den økonomiske situasjonen.

I de senere år har derimot biltrafikkøkningen bremsset opp, og noen steder har biltrafikken blitt redusert. Særlig gjelder dette for landets byområder og tettbygde strøk. Tall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2018 viser også dette. Grunnene til dette er sammensatt og kan være forskjellig fra sted til sted, men i det følgende nevnes noen årsaker:

En langvarig plan- og utbyggingsstrategi der det bygges tettere i flerfunksjonelle områder i sentrum eller i andre områder med god kollektivdekning.

- Økt satsing på kollektivtrafikk
- Restriksjoner på biltrafikk gjennom bom- og rushtidsavgifter
- Restriksjoner på bilparkering både tilknyttet bolig-, arbeids- og handelsreiser
- Økt tilrettelegging for sykkel, med utbygging av sykkelveinett og sykkelparkering

Mye tyder på at dette er en trend som vil fortsette. Redusert bilbruk og CO2 utslipp blir mer og mer fastlagt i internasjonale, nasjonale, regionale og kommunale strategier og planer. Eksempler på dette er nullvekstmålet fra NTP, Byrådserklæringen fra 2015 for Oslo kommune der målet er å redusere all biltrafikk i Oslo med en tredel innen 2030. En rekke kommunale planer og strategier, også for Drammen kommune, legger opp til en kraftig økning i gang- sykkel- og kollektivandelen og tilsvarende reduksjoner i vekst i biltrafikken. Oslo og Drammen har et felles arbeidsmarked og derfor vil tiltak i Oslo også kunne påvirke reiser til/fra Drammen.

En tilsynelatende økende bevissthet blant dagens unge om konsekvensene av bilbruk, og annen transport med høyt CO2 utslipp, kan styrke utviklingen med redusert biltrafikk og økte gang- sykkel- og kollektivtransportandeler. I reisemiddelfordelingen for 2040 er dagens 10 - 20 åringer en viktig del av statistikken.

Reduksjon av bilbruk henger også sammen med steds-/byutvikling og arealbruk. Det er ikke lenger bare utslipp fra biltrafikk som er i fokus, men også de store arealene bilparken krever (både på veien og parkert). I flere byer og tettsteder er det en bevisst politikk å redusere arealet avsatt til bilbruk. Ett virkemiddel for å redusere behovet er å overføre biltrafikk til

kollektiv, gange og sykkel som krever langt mindre areal for samme mengde persontransport. I tillegg vil mindre veiareal redusere kostnadene til investeringer og drift av infrastrukturen.

Andre tiltak er, som tidligere nevnt, parkeringsrestriksjoner både tilknyttet arbeid, bolig og enkelte handels- og fritidsfunksjoner. Oslo sentrum er et eksempel på sistnevnte, der gateparkeringsplasser fjernes og endres til oppholdsarealer. Alternativet for bilbrukere er parkering i dyre parkeringshus. For pendlere, eksempelvis for reisende mot Oslo, er det ikke en selvfølge med parkering nær jernbanestasjonen, og derfor blir det mer aktuelt å reise annerledes hele strekningen fra bopel til arbeid.

For stadig flere er det ikke lenger noen selvfølge å parkere bil gratis på arbeidsplass. Dette, sammen med bomavgifter og de generelle utgiftene med bilhold (vedlikehold, forsikring osv.) gjør bilbruk og bilparkering stadig mer kostbart.



Figur 7-1. 69 personer; tilsvarende hva det er plass til i en (Canberra) buss, sykler for 69 personer og 60 biler (som i gjennomsnitt frakter 69 personer i rush). Kilde: CPF

Privateide biler brukes i få av døgnetts 24 timer. Utviklingen kan føre til at en annen type bilbruk blir mer vanlig. Med nye og stadig flere typer bildelingstjenester kan de stadig flere ulempene/ begrensningene og kostnadene med privat bilhold unngås samtidig som bilens fortrinn opprettholdes. Dette kan føre til økt bruk av bildelingstjenester og redusert bilhold. Bane NORs bildelingstjeneste er et eksempel på en bildelingstjeneste som i praksis er tilnærmet lik bysykkelordninger vi er kjent med fra ulike byer.

Det er også en utvikling av stadig bedre el-sykler som kan konkurrere med bil på flere reiser, da både avstand og høydeforskjell blir mindre viktig enn før. Ulike lastesykler gjør også at kjedereiser kan gjennomføres med sykkel, eksempelvis hjem - barnehage - jobb - dagligvare - barnehage - hjem. Parallelt med dette kommer det stadig nye el-fremkomstmidler som sparkesykler, rullebrett og ulike typer balansebrett. Disse gjør at avstander på 1-2 kilometer kan tilbakelegges raskere og langt enklere enn før.

Utvikling etter pandemien.

Det er satt i gang med flere undersøkelser for hvordan trafikken vil utviklet seg i kjølvannet av pandemien og om det vil skje varige endringer etter en normalisering av samfunnet. Under pandemien viste det seg at det var langt mindre som reiste kollektivt, både pga anbefalinger om ikke å reise, men også som et resultat av frykt.

Det foreløpige undersøkelser viser, bl.a. etter den åpningen som skjedde tidlig høsten 21 er at det kan bli en nedgang på 10 - 12 % i antall reiser, noe som forventes vil videreføres. Dette pga:

- Økt bruk av hjemmekontor. 30 - 40 % økning i forventet bruk av hjemmekontor målt i forhold til før pandemien. Dette vil gi 8 - 18 % mindre arbeidsreiser
- Behov eller ønske om å unngå trengsel. Undersøkelser viser 40 % økt motstand i forhold til trengsel på bl.a. kollektivtrafikk.

Det forventes totalt sett en reduksjon av antall bilreiser, noe som også er bra for bl.a. utslipp og forurensing.

8. Virkninger av planforslaget

8.1. Generelt

Det er sett på og vurdert enkelte eventuelle konsekvenser av tiltaket samt i hvilken grad den foreslåtte utbygging kan anbefales gjennomført med dagens veinett og om tiltak anbefales. Følgende forhold er vurdert også i forhold til mobilitet, bl.a.:

- Kapasitet og avviklingsmessige forhold
- Trafikkbelastning
- Veistandard
- Eventuelle utbedringstiltak
- Forhold for fotgjengere og syklister
- Atkomstløsninger
- Reisemiddelfordeling

Planforslaget omfatter alternativ 1 som er endret i forhold til gjeldene planforslag, alternativ 0. Alternativ 0 er ikke vurdert virkninger av da dette alternativet har en godkjent plan. Det er gjort beregninger med og uten utbygging, for dagens situasjon, 2030 og 2040. Dagens arealbruk med framskrevet trafikk til 2040 er ikke beregnet.

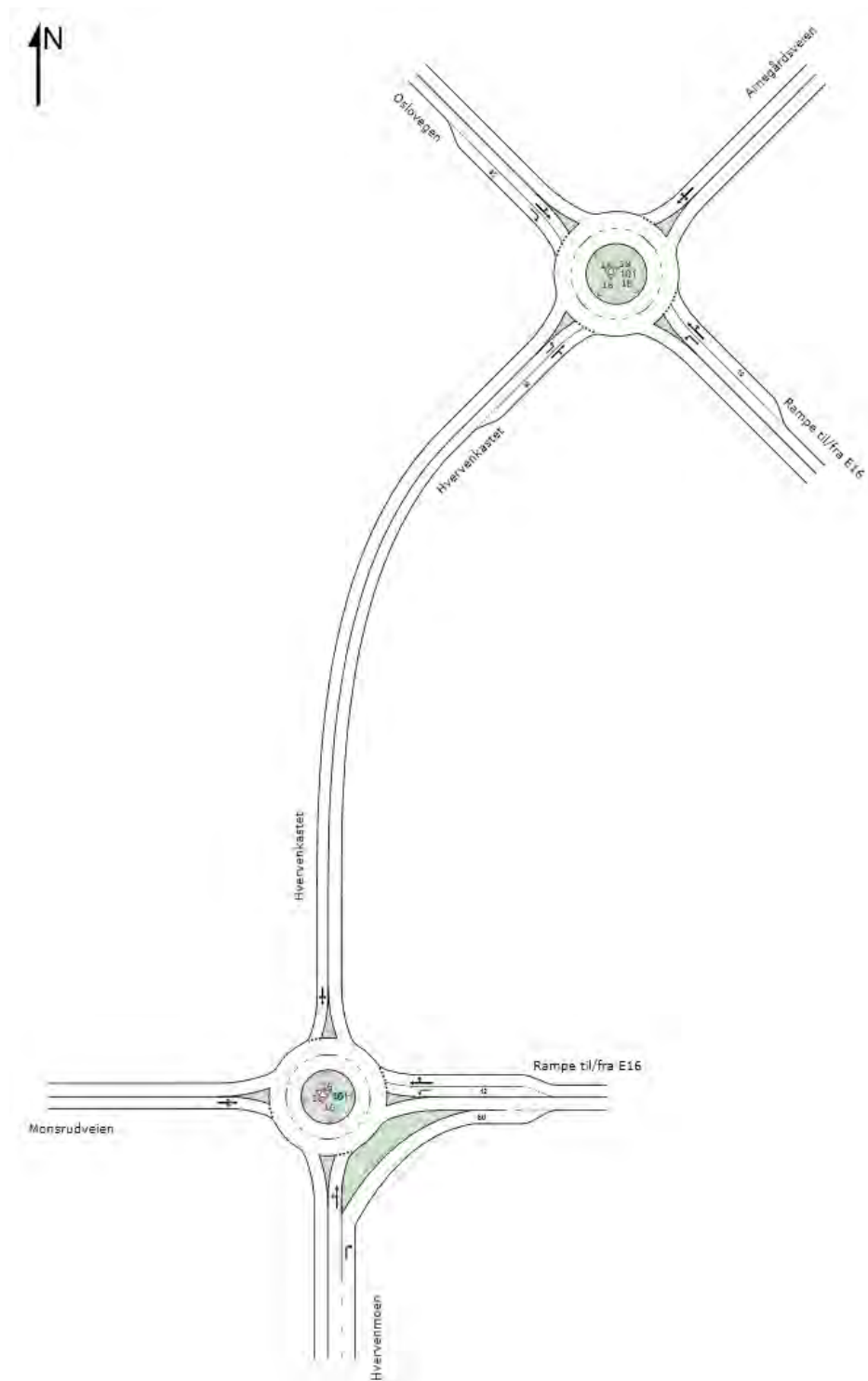
8.2. Trafikkbelastning, kapasitet og avvikling

8.2.1. Generelt

Det er gjennomført flere ulike beregninger av kapasitet og avvikling i kryssene på Hvervenmoen og Hvervenkastet. Beregningene er gjort kun for ettermiddagsrushet. I en situasjon med økt handelsvirksomhet er det i denne perioden der det tradisjonelt er mest trafikk og høyest belastning i veinettet. Dette er også dokumentert gjennom Transportanalysen for Hønefoss (Rambøll 2018), der belastningen i morgenrushet utgjør ca. 65 % av trafikkbelastningen i ettermiddagsrushet.

Kapasitetsberegningene er gjort i SIDRA Intersection versjon 9.0. Beregningene av kapasitet og trafikkavvikling tar utgangspunkt i registrerte trafikk tall, jfr. kap. 3.4, og beregnet turgenerering, jfr. kap. 5. Det er tatt utgangspunkt i dagens veiutforming og rundkjøringene er modellert i sammenheng som vil si at avvikling og eventuell tilbakeblokkering mellom kryssene vil påvirke resultatene i nabokrysset.

Figur 8-1 viser prinsippene i veinettet og feltene som er lagt til grunn for beregningene, men ikke hvordan veinettet er utformet eksakt.

