

Kronstadhøyden sykkeltiltak

Forprosjekt



Foto: Bergen kommune

Revisjonshistorikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
01	03.12.21	Utstedelse for kundes kommentarer	Aksel Helmersen, Marius Hustad, Branka Steiro, Hanne Finsveen	Ketil Flagstad, Sara Polle
02	22.12.21	Justeringer etter tilbakemelding fra BME	Hanne Finsveen	Ketil Flagstad
03	27.01.22	Mindre justeringer etter tilbakemelding fra BME	Hanne Finsveen	

Prosjekt: Kronstad - Sykkeltiltak
Prosjektnummer: 10227199
Kunde: Bergen kommune
Dato: 22.10.2021
Opprettet av: Aksel Helmersen
Kontrollert av: Hanne Finsveen
Kontrollert av: Sara Polle
Dokumentreferanse \\nolysfs001\oppdrag\31433\10227199_kronstad_-_sykkeltiltak\000_kronstad_-_sykkeltiltak\06 dokumenter\03 rapporter og notater\10227199_sykkeltiltak på kronstad_20211210_v3.docx

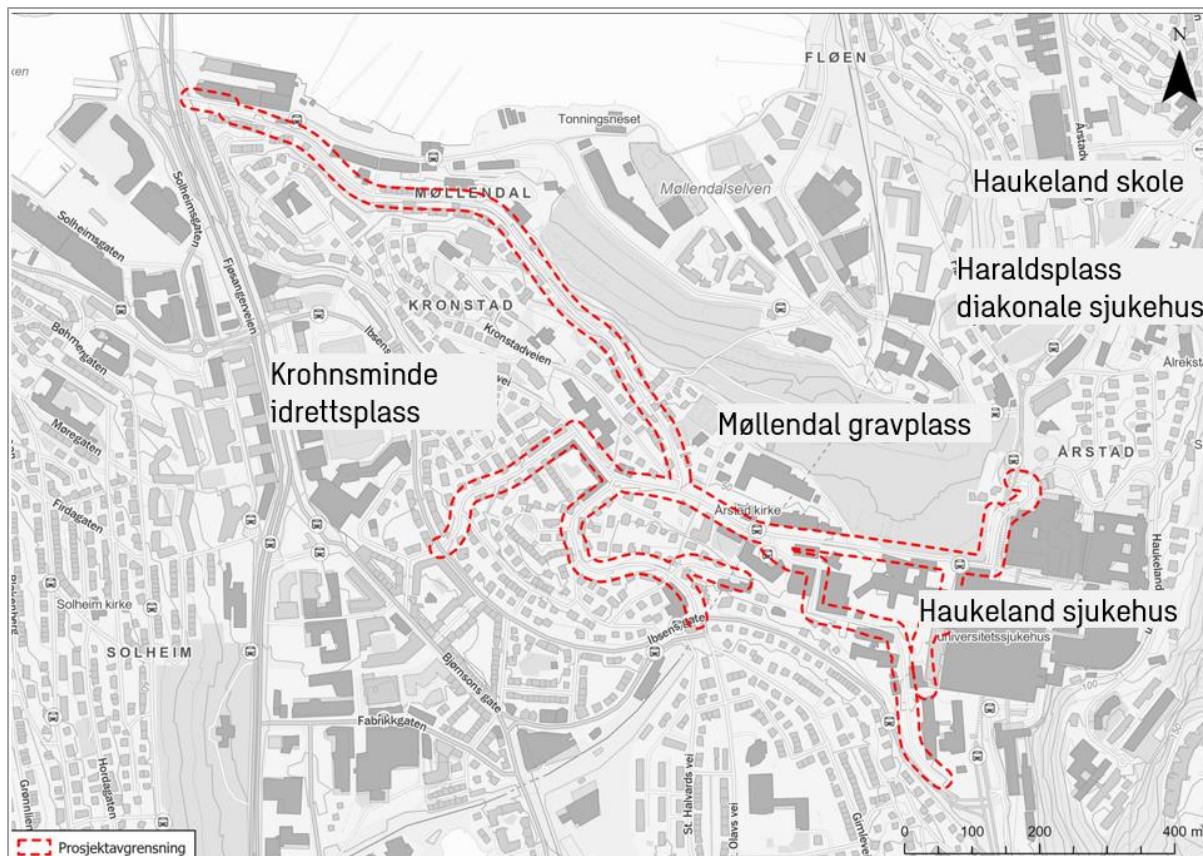
INNHOLDFORTEGNELSE

1.	Bakgrunn	4
1.1	Innledning	4
1.2	Føringer og mål	5
2.	Dagens situasjon	7
2.1	Beskrivelse av området	7
2.2	Bil-, sykkel- og gangtrafikk	12
3.	Sykkelnett	17
3.1	Metode	17
3.2	Hovedruter	18
3.3	Sekundærnett og snarveier	21
3.4	Oppsummering	23
4.	Mulige løsninger	24
4.1	Etablering av sykkelfelt	26
4.2	Øke fremkommeligheten	29
4.3	Anbefaling	31
5.	Anbefalt løsning	32
5.1	Tverrsnitt	33
5.2	Linjeføring	34
6.	Kostnadsoverslag	35
6.1	Nivå	35
6.2	Metode	35
6.3	Forutsetninger	35
6.4	Kostnadsvurdering	36
	Vedlegg 1	37

1. Bakgrunn

1.1 Innledning

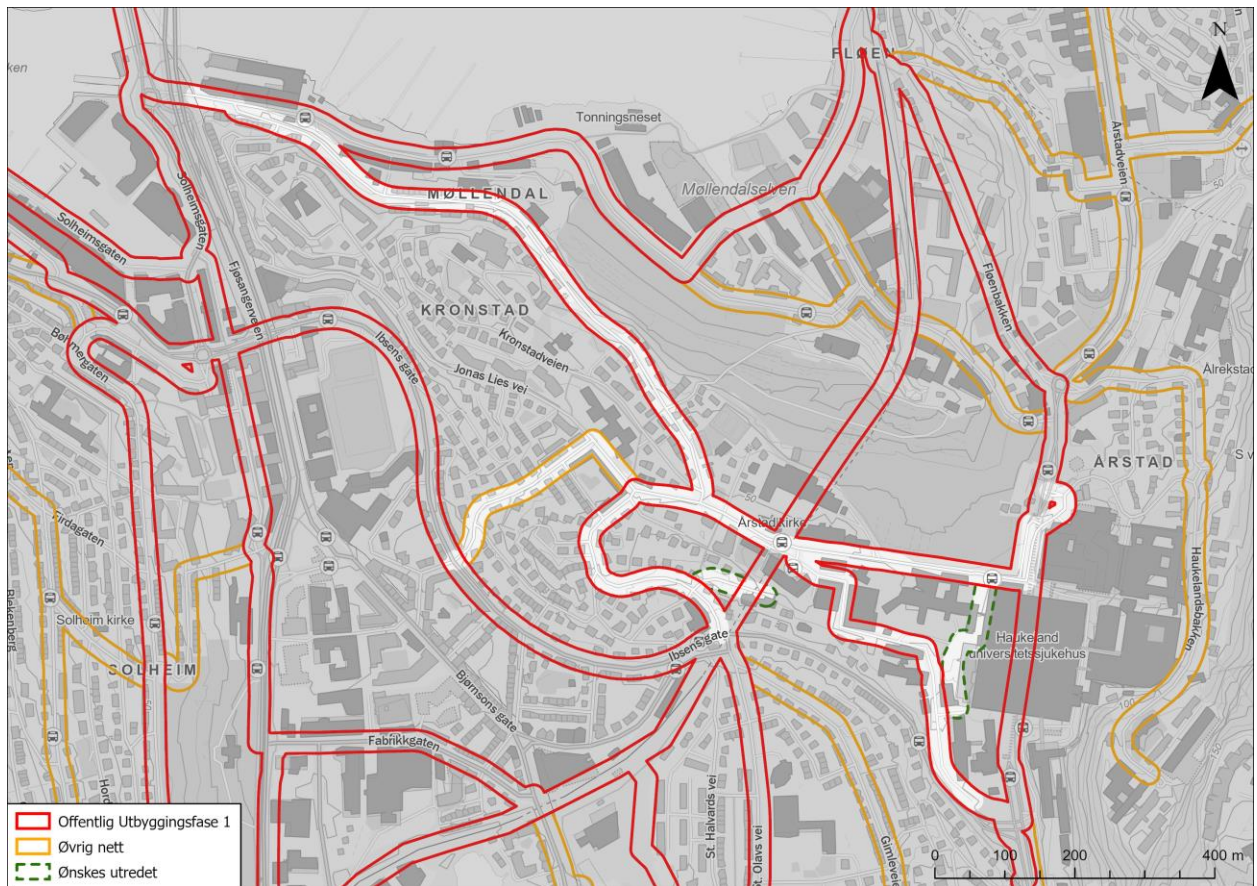
Sweco Norge AS bistår Bergen kommune ved Bymiljøetaten i et forprosjekt for sykkeltilrettelegging på Kronstadhøyden, se figur 1-1. Prosjektet gir anbefalinger om sykkelvennlig utforming og beskriver ulike løsninger.



Figur 1-1: Prosjektavgrensning stiplet i rødt.

Området har gjennomgående sykkelstrømmer og er en viktig kobling mellom Bergen sentrum og Bergenhus sør/Årstad øst for syklister.

Strekningene innenfor prosjektavgrensningen inngår i det definerte sykkelnettet til Bergen kommune, foruten to mindre strekninger, se figur 1-2 på neste side.



Figur 1-2: Politisk vedtatte sykkelnett samt strekninger som ønskes utredet.

1.2 Føringer og mål

Hensikten med forprosjektet er å utrede alternativer og komme med anbefalinger til sykkeltilretteleggingen innenfor prosjektområdet. Dette innebærer økt fremkommelighet ved sammenhengende sykkeløstninger og tilpassede koblinger mellom ulike løsninger.

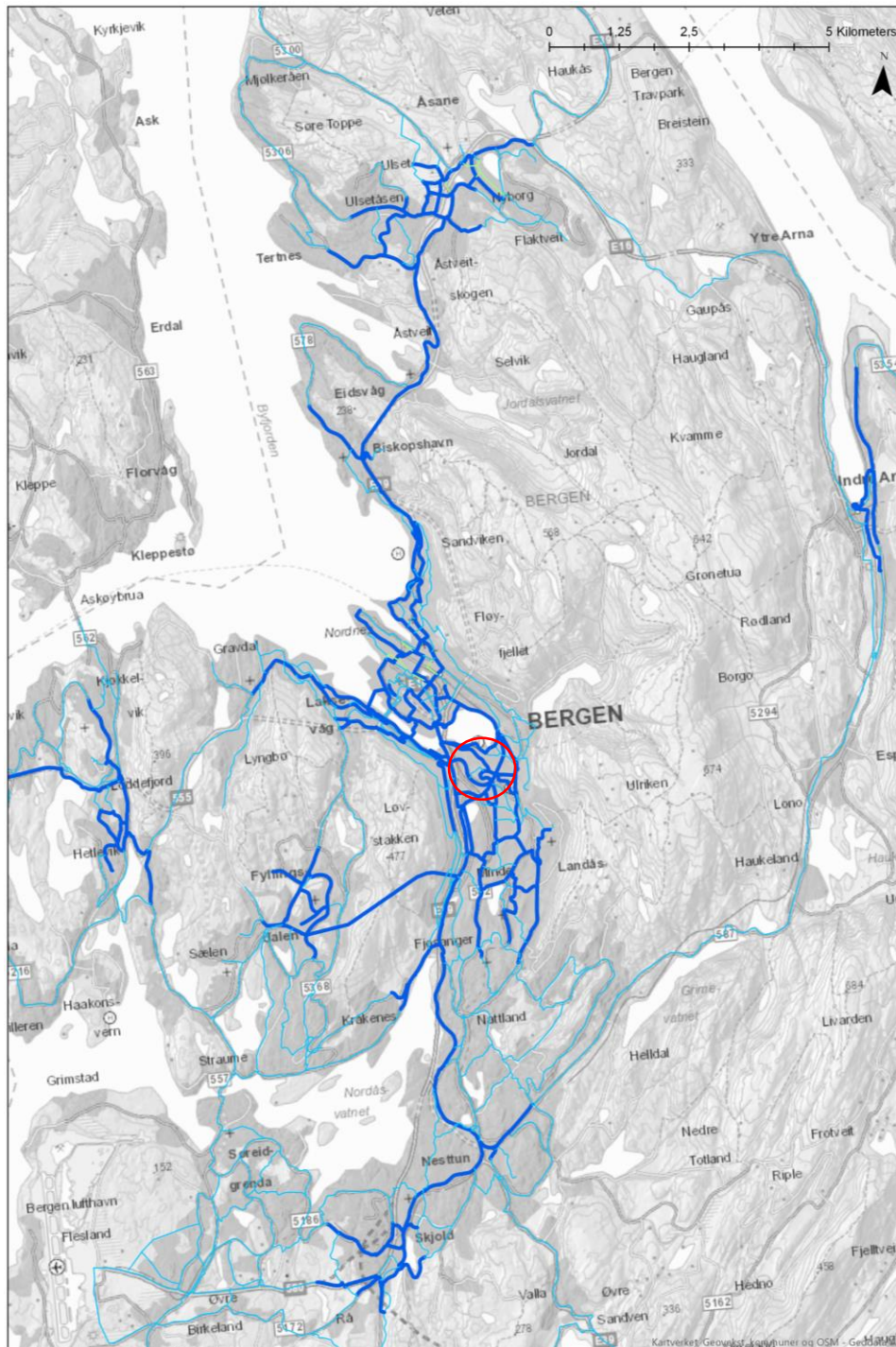
Fra Miljøloftets sykkelstrategi¹ har man utdypet at «*Biltrafikk krever mye areal, forurenses lokalmiljøet med støy og støv og gir klimautslipp. I stedet er målet at flere skal gå, sykle og reise kollektivt. [...] Hensynet til folkehelse fremheves, i tråd med kommuneplanens samfunnsdel (KPS) og folkehelsesloven.*».

Hovedmålet i Miljøloftets sykkelstrategi er at flere skal sykle mer. Man ønsker å nå en sykkelandel på 10 % fra 4,3 % som er siste registrerte sykkelandel (2017). Dette ønskes samtidig utført i kombinasjon med at antall ulykker med alvorlig skadde eller drepne syklister går ned og ulykkesrisikoen for syklister synker. Videre er det uttalt i sykkelstrategien at: «*Strategien innebærer satsing for bedre sikkerhet og økt trygghetsopplevelse for et bredt spekter av hverdagsreiser.*».

