

# Bergheimsvegen 26

## Trafikkfaglig vurdering

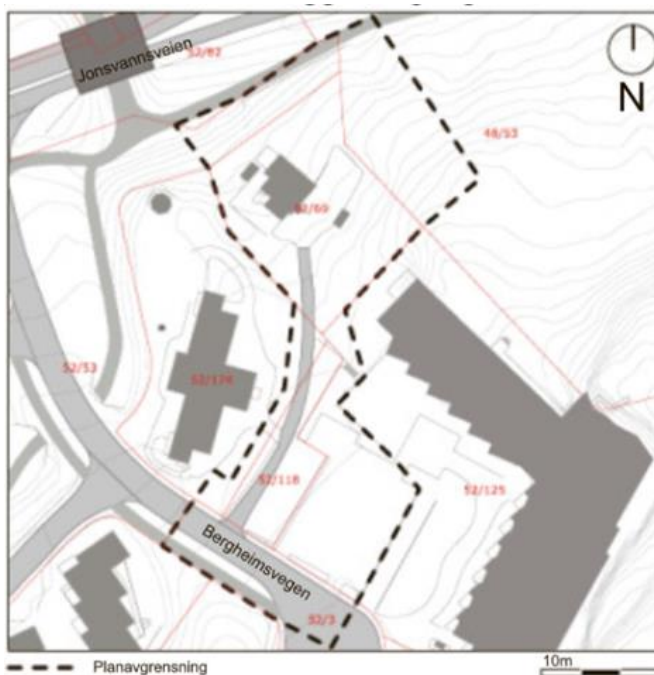
<b>Til:</b>	Per Knudsen Arkitektkontor AS	<b>Fra:</b>	ViaNova AS
<b>Dato:</b>	14.12.2021	<b>Referanse:</b>	MST
<b>Rev.:</b>	01	<b>Rev.dato:</b>	04.03.2022

### 1. Bakgrunn

ViaNova AS er på vegne av forslagsstiller Per Knudsen Arkitektkontor AS (PKA) og tiltakshaver TOBB og Sebo Boliger AS bedt om å gjøre en trafikkfaglig vurdering i forbindelse med detaljregulering av Bergheimsvegen 26, g.nr. 52 b.nr. 69, i Trondheim.

Planen gjelder for et område på ca. 5,8 daa. Formålet med reguleringsplanen er å legge til rette for boligformål med tilhørende parkering og uteoppholdsareal. Det planlegges for et leilighetsbygg med inntil 15 boenheter.

Planavgrensningen berører flere andre eiendommer for å sikre fortau, biladkomst og renovasjonspunkt til eiendommen. I tillegg tas friområdet i nord med for å tilrettelegge for gangforbindelse.



Figur 1: Planens avgrensning vist med sort stiplet linje (Kilde: PKA, 2021)

---

## 2. Håndbøker og litteratur

---

Følgende håndbøker og rapporter er benyttet ved utarbeidelse av notatet:

- Håndbok N100 Veg- og gateutforming (Vegdirektoratet, 2019)
- Håndbok V713 Trafikkberegninger (Vegdirektoratet, 2014)
- Prosamrapport 121 «Turproduksjon for boliger i Oslo og Akershus» (Statens vegvesen, 2005)
- Etablering av turproduksjonstall for barnehager (Lindøen, 2012)

---

## 3. Eksisterende situasjon

---

### 3.1 Gjeldende regulering

Bergheimsvegen 26 gnr./bnr. 52/69 er omfattet av reguleringsplan BU 93/71671 Bergheim med tilliggende eiendommer (20.06.93).