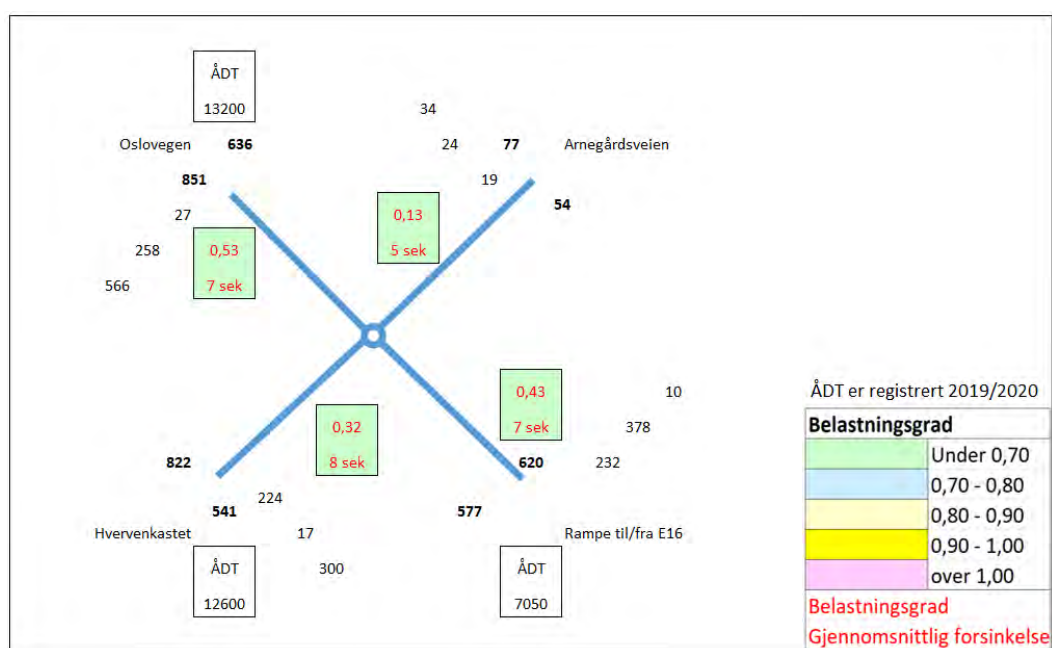


Figur 8-1: Utforming av rundkjøringene som er brukt til kapasitetsberegning i SIDRA. Dagens kryssløsninger.

I krysset Hvervenmoen x Hvervenkastet er det modellert at forbikjøringsfeltet går utenfor selve rundkjøringa for å oppnå realistisk trafikantadferd. I praksis er det ikke noe fysisk skille mellom forbikjøringsfeltet og sirkulasjonsarealet i rundkjøringa.

8.2.2. Dagens trafikkbelastning, uten utbygging

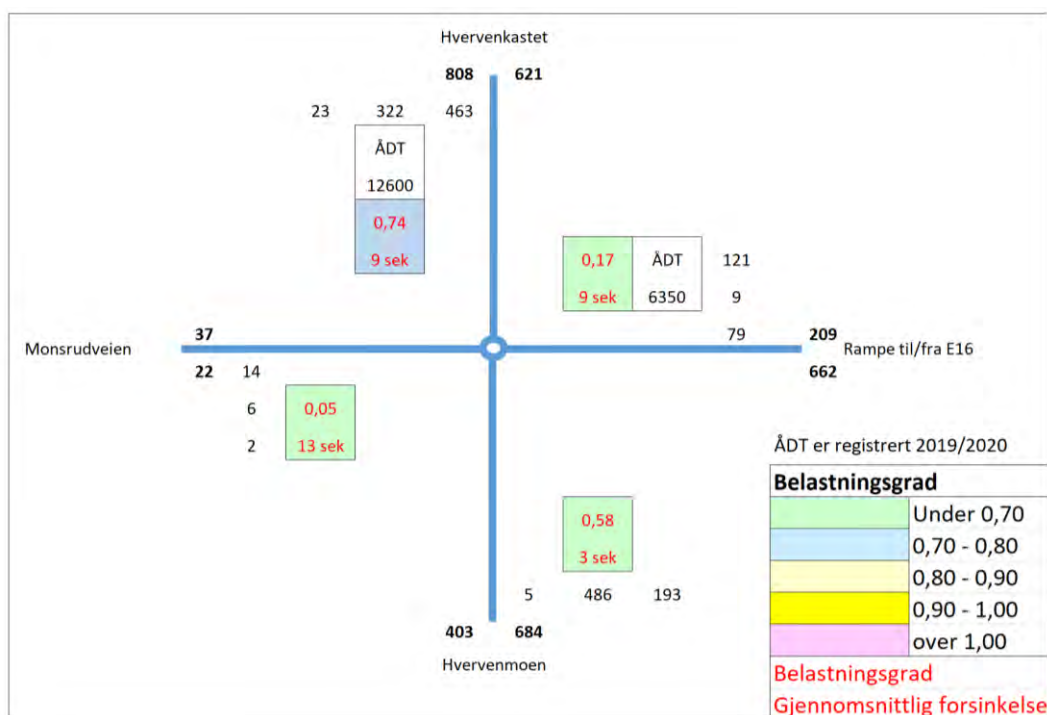
Utgangspunktet for beregningene er gjort med grunnlag i dagens situasjon (2020). Resultatene med dagens trafikkbelastning uten utbygging er vist i figur 8-2 og 8-3.



Figur 8-2. Osloveien x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2020 (kj.t./time)

Med dagens trafikkbelastning og utforming er det ikke spesielle kapasitetsutfordringer på veinettet.

Høyeste belastning i krysset Osloveien x Hvervenkastet er fra veiarmene Rampe til/fra E16 og Osloveien med beregnet belastningsgrad på henholdsvis 0,43 og 0,53. Det vil si lav belastning med lite kø og forsinkelse.



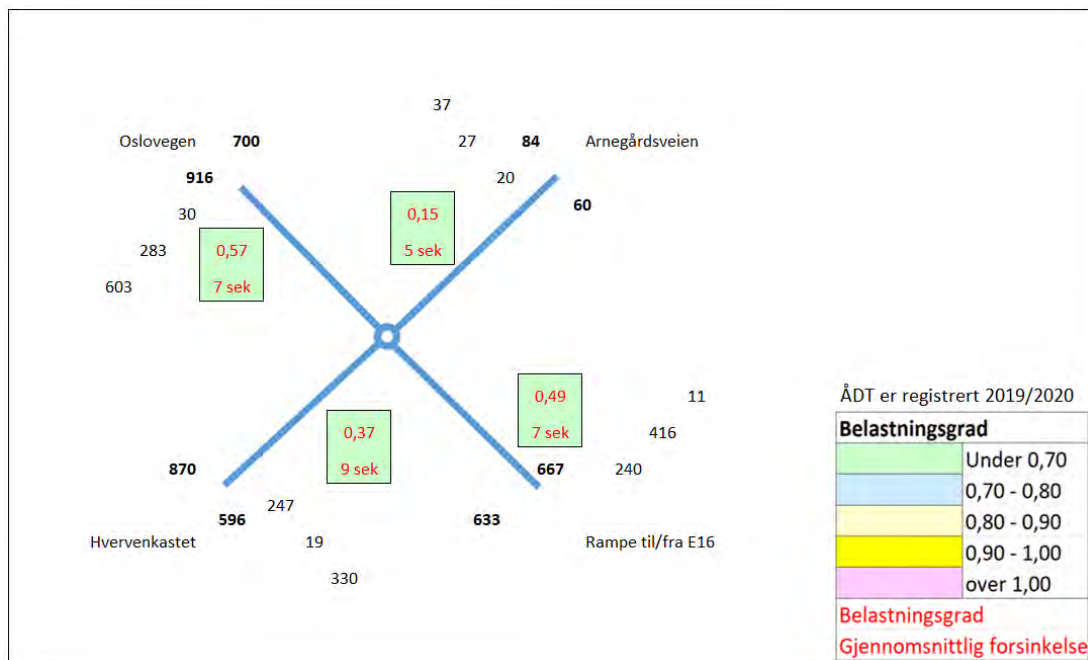
Figur 8-3. Hvervenmoen x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2020 (kj.t./time)

I krysset Hvervenmoen x Hvervenkastet er det beregnet belastningsgrad fra veiarmen Hvervenkastet på 0,74. Det er noe høy belastning, men tilfredsstillende avvikling og lite forsinkelse.

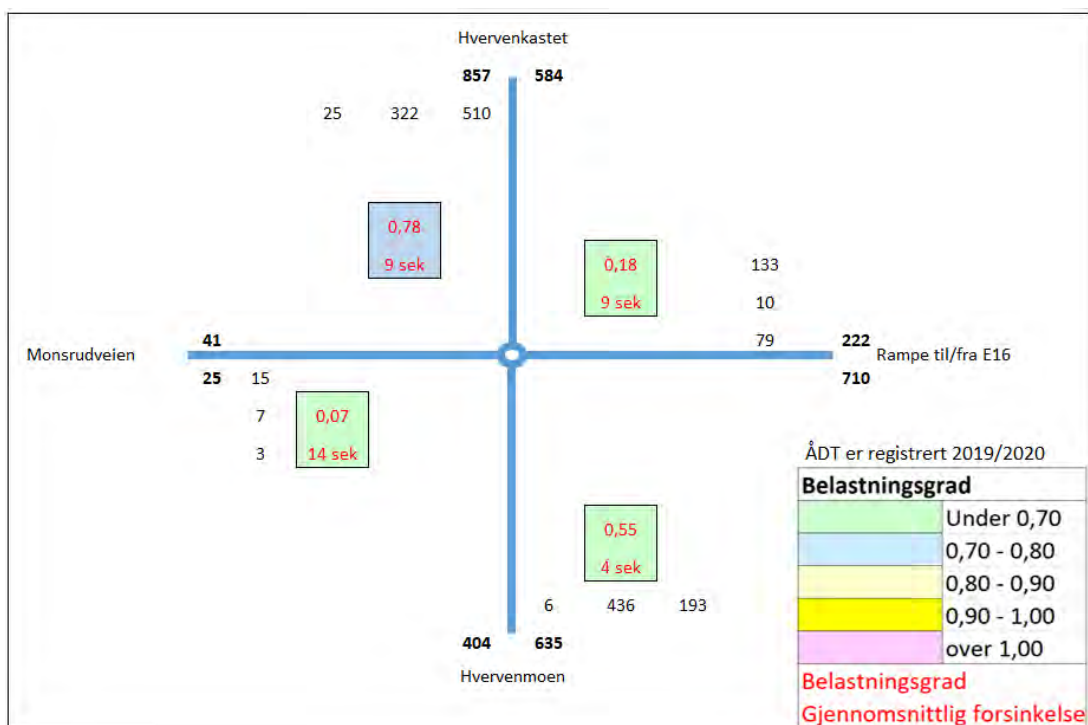
I øvrige veiarmen er det beregnet lav belastningsgrad med god trafikkavvikling og lite forsinkelse.

8.2.3. Dagens situasjon uten utbygging i 2030

For lettere å kunne vurdere konsekvensene av utbyggingen er det også gjennomført en beregning av situasjonen med dagens trafikk til/fra Hvervenmoen framskrevet til 2030 uten øvrig utbygging. Det er ikke gjort beregninger for en situasjon uten utbygging i 2040. Resultatene fra beregningene presenteres i figurene under.