Nevnte sykkelstrategi er delt opp i fire tematiske innsatsområder; sykkelnett, drift og vedlikehold, tilgang på sykkel og kunnskap, kommunikasjon og rekruttering. Under de forskjellige temaene/delmålene er det oppført flere satsinger. Satsing 2 under «sykkelnett» lyder som følgende: «*Det offentlige skal sikre at offentlig utbyggingsfase 1 av sykkelnettet blir tilrettelagt.*». Offentlig utbyggingsfase 1 er deler av sykkelnettet som man ønsker å prioritere i første omgang av sykkelstrategien fra 2020-2030. Flere av strekningene innenfor prosjektområdet er en del av utbyggingsfase 1.

¹ Sykkelstrategi for Bergen 2020 – 2030, Miljøloftet, 2020

Utbyggingsfase 1 inneholder strekninger som skal prioriteres for bygging innen 2030, se figur 1-3. Disse delene av nettet er valgt ut på bakgrunn av; potensiale for økning i sykkeltrafikk, dagens kunnskap om sykkelulykker og til dels også standarden på dagens tilbud. Fra strategien leser man «Sykkelen har størst konkurransefortrinn på strekninger mellom 1 og 3 km mot bil, og ca. 7 km mot kollektiv og bil der det er parkeringskostnader. Strategien tar utgangspunkt i at korte reiser opp til 5 km har størst potensiale for å overføres til sykkel. Det største volumet av reiser i Bergen er også slike korte turer.». Ved å videre se på bystruktur og befolkningsmønster har man funnet geografiske mønstre som presenteres i figuren.

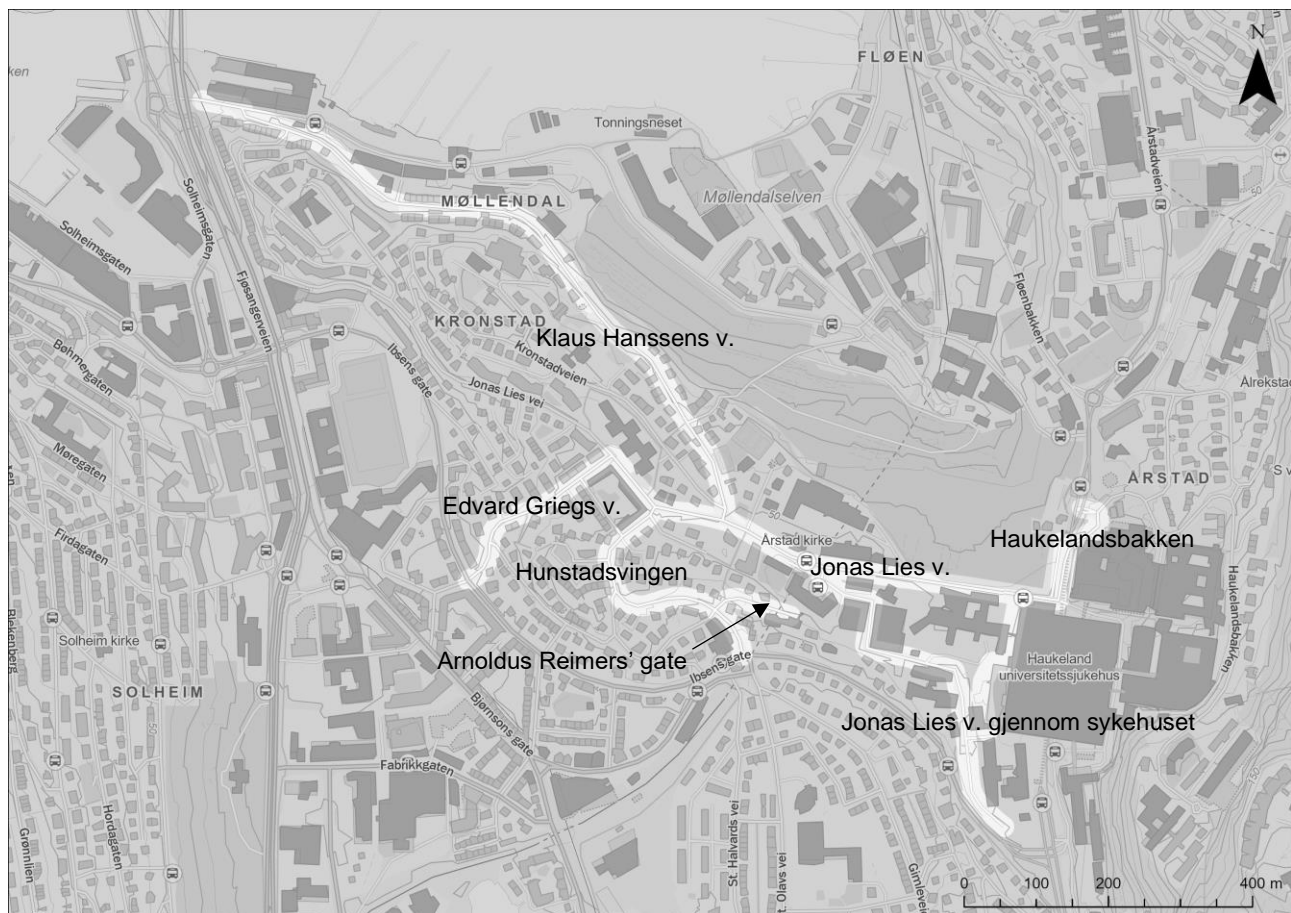


Figur 1-3: Figuren viser det vedtatte sykkelnettet med offentlig utbyggingsfase 1 i mørkeblått og øvrig nett i lyseblått. Kronstadshøyden er ringet rundt i rødt.

2. Dagens situasjon

2.1 Beskrivelse av området

2.1.1 Veinett og funksjon



Figur 2-1: Oversikt over situasjonen.

Prosjektavgrænsningen inneholder flere forskjellige veistrekninger fra Haukeland sykehus i øst til enden av Møllendalsveien i vest. Involverte veier er Klaus Hanssens vei (kv.4653), Jonas Lies vei (kv.4625 og pv.12390), Edvard Griegs vei (kv.4400) og Hunstadsvingen (kv.4593). For det meste er det kommunale veier som er en del av prosjektavgrænsningen.

Veiene vest i området er klassiske boligater for adkomst til boliger med forholdsvis smale tverrsnitt. Jonas Lies vei ved sykehuset og Haukelandsbakken er noe bredere og har i større grad funksjon som samleveier.

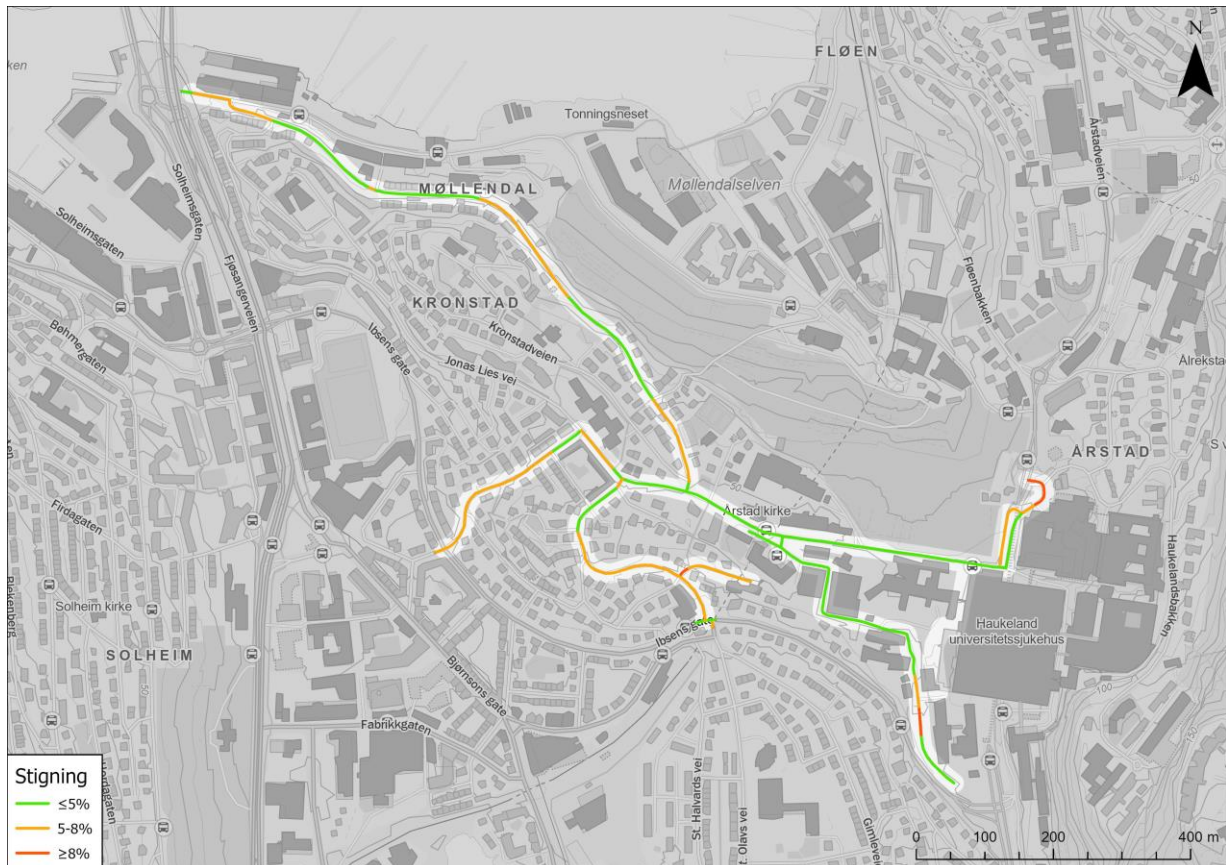
2.1.2 Tilgrensende tilbud



Figur 2-2: Sykkeltilbud i og rundt prosjektavgrænsningen.

Figur 2-2 viser sykkeltilbudet i nærområdet. På tvers av prosjektområdet går den nye Kronstad tunnelen som er planlagt ferdig i 2022. Vi ser også hovedsykkelveien langs Fjøsangerveien og sykkelvei med fortau i deler av Møllendalsveien. Ved Haukeland sykehus er det en gang- og sykkelvei langs Haukelandsveien i tunnel. Det er ikke eget tilbud i strekningene som inngår i prosjektet.

2.1.3 Stigning



Figur 2-3: Kritiske stigninger på strekninger i og rundt områdeavgrensningen.

Stigning påvirker attraktiviteten til en sykkelrute og er analysert for å identifisere eventuelle barrierer i området. I dag er det ingen krav til stigning for sykling i blandet trafikk, men håndbok N100 har krav til stigning for gang- og/eller sykkelveier. Maksimal tillatt stigning i tettstedsområder for strekninger kortere enn 3 meter er 8 %, og 5 % for strekninger 3–35 meter.

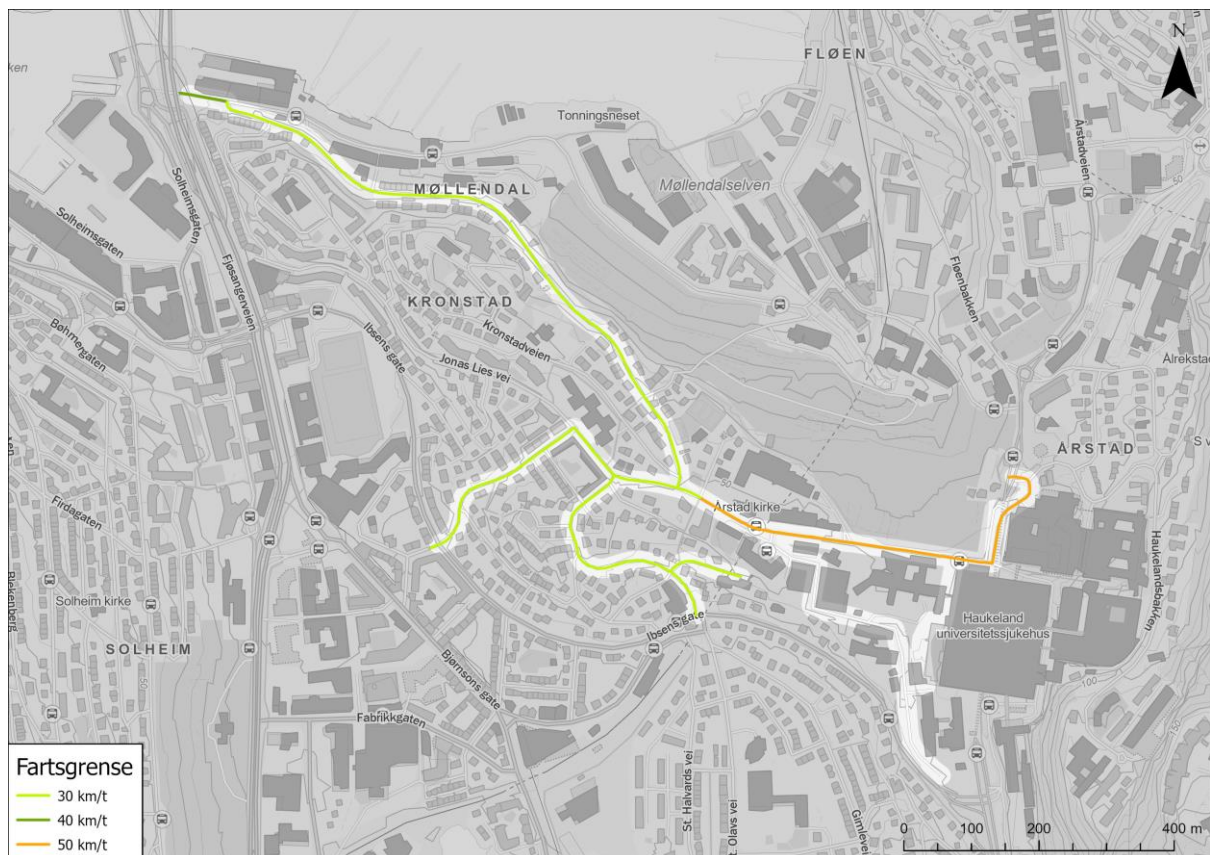
Som man kan se av figur 2-3, er det enkelte deler av prosjektavgrensningen som har betydelige stigninger. Strekningene er definert mellom kryss og stigningene er gjennomsnittsstigning for hele strekningen.

Ved Haukeland sykehus har gangrampen mellom Jonas Lies vei og Haukelandsveien stigning mellom 5 og 8 %. Haukelandsbakken har stigning på 8 %.

Hunstadsvingen har på den sørligste delen stigninger på 6 og 7 %. Det samme har Klaus Hanssens vei med to intervaller rett over 5 %.

Utover dette er det enkelte koblinger inn mot prosjektavgrensningen med betydelige stigninger.