Eiendommen ligger på område B11 i reguleringsplanen, og adkomst går gjennom område F3 (gnr./bnr. 52/118). Områdene omfattes av følgende bestemmelser i reguleringsplanen:

#### 2.21 Felt B11

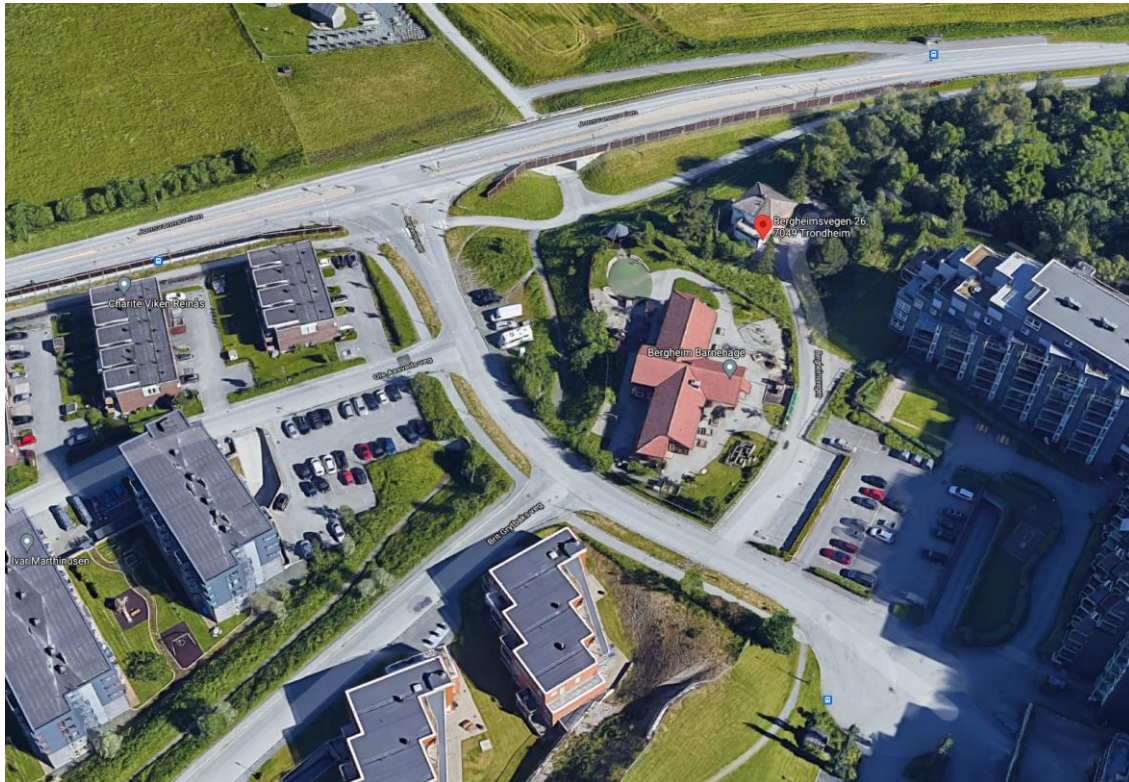
Påbygg og tilbygg kan godkjennes.

- 5.4 Fellesareal F3 er felles for felt B11 og felt A1. Her skal opparbeides parkeringsplasser hvorav felt B11 kan nytte 1 plass. F3 må ferdigstilles samtidig med O1.

### 3.2 Beliggenhet og adkomst

Eiendommen ligger sør for fv. 6660 Jonsvannsveien, og nord for Bergheimsvegen.

Eiendommen har i dag adkomst fra Bergheimsvegen via privat adkomstveg forbi Bergheim barnehage. Fra Bergheimsvegen nås hovedvegnettet via signalregulert kryss med Jonsvannsveien.



Figur 2: Oversiktsbilde av området. Rød markør viser eksisterende bebyggelse på planområdet (Bildet er hentet fra Google Maps, sett fra sør).

Fra Bergheimsvegen går det en privat adkomstveg inn til eiendommen forbi Bergheim barnehage. Det er opparbeidet parkeringsplasser langs vegen. Parkeringsplassene tilhører barnehagen, bortsett fra én – som tilhører Bergheimsvegen 26, ifølge reguleringsplan.



Figur 3: Eksisterende adkomstveg forbi Bergheim barnehage mot eksisterende bebyggelse på eiendommen (Bildet er hentet fra Google Maps, sett fra øst).

Den private adkomstvegen er smal, ca. 3-3,5 meter bred, og det er ikke belysning eller eget anlegg for gående eller syklende. Langs barnehagetomta er vegen bredere, ca. 7 meter pluss parkeringsplassene, og det er et smalt fortau/snøopplag på nordvestsiden av vegen.