Figur 8-4. Osloveien x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2030 uten utbygging (kj.t./time)

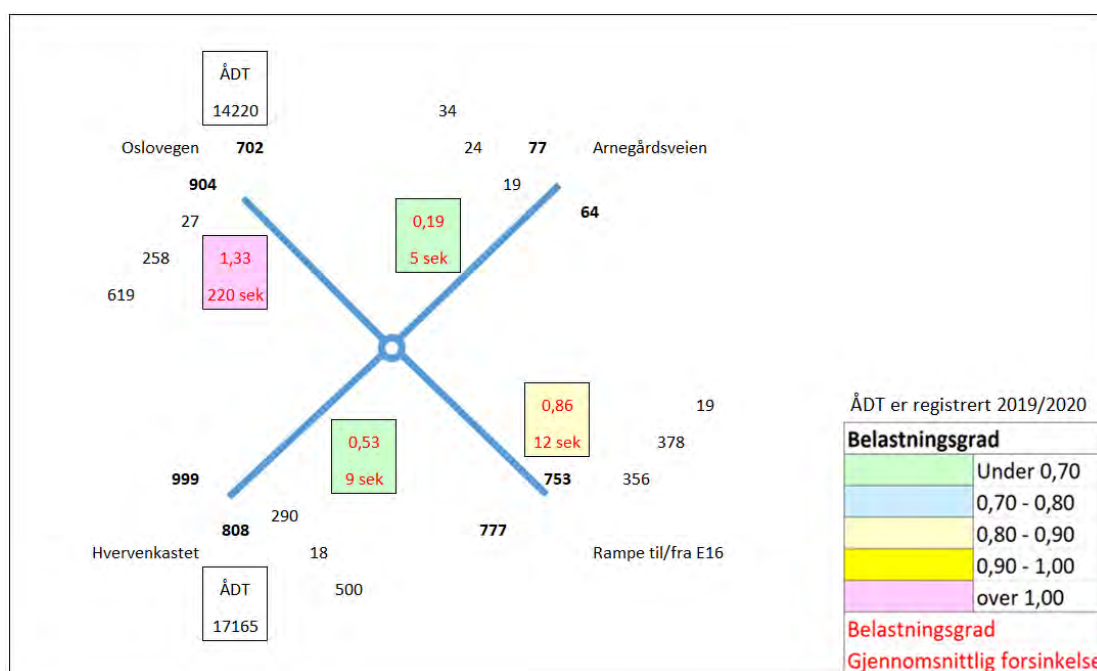


Figur 8-5. Hvervenmoen x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2030 uten utbygging (kj.t./time)

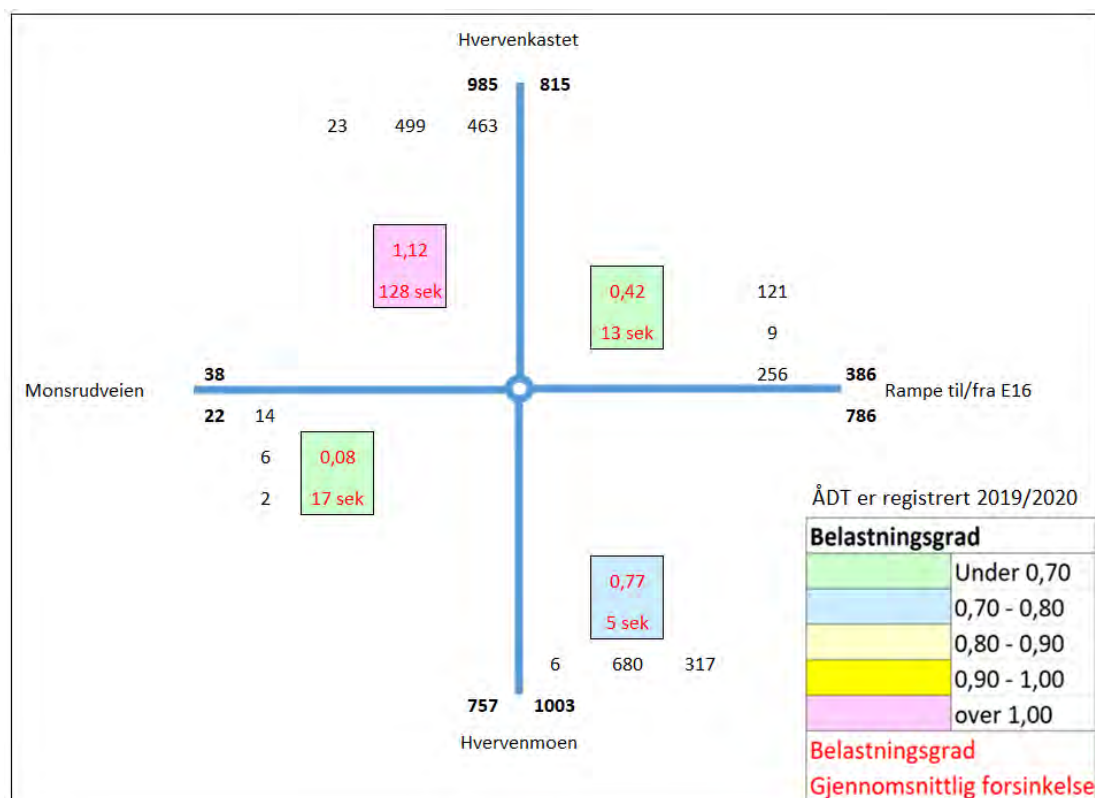
Uten utbygging vil det være noe høy belastning i veiarmen Hvervenkastet i krysset Hvervenmoen x Hvervenkastet, økning fra 0,74 til 0,78 mellom 2020 og 2030. Avviklingen vil likevel være god og uten store forsinkelser. I øvrige veiarmen i begge kryss er det beregnet en lavere belastningsgrad, noe som gir god trafikkavvikling og lite forsinkelse.

8.2.4. Etter utbygging med dagens trafikk (2020)

Det er også gjort en beregning med dagens trafikk inkludert utbygging. Dette vil vise konsekvensene av den foreslåtte utbyggingen. Resultatene fra beregningene presenteres i figurene under.



Figur 8-6. Osloveien x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2020 med utbygging (kj.t./time)



Figur 8-7. Hvervenmoen x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2020 med utbygging (kj.t./time)

Inkludert planlagt utbygging blir det betydelig høyere belastning og forsinkelser i veinettet enn med dagens trafikkbelastning.

Veiarmen Osloveien i krysset Osloveien x Hvervenkastet får beregnet belastningsgrad på over 1,0, som vil si at trafikkbelastningen er høyere enn veiarmens kapasitet. Beregnet belastningsgrad er på 1,33 fra Osloveien. Overskredet belastning vil medføre periodevis ustabil trafikkavvikling med lange køer og høy forsinkelse. Belastningen fra Rampe til/fra E16 er på 0,86, som vil si at det må forventes noe kø og forsinkelse også i denne vegarmen.

I krysset Hvervenmoen x Hvervenkastet er beregnet belastningsgrad fra Hvervenkastet og Hvervenmoen på henholdsvis 1,12 og 0,77. Høy belastning i veiarmen Hvervenkastet vil føre til tilbakeblokkering til krysset Osloveien x Hvervenkastet og er én av årsakene til at krysset Osloveien x Hvervenkastet blir overbelastet.

I øvrige veiarmen er belastningen fortsatt lav og med god avvikling og lite forsinkelse.

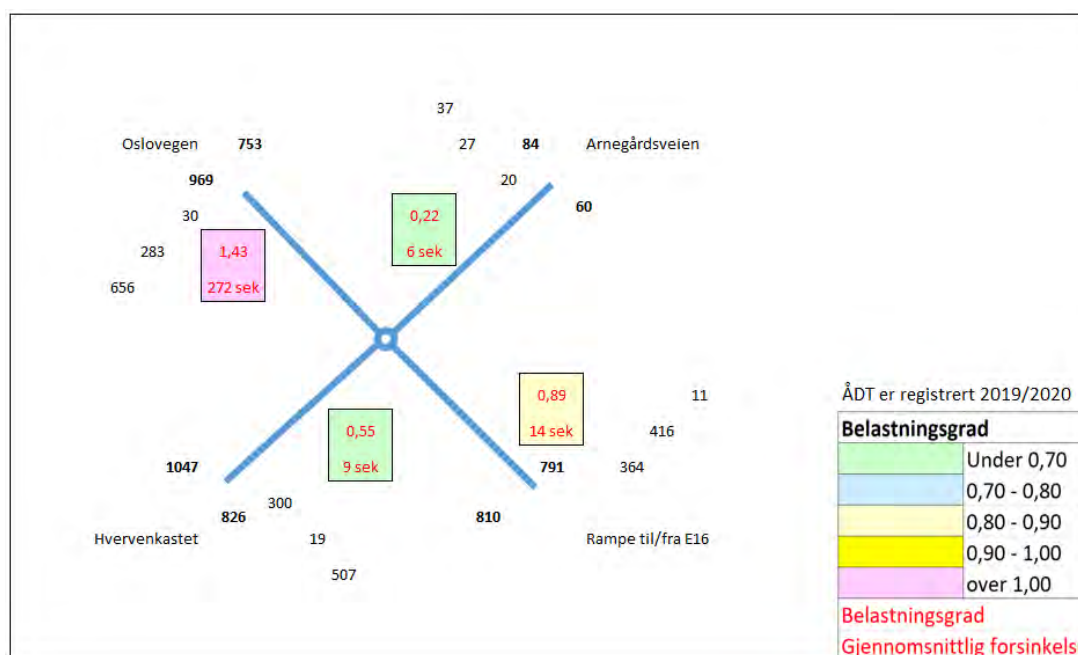
8.2.5. Etter utbygging 2030

Trafikkbelastning for 2030 er beregnet som grunnlag for å vurdere kapasitet og avvikling. Trafikk i 2030 er vist på figurene på neste side. Det er tillagt en generell trafikkvekst i forhold til registreringer fra 2020 på ca. 10 %, bortsett fra for trafikk til/fra Hvervenmoen.

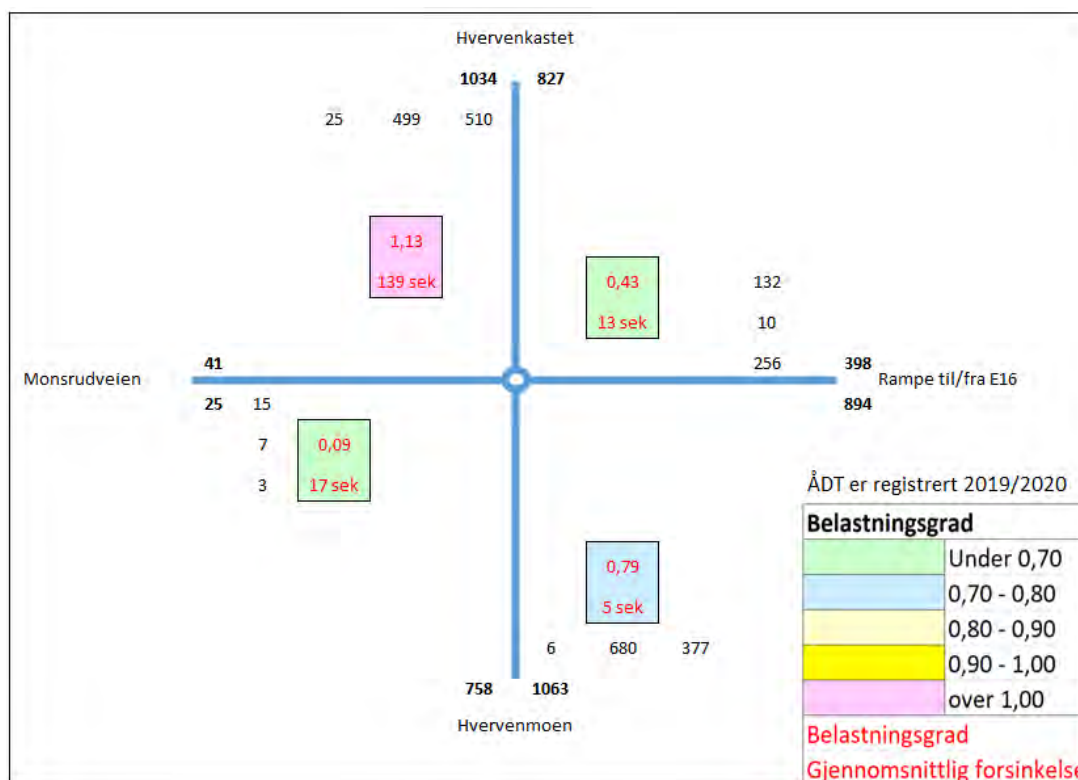
Beregninger for 2030 er beregnet, da ny E16 forventes å foreligge i den perioden og virkninger av dette tilsier at trafikkbelastningen vil bli redusert. Dvs. at den trafikkbelastningen som er beregnet for 2030 antas å være «worst case» i en situasjon hvis ny E16 er etablert.