2.1.4 Fartsgrense



Figur 2-4: Fartsgrenser innenfor prosjektavgrensningen.

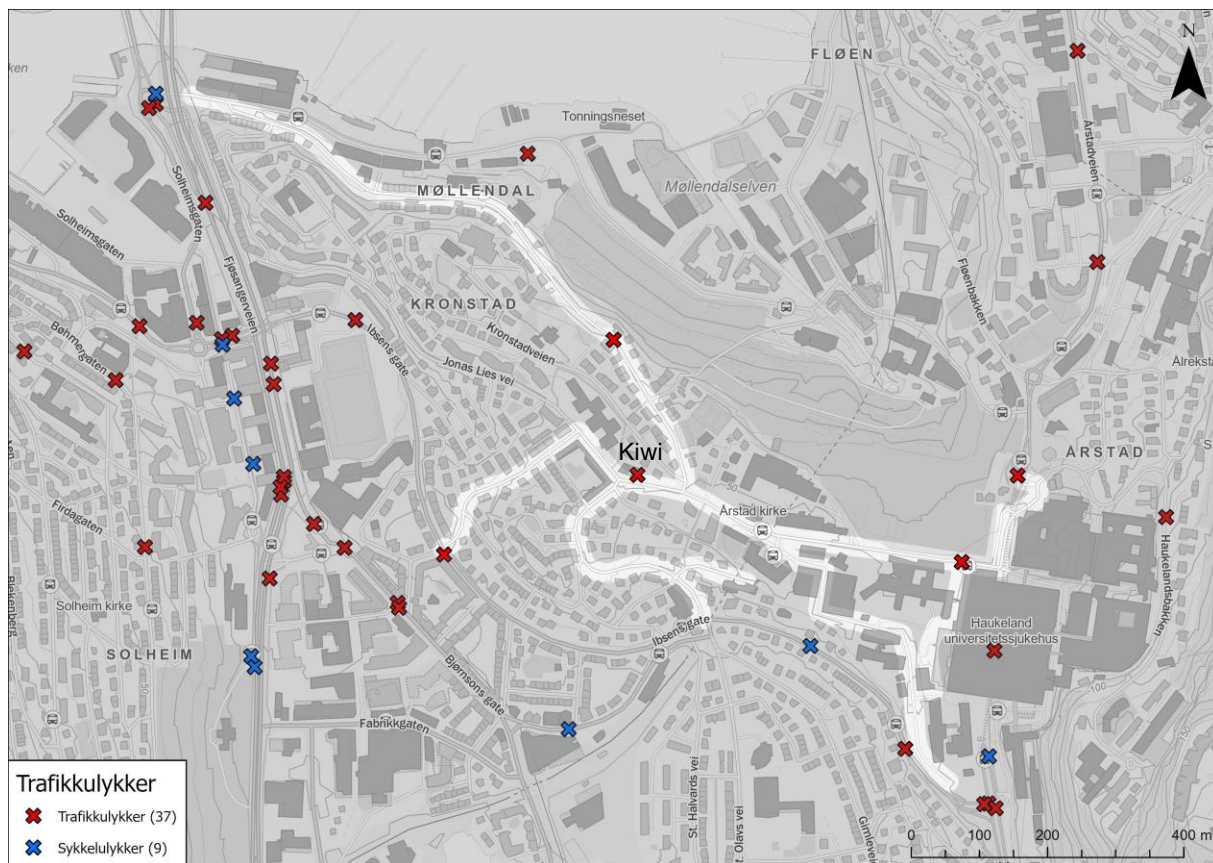
Figur 2-4 viser fartsgrenser i prosjektavgrensningen. Datagrunnlaget er hentet fra NVDB (Nasjonal Vegdatabank), men er også modifisert da det ble avdekket feil ved registeret. Modifiseringen ble utført på bakgrunn av observasjoner ved befaring og gatebilder².

Som man kan se av figuren har delstrekningene innenfor vestre del av prosjektavgrensningen fartsgrense 30 km/t. I Jonas Lies vei ved Haukeland sykehus er fartsgrensen 50 km/t.

² Streetview, Google, 2021

2.1.5 Trafikkulykker

Kartlegging av trafikkulykker i området er gjort gjennom innhenting av data fra Norsk vegdatabank for perioden 2016 til og med 2020. De registrerte trafikkulykkene er politirapporterte ulykker med personskade. Ulykkesdataene inneholder informasjon om sted, tid, type ulykke, involverte, forhold (vær, føre etc.) og liknende. Man vet av erfaring at det forekommer en del ulykker som ikke registreres, i sær for myke trafikanter. Dermed kan man på generelt grunnlag påberegne noe mørketall.



Figur 2-5: Trafikkulykker i og rundt prosjektavgrænsningen. Sykkelykker i blått. Ulykker fra 2016 til og med 2020.

Datagrunnlaget fra NVDB viser enkelte spredte ulykker innenfor planområdet. De to ulykkene nord for Haukeland sykehus er fotgjengerulykker hvor fotgjenger har krysset veien. Det nærmest sykehuset var ved gangfelt og den andre var utenfor gangfelt. I tunnelen under sykehuset har det vært en møteulykke mellom to personbiler.

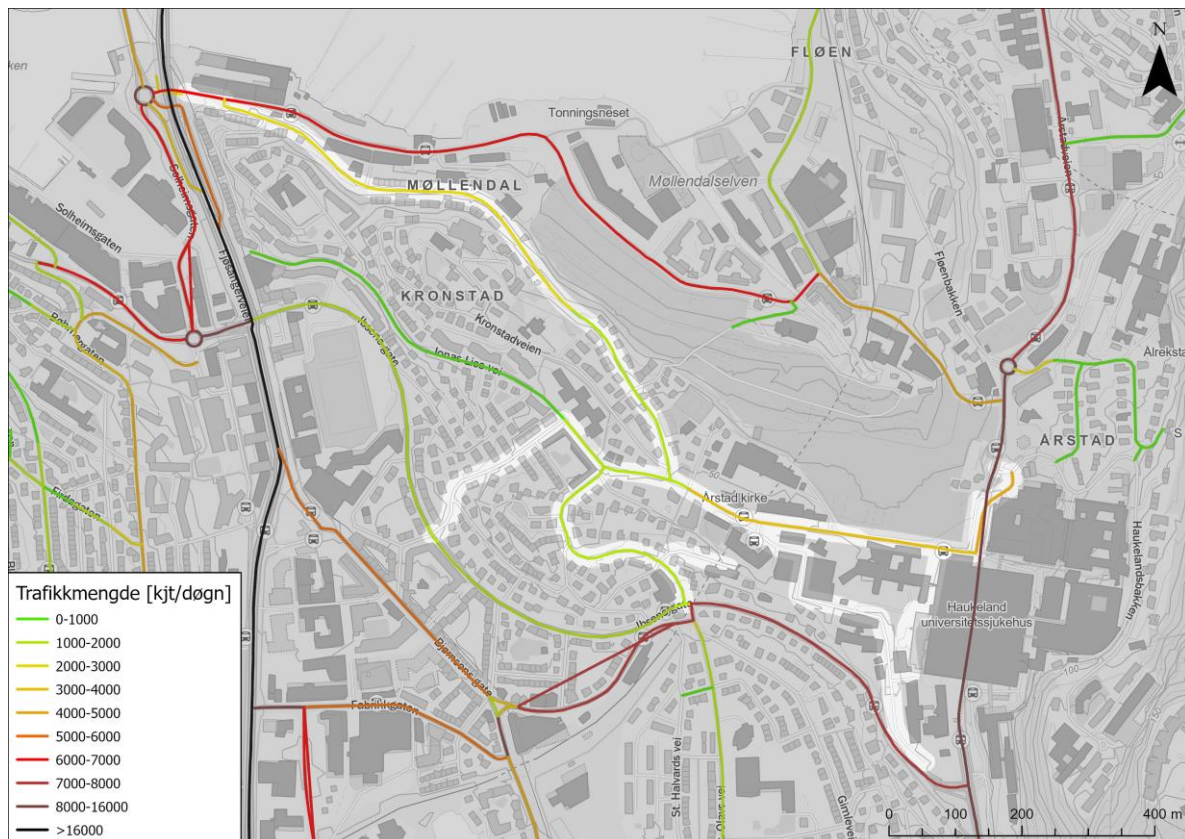
Ved KIWI Kronstad ble det også registrert en fotgjengerulykke med ulykkeskode *fotgjenger gikk langs vegen og ble påkjørt av ryggende kjøretøy*. Det var en personbil involvert her.

Som man kan se av figur 2-5, er det ingen registrerte sykkelykker de siste fem årene innenfor prosjektavgrænsningen.

Det er registrert to sykkelykker i umiddelbar nærhet. Rett sør for Haukeland sykehus var det en ulykke mellom syklende og fotgjenger med ulykkeskode *fotgjenger langs vegen eller i kjørebanelen*. Sykkelykken vest for denne var en ulykke mellom syklende og varebil i samme kjøreretning på vinterstid.

2.2 Bil-, sykkel- og gangtrafikk

2.2.1 Biltrafikk



Figur 2-6: Trafikkmengder i og rundt planområdet. Verdier er kjøretøy per døgn.

Informasjon om trafikkmengder i området er hentet fra Nasjonal Vegdatabank³ (NVDB) og har opprinnelse fra 2016 til 2020. Veiene med lavere trafikkmengder har tungtrafikkandel på 3 til 6 %, mens veiene med høyere trafikkmengder har tungtrafikkandel på 6 til 10 %.

Gjennom Haukeland sykehus har Haukelandsveien (fv.585) en registrert ÅDT på 11500. Strekningen vest for sykehuset har en ÅDT på ca. 3500, mens det ellers i boligområdet er registrert trafikkmengder på rundt 1000-2000 kjt/døgn. I en trafikkanalyse for Kronstad oppvekststun⁴ er Edvard Griegs vei oppgitt med ÅDT 1300.

I forbindelse med forprosjektet gjennomførte Sweco trafikktellinger i begge ender av Klaus Hanssens vei for å danne et grunnlag for å kunne avklare konsekvenser av ulike sykkeltiltak. Sweco talte morgen- og ettermiddagsrush onsdag 8. desember 2021. Resultatet fra tellingene viser at største time var mellom kl. 15:00-16:00 med 260 biler i Klaus Hanssens vei i vest og 163 biler i øst. ÅDT er beregnet ut fra SVVs retningslinjer til å være ca. 2300 kjt/døgn i vest og ÅDT 1400 kjt/døgn i øst. Ut fra trafikktellingene er også ÅDT på Kronstadveien beregnet til å være ca. 300 kjt/døgn.

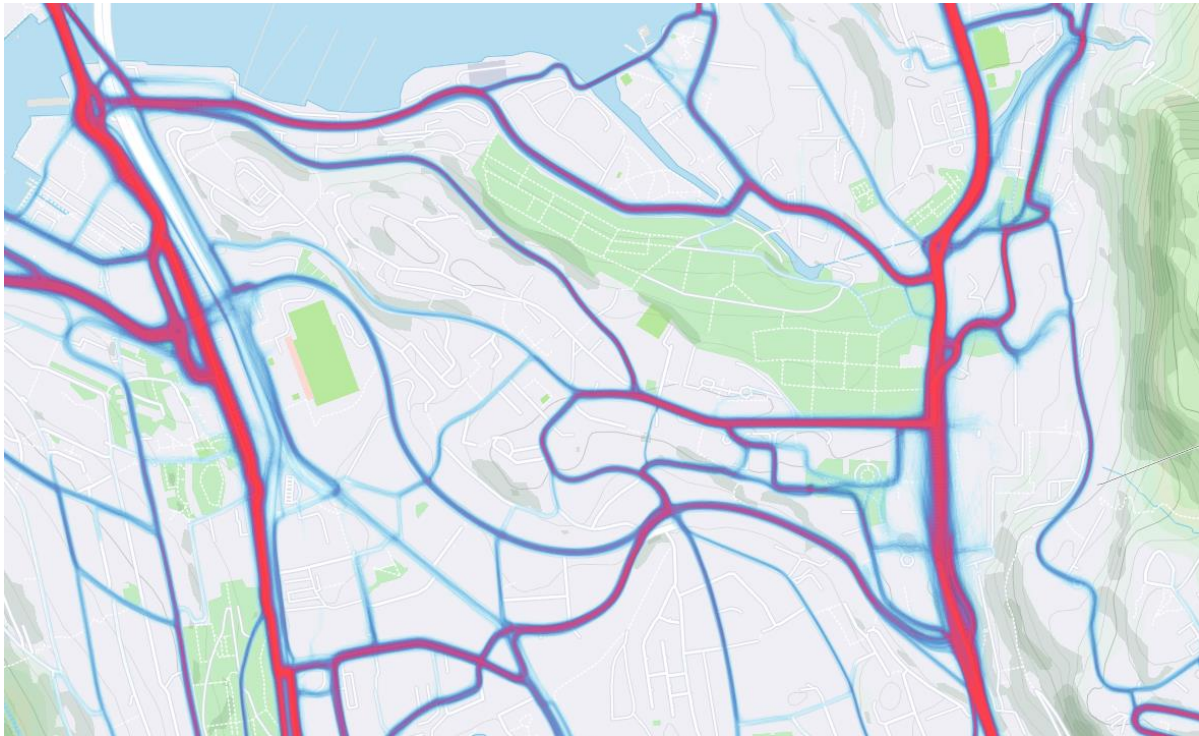
³ Vegkart: Trafikkmengde, Statens vegvesen, 2021

⁴ Trafikkanalyse Reguleringsplan Kronstad oppvekststun, Sivilingeniør Helge Hopen AS, 2019

2.2.2 Strava Global Heatmap

Strava Global Heatmap er et verktøy for å få et bilde over sykkeltrafikken. Strava er et sosialt treningsnettverk, og det er aktivitet fra Stravas mobilapplikasjon som er sporet og loggført. Karttjenesten genererer linjer etter samlet offentlig aktivitet og oppdateres månedlig. Kartet viser aggregert aktivitet og veier/gater/stier med veldig lite aktivitet vil derfor ikke vises. Det er fire kategorier for aktiviteter: sykling, løping, svømming og vinteraktivitet (langrenn og slalåm). Vi har i dette arbeidet kun sett på «heatmap» for sykling.

Ulempen med denne tjenesten er at dette primært brukes i forbindelse med trening, men vi tror at det likevel gir et bilde på hvor de største sykkelstrømmene i området går. Sannsynligvis er det flere syklister som loggfører sykkelturen til og fra jobb som en treningstur.



Figur 2-7: Registrert sykkeltrafikk i og rundt planområdet.⁵

I figur 2-7 ser vi Strava Global Heatmap for området. Sykkelstrømmene graderes i farger og tykkelser. Lave sykkelstrømmer har tynne linjer med lyseblå farge, som med økende sykkeltrafikk går over i signalrødt. Tilsvarende øker tykkelsen på linjene med økt sykkeltrafikk. Høye sykkelstrømmer har altså tykke linjer med rød farge.