Figur 4: Adkomstvegen sett fra Bergheimsvegen. Parkering på østsiden (til høyre) og snøopplag på vestsiden (til venstre) mot barnehagen (Bildet er hentet fra Google Maps).

### 3.3 Trafikkgrunnlag

Fv. 6660 Jonsvannsveien hadde i 2020 en årsgjennsnittstrafikk (ÅDT) på 4500 kjt/døgn øst for Bergheimsvegen, og 6800 kjt/døgn vest for Bergheimsvegen, med en tungtrafikkandel på 7 % (NVDB, 2020). Ifølge et kontinuerlig tellepunkt lenger vest i Jonsvannsveien (Jonsvannsveien vest for Steinanvegen), økte trafikken i Jonsvannsveien med ca. 7 % i 2020 sammenlignet med 2019.

Det finnes ikke tilgjengelige trafikkmengder for Bergheimsvegen eller adkomstvegen inn til Bergheimsvegen 26. Adkomstvegen betjener i hovedsak kun barnehagen og Bergheimsvegen 26. Det er mulig at parkeringsplassene i tillegg benyttes ut over dette til gjesteparkering o.l. for boligene i området, da plassene ikke er regulert med skilting.

## 4. Fremtidig situasjon – beskrivelse av planen

Det planlegges for en utbygging av til sammen 15 boenheter på planområdet. Eksisterende enebolig med tre boenheter rives.

Det legges opp til totalt 18 bilparkeringsplasser. Syv av disse vil være i parkeringskjeller, mens de resterende seks vil være utendørs parkeringsplasser ved innkjøring til parkeringskjelleren. Det anlegges egen oppstillingsplass for lastebil/flyttebil/brannbil på planområdet ved bruk av armert gress.

Planområdet ligger i umiddelbar nærhet til holdeplassen «Bergheim» i Jonsvannsveien, som trafikkeres av metrobusslinje 3.

Det opparbeides i tillegg forbindelse fra adkomstvegen til marka i nordøst.

Figur 5 viser utklipp fra situasjonsplan (PKA 09/21) med ny bebyggelse. Løsning for adkomst til planområdet er nærmere omtalt i kapittel 6, og er ikke vist i figuren.



Figur 5: Utklipp fra foreløpig illustrasjonsplan (Kilde: PKA, 09/2021).

---

## 5. Trafikkberegninger

---

### 5.1 Turproduksjon for boliger

Ifølge Statens vegvesens håndbok V713 «Trafikkberegninger» produserer en bolig mellom to og fire personturer per person per virkedøgn. Dette stemmer godt overens med den nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2013/14, som oppgir at personer bosatt i Trondheim i gjennomsnitt utfører ca. 3,4 daglige reiser.

Ifølge Statistisk sentralbyrå<sup>1</sup> bor det i snitt 1,99 personer per husholdning i Trondheim. Det vil si at hver boenhet produserer i snitt ca. 7 personturer per boenhet per virkedøgn. Ved riving av eksisterende bolig med tre boenheter og bygging av 15 nye boenheter vil dette gi en økning fra ca. 20 til 102 personturer per virkedøgn (se tabell 1).

Personturer per boenhet	Antall boenheter	Personer per boenhet	Reiser per person	Personturer per boenhet	Personturer fra boliger totalt
Eksisterende situasjon	3	1,99	3,4	6,8	20
Etter utbygging	15	1,99	3,4	6,8	102

Tabell 1: Beregning av antall personturer for boenhetene på planområdet.

For beregning av bilturproduksjon for boliger er det tatt utgangspunkt i Prosamrapport 121 «Turproduksjon for boliger i Oslo og Akershus». Rapporten bygger på den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra 2001, Prosams reisevaneundersøkelse fra 2001 og data fra Prosams feltundersøkelse. Rapporten bygger på tall fra Oslo og Akershus, men vurderes som representativ også for beregning av bilturproduksjon i andre byer.