Beregnet trafikkvekst frem til 2030 gir ytterligere forsinkelser i veinettet med uakseptabel trafikkavvikling og køoppbygging.

Med denne belastningen er tiltak nødvendig, jfr. bl.a. kap. 8.2.9



Figur 8-8. Osloveien x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2030 med utbygging (kj.t./time)

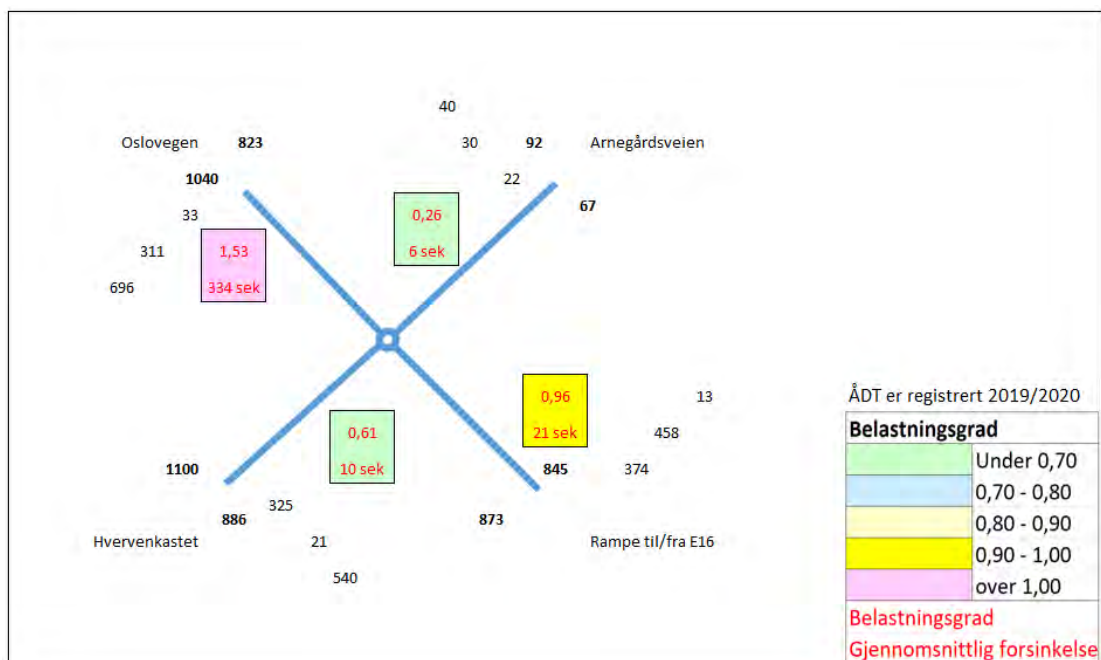


Figur 8-9. Hvervenmoen x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2030 med utbygging (kj.t./time)

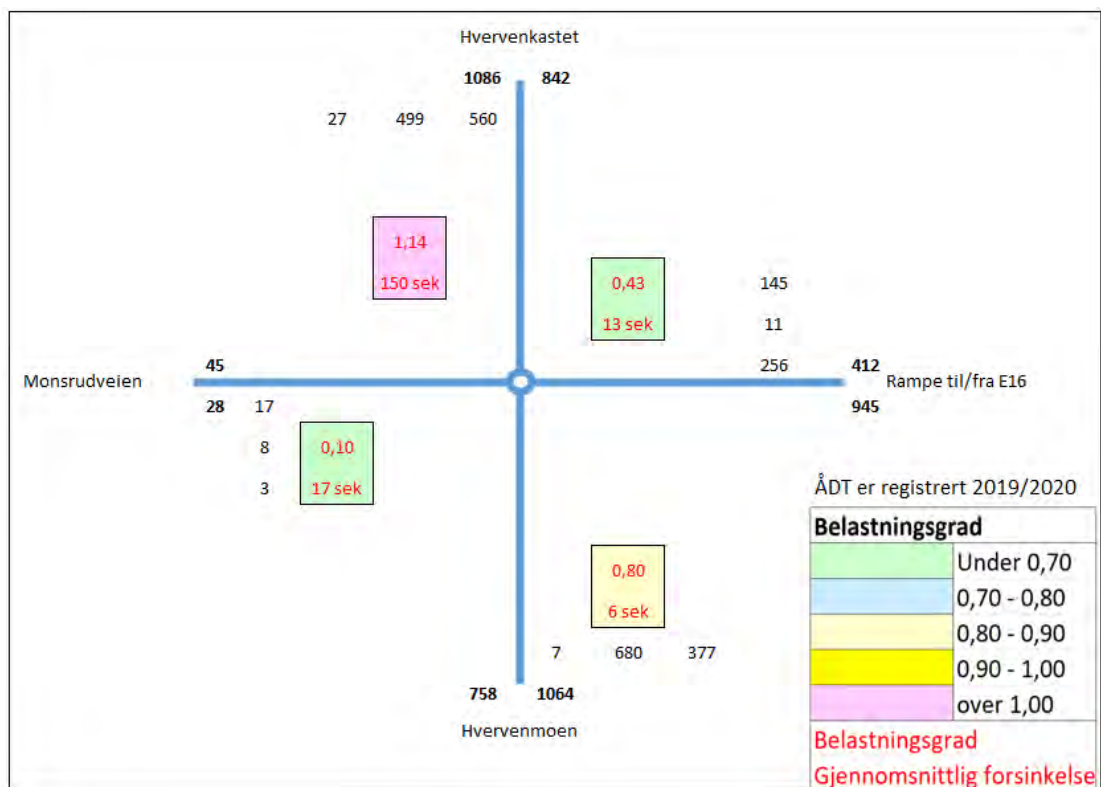
8.2.6. Etter utbygging 2040

Trafikkbelastning for 2040 er beregnet som grunnlag for å vurdere kapasitet og avvikling. Resultater for beregninger med trafikkmengder som i 2040 og med utbygging er vist på figurene under. Det er ikke tatt hensyn til endrede trafikkmengder som følge av ny E16, men trafikken har framskrevet en generell vekst med ytterligere 10 %.

Beregnet trafikkvekst frem til 2040, som vist i figurene 8-10 og 8-11, gir ytterligere forsinkelser i veinettet med uakseptabel trafikkavvikling og køoppbygging i flere vegarmer.



Figur 8-10. Osloveien x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2040 med utbygging (kj.t./time)



Figur 8-11. Hvervenmoen x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2040 med utbygging (kj.t./time)

8.2.7. Etter utbygging 2040 og med ny E16

Osloveien vil som følge av ny E16 får en reduksjon på ca. 1.300 kj.t./døgn. Dette er en reduksjon på ca. 10 % i forhold til i dag. Med en forutsetning om at man får tilsvarende reduksjon på trafikk på rampene tilsvarer det et nivå som i dag og inkludert trafikkvekst som følge av utbyggingen, dvs mindre enn den trafikken som er beregnet for 2030. Det viser seg at det er dagens E16 som får stor reduksjon.

Dette medfører at situasjonen i 2040 med utbygging, etter at ny E16 er etablert er tett opp til den situasjonen som er der med dagens trafikk og etter utbygging, jfr. kap. 8.2.2.

Kryssene vil likevel være overbelastet.

8.2.8. Osloveien mot indre del av sentrum

Vi har i dette kapitlet vurdert trafikkbelastningen i Osloveien videre inn mot indre del av sentrum og Kongeveien. Osloveien har i dag (2022) en trafikkbelastning på ca. 14.600 kj.t./døgn, med en økning til ca. 15.600 kj.t./døgn i 2030, jfr. bl.a. kap. 8.2.3, uten ytterligere utbygging av Hvervenmoen.

Ved full utbygging vil Osloveien få en økt trafikk på ca. 1.000 kj.t./døgn som følge av tiltaket. Jfr. kap. 3.4 og tabell 3-2 med vurdering av retningsfordeling av trafikken i kryssene på Hvervenmoen/Hvervenkastet. Retningsfordelingen tilsier at ca. 15 % av trafikken til/fra Hvervenmoen går via Osloveien i retning sentrum. Totalt vil dette da gi en belastning på ca. 14.600 kj.t./døgn med dagens belastningsnivå, eller ca. 16.600 kj.t./døgn i 2030 etter utbygging og uten ny E16, fra kryss med Hvervenmoen ned mot kryss med Dronning Åstas gate.

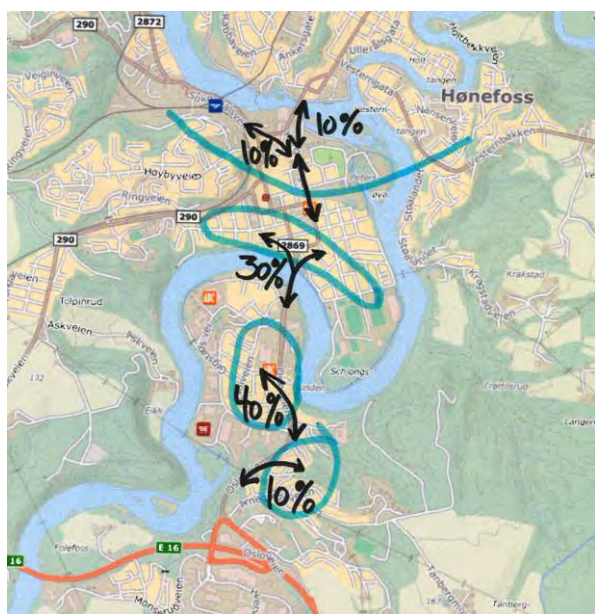
Etter at ny E16 er etablert vil trafikkbelastningen på Osloveien reduseres til om lag dagens nivå.

Kryss med Dronning Åstas gate vil få en økt belastning på ca. 100 kj.t./døgn i dim. time sum begge retninger som følge av den samlede forslag til utbygging. Dette innebærer ca. 50 kj.t./dim time i hver retning. Modellberegningene viser imidlertid at krysset har god avvikling med dagens trafikk, jfr. Transportutredningen for Hønefoss. Det er en vesentlig trafikkstrøm fra syd i Osloveien som svinger inn mot Eikeli. Dette antas også vil skje i forhold til den økte trafikken. Vi vurderer det slik at krysset vil kunne tåle den økte belastningen, alternativt ved å justere de røde og grønne fasene noe. I Transportutredningen er det uttalt

at det er Osloveien nord for Alf Westerns gate som synes å være et mest sårbare. Her vil trafikkveksten som følge av tiltaket være mindre.

Videre inn mot indre del av sentrum av Hønefoss vil trafikkveksten som følge av tiltaket gradvis reduseres ved de ulike avkjøringene mot næringsområdene og boligområdene på begge sider av Osloveien. Det er sannsynligvis en svært begrenset del av den nyskapte trafikken som vil kjøre gjennom sentrum, og som bl.a. vil belaste Kongeveien, for å komme til nordre del av Hønefoss i den mest belastede rushtiden, litt avhengig av om dette skjer i rushtiden eller på andre tider av døgnet. Sannsynlig og vurdert spredning %-vis av den nyskapte trafikken inn mot sentrum er vist på figur 8-12.