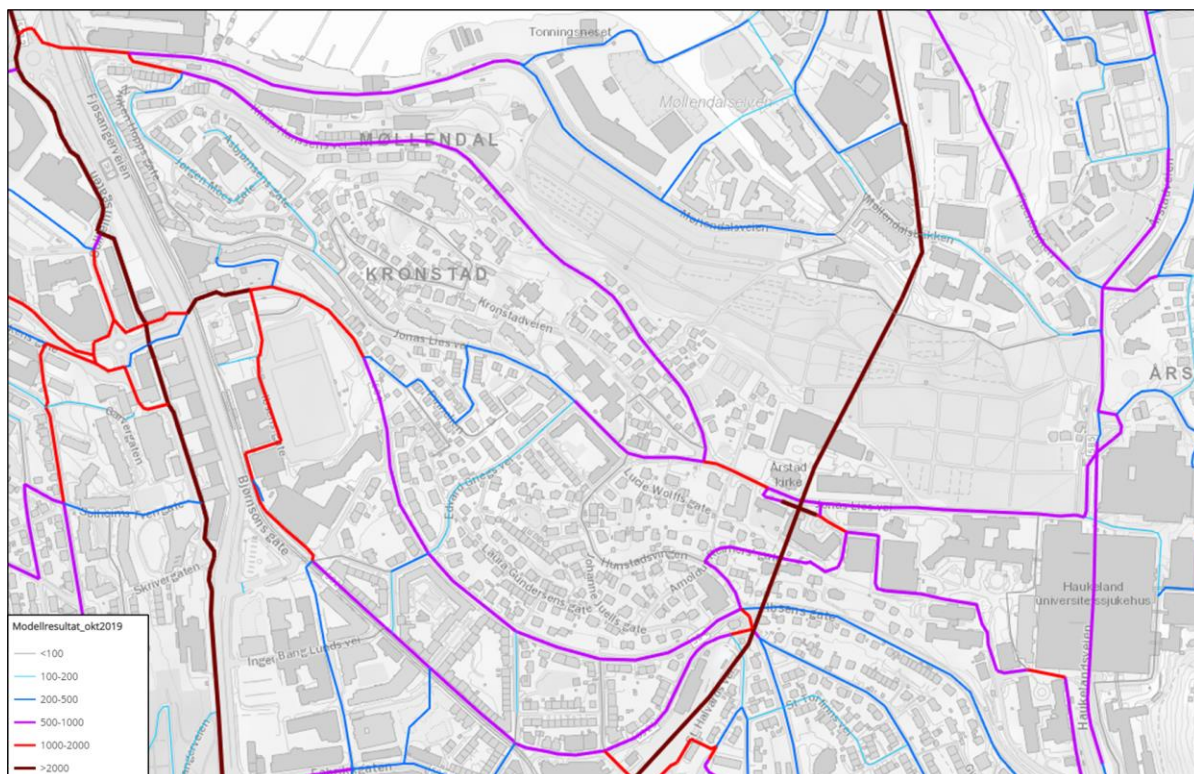
Fra figuren fremgår det at de største sykkelstrømmene i området går langs Fjøsangerveien i vest og Haukelandsveien i øst. Utover dette er Jonas Lies vei mest populær innenfor prosjektavgrensningen, sammen med begynnelsen av Hunstadsvingen. Foruten dette kan man se at Klaus Hanssens har en del sykkeltrafikk. På sørsiden av prosjektavgrensningen er Ibsens gate en tverrgående sykkelåre.

⁵ Global Heatmap: Sykkel, Strava, 2021

2.2.3 Sykkelpotensialmodellen

Vi har også sett på sykkelpotensialmodell 2019⁶ som er utviklet av Bergen kommune. Modellen er basert på dagens transportbehov, og det er lagt til grunn at målet om 10% sykkelandel nås. Det er videre lagt til grunne at veksten hovedsakelig kommer innen korte- mellomlange reiser. Modellen er brukt som et verktøy i forbindelse med utarbeidelse av strategien og i arbeidet med å definere sykkelnettet.

Som man kan se av figur 2-8 er det Jonas Lies vei som forventes størst sykkeltrafikk innenfor prosjektavgrensningen. Fjøsangerveien er strekningen med soleklart mest forventede syklende på nesten 3500 syklende. Modellen viser noe av det samme bildet vi ser i Stravas Heatmap. Møllendalsveien-Møllendalsbakken, samt Haukelandsveien gjennom sykehuset er ut fra Strava mer brukt enn det modellen viser.



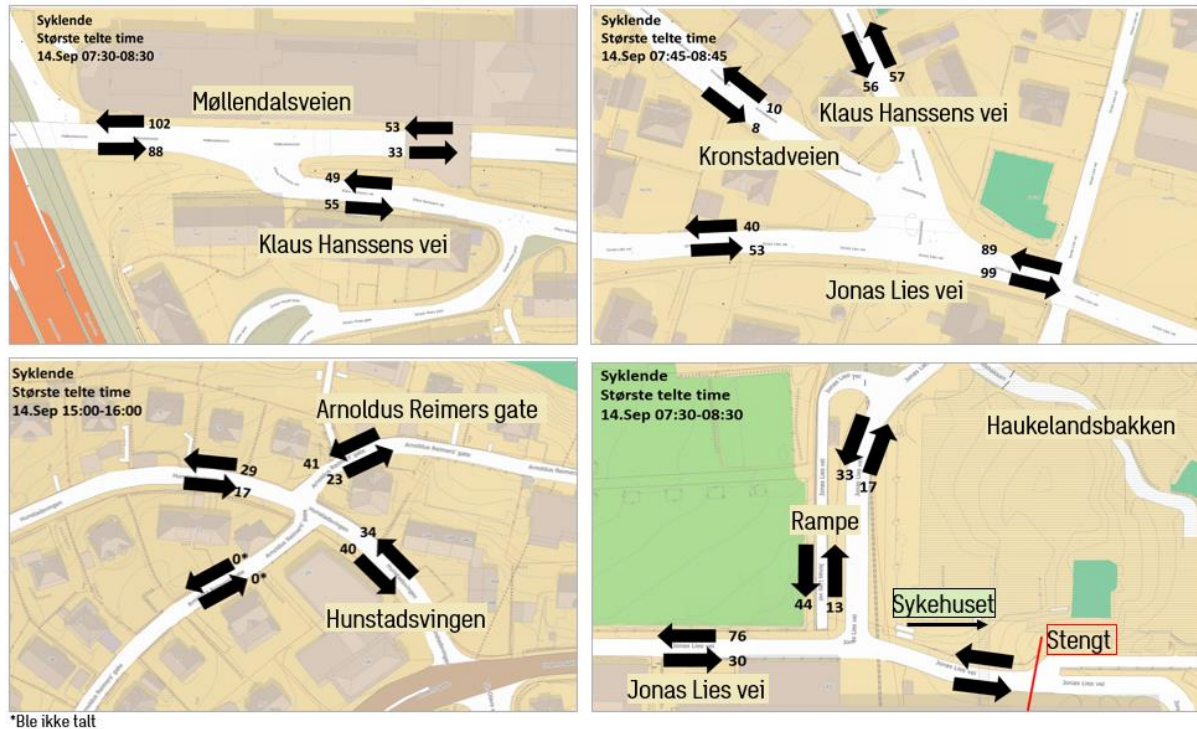
Figur 2-8: Utklipp fra sykkelpotensialmodellen 2019.⁶

⁶ Sykkelpotensialmodellen, Bergen kommune, 2019

2.2.4 Tellingene av syklende og gående

Sykkeltellingene er hentet fra rapporten *Sykkeltelling*⁷ som er gjennomført av Sweco september 2021 for Bergen kommune. De tre områdene som ble talt er Nymark, Kronstad og Krohnåsvegen, og i disse områdene er det gjennomført manuelle korttidstellingene i morgen- og ettermiddagsrush på to forskjellige datoer. Det ble også sett på kjønn, alder og forskjellige typer sykler. I dette arbeidet har vi kun sett på summen av antall syklende og gående.

Syklende



Figur 2-9: Syklende i makstimer.

Som man kan se av figur 2-9 ble det talt i fire forskjellige områder på Kronstadhøyden.

I Møllendalsveien (øverst til venstre) var den største delen av sykkeltrafikken på vestenden av Møllendalsveien. Trafikken ble videre fordelt relativt jevnt mellom Klaus Hanssens vei og Møllendalsveien øst. Dette er forenelig med sykkelpotensialmodellen. Strava viser en større fordeling av syklister langs Møllendalsveien.

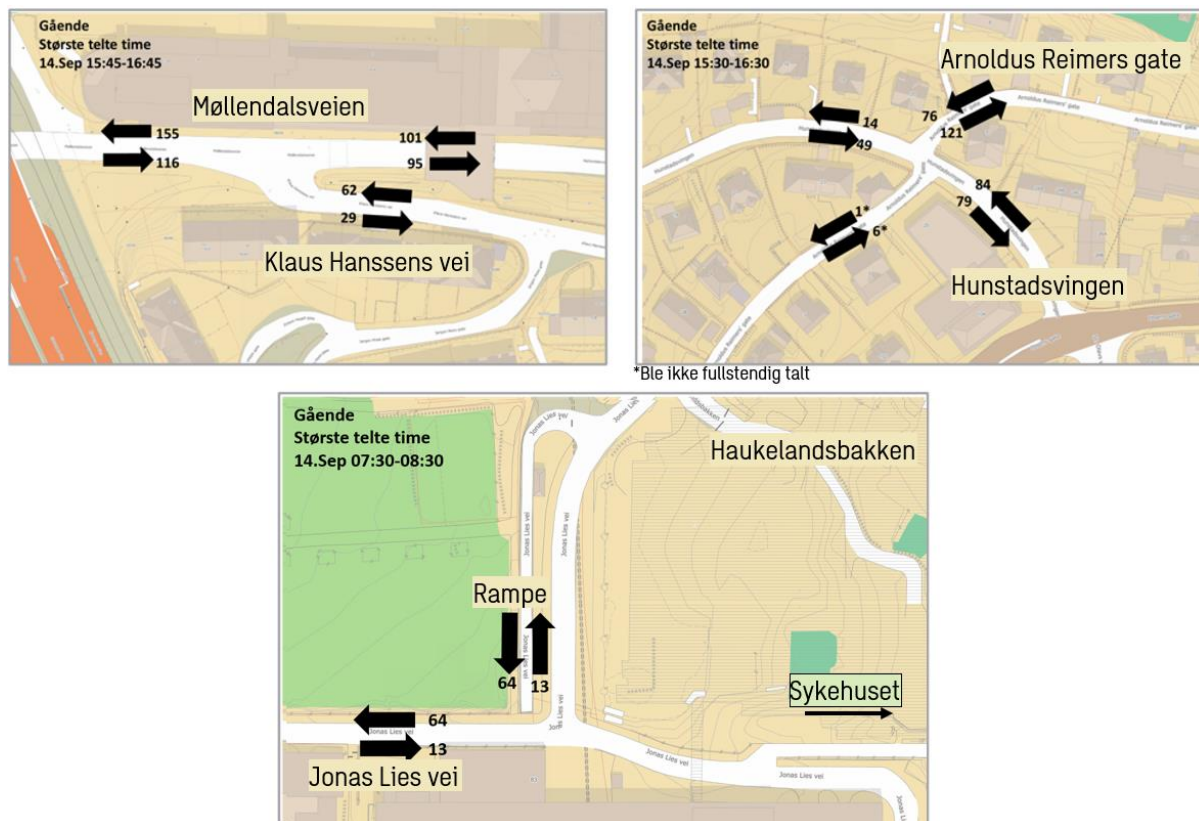
I krysset Jonas Lies vei X Klaus Hanssens vei (øverst til høyre) var det flest syklende i Jonas Lies vei. Dette samsvarer med Strava og sykkelpotensialmodellen. Her var det rett i underkant av 190 syklende. Altså like mye som Møllendalsveien vest. Trafikken fordeles hovedsakelig til/fra Klaus Hanssens vei og videre langs Jonas Lies vei vest. For begge disse nevnte tellingene var makstimer i løpet av morgenrushet, henholdsvis 07:30-08:30 og 07:45-08:45.

I krysset Hunstadsvingen X Arnoldus Reimers' gate (til venstre) viser tellingen ingen syklende i Arnoldus Reimers' gate vest. Dette er som følge av at syklende her ikke ble talt. Videre kan man se at det er noe mer trafikk til/fra Arnoldus Reimers' gate øst enn Hunstadsvingen nord. Her viser sykkelpotensialmodellen en større differanse.

Det siste krysset ved Haukeland sykehus (til høyre) viser at gang- og sykkelrampen er mest brukt, dernest Jonas Lies vei vest og Jonas Lies vei øst. Den siste armen til sykehuset var stengt på grunn av anleggsarbeid.

⁷ Sykkeltelling, Sweco Norge AS, 2021

Gående



Figur 2-10: Antall gående i makstime.

Antall gående ble talt i samme områder som for syklende, foruten krysset ved Jonas Lies vei X Klaus Hanssens vei som ikke ble talt for gående.

Antall gående i Møllendalsveien er flere enn antall syklende i makstime. Det vestre snittet av Møllendalsveien viser at der over 270 gående her. Østre del har rett i underkant av 200 gående, mens Klaus Hanssens vei har rett over 90 gående.

Krysset i Hunstadsvingen har over dobbelt så mange gående som syklende. Tendensene er noe like som ved syklende, men kanskje enda tydeligere at hovedstrømmen går mellom Hunstadsvingen vest (163 gående) og Arnoldus Reimers' gate øst (197 gående). For begge de nevnte krysset var makstime på ettermiddagen, henholdsvis 15:45-16:45 og 15:30-16:30.





I det siste krysset ved Haukeland sykehus ble kun relasjonen mellom gang- og sykkelrampen og Jonas Lies vei vest talt. Altså 77 gående med flest i retning vestover (morgenrush).

3. Sykkelnett

Dette kapitlet beskriver Swecos anbefalinger for sykkelnett i prosjektområdet. Når det planlegges for sykkelnett, er det faglig praksis å skille mellom ulike typer sykkeltilbud innenfor et sykkelnett. Sykkelnettet er gjerne delt inn i tre kategorier: Hovedruter, sekundærnett og snarveier. Ved å først definere sykkelnettet, kan man i neste steg vurdere passende sykkeltiltak i de ulike gatene. Eksempelvis ansees ikke blandet trafikk som en tilstrekkelig løsning for et hovednett, men er en akseptabel løsning for et sekundærnett. Snarveier vurderes ikke.