Planområdet ligger innenfor sonen 2,5-4,9 km fra Trondheim sentrum, med middels tetthet, og med ca. 2 personer per husholdning. Ut fra tabell 2 (neste side) vil planområdet ha en bilturproduksjonsfaktor i variasjonsområdet 2,7 – 3,5 bilturer per bolig per virkedøgn. For boliger utgjør ÅDT ca. 90 % av virkedøgntrafikk (VDT). Omregnet til ÅDT får planområdet dermed en bilturproduksjonsfaktor på 2,4 – 3,2 bilturer per døgn per bolig.

---

<sup>1</sup> <https://www.ssb.no/kommunefakta/trondheim>

*Beregning av bilturproduksjon for boligområder  
Antall bilbevegelser per hushold (sum til/fra). Gjelder for mandag-fredag. <sup>1) 5)</sup>*

Km fra Oslo sentrum <sup>2)</sup>	Bebyggelse <sup>3)</sup>	Personer i husholdet <sup>4)</sup>			
		1 person	2 personer	3 personer	4 personer
0-2,4 km	Høy tetthet/urbant	0,7 - 1,2	1,5 - 2,7	2,3 - 4,1	2,9 - 5,0
	Middels tetthet/urbant	0,9 - 1,3	2,1 - 2,9	3,1 - 4,3	3,9 - 5,3
2,5-4,9 km	Høy tetthet/urbant	0,7 - 1,2	1,6 - 2,7	2,4 - 4,0	3,1 - 5,0
	Høy tetthet	1,2 - 1,4	2,5 - 3,0	3,8 - 4,4	4,7 - 5,4
	Middels tetthet/urbant	1,0 - 1,4	2,3 - 3,0	3,4 - 4,5	4,2 - 5,5
	Middels tetthet	1,2 - 1,6	2,7 - 3,5	4,0 - 5,0	4,9 - 6,1
	Lav tetthet	1,3 - 1,6	3,0 - 3,5	4,4 - 5,1	5,4 - 6,1
5,0-9,9 km	Høy tetthet/urbant	0,8 - 1,4	1,6 - 3,0	2,4 - 4,4	3,0 - 5,5
	Høy tetthet	1,1 - 1,5	2,3 - 3,3	3,5 - 4,8	4,3 - 5,9
	Middels tetthet/urbant	1,0 - 1,5	2,3 - 3,3	3,4 - 4,8	4,2 - 5,8
	Middels tetthet	1,3 - 1,7	2,8 - 3,7	4,1 - 5,3	5,0 - 6,4
	Lav tetthet/urbant	1,3 - 1,5	2,8 - 3,3	4,2 - 4,8	5,2 - 5,9
	Lav tetthet	1,4 - 1,7	3,0 - 3,8	4,4 - 5,5	5,4 - 6,6
10-19,9 km	Høy tetthet/urbant	0,8 - 1,4	1,7 - 3,2	2,6 - 4,7	3,2 - 5,7
	Høy tetthet	1,2 - 1,6	2,6 - 3,6	3,8 - 5,2	4,7 - 6,3
	Middels tetthet/urbant	1,0 - 1,7	2,3 - 3,7	3,4 - 5,3	4,2 - 6,4
	Middels tetthet	1,4 - 1,9	3,0 - 4,0	4,4 - 5,7	5,4 - 6,9
	Lav tetthet/urbant	1,2 - 1,7	2,8 - 3,8	4,1 - 5,4	5,1 - 6,5
	Lav tetthet	1,4 - 2,0	3,2 - 4,3	4,6 - 6,1	5,7 - 7,3
20km +	Middels tetthet/urbant	1,4 - 1,9	3,0 - 4,1	4,4 - 5,8	5,4 - 6,9
	Middels tetthet	1,6 - 2,4	3,4 - 5,0	4,9 - 6,9	5,9 - 8,1
	Lav tetthet/urbant	1,4 - 2,4	3,0 - 4,9	4,5 - 6,7	5,5 - 7,9
	Lav tetthet	1,6 - 2,7	3,5 - 5,4	5,1 - 7,4	6,2 - 8,6

Tabell 2: Bilturproduksjon for boliger, hentet fra i Prosamrapport 121 «Turproduksjon for boliger i Oslo og Akershus».