I Transportutredning for Hønefoss er det gjort en vurdering av trafikkavviklingen inn mot og gjennom sentrum, der det påpekes at i situasjonen i 2030 er trafikkbelastningen størst i nedre del av Hønengata/Strandgata, Hønefoss bru og Kongens gate. Modellberegningene tilsier også at Osloveien nord for kryss med Dronning Åstas gate har treg avvikling.



Figur 8-12. Antatt %-vis retningsfordeling av nyskapt trafikk inn mot sentrum

I samme transportutredning for Hønefoss påpekes det at det er store køer og forsinkelser i nordgående retning gjennom sentrum. Proppen er vurdert til å være krysset Vesterngata x Hønengata, med saktegående kø tilbake over Hønefoss bru og ned Kongensgate. Google anbefaler at gjennomgangstrafikken ikke kjører gjennom sentrum i ettermiddagsrushet, men rundt via E16. Dette vil trafikantene spare opptil 6 minutter på. Med dette grunnlaget

legger vi til grunn at det kun vil være en liten andel av trafikantene som vil belaste Kongens gate i rushtiden, og derfor vil det være en svært liten vekst i denne perioden som konsekvens av utbyggingen. Vi vurderer at det kun vil være ca. 20 % av den økte trafikken som belaster Kongens gate, 10 % i hver retning. Dette tilsvarer en vekst som følge av utbyggingen på ca. 10 kj.t./dim time i hver retning. Kongensgate har en beregnet trafikk i 2030 på ca. 1.410 kj.t./døgn begge retninger (situasjon med ny E16). Dette medfører at en vekst på 10 kj.t./dim time innebærer en vekst på ca. 1 %. Dette vil ikke være merkbart og vil være innenfor de daglige svingningene.

En stor andel av denne trafikken vil også ha sitt målpunkt langs Kongens gate, slik at den gjennomgående trafikken er langt mindre. Samlet sett mener vi at den nyskapte trafikken til/fra Hvervenmoen ikke vil ha noen spesiell betydning for avviklingsforholdene i indre del av sentrum av Hønefoss.

8.2.9. Alternativ utbyggingskapasitet innenfor dagens veinett.

Basert på de beregningene som er gjort, er det gjort en foreløpig vurdering av hvor stor utbygging som kan utføres i 2030 uten at dagens veinett blir overbelastet, og innenfor den restkapasiteten som er beregnet. Hvilke arealer som vurderes som mulig er basert på den trafikken som de ulike arealene medfører.

Dette vil være avhengig av hvilke typer handel / virksomheter som etableres, men foreløpige vurderinger tilsier at kryssene kan ha tilstrekkelig og akseptabel kapasitet til å betjene opp mot 30 % av den trafikkøkning som ønsket full utbygging tilsier at planlagt utbygging vil medføre, avhengig av type etableringer. For å legge inn noe sikkerhetsmargin i forhold til en usikker trafikkvekst bør det i første omgang ikke ta sikte på mer enn 30 % av planlagt utbygging, uten at det gjennomføres mer detaljerte vurderinger. I tabell 8.1 under er det satt opp eksempler på hva ulike handel og arealstørrelser vil kunne medføre av økt trafikkbelastning.

Tabell 8-1 Antatt arealtall og trafikkskapning innenfor veinettets restkapasitet

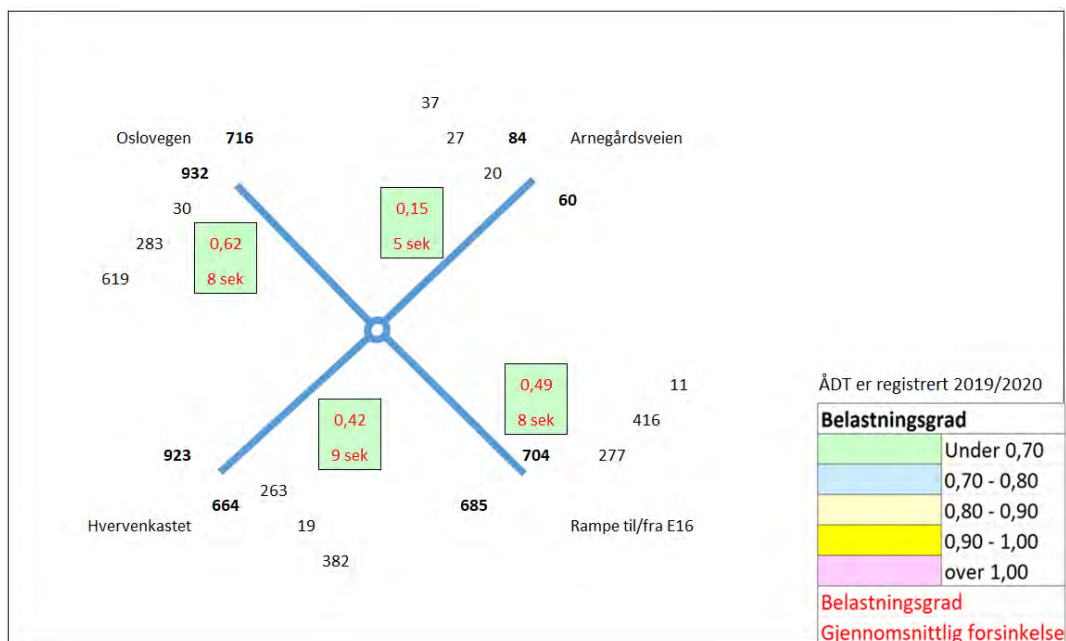
Vareslag	Areal		Trafikk	
	m ²	%	Kj.t./døgn	%
Dagligvarer	5.000	14	2.100	33
Arealkrevende handel	7.500	20	1.350	20
Resten; plasskrevende og volumvarer	20.050	55	2.400	35

Grunnlaget og betegnelse på vareslag er hentet fra tabell 5-3 i kap. 5.8. Fordelingen som er gjort i tabell 8-1 er eksempel på en mulig fordeling, og denne kan detaljeres og konkretiseres ytterligere og etter en eventuell ønsket prioritering.

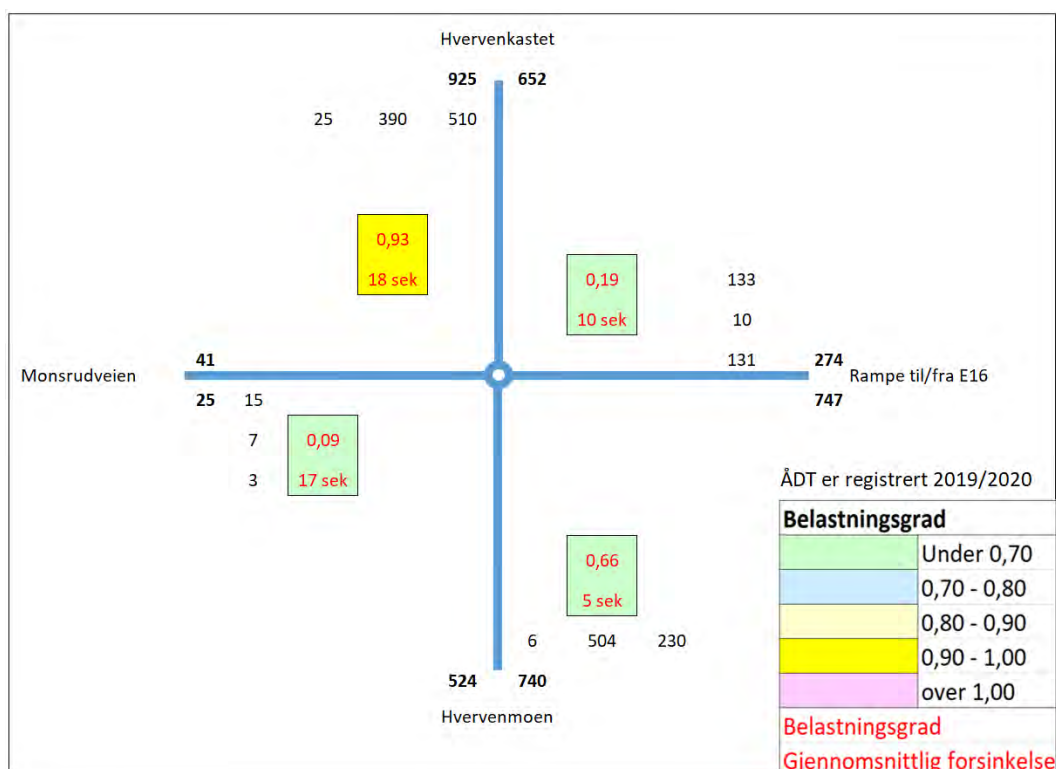
For å kunne vurdere en eventuell etablering innenfor dagens veinett er det lagt til grunn en trafikkvekst på 30 %, noe som medfører en trafikkvekst på ca. 2.100 kj.t./døgn. Med en turgenerering og andel nyskapt trafikk som er beskrevet i kap. 5 vil dette tilsvarer trafikk fra en begrenset utbygging på enten:

- ca. 7.500 m² bredt vare utvalg
- ca. 11.670 m² plasskrevende varer, eller drøye ca. 15.000 m² med et varespekter som skaper lite trafikk pr. arealenhet, f.eks. biler, bygg o.l.
- ca. 5.000 m² dagligvarer
- ca. 11.670 m² møbler/hvite og brunevarer,
- ca. 28.000 m² kontor

I tillegg til at trafikk fra dagens etableringer og nåværende bebyggelse (dagens trafikkbelastning) opprettholdes på Hvervenmoen er framskrevet til 2030.



Figur 8-13 Begrenset utbygging innenfor dagens veinett i 2030, Osloveien x Hvervenkastet



Figur 8-14 Begrenset utbygging innenfor dagens veinett i 2030, Hvervenkastet x Hvervenmoen

Kapasitetsberegningene med begrenset utbygging innenfor dagens veinett og framskriving av dagens trafikkmengder til 2030 viser god avvikling i krysset Osloveien x Hvervenkastet. Det er forventet god avvikling med lite forsinkelse og kort kø også i de høyest belastede periodene.

I krysset Hvervenkastet x Hvervenmoen er det beregnet høy belastning i vegarmen Hvervenkastet, med en belastningsgrad på 0,93. Dette er tett opp mot kryssets tåleevne. Maksimal kølengde er beregnet å være rundt 190 meter, opp mot avstanden mellom rundkjøringene som er på rundt 220 meter. Med trafikkmengder som beregnet forventes det ikke tilbakeblokkering mellom rundkjøringene, men det må forventes med en ytterligere økning i trafikkmengde. Beregnet belastningsgrad i de øvrige vegarmene er under 0,70 og det er forventet god avvikling med lite forsinkelse og kort kø også i de høyest belastede periodene.

8.2.10. Alternativt veiltak for bedring av kapasitet og avvikling

Ved full planlagt utbygging, alternativ 1, vil dagens veinettverk bli overbelastet allerede i dagens trafikksituasjon. Det er derfor sett på hvordan tiltak i veinettet kan øke kapasiteten og hvilken betydning spesifikke endringer vil medføre, jfr. figur 8-15.

Følgende endring er vurdert:

- Utvidelse av vegarmen Hvervenkastet inn i rundkjøringen Hvervenmoen x Hvervenkastet (noe som medfører behov for et nytt felt langs Hvervenkastet over deler av brua over E16).

Beregningene er oppsummert i figurene 8-16 til 8-19. Beregningene er utført både for 2030 og 2040. Det er ikke konkret sett på hvordan dette fysisk kan la seg gjøre med tanke på utvidelse av brua over E16.