3.1 Metode

For å kunne definere sykkelnettet i området, er det tatt utgangspunkt i fire kriterier for gode sykkelruter som vist i figur 3-1: Sammenhengende, direkte, attraktive og trygge.

BESKRIVELSE	KRAV	KRITERIER
 <p>Hovedsykkelruter skal danne et sammenhengende nett av sykkelstrekninger der det er logisk å sykle</p>	<p>SAMMENHENGENDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • De viktigste målpunktene skal være bundet sammen gjennom hovedsykkelruter • Innenfor bykjerne er det maks. 500 m til nærmeste hovedsykkelrute, utenfor bykjernene maks. 1 500 m • Hovedsykkelruter skal ha mest mulig enhetlig utforming, med færrest mulig systemskifter 	
 <p>Hovedsykkelruter skal være de mest naturlige og direkte rutene. Syklistene skal slippe å sykle omveger og skal, der det er mulig, få prioritet fremfor bilistene</p>	<p>DIREKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hovedsykkelruter skal ha færrest mulig barrierer for syklistene. Der det er mulig får syklistene prioritet i kryss • Syklistene på hovedsykkelruter skal kunne sykle i minst 17 km/t på sammenhengende strekninger 	
 <p>Hovedsykkelruter skal være attraktive å sykle på</p>	<p>ATTRAKTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hovedsykkelruter skal skiltes • Hovedsykkelruter skal ha et godt dekke som er behagelig å sykle på • Hovedsykkelruter skal brøytes først om vinteren 	
 <p>Hovedsykkelruter skal være sikre og oppleves som trygge</p>	<p>TRYGGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hovedsykkelruter skal utformes med god standard • På hovedsykkelruter skal det etterstrebes å gi syklistene sitt eget areal (adskilt fra bil, mest mulig adskilt fra gående) • Hovedsykkelvegnettet skal være belyst og legges fortrinnsvis i sosialt trygge omgivelser 	

Figur 3-1: Kriterier for gode sykkelruter (kilde: Sweco, 2018, Plan for hovednett for sykkeltrafikk Moss/Rygg)

At nettet er **sammenhengende** betyr at det ikke er valgt mer enn én rute gjennom prosjektområdet til de identifiserte målpunktene. Dette bidrar til å øke lesbarheten for syklistene og gjør rutevalget enkelt for brukeren. I forprosjektet er definerte hovedsykkelruter i stor grad tilsvarende det prioriterte nettet i sykkelstrategien til Bergen kommune. .

Ruten skal være **direkte**. Dette innebærer at syklisten ikke skal oppleve ruten som en omvei og ruten skal ha minst mulig barrierer. Eksempler på barrierer er stigning, kryss, forstyrrelser og fysiske hindringer.

En **attraktiv** rute har et godt dekke som er behagelig å sykle på. Ruten brøytes først om vinteren.

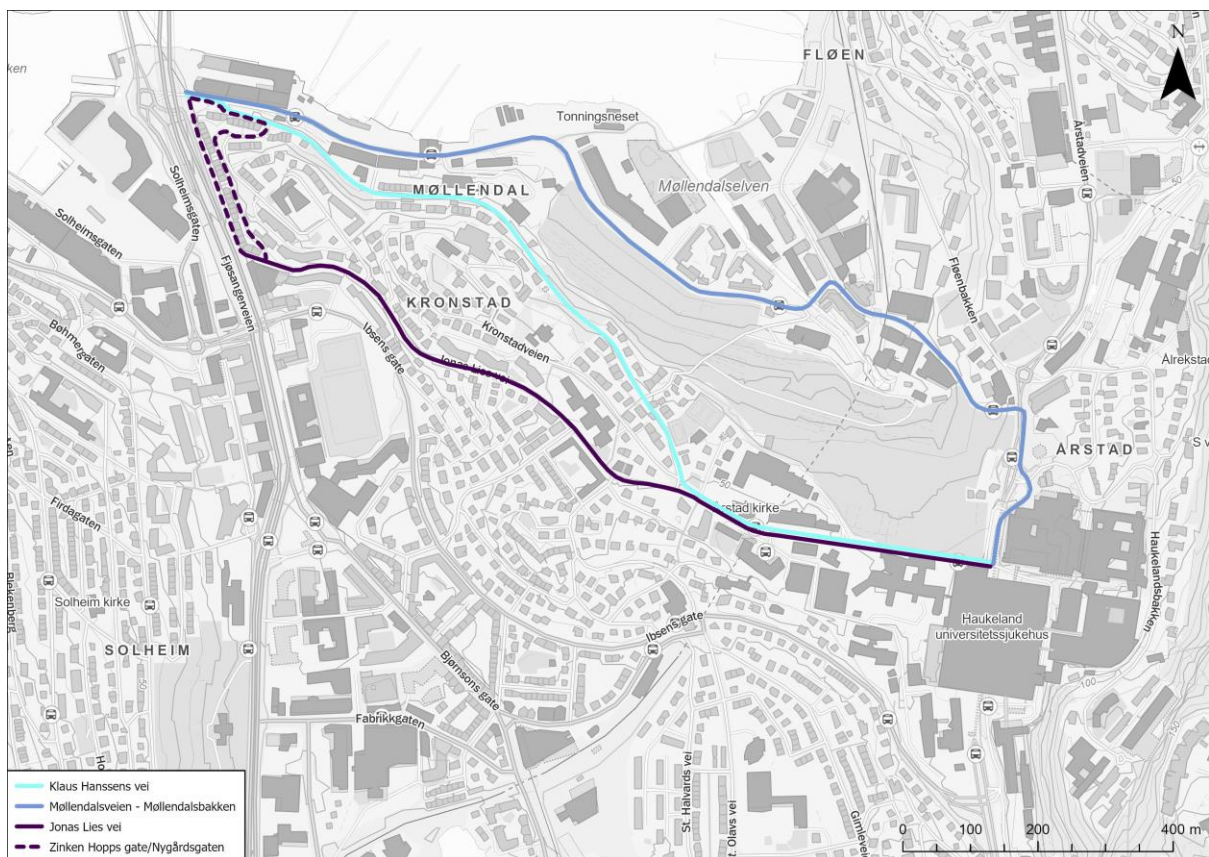
Faktorer som påvirker om en rute virker **trygg**, er blant annet hastigheten til bilistene og mengden biltrafikk. Om mulig, bør sykklistene ha et eget areal adskilt fra andre trafikantgrupper.

3.2 Hovedruter

På bakgrunn av de fire designkriteriene er det vurdert at det bør være to hovedruter gjennom prosjektområdet. Den ene hovedruten går nord-sør gjennom Kronstadtunnelen, og den andre hovedruten går øst-vest mellom sykkelveien langs Fjøsangerveien og Haukeland sykehus. De øvrige strekningene innenfor prosjektområdet er definert av Sweco som et sekundærnett eller snarvei.

3.2.1 Øst-vest trasé

Det er tre aktuelle gater for hovedsykkelnett i øst-vestlig retning mellom Haukeland sykehus og Fjøsangerveien: Klaus Hanssens vei, Jonas Lies vei, og Møllendalsveien/Møllendalsbakken nord for Møllendal gravplass.



Figur 3-2: Aktuelle strekninger for et hovednett i øst-vest trasé

Jonas Lies vei

Jonas Lies vei går mellom Haukeland sykehus og ut i en blindvei til bybanetraséen langs Fjøsangerveien, se figur 3-3.

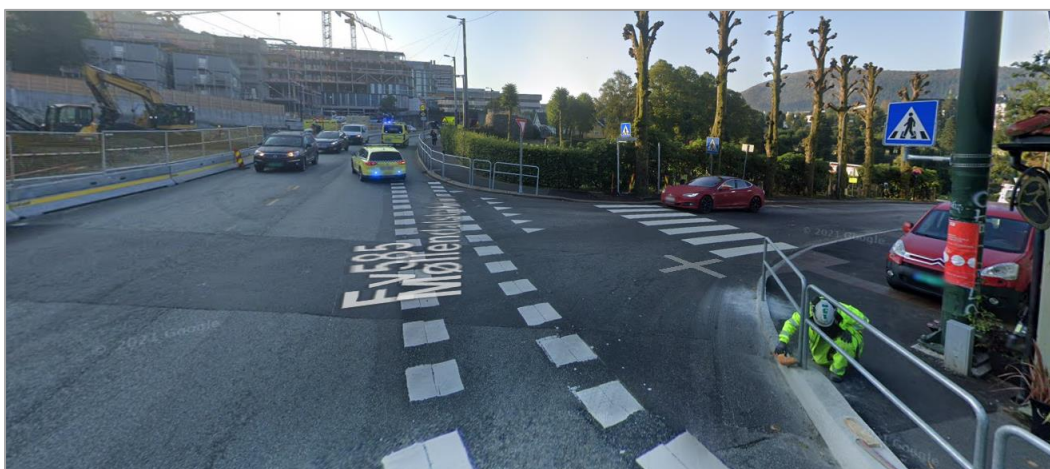


Figur 3-3: Jonas Lies vei ender i en blindvei. Zinken Hopps gate til høyre i bildet (kilde: Google Street View)

Syklende må derfor enten sykle på et smalt fortau parallelt med bybanen, eller i motbakke i Zinken Hopps gate og videre via Klaus Hanssens vei. Sistnevnte vil oppleves som en omvei. Bredden på Jonas Lies vei er cirka 6 meter med stedvis kantparkering.

Møllendalsveien-Møllendalsbakken

Møllendalsveien-Møllendalsbakken ligger utenfor prosjektområdet, men er en av strekningene som skiller seg ut som en aktuell kobling mellom sentrum og sykehuset. Strekningen har god kobling til sykkelveien langs Fjøsangerveien og Kronstad tunnelen. I Møllendalsveien er det allerede et eget sykkelanlegg med sykkelvei og fortau. Sykkeltellingene viser at Møllendalsveien blir mye brukt av syklister i dag. Utfordringen er Møllendalsbakken som er svært bratt (over 8%), samt koblingen mellom Møllendalsbakken og sykehuset i Haukelandsveien. Haukelandsveien bygges om i forbindelse med bybanestoppet med sykkelvei på østsiden av veien. Dagens løsning på vestsiden av veien med sykkelfelt beholdes, se figur 3-4. Sykkelfeltet opphører før Haukelandsbakken og tilbudet går over i blandet trafikk. Det er dermed ikke et tilfredsstillende tilbud i Haukelandsveien for syklister som kommer fra Møllendalsbakken. Møllendal gravlund ligger tett inntil til veien og gjør det vanskelig å utbedre tilbudet. I fremtidig situasjon vil syklister som ønsker å benytte seg av den nye sykkelveien krysse Haukelandsveien i et gangfelt. Fra sykkelveien og videre til sykehuset via Haukelandsbakken er det ikke eget tilbud for syklister.



Figur 3-4: Sykkeltilbudet på vestsiden av Haukelandsveien. Til høyre i bildet ser vi Møllendalsbakken (kilde: Google Street View)

Klaus Hanssens vei

Klaus Hanssens vei ligger inne i Bergen kommunes sykkelstrategi som prioritert strekning med kobling til sykkelveien langs Fjøsangerveien. Sykkeltellingene viser at gaten blir mye brukt i dag. Gaten har derimot egenskaper som gjør den lite egnet som en del av en hovedsykkelrute. Figur 3-5 viser et bilde av gaten. Vi ser at eksisterende tverrsnitt er smalt og noen steder er det tillatt med parkering som fører til at bilister og syklister må vike for motgående trafikk. Bredden på gaten er mellom 4,8 meter og 5,4 meter. I tillegg ser vi at boliger ligger tett på veien med stedvis smale fortau og høye fjellskjæringer som gjør det utfordrende å utvide tverrsnittet. Biltrafikken er beregnet ut fra trafikktegninger i desember 2021 til å være mellom ÅDT 1400–2300 kjøt/døgnet. Gaten brukes som en gjennomfartsvei til/fra sykehuset og boligområdene på Kronstadhøyden. Fartsgrensen er 30 km/t.



Figur 3-5: Gatebilde av Klaus Hanssens vei (kilde: Google Street View)

Anbefaling

De tre gatene har ulike utfordringer. Noen av utfordringene er vanskeligere å løse enn andre. Som følge av den dårlige koblingen til sykkelveien langs Fjøsangerveien, vurderes Jonas Lies vei som uegnet som hovedsykkelrute. Den dårlige forbindelsen til sykehuset i Haukelandsveien gjør også at Møllendalsveien via Møllendalsbakken vurderes til å være uegnet som en hovedsykkelrute. I begge gatene er forbindelsen av en slik karakter at det ikke oppfyller kravene til et hovednett, og handlingsrommet gir ikke rom for tiltak som kan forbedre situasjon. Bratt stigning i Møllendalsbakken og omveien via Zinken Hopps gate i Jonas Lies vei er også vanskelig å løse.

Klaus Hanssens vei har den beste koblingen mellom sykkelveien i Fjøsangerveien og sykehuset og anbefales derfor som hovedsykkelrute. Kobling til andre sykkelruter gjøres via det øvrige nettet på Kronstadhøyden. Mellom Klaus Hanssens vei og sykehuset er traséen oversiktlig uten kurver og parkering i gaten, se figur 3-6.



Figur 3-6: Jonas Lies vei. Haukeland sykehus ligger i enden av gaten (kilde: Google Street View)

3.3 Sekundærnett og snarveier

Hunstadsvingen er definert i forprosjektet som en del av sekundærnettet som følge av at strekningen gir et lokalt tilbud til/fra hovednettet i Jonas Lies vei og videre til sykehuset. Strekningen kobler også Kronstadhøyden og Nymark øst sammen.

Arnoldus Reimers gate og Jonas Lies vei gjennom sykehusområdet gir også et lokalt tilbud i området, og er definert av Sweco som en snarvei ettersom det ikke mulig å etablere tilbud med tilfredsstillende standard langs strekningen. Området har også lav sosial trygghet. I figur 3-7 ser vi starten/slutten av Arnoldus Reimers' gate sett fra sykehusområdet. Snarveier er aldri den eneste veien og fungerer som et supplerende tilbud. Sykkeltellinger viser at strekningen er relativt mye brukt i dag (ca. 60 syklende i makstimen), og oppleves som en snarvei for en mindre målgruppe som skal til sykehuset.



Figur 3-7: Overgangen mellom Arnoldus Reimers' gate og sykehusområdet (kilde: Sweco)

Haukelandsbakken og gangrampen til Haukelandsveien er definert som et sekundærnett og kobler seg til Møllendalsbakken via Haukelandsveien som er beskrevet i forrige delkapittel. Sykkeltilbudet her er fragmentert og begge valg har et oppstykket tilbud. De ulike valgene fungerer for ulike målgrupper og er ikke tilstrekkelig for et hovedsykkelnett. Figur 3-8 viser bilde av gangrampen.