For å vurdere antall bilturer blant beboere på planområdet og området rundt er det tatt utgangspunkt i en reisemiddelfordeling fra reisevaneundersøkelsen for Trondheim fra 2018 (Miljøpakke, 2020), vist i tabell 3 på neste side. I henhold til denne vil bosatte i «ytre sørøst» ha en bilførerandel på 45,2 %. Med utgangspunkt i dette, samt at hver boenhet produserer ca. 6,8 personturer per virkedøgn, kan vi forvente at antall bilturer per boenhet per døgn vil bli som i tabell 4 på neste side. Dette faller innenfor variasjonsområdet med minimums- og maksimumsverdier, vist i tabell 2 over.

Bostedssone	Til fots	Sykkel	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Annet	Total	N
Midtbyen	51,8%	20,1%	9,7%	2,5%	13,3%	2,5%	100,0%	278
Sentrum u/Midtbyen	43,0%	14,3%	23,4%	5,8%	10,4%	3,1%	100,0%	1831
Indre øst	27,8%	13,7%	36,3%	7,8%	10,4%	3,9%	100,0%	845
Indre sørøst	33,9%	12,0%	31,2%	9,7%	11,2%	2,1%	100,0%	1019
Indre vest	22,8%	10,9%	40,5%	13,1%	10,8%	2,0%	100,0%	558
Ytre øst	20,2%	7,1%	50,9%	9,8%	9,7%	2,3%	100,0%	1376
<b>Ytre sørøst</b>	<b>22,7%</b>	<b>9,9%</b>	<b>45,2%</b>	<b>7,9%</b>	<b>12,0%</b>	<b>2,3%</b>	<b>100,0%</b>	<b>1196</b>
Ytre vest	21,6%	9,3%	43,9%	13,4%	9,3%	2,4%	100,0%	1310
Sørbyen øst	20,4%	5,3%	49,4%	11,6%	11,4%	1,9%	100,0%	739
Sørbyen vest	20,9%	7,9%	47,8%	9,1%	12,0%	2,3%	100,0%	772
Sørbyen sør	17,5%	8,6%	51,7%	10,4%	9,7%	2,1%	100,0%	853
Byneset og Bratsberg	14,0%	0,7%	65,6%	9,7%	9,4%	0,7%	100,0%	299

Tabell 3: Reisemiddelfordeling i Trondheim (Kilde: Miljøpakken, 2020).

Turproduksjonsfaktor	Minimum	Maksimum	Forventet for planområdet
Bilturer per virkedøgn	2,7	3,5	3,0
Bilturer per årsdøgn	2,4	3,2	2,7

Tabell 4: Turproduksjonsfaktorer for bilturer per boenhet.

Ved utbygging av 15 boenheter gir dette en forventet bilturproduksjon på 41 bilturer per døgn, som vist i tabell 5.

Bilturproduksjon per boenhet per årsdøgn	Antall boenheter	Bilturer minimum	Bilturer maksimum	Bilturer forventet for planområdet
Eksisterende	3	7	9	8
Etter utbygging	15	36	48	41

Tabell 5: Beregnet antall bilturer per boenhet per årsdøgn.

## 5.2 Turproduksjon for barnehagen

Bergheim barnehage har fire avdelinger med plass til totalt 78 barn. I følge «Etablering av turproduksjonstall for barnehager» (M. Lindøen, 2012), produserer hvert barn i snitt 1,88 bilturer per virkedøgn (inkludert trafikk fra ansatte). For Bergheim barnehage kan vi derfor anta at det kjører ca. 147 biler per virkedøgn, som omregnet til årsdøgn utgjør 132 biler (se tabell 6).

Bilturproduksjon barnehage	Antall barn	Bilturer per barn per virkedøgn	Bilturproduksjon totalt virkedøgn	Bilturproduksjon totalt årsdøgn
Eksisterende og fremtidig situasjon	78	1,88	147	132

Tabell 6: Bilturproduksjon for Bergheim barnehage.