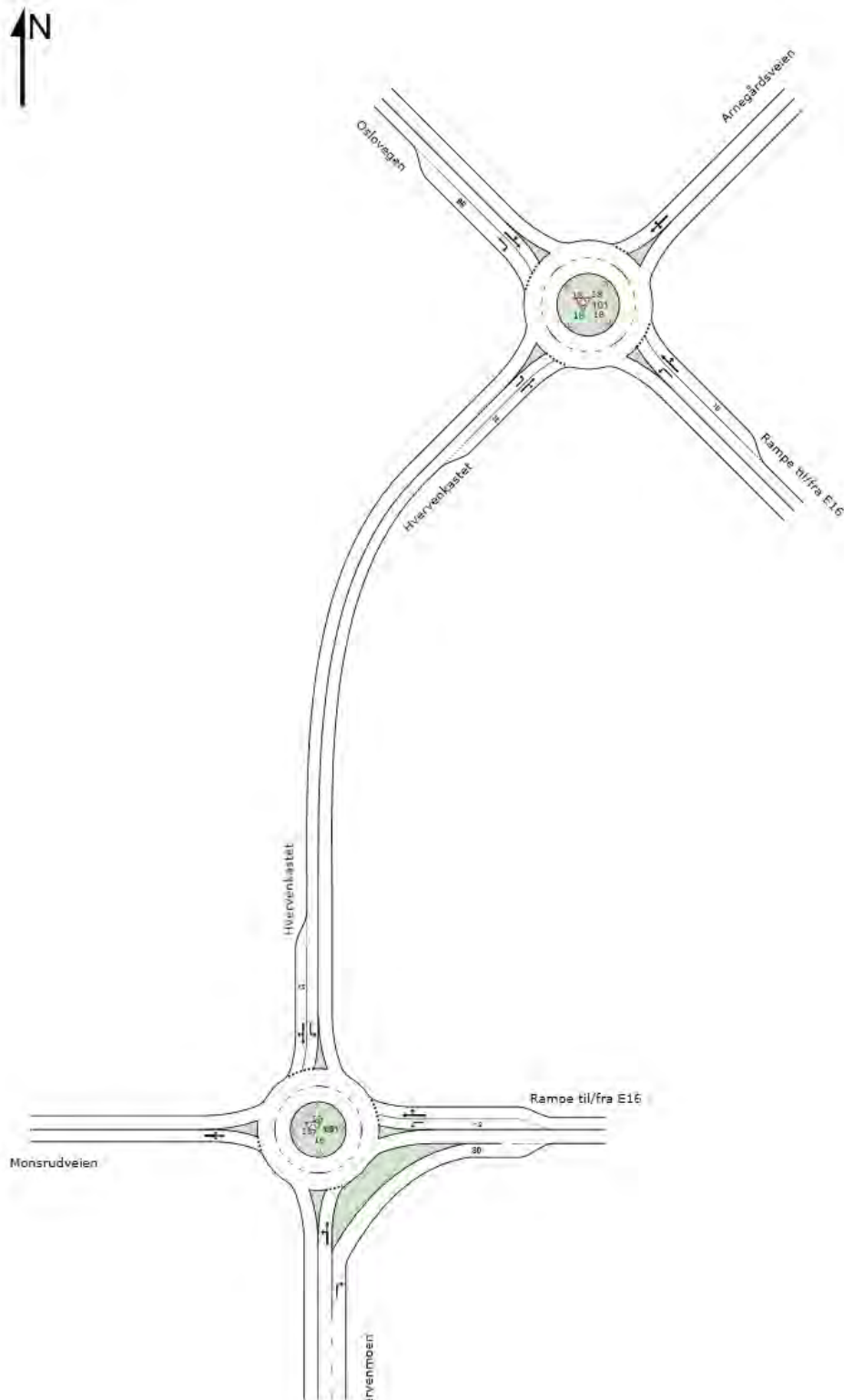
Det er også sett på løsninger der det legges til grunn 2 felt i sydgående retning på hele strekningen mellom de to rundkjøringene. Dette er ikke vurdert som nødvendig utfra avviklings- og kapasitetsmessige hensyn. En slik løsning vil i tillegg være problematisk i forhold til bussholdeplass og gang- og sykkelveger gjennom kryssområdene.

Figur 8-16 og figur 8-17 viser resultater for 2030 etter utbygging og 8-18 og 8-19 viser resultater for 2040 etter utbygging. Begge med en situasjon med foreslått utbedring av Hvervenkastet x Hvervenmoen.

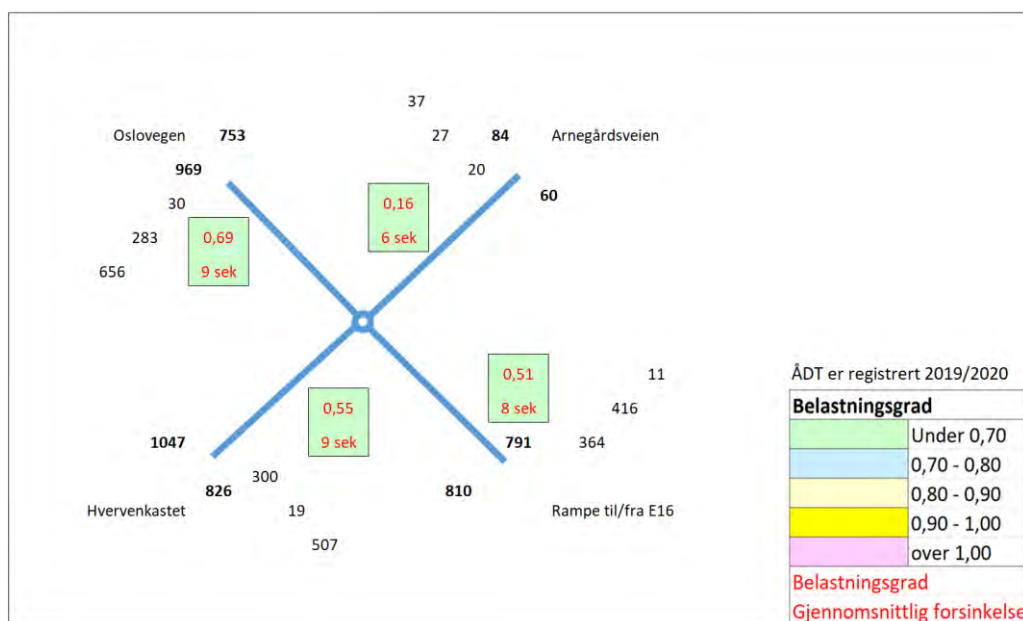
Kapasitetsøkende tiltak i rundkjøringen Hvervenmoen x Hvervenkastet gir forbedret avvikling også i rundkjøringen Osloveien x Hvervenkastet. Årsaken er at man unngår tilbakeblokkering i vegarmen mellom rundkjøringene. Det er beregnet en belastningsgrad på 0,84 i vegarmen Hvervenmoen i rundkjøringen Hvervenmoen x Hvervenkastet. Øvrige vegarmer er beregnet å få en belastning under 0,70. Begge kryss vurderes å ha akseptabel avvikling uten større forsinkelser med trafikkmengder og utforming som i dette alternativet.

Kryss Osloveien x Hvervenkastet har med dagens utforming kapasitet til å ta full utbygging både med 2030 tall og 2040 tall gitt at krysset Hvervenmoen x Hvervenkastet utbedres med to felt inn fra Hvervenkastet.

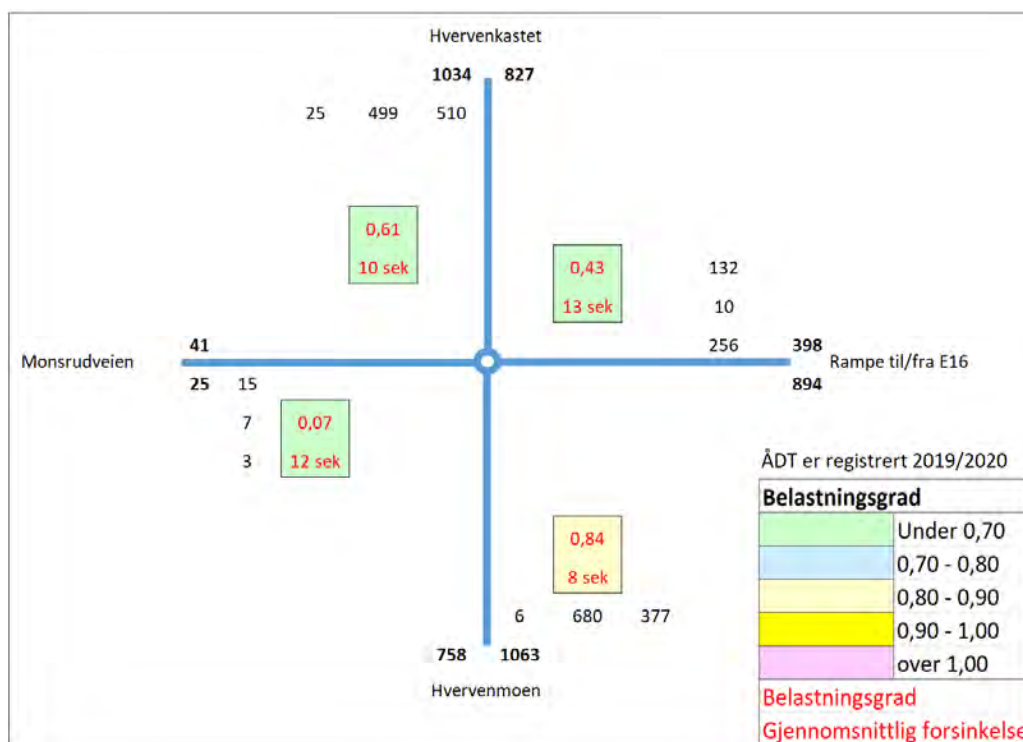
Endret veiutforming gir stor forbedring i trafikkavviklingen sammenlignet med dagens veiutforming. Osloveien x Hvervenkastet vil få en belastning på opp mot 0,75 ved full utbygging i 2040, dette anses som akseptabel avvikling.



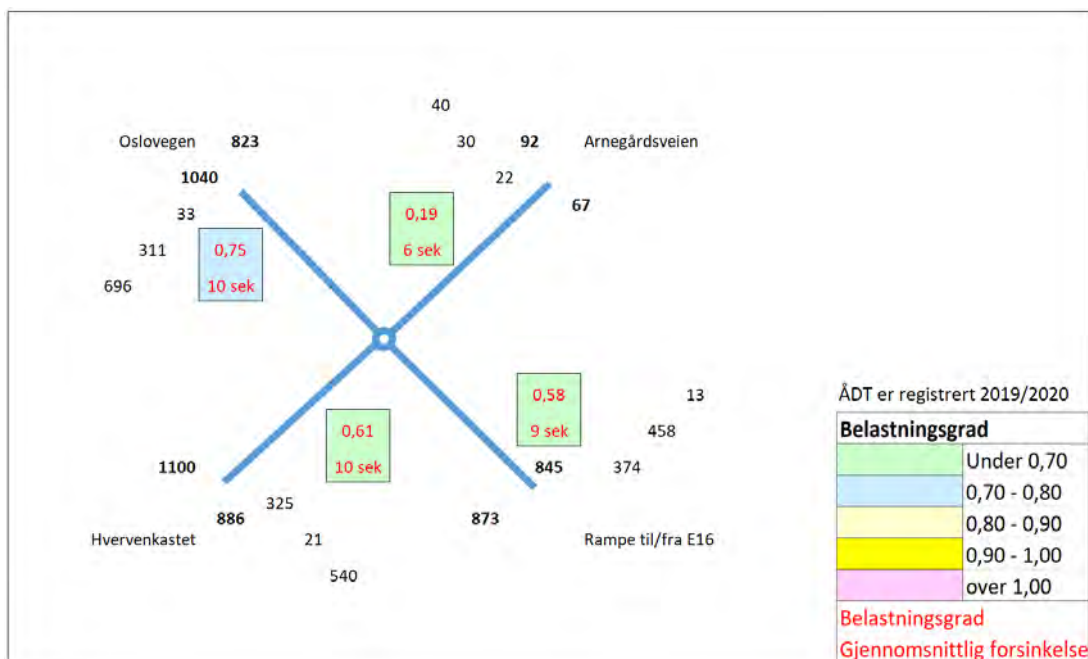
Figur 8-15. Alternativ kryssutforming av Hvervenmoen x Hvervenkastet som grunnlag for kapasitetsberegninger.