Sykkeltilbudet her er fragmentert. Begge valg har et oppstykket tilbud. I forrige kapitittel vise tild det.

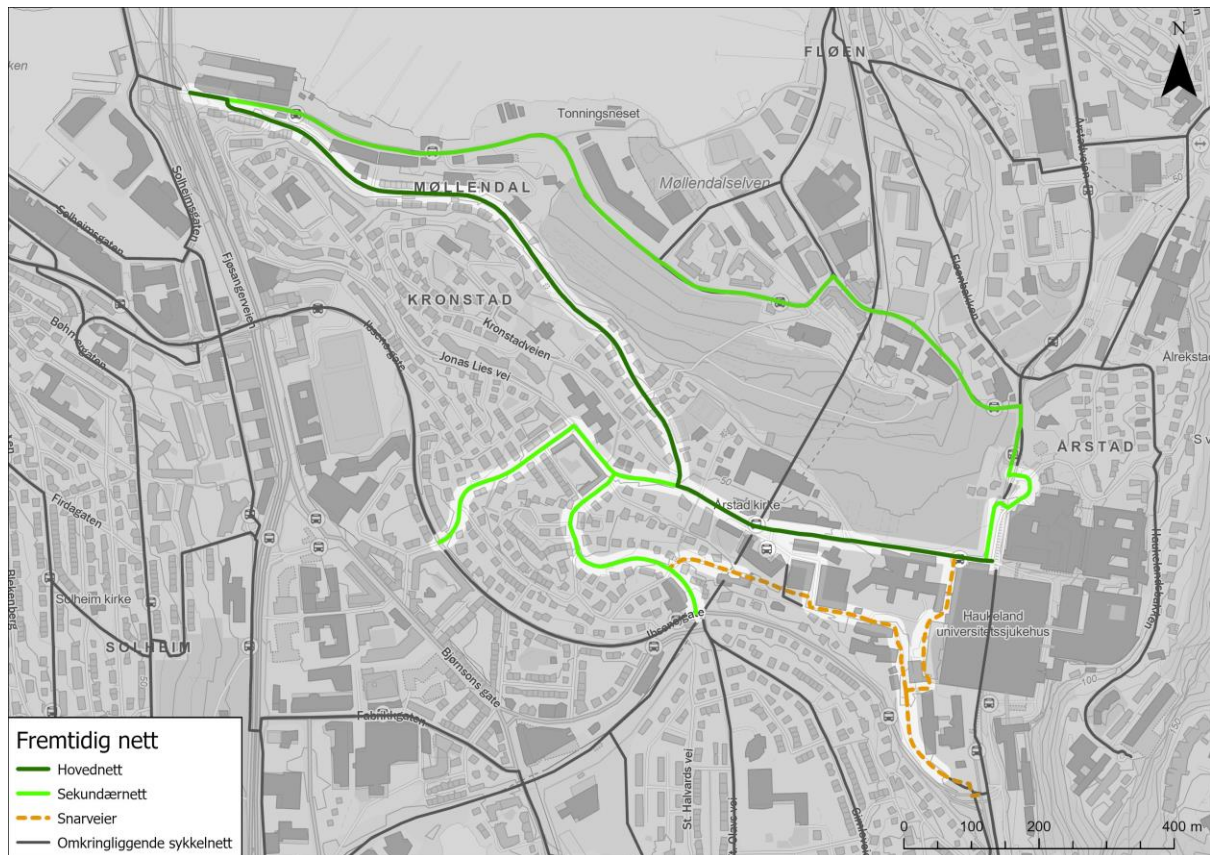


Figur 3-8: Gangrampen til venstre og Haukelandsbakken til høyre sett fra Jonas Lies vei (kilde: Google Street View)

Edvard Griegs vei er definert som en del av sekundærnettet og gir en kobling mellom boligområdene vest for Fjøsangerveien (blant annet Solheim) til sykehuset. Gaten har fartsgrense 30 km/t og er enveisregulert. Det finnes ikke tilgjengelige ÅDT-tall for gaten. Basert på gatens funksjon har den trolig relativt lite trafikk.

3.4 Oppsummering

Figur 3-9 viser anbefalt framtidig sykkelnett i prosjektområdet.



Figur 3-9: Anbefalt sykkelnett i prosjektområdet (inkl. Møllendalsveien-Møllendalsbakken)

I neste kapittel presenteres ulike sykkeltiltak for hovedruten med hovedfokus på framkommelighet og trafikksikkerhet i Klaus Hanssens vei. For Swecos definerte sekundærnett og snarveier, er dagens situasjon vurdert til å være tilstrekkelig. Vurderingene er gjort basert på analyse av fartsnivå i gatene, trafikkulykker og siktvurderinger.

4. Mulige løsninger

Klaus Hanssens vei oppleves som en utfordring for syklister med hensyn til framkommelighet og trafiksikkerhet, og dagens sykkeltilbud er ikke godt nok. Det finnes ulike tiltak for å gjøre Klaus Hanssens vei til en mer sykkelvennlig gate. Nedenfor presenteres ulike muligheter.

Tabell 4.1 viser krav og anbefalinger til ulike sykkelløsninger som er vurdert i prosjektet. Anbefalte hastigheter og trafikkmengder er hentet fra Oslostandarden for sykkeltilrettelegging. Gatene på Kronstadhøyden er relativt smale og anbefalte bredder er dermed hentet fra håndbok N100 som opererer med noe smalere minimumsbredder enn Oslostandarden (om ikke annet er oppgitt).

Tabell 4.1: Ulike sykkelløsninger med tilhørende anbefalinger og krav. Fargekoder viser gjennomførbarhet. Rødt = ikke gjennomførbart, gult = gjennomførbart med tiltak som enveisregulering og/eller fjerning av parkering, grønt = gjennomførbart

Karakteristikker/ Sykkelløsning	Gatebredde (toveistrafikk*)	Hastighet	Biltrafikk
Sykelvei med fortau	10,0 meter	Ingen krav	Ingen krav. Egner seg utenfor tettbebygde strøk med få veikryss og avkjørsler
Tosidig sykkelfelt	8,5 meter	30-50 km/t	ÅDT < 8000 kjt/døgn
Ensidig sykkelfelt	6,75 meter	30-50 km/t	ÅDT < 8000 kjt/døgn
Tosidig/ensidig enveisregulert sykkelvei (opphøyd sykkelfelt)	10,0/7,75 meter (Oslostandarden)	30-60 km/t	Ingen krav. Tåler relativt store trafikkmengder.
Blandet trafikk	Ingen krav	30-40 km/t	ÅDT < 2000 kjt/døgn

*ved enveistrafikk kan gatebredden reduseres med ca. 3 meter

Gatebredden i Klaus Hanssens vei og Jonas Lies vei er ikke stor nok til å etablere sykkelvei med fortau eller tosidig sykkelfelt, selv med enveisregulering av gatene.

Enveisregulert sykkelvei (opphøyd sykkelfelt) er mest aktuell som et trafiksikkerhetstiltak for strekninger hvor trafikkmengder og fartsnivå er høyt. Dette er ikke tilfellet på Kronstadhøyden og løsningen vurderes å ikke være aktuell.

Ensidig sykkelfelt vil ha liten påvirkning på sykkeltilbudet i Jonas Lies vei og kan virke unaturlig når strekningen er flat med like mye sykkeltrafikk i begge retninger. Som beskrevet er Klaus Hanssens vei relativt bratt og lite oversiktlig. Denne løsningen er derfor bedre egnet her. Tiltaket krever at parkering fjernes og gaten enveisreguleres. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 4.1.

Blandet trafikk er ikke anbefalt løsning i prioriterte sykkelruter, men kan under visse omstendigheter være riktig valg. I Jonas Lies vei kan blandet trafikk med sharrows og veivisning være et tilstrekkelig tilbud ettersom gaten er oversiktlig. Trygghetssøkende trafikanter kan benytte seg av fortauet.

Strekningen oppfyller kravene til bruk av sharrows i skiltforskriften:

- Kort strekning (< 500 meter)
- Fartsgrense 30-40 km/t
- Strekning som har skiltet veivisning for sykkel
- ÅDT > 4000
- Kan brukes i kombinasjon med ensidig sykkelfelt når ÅDT < 6000

I prosjektet er det også vurdert om andre løsninger som nederlandske **sykkelprioriterte gater** er aktuelle. Suksessfaktoren til en slik løsning er godt samspill mellom syklistene og biler i gata. Utformingen gjør at syklistenes prioritet er synlig, og erfaringen fra andre plasser er at dette bidrar til at bilister tilpasser sin fart og kjørestil til syklistene. For å skape oversikt skal det i prioriterte sykkelgater enten være toveistrafikk eller enveistrafikk – for alle trafikantene i gata. I Klaus Hanssens vei vurderes det som vanskelig å oppnå et godt samspill mellom trafikantene. Årsaken er at gaten har flere svinger som gjør at det i flere deler av gaten ikke er god nok oversikt. Videre er det en del stigning i gaten som gjør at det oppstår større fartsforskjeller mellom de som kjører ned og opp. Enveisregulering for både bil og sykkel, gir et manglende tilbud for syklistene i østgående retning. I Jonas Lies vei tilsier forholdet mellom biltrafikkmengden og sykkeltrafikkmengden at løsningen ikke er aktuell her heller. Det er ca. 3 500 kjøretøy i døgnet og ca. 500-1000 syklistene i døgnet ifølge sykkelpotensialmodell. Gitt at makstimen for sykkelmengde er 15%, viser tellingene gjennomført i september 2021 en litt større sykkelmengde med ca. 1250 syklistene i døgnet.

Oppsummert anbefaler Sweco å beholde dagens utforming av Jonas Lies vei mellom Klaus Hanssens vei og Haukeland sykehus. Gaten er flat, rett og oversiktlig med få kryss. Gatebredder er mellom 5,2-5,6 meter og fortausbredden er 2,2 meter. Det er ikke registrert noen sykkelulykker de siste fem årene i gaten og hovedinntrykket er at gaten ikke oppleves som en utfordring i dag. Gaten bør skiltes med fartsgrense 30 km/t eller 40 km/t med supplerende fartshumper som et fartsregulerende tiltak. Gaten oppfyller krav til sharrows som øker lesbarheten.

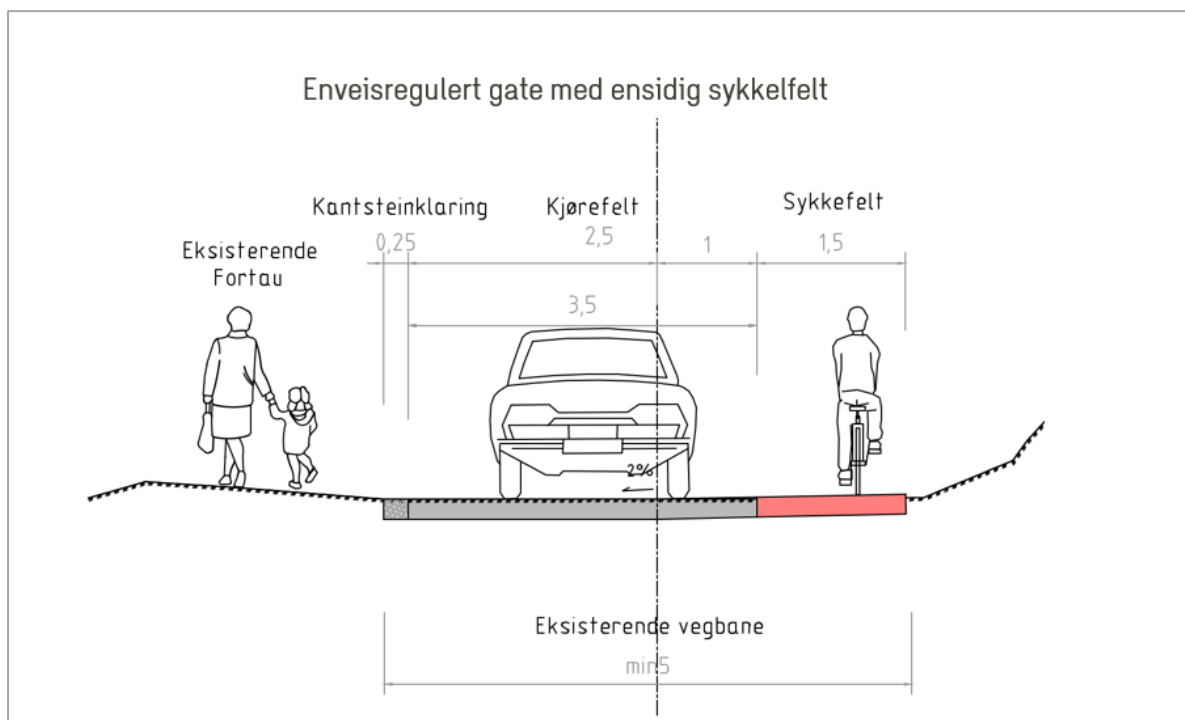
Nedenfor presenteres ulike tiltak med tilhørende løsninger og konsekvenser i Klaus Hanssens vei.

4.1 Etablering av sykkelfelt

For å frigjøre plass til eget sykkelareal kreves enveisregulering av gaten i kombinasjon med fjerning av gateparkering.

Sykling mot enveiskjøring med motstrøms sykkelfelt krever et kjøreareal på 3,5 meter og 1,5 meter bredt sykkelfelt ifølge N100. For sykling i gater med lav trafikk og hastighet, og lite tungtransport bør sykkelfeltet være minimum 1,8 meter bredt ifølge Oslostandarden. Noen steder er bredden i Klaus Hanssens vei under 5,0 meter som gjør at man delvis ikke oppfyller krav til minimumsbredden. Andre steder er bredden over 5,0 meter. For syklister kan det føles ubehagelig å sykle på det smaleste, spesielt i møte med større biler. Etablering av sykkelfeltet kan kombineres med tiltak for å redusere trafikken og dermed møter med biler.