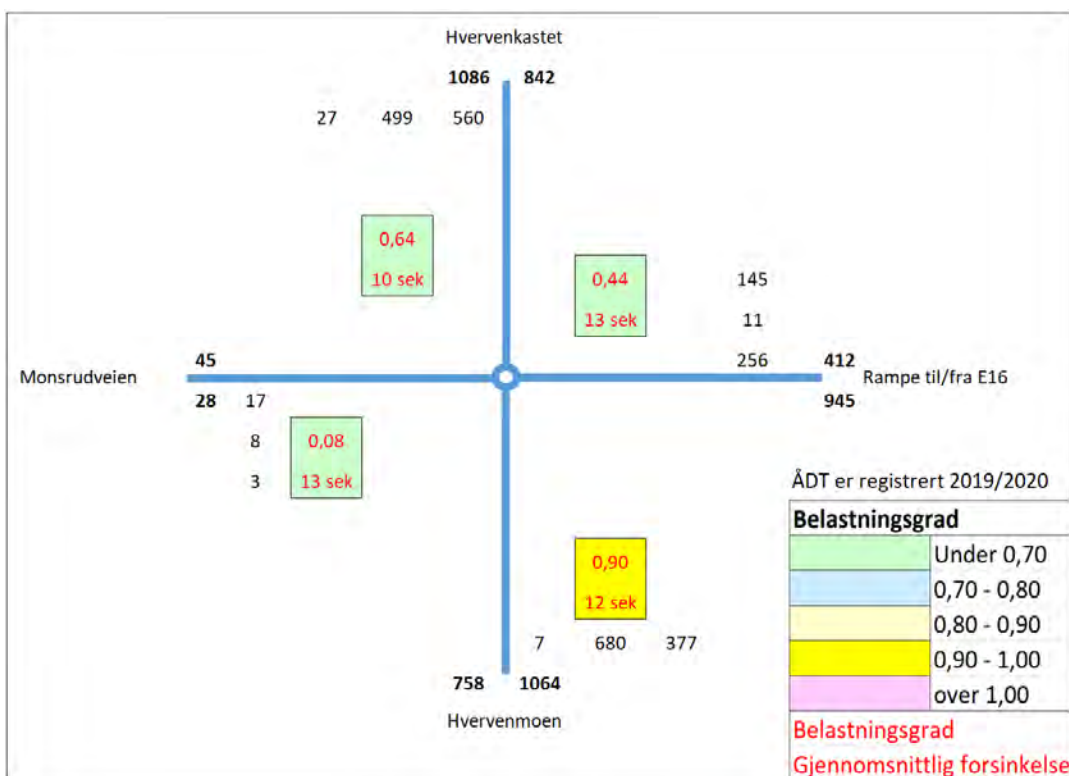
Figur 8-16. Osloveien x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2030 etter utbygging og med tiltak på veinettet (kj.t./time)



Figur 8-17. Hvervenkastet x Hvervenmoen. Trafikk i dim time ettermiddag 2030 etter utbygging og med tiltak på veinettet (kj.t./time)



Figur 8-18. Osloveien x Hvervenkastet. Trafikk i dim time ettermiddag 2040 etter utbygging og med tiltak på veinettet (kj.t./time)



Figur 8-19. Hvervenkastet x Hvervenmoen. Trafikk i dim time ettermiddag 2040 etter utbygging og med tiltak på veinettet (kj.t./time)

For Hvervenkastet x Hvervenmoen vil belastningen med foreslåtte tiltak forbedres betraktelig for Hvervenkastet inn i rundkjøringen. Belastningen fra Hvervenkastet vil forbedres fra 1,14 til 0,64 i 2040, noe som gir tilfredsstillende avvikling. Den mest belastede veiarmen vil være i Hvervenmoen inn i rundkjøringen med en belastning på 0,84 i 2030 og 0,90 i 2040. For 2040 med utbygging er det likevel ikke beregnet mer enn 12 sekunders gjennomsnittlig forsinkelse (i makstimen) for trafikken fra denne vegarmen.

Beregnet belastningsgrad på vegarmene/rampene til/fra E16 i begge kryss er også lav, slik at avviklingsforholdene på det overordnede veinettet også vil være god.

8.2.11. Oppsummering kapasitet og avvikling

Som det framgår av vurderingene og beregningene presentert i kap. 8 viser det seg at den foreslått fullstendige utbyggingen allerede med dagens trafikk (2020) vil bli overbelastet, jfr. kap. 8.2.3.

I hovedsak er det Hvervenkastet inn i rundkjøringen syd for E16 som gir en tilbakeblokkering til kryss med Osloveien. Ved å etablere to felt inn i krysset fra vegarmen Hvervenkastet i rundkjøringen syd for E16 kan tilfredsstillende kapasitet oppnås i begge rundkjøringene.

Vurderingene tilsier noe økt belastning på Osloveien, som vil gradvis redusert inn mot Kongens gate. Kongens gate gjennom indre del av sentrum vil få en svært begrenset økning som følge av utbyggingen, og som sannsynligvis ikke vil være særlig merkbar.

Tabell 8-2 Oppsummeringstabell

	Osloveien x Hvervenkastet		Hvervenkastet x Hvervenmoveien	
	belastningsgrad	merknad	belastningsgrad	merknad
2020 uten utbygging	0,53	Ok - god avvikling	0,74	Ok -god avvikling
2020 med utbygging	1,33	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser	1,11	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser
2030 uten utbygging	0,57	Ok - god avvikling	0,78	Ok - god avvikling
2030 med utbygging	1,43	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser	1,13	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser
2040 med utbygging	1,53	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser	1,14	Overbelastet, med lange køer og forsinkelser
2030 med 30 % utbygging og dagens veinett	0,62	Ok - god avvikling.	0,93	Rett i underkant av kryssets tåleevne.
2030 med full utbygging og utbedret veinett	0,69	Ok god avvikling	0,84	Bør være akseptabel avvikling med lite forsinkelser
2040 med full utbygging og utbedret veinett	0,75	Ok -god avvikling	0,90	Bør være akseptabel avvikling, men rett i underkant av kryssets tåleevne.
2040 med full utbygging og ny E16	Som 2020 med utbygging	Overbelastet	Som 2020 med utbygging	Overbelastet

8.3. Konsekvenser av alternativ arealbruk

Det er sett på muligheter for å øke arealene for bl.a. dagligvarer på bekostning av bl.a. formålet bredt vareutvalg, jfr. kap. 5.9.

I en situasjon der andel areal avsatt til dagligvarer økes med 4.000 m², og der arealene tas fra f.eks. bredt vareutvalg, vil gi en økning i turgenereringen med ca. 560 kj.t./døgn i forhold til det som er beregnet i alternativ 1. Med dagens veinett som allerede er overbelastet med den foreslåtte arealfordelingen i alternativ 1, tilsier at situasjonen med økt andel dagligvare heller ikke kan anbefales uten omfattende tiltak i kryssområdene. Med tiltak i kryssene slik som foreslått i planforslaget, vil det kunne være mulig å endre arealbruken som vurdert. Bl.a. er det stor sannsynlighet for at den veksten som er omtalt over kan håndteres godt innenfor det veinettet som er inkludert og foreslått i forslag til reguleringsplan (dvs. inkl. utvidelse av Hvervenkastet). Den mest belastede veiarmen er Hvervenmoveien fra planområdet, resten av veinettet synes eventuelt å kunne tåle enda større utbygging. Sannsynligvis ligger det også en buffer hvis ny E16 blir etablert før 2040.

Det er også sett på hva den samme økningen av dagligvarer kan medføre av endret arealtall hvis det er ønske om å opprettholde samme turgenerering som foreslått utbygging tilsier. For å oppnå samme trafikk tall så må formålet bredt vareutvalg reduseres med ca. 6000 m².

Ingen av de endringene vil kunne forbedre trafikksituasjonen i kryssområdene, men med de foreslåtte tiltakene vil dette kunne gjennomføres.

8.4. Veinettet innenfor planområdet

8.4.1. Kjøreveier

Eventuelle tiltak er kort omtalt i kap. 8.2.7. I utgangspunktet vil veistrekningene ikke medføre behov for breddeutvidelser som følge av utbygging, kun eventuelle tiltak tilknyttet kryssene og som er omtalt i kapittel 8.2.10.

8.4.2. Gang- og sykkelvei/fortau

Det er beregnet at den utbyggingen som foreslås i reguleringsplanen innebærer en vekst på ca. 430 fotgjengere og ca. 85 syklist daglig, basert dagens reisemiddelfordeling. Dette

vil øke til 720 fotgjengere og 360 syklistar med de målene som framkommer i den kommunale strategien fram mot 2040.

Det er i dag utbygd gang- og sykkelveier langs Osloveien fra indre del av Hønefoss sentrum, videre langs E16 mot Norderhov og fra Hvervenkastet inn på Hvervenmoen. Øst for Hvervenmoen er det tilknytning til gang- og sykkelvei langs E16, samt en undergang under E16.

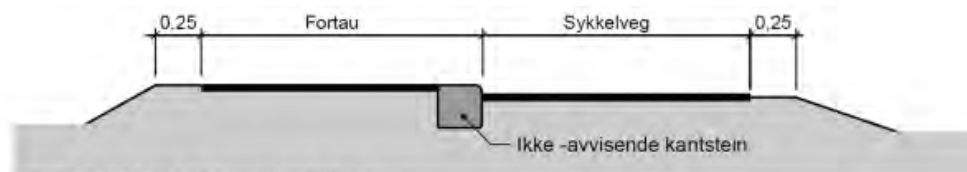
Det antas at økning av antall fotgjengere er relativt stort, så er det mange som kommer fra Hvervenkastet og bussholdeplass og boligområdene nord for Hvervenkastet. Dvs at gang- og sykkelvei langs Hvervenkastet vil få en stor økning av myke trafikanter.

Basert på Statens vegvesens håndbok N100, utforming av gater og veger, jfr. tabell 8-2 under vil veksten med kommunens målsetting være i en størrelse så det kan være anbefalt å etablere sykkelvei med fortau langs Hvervenkastet inn til Hvervenmoen. Dette innebærer en breddeutvidelse av dagens gang-og sykkelvei med 1,5 m.

Tabell 8-2.

Tabell D.7: Bredder for gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau, eksklusive skuldre (mål i m)

Gående pr time/ Syklende pr time	<15	15-100	100-200	>200
<15	Gang- og sykkelveg=2,5	Gang- og sykkelveg=3		
15-300	Gang- og sykkelveg=3	Sykkelveg=2,5 Fortau= 1,5		Sykkelveg=2,5 Fortau= 2
300-1500	Sykkelveg=3 Fortau= 1,5	Sykkelveg=3 Fortau= 2		
> 1500	Sykkelveg=4 Fortau=1,5	Sykkelveg=4 Fortau= 2		Sykkelveg=4 Fortau= 2,5



Figur D.26: Sykkelveg med fortau (mål i m)

Figur 8-20. Tverrsnitt av høystandard gang- og sykkelvei

Som alternativ til sykkelvei med fortau, jfr. figur over kan det etableres eget sykkelfelt langs kjørebaneene. Dette krever imidlertid en bredde utvidelse på begge sider som lar seg vanskelig forene med dagens bruløsning. Dette må også sees i sammenheng med tiltak som gjennomføres på veinettet som helhet.

Pga at det er lave hastigheter, kryssområder, bru over E16 og lite plass tilgjengelig mellom dagens E16 og ramper vurderes det som vanskelig å få til gode fotgjengerunderganger som kan bli attraktive nok. Det vil bli for store stigninger, eller for lange omveier som gjør at en undergang ikke vil bli brukt. Fotgjengere velger ofte i slike tilfeller å bruke veibanen framfor å bruke en undergang som ikke er attraktiv.

Vi anbefaler derfor å videreføre dagens løsninger og anser dette for å være en akseptable løsninger for denne trafikanthgruppen.

8.5. Sikker skolevei

8.5.1. Generell beskrivelse

Skolene er i hovedsak bygget nære indre del av sentrum av Hønefoss. De nærmeste er Benterud skole (barneskole) ligger ca. 2 km fra Hvervenkastet, Hønefoss videregående ca. 1,5 km fra og Veienmarka (ungdomsskole) ca. 4 km fra. Dvs at for de fleste er dette mindre attraktivt å gå, mens det for den videregående skole kan være aktuelt å bruke sykkel.

Boligområder nær Hvervenmoen er de ca. 120 boenhetene som er bygget langs Monserudveien, ellers er det boliger nord for Hvervenkastet og sykehuset. For de som bor nord for sykehuset er det mulig å bruke bolig gatene ned mot kryss med Dronning Åstas vei som for de fleste gir en kortere avstand til skolene.

Trafikkveksten er størst for Hvervenkastet og rampene til/fra E16. Langs Osloveien er det en mindre trafikkvekst. Dvs at det er i hovedsak for de som bor langs Monserudveien som vil merke noe til den forventede trafikkveksten av tiltaket. For denne gruppen er det 2,5 - 3 km til barneskolen.

8.5.2. Oppsummering

Vi kan ikke se at de forholdene langs de fleste skoleveiene vil forverres spesielt som følge av tiltaket. Det er allerede i dag stor trafikk langs Hvervenkastet der det er flest som kan oppleve økt trafikk. Avstanden er imidlertid så stor at det er for de fleste lite attraktivt å gå til skolen. Langs Osloveien er det en mer begrenset trafikkvekst.

8.6. Trafikksikkerhet

8.6.1. Beskrivelse

I løpet av de siste 10 årene er det skjedd 6 ulykker innenfor det som vi eventuelt vurderer som påvirket av trafikk til/fra planområdet. Av disse ulykkene er 4 med fotgjengere involvert og 3 av ulykkene er skjedd i fotgjengerfelt. Det framkommer ikke lenger av Norsk vegdatabank alvorlighetsgraden i slike trafikkulykker, så det kjenner vi ikke til.

De andre ulykkene er påkjøring bakfra i rundkjøring og den siste med ukjent forløp.

Generelle vurderinger tilsier at ulykker er ofte et resultat av tilfeldige hendelser, noe som like godt kan skje på lavtrafikkerte veier som på veier med større trafikkbelastning. Det er også avhengig av sammensatte og kompliserte trafikksystemer, der mange trafikkstrømmer møtes og krysser hverandre. Trafikkmønsteret i et tettsted er sammensatt og krysser gangakser og fortau. Men med økt trafikk vil det også være flere mulige konfliktpunkter.

Tiltaket medfører ingen vesentlige endringer av trafikkløsninger.

Trafikkendringer som følge av tiltaket vil være merkbare nær Hvervenmoen, og størst langs Hvervenkastet. Videre mot indre del av sentrum, Osloveien er veksten begrenset. Det er bygd ut separate gang- og sykkelveier med oppmerkede gangfelt.

Vi har ikke grunnlag for å påstå at trafikksikkerheten vil endres vesentlig og merkbart som følge av den trafikkøkningen og det foreslåtte tiltaket.

8.6.2. Oppsummering

Vi kan ikke se at tiltaket vil påvirke eller ha spesielle konsekvenser for trafikksikkerheten, hverken i forhold gangtrafikk til/fra skolene eller som følge av eksisterende løsninger for varelevering eller i forhold planene for hvordan varelevering er tenkt løst i tilknytning til foreliggende planer.

9. Alternative krysstilknytninger til/fra Hvervenmoen.

Denne rapporten har ikke vurdert konkrete andre løsninger for eksisterende kryss og tilknytning til overordnede veinettet (E16), bortsett fra kryssene med Osloveien og Hvervenkastet. Etter at nåværende restkapasitet er utnyttet, enten ved ny utvikling i området eller som følge av den generelle trafikkveksten, kan det være en rekke naturlige tiltakspunkter som eventuelt bør kunne vurderes. Dette er foreløpig ikke konkretisert eller vurdert i denne rapporten.

For framtidige tiltak er det viktig at tidsaspektet for når ny E16 kan etableres er fastsatt. I tillegg er det viktig at kommunen og fylket har fått avklart hvilken status nåværende E16 skal ha.

Gjennom arbeidet med reguleringsplanen og utbygging i samsvar med alternativ 1 for utbygging av Hvervenmoen, er det kun tiltak i Osloveien x Hvervenkastet og Hvervenkastet x Hvervenmoveien som er vurdert. Planforslaget som viser en utvidelse av Hverven bru for å oppnå nødvendig utvidelse inn i rundkjøringen i Hvervenkastet x Hvervenmoveien er omtalt og vist i kap. 4.2.4 og figur 4-4 som del av planforslaget. Denne løsningen kan også, hvis nødvendig gi en mulighet for å kunne prioritere kollektivtrafikken gjennom kryssområdet i syd, selv om det med grunnlag i foreliggende beregninger ikke er noe som tyder på at det skal være nødvendig. Dette omtales ikke nærmere i dette avsnittet

I dette arbeidet ble det lagt til grunn hva som er nødvendig for å oppnå tilfredsstillende avvikling i kryssene, bl.a. ble det sett på følgende i tillegg til planforslaget:

Alternativ 1

Delvis utbygging av eksisterende bru over E16, jfr. Figur 9-1 under. Dette alternativet vil kunne gi tilfredsstillende avvikling, men pga anleggstekniske, statiske og estetiske forhold anbefales et slik alternativ som mindre aktuelt. Det vil gi en noe mer uoversiktlig statisk situasjon og utfordringer knyttet til både prosjektering og bygging av overgangssonen mellom bredere og smalere bru.



Figur 9-1. Alternativ løsning for utvidelse av Hverven bru.

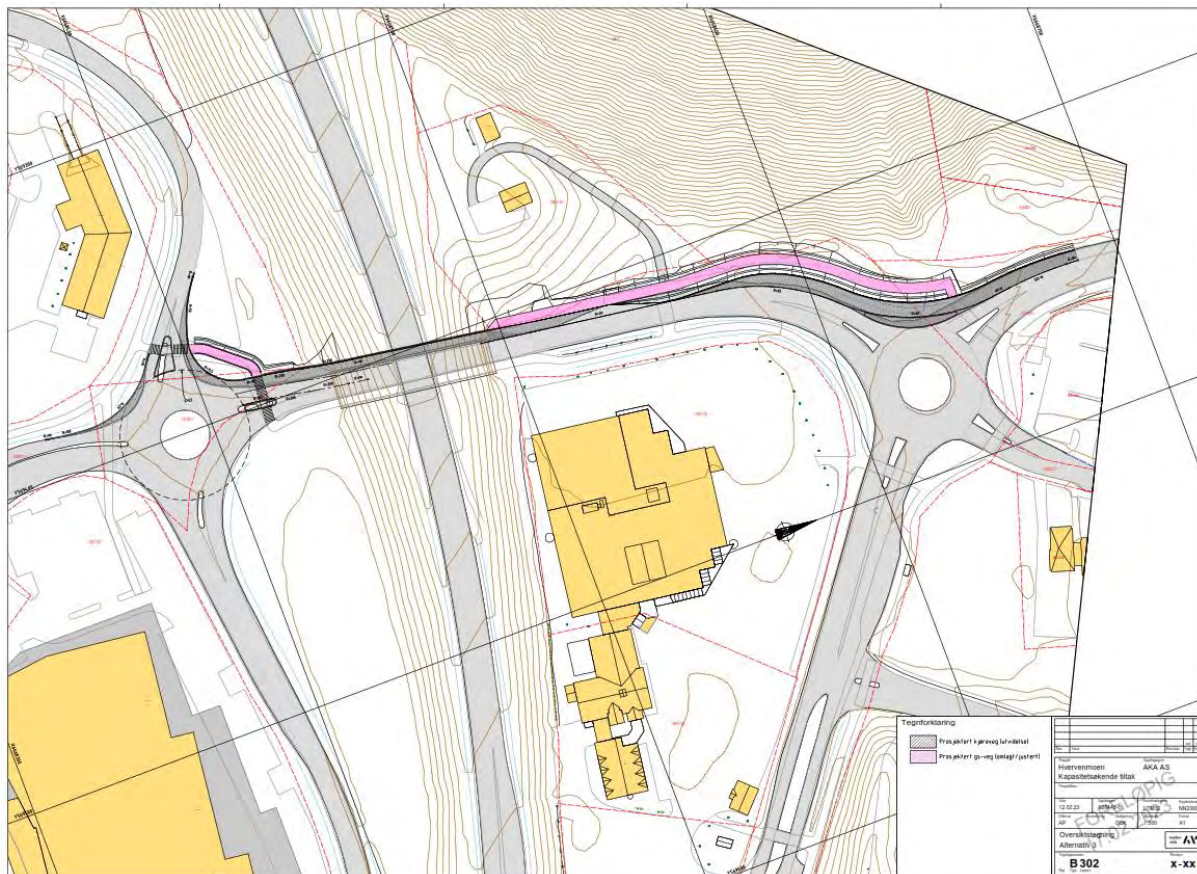
Alternativ 2

Denne løsningen er beskrevet i kap. 4.2 og på figur 4-4 og er del av forslag til reguleringsplan. Alternativ 2 omfatter en utvidelse av Hverven bru med ett nytt felt over hele bruas lengde.

Alternativ 3

Det ble også sett på en mulig utvidelse av Osloveien x Hvervenkastet, jfr. Figur 9-2 på neste side. Dette ville kunne gi lokalt bedre avviklingsforhold i krysset, men det viser seg at dette ikke er nødvendig. Som omtalt tidligere i rapporten er det innkjøringen fra Hvervenkastet inn i rundkjøringen i Hvervenkastet x Hvervenmoveien som eventuelt vil være utfordringen, og som kan gi tilbakeblokkering fra krysset i sør til krysset i nord, og derfor hindre avviklingen fra Osloveien.

Vi ser også en utfordring i få til gode løsninger for busslommen og gang- og sykkelvei med disse tiltakene.



Figur 9-2. Alternativ løsning for utvidelse av Hverven bru.

Kilder

- Statens vegvesens håndbøker
- Transportutredning for Hønefoss, Rambøll/Buskerud fylkeskommune november 2018
- Arealstrategier og bærekraftig mobilitet, Ringerike kommune, 10.05 2021
- Kommuneplanens Samfunnsdel 2021-2030, Ringerike kommune, vedtatt 30.09.2021 sak 144/21
- Kommuneplanens Arealdel, bestemmelser 2019 – 2030, Ringerike kommune, vedtatt 31.01.2019, sist revidert 13.09.2021.
- PROSAM rapport 242. Reisevaner i Oslo og Viken. En analyse av nasjonale reisevaner 2018/19. Urbanet analyse februar 2021.
- PROSAM rapport 167. Turproduksjonstall for arealekstensive handelskonsepter. Des. 2008.
- PROSAM rapport 121. Turproduksjonstall for dagligvarebutikker. Febr. 2005. Handelsanalyse Hvervenmoen – Hønefoss. Vista analyse. Des. 2021.