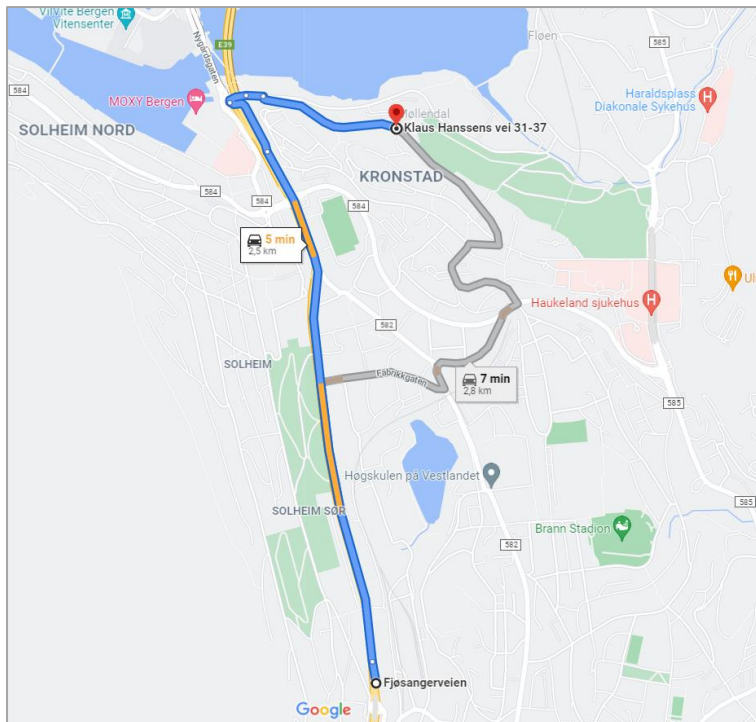
Et sykkelfelt vil være naturlig å ha i østgående retning ettersom farten til syklister er lavest i motbakke. Feltet etableres i motgående kjøreretning, det betyr at det vil være tillatt med trafikk i vestgående retning.



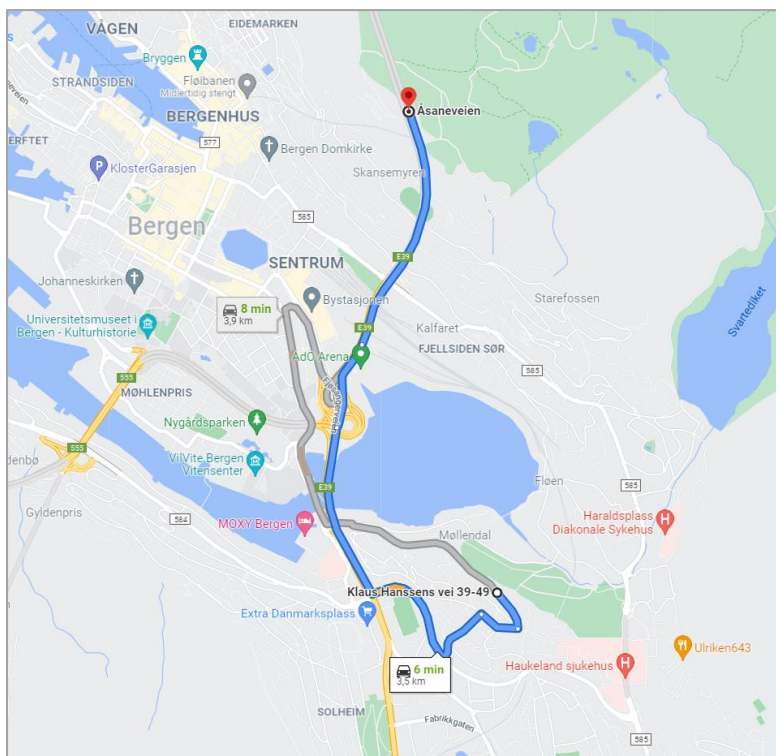
Figur 4-1: Eksempel på et tverrsnitt med ensidig sykkelfelt. På bildet er det vist et tverrsnitt med toveistrafikk.

4.1.1 Konsekvenser av enveisregulering

Enveisregulering fører til ulemper for beboerne i Klaus Hanssens vei ettersom de vil få en lengre kjørerute. De som bor i vestenden av gaten vil få den lengste omveien da de ikke kan kjøre inn fra E39 via Møllendalsveien, men må kjøre via Kronstadsområdet. Enveisregulering av gaten vil dermed føre til økt trafikk i andre gater på Kronstads høyden. Enveisregulering vil også påvirke gjennomkjøring i gaten. Blant annet benytter ambulanser til og fra Haukeland sykehus Klaus Hanssens vei når de kjører uten pasienter dersom det er kødannelse i Møllenbakkveien og Ibsens gate. Ut fra trafikktegnene som ble gjennomført desember 2021, er gjennomkjøringstrafikken relativt stor sammenlignet med den totale trafikken i gaten, og det er en tydelig rushretning østover om morgenen og vestover om ettermiddagen. Det vil si at tiltaket vil påvirke dagens kjøremønster i størst grad om morgenen. Ut fra trafikktegnene og data fra NVDB vil trafikkmengder i Hunstadsvingen ikke overstige ÅDT 2000 som er anbefalt maksimumsgrense for sykling i blandet trafikk. Nedenfor vises mulige omkjøringer.



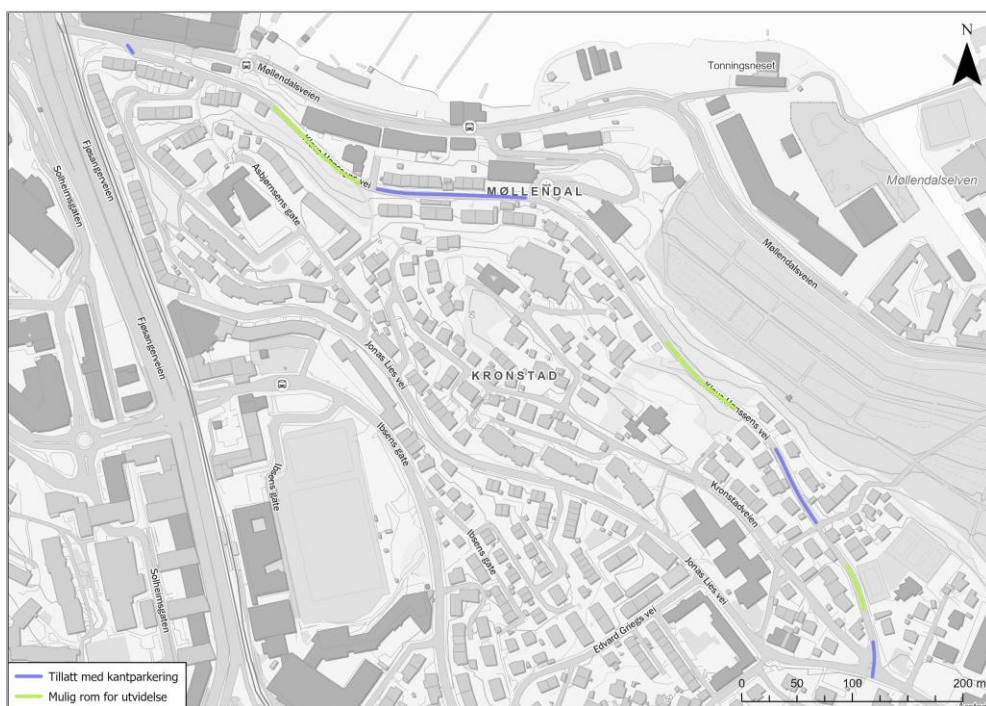
Figur 4-2: Kjøring fra sør. Blått viser mulig kjørerute uten enveisregulering av gaten. Grått viser mulig kjørerute med enveisregulering av gaten. Bilister kan da kjøre via Fabrikkgaten og Hunstadsvingen (kilde: Google Maps)



Figur 4-3: Kjøring fra nord. Blått viser i dette tilfelle mulig kjørerute med enveisregulering av gaten. Grått viser mulig kjørerute uten enveisregulering av gaten. Bilister kan da kjøre via Ibsens gate og Edvards Griegs vei. Fra øst (fylkesvei 585) kan de samme gatene benyttes (kilde: Google Maps)

4.1.2 Konsekvenser av fjerning av gateparkering

Totalt er det ca. 20 p-plasser tilgjengelig i Klaus Hanssens gate vist med blått i figur 4-4. Fjerning av dagens gateparkering vil skape konflikter med lokale beboere ettersom det er flere boliger i Klaus Hanssens vei (ca. 30 stk) uten parkeringsmulighet på egen tomt. Ettersom det finnes få alternative parkeringsplasser i nærheten, vil det være utfordrende å fjerne parkeringsplassene uten å tilby alternative plasser. Det er undersøkt om det er mulig å utvide tverrsnittet på deler av strekningen for å gi rom for etablering av gateparkering utover dagens gateareal. Grønne streker i figur 4-4 viser strekninger med noe tilgjengelig areal mellom gaten og boligene. Undersøkelsen viser at det ikke er mulig å utvide tverrsnittet i noen av de viste strekningene. Undersøkelsen tok utgangspunkt i en bredde på 3,5 meter (2 meter + 1,5 meter til dørsone).



Figur 4-4: Blått viser hvor det er tillatt med kantparkering i dag. Grønt viser mulige steder hvor man kan utvide tverrsnittet for å etablere parkeringsplass som en substitusjon (ca. 25 p-plasser)

Det ble også undersøkt om det er mulig å bygge en utkrager helt vest i Klaus Hanssens vei, se figur 4-5. Med antagelsen om at det er en stablesteinsmur, kan det være utfordrende konstruksjonsmessig. Sannsynligvis må man støpe en plate som er minst like lang på utsiden som innsiden som krever en del plass. Alternativt er det mulig å bygge en ny mur og fylle mellom. Det er ikke gjort noen vurderinger på bygbarheten av en slik utkrager.



Figur 4-5: Stablesteinsmur vest i Klaus Hanssens øverst i bilde (kilde: Google Street View)

4.2 Øke fremkommeligheten

Dersom det ikke er mulig å fjerne gateparkering og enveisregulere for å gi eget anlegg for syklistene, kan et av grepene alene bedre dagens situasjon for syklistene. Tabell 4.2 viser de ulike kombinasjonene av enveisregulering og fjerning av parkering med tilhørende løsninger.

Tabell 4.2: Kombinasjoner av enveisregulering og fjerning av gateparkering med tilhørende løsninger

Fjerne gateparkering	Enveisregulere	Løsning
		<p>Ensidig sykkelfelt.</p> <p>Eget tilbud for syklistene i motbakke gir økt lesbarhet, prioritet og økt fremkommelighet.</p> <p>Ingen konflikt mellom syklistene og bilistene i samme retning i motbakke.</p> <p>Bedre sikt.</p> <p>Mindre biltrafikk i gaten.</p>
		<p>Sykling i blandet trafikk.</p> <p>Økt fremkommelighet uten parkerte biler i gaten. Biler og syklistene kan passere hverandre uten konflikt.</p> <p>Bedre sikt.</p> <p>Mindre biltrafikk i gaten.</p>
		<p>Sykling i blandet trafikk. Oppfyller ikke krav i N100 og Oslostandard for sykkeltilrettelegging.</p> <p>Ingen konflikt mellom syklistene og bilistene i samme retning i motbakke.</p> <p>Mindre biltrafikk i gaten.</p>
		<p>Sykling i blandet trafikk.</p> <p>Dagens situasjon. Bør kombineres med mindre tiltak.</p>

Slik det fremgår av tabellen gir fjerning av dagens gateparkering i Klaus Hanssens vei bedre sikt i gaten og fører til at syklistene (og bilistene) ikke må vike for motgående trafikk. Dette vil bedre dagens fremkommelighet i gaten.

Ved enveisregulering av gaten unngår man konflikter mellom bilistene og syklistene i motbakke hvor fartsdifferansen er størst. Ifølge Oslostandard for sykkeltilrettelegging skal minimum kjøreareal mellom parkerte biler og kantstein være 4,5 meter dersom sykling foregår i blandet trafikk i enveisregulerte gater. Det vil si at hvis man beholder parkeringen, krever tiltaket en totalbredde på 6,5 meter. Dette er mer enn veibredden i Klaus Hanssens vei. N100 opererer med noe mindre bredde; 4,0 meter mellom kantstein dersom det ikke er sykkelfelt (totalbredde ca. 6 meter).

Det er også mulig å redusere biltrafikken i gaten ved å redusere/hindre gjennomgangstrafikk. Basert på trafikk tellingen i desember 2021, er gjennomgangstrafikken anslått til å utgjøre en stor del av trafikken i gaten, antageligvis rundt ÅDT 1000–1300 kjt/døgn. Et sannsynlig nytt kjøremønster i området tilsvarer kjørerutene ved enveisregulering vist i kapittel 4.1.1. Et slikt tiltak er forventet å redusere trafikken i gaten betraktelig.

Gjøre om gaten til blindvei

En blindvei medfører at gaten blir fysisk stengt for gjennomkjøring. Innsnevring til blindvei kan eksempelvis plasseres midt mellom endepunktene i gaten. De som bor i vestre del kjører inn og ut fra vest – og motsatt i øst. Figur 4-6 viser skiltet benyttes ved et slikt tiltak.



Figur 4-6: Skilt 527.3

Skilte gjennomkjøring forbudt

Et mindre omfattende grep er å skilte gjennomkjøring forbudt, se figur 4-7. Tiltaket betyr at de som ikke har målpunkt i gaten, skal velge en annen rute. Tiltaket er enklere, men har ikke en like avvisende effekt sammenlignet med å gjøre om gaten til en blindvei. Tiltaket møter også motstand i noen kommuner som følge av at reguleringen er vanskelig å håndheve for politiet.



Figur 4-7: Skilt 306.1. Suppleres med underskilt 808.303 «Gjelder gjennomkjøring til (veinavn)»

4.3 Anbefaling

Dagens løsning med sykling i blandet trafikk ansees ikke som en akseptabel løsning i Klaus Hanssens vei. Gaten er smal og relativt bratt med gateparkering på deler av strekningen. Parkeringen fører til at syklister må vike for motgående kjøretøy som reduserer framkommeligheten betraktelig.

Sweco vurderer at sykling mot enveisregulering med motstrøms sykkelfelt er den beste løsningen i Klaus Hanssens vei. Sammen med veivisning og sharrows gir tiltaket økt lesbarhet, og et eget areal for syklister østover. Nedsiden med tiltaket er at dagens kantparkering fjernes som vil skape konflikter med beboere på Kronstadhøyden. Tiltaket vil også skape noe mer biltrafikk i Hunstadsvingen som inngår i Bergen kommunes sykkelnett. Stedvis vil kjørefeltet være noe smalere enn anbefalte bredder. Dette kan være ubehagelig i møte med større kjøretøy.

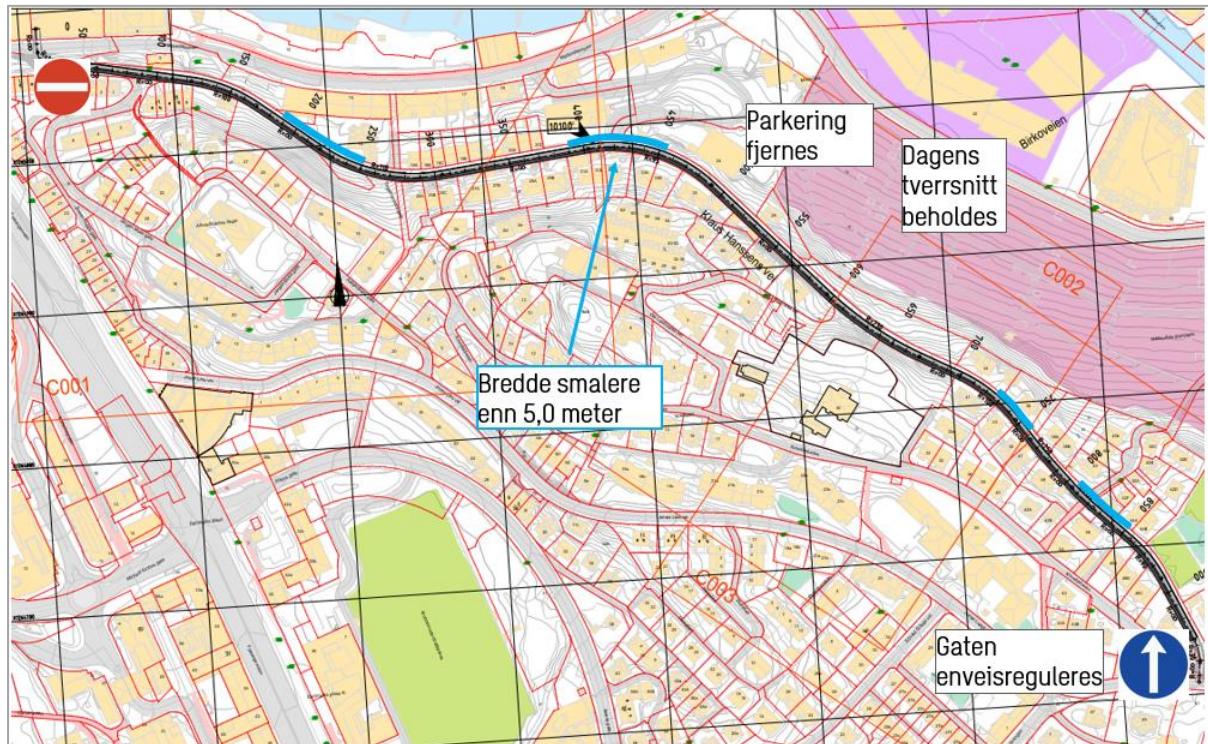
Det kan være at fjerning av gateparkeringen ikke lar seg gjennomføre. I dette tilfellet anbefaler vi å enveisregulere gaten for å fjerne konflikter som oppstår når bilister havner bak syklister oppover Klaus Hanssens vei. Tiltaket alene oppfyller derimot ikke krav til minimumsbredder på 6,0 meter (N100) og kan være i konflikt med framkommelighet for ambulanser til og fra sykehuset.

Ut fra trafikktegninger kan det se ut til at det er mye gjennomgangstrafikk i gaten. Ved å stenge gaten for gjennomkjøring, eller skilte forbud mot gjennomkjøring, kan bilmengdene i gaten reduseres til stor fordel for syklisterne.

I neste kapittel presenteres anbefalt utforming ved etablering av sykkelfelt.

5. Anbefalt løsning

Den anbefalte løsningen innebærer å etablere et ensidig sykkelfelt i Klaus Hanssens vei i østgående retning med bredde 1,5 meter. I tillegg merkes Jonas Lies Vei mellom Klaus Hanssens vei og Haukeland sykehus med sharrows. Ruten skiltes.



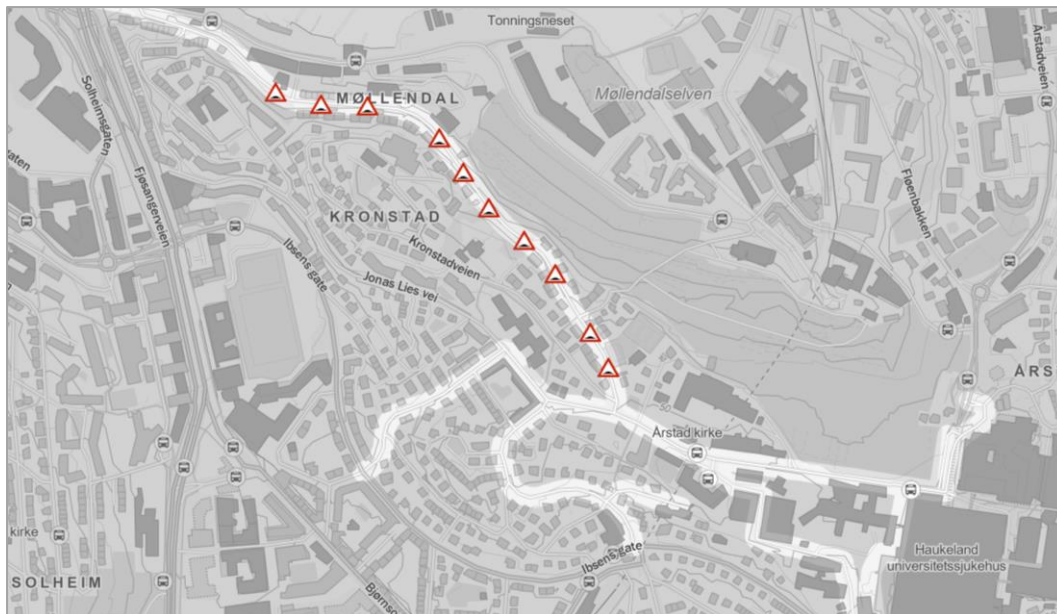
Figur 5-1: Anbefalt løsning, utklipp fra tegning B001 med forklarende tekst

Slik figur 5-1 viser, innebærer løsningen følgende:

- Fjerning av dagens kantparkering i gaten
- Enveisregulering av gaten
- Etablering av sykkelfelt i østgående retning med bredde 1,5 meter
- Kjørebanebredde på ca. 3,5 meter (tilpasses tilgjengelig gatebredde)

Løsningen har tilfredsstillende sikt i kurvatur og kryss. Siktlinjer er sjekket opp mot håndbok N100 i henhold til kapittel 4.1.1.6.

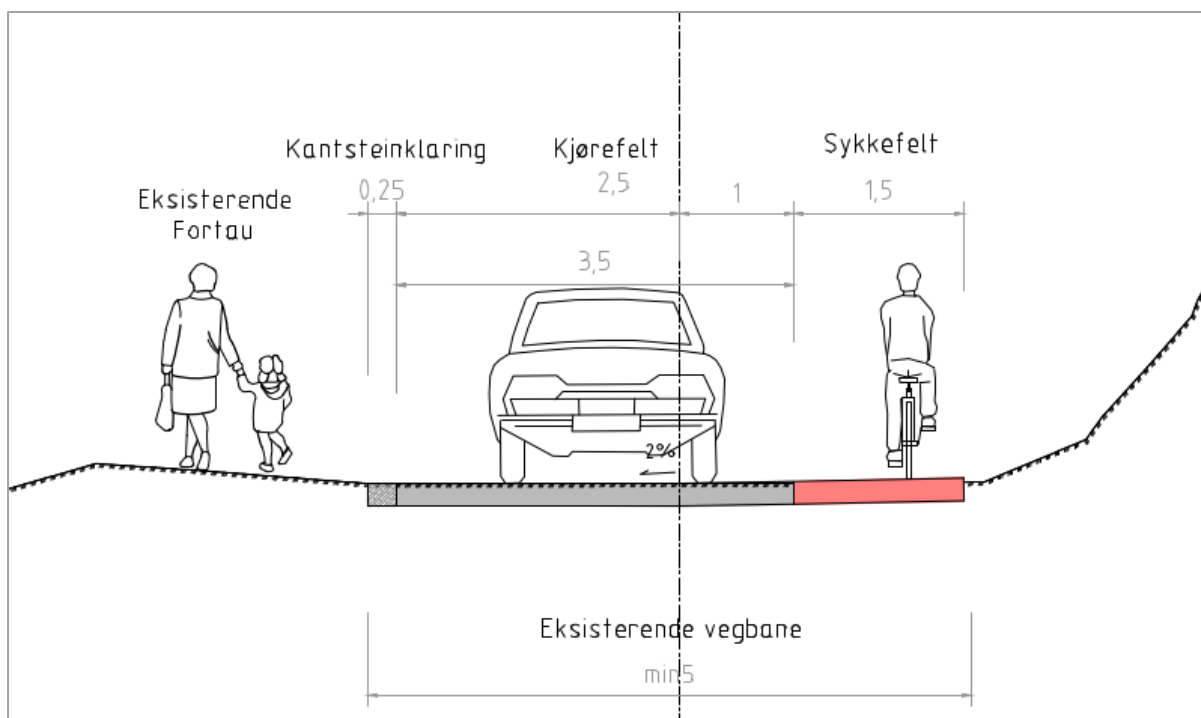
Sweco anbefaler ikke å etablere flere fartshumper utover dem som eksisterer i dagens situasjon, se figur 5-2.



Figur 5-2: Eksisterende fartshumper i Klaus Hanssens vei

5.1 Tverrsnitt

I Klaus Hanssens vei beholdes eksisterende tverrsnitt som ligger mellom 4,7–5,6 meter. Det betyr at noen steder er tverrsnittet mindre en kravet i N100 (kapittel 4.2.2) på 5,0 meter. I de aktuelle tverrsnittene anbefaler Sweco å beholde sykkelfeltets bredde på 1,5 meter og redusere/øke kjørefeltets bredden. Unntaket er hvis tverrsnittet ligger i en kurve med liten radius hvor sjansen for at kjøretøy delvis legger seg i sykkelfeltet er større. Her kan man vurdere å beholde anbefalt kjørebredde. Det kan også være et alternativ å redusere fortausbredden dersom den er større enn 2,0 meter, selv om det i utgangspunktet ikke er ønskelig å redusere dagens tilbud for gående.



Figur 5-3: Normalprofil Klaus Hanssens vei i profil 560. Utklipp fra tegning F001.

5.2 Linjeføring

Linjeføringen starter i krysset Klaus Hanssens vei x Møllendalsveien og ender i krysset Klaus Hanssens vei x Jonas Lies vei. Linjeføringene har tatt utgangspunkt i eksisterende veibanekant på sørvest-siden av Klaus Hanssens vei. Linjeføringen følger anbefalt bredde på 5,0 meter slik at løsningen tidvis ligger i eksisterende fortau. I videre detaljeringsfaser, som beskrevet i forrige delkapittel, tas det en vurdering på hvilket tilbud man reduserer.

6. Kostnadsoverslag

6.1 Nivå

Når man skal gjøre en kostnadsvurdering er det viktig å definere hvilket detaljeringsnivå grunnlaget for kostnadsberegningen ligger på. I dette tilfellet er det utført et forprosjekt for sykkeltilrettelegging på Kronstad.

I forprosjektet er det utført en enkel prosjektering med fokus på å utrede hvordan man kan utbedre tiltak og oppnå målsettingen i prosjektet. Tiltakene er ikke detaljprosjektert og det er heller ikke tatt stilling til hva slags standard de ulike byggeelementene skal ha. Det samme gjelder kompleksitet i forhold til grunnforhold og andre stedlige forhold. Det må derfor gjøres en del forutsetninger for kostnadsoverslagets del.

På bakgrunn av dette er det tydelig at man i prosjektet ligger på overordnet nivå, med lite detaljer og stor usikkerhet. Det er sannsynligvis mange forhold som ikke er avklart, og det vil i senere fase være rom for å gjøre valg som vil justere pris opp eller ned. Usikkerheten i denne kostnadsvurderingen er derfor satt til +/-40%.

6.2 Metode

Kostnadsvurderingen er utført med rundsumpriser for ulike kostnadselementer. Som bakgrunn for rundsum-prisene er det beregnet mengder for veiflatene. Mengdene er priset med romslige enhetspriser som skal dekke alle byggekostnader for elementene. Enhetsprisene som brukes er erfaringspriser fra ulike prosjekter, anslag og tidligere kostnadsvurderinger utført av Sweco Norge AS.

Noen av kostnadselementene er beregnet ved bruk av såkalte påslag. Dvs. at man setter en prosentsats ut ifra tidligere erfaringer, som deretter multipliseres med byggekostnaden. Elementer som er beregnet på denne måten er blant annet rigg og byggherrekostnader.

6.3 Forutsetninger

6.3.1 Byggekostnader

For vei og sykkelfelt er det forutsatt at man bare freser av øverste laget av asfalt, reasfalterer og merker opp sykkelfelt. Kantstein beholdes slik den er. Kostnaden inkluderer alle arbeider for å opparbeide vegarealene slik som planlagt, samt fresing av eksisterende asfalt.

Det er gjort vurdering om at eksisterende belysning vil være tilstrekkelig for fremtidig situasjon, og det er derfor ikke medtatt i kostnadsoverslag.

Under byggekostnader er det også lagt inn et element som går på uforutsette kostnader i forhold til detaljeringsgraden. Dette elementet er priset som et påslag og skal dekke inn uspesifiserte kostnader som ikke er detaljert i denne fasen.

6.3.2 Planlegging og prosjektering

Planlegging og prosjektering er beregnet ved påslagsprosjenter. Det forutsettes at det ikke er nødvendig med reguleringsplan for dette tiltaket og beregnes derfor bare påslag for gjennomføring av byggeplan.

6.3.3 Byggherrekostnader

Byggherrekostnader er beregnet ved påslagsprosent som er utledet fra erfaringer ulike byggherrer har gjort seg i tidligere prosjekter.

6.3.4 Mva.

Det er forutsatt 25% mva. på alle overnevnte kostnader i beregningen. Det kan være at dette i noen tilfeller vil komme feil ut i forhold til byggherrekostnadene, men man bør i en slik kostnadsvurdering ta høyde for at byggherre kan måtte leie inn bistand til prosjektledelse og byggeledelse.

6.3.5 Grunnerverv

Grunnerverv er ikke inkludert i kostnadsoverslag.

6.4 Kostnadsvurdering

6.4.1 Klaus Hanssens vei

	Kostnad			
Byggekostnader				
Kjørebane	kr	980 000.00		
Sykkelfelt	kr	390 000.00		
Flytting kantstein	kr	40 000.00		
Uforutsett pga. detaljeringsgrad	kr	280 000.00		
Rigg	kr	270 000.00	kr	1 960 000.00
Planlegging og prosjektering				
Byggeplan	kr	110 000.00	kr	110 000.00
Byggherrekostnader	kr	150 000.00		
Prosjektledelse				
Byggeledelse			kr	150 000.00
Mva	kr	580 000.00	kr	580 000.00
Total kostnad alternativ			kr	2 800 000.00
Usikkerhet ±40%			kr	1 700 000.00
			kr	4 000 000.00

Vedlegg 1

Tegningshefte i separat vedlegg.