### 5.3 Beregning av biltrafikk på adkomstveg til planområdet

Ut fra beregningene av bilturproduksjon for barnehagen og boenhetene på planområdet, kan vi gi et anslag på eksisterende og fremtidig trafikkmengder på adkomstvegen til planområdet forbi barnehagen. Som vist i tabell 7 vil trafikken øke fra ca. 140 bilturer/døgn til 173 bilturer/døgn.

Bilturproduksjon per boenhet per årsdøgn	Bilturproduksjon boenheter	Bilturproduksjon barnehage	Bilturproduksjon totalt
Eksisterende	8	132	140
Etter utbygging	41	132	173

Tabell 7: Trafikkmengder på adkomstveg før og etter utbygging.

### 5.4 Beregning av biltrafikk i Bergheimsvegen

Bergheimsvegen forbi avkjørselen betjener områdene B1, B2 og B3 i reguleringsplanen med til sammen 322 leiligheter. Tar man med boenhetene på planområdet, vil utbyggingen bety en økning fra 325 boenheter til 337 boenheter. Ved beregning av turproduksjon på samme måte som for boligene på planområdet, kan vi gi et anslag på trafikkmengden i Bergheimsvegen.

Som vist i tabell 8 vil biltrafikken i Bergheimsvegen øke med ca. 32 kjt/d.

Bilturproduksjon per boenhet per årsdøgn	Antall boenheter	Bilturer minimum	Bilturer maksimum	Bilturer forventet for planområdet
Eksisterende	325	780	1040	878
Etter utbygging	337	809	1078	910
Differanse	+ 12	+ 29	+ 38	+ 32

Tabell 8: Trafikkmengder i Bergheimsvegen forbi avkjørsel til planområdet før og etter utbygging

## 6. Trafikksikkerhet og løsning for adkomst fra Bergheimsvegen

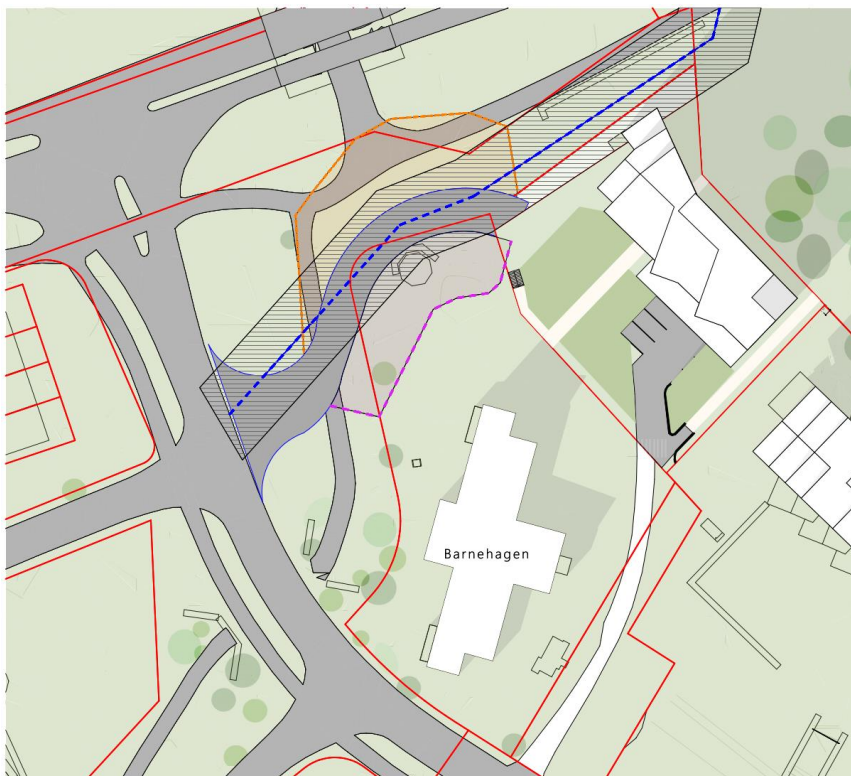
Som beregnet i kapittel 5 vil adkomstvegen kun betjene en lav trafikkmengde. Men selv med lave trafikkmengder vil det kunne oppstå perioder med mye aktivitet langs vegen, f.eks. på morgen og ettermiddag i ukedager når beboere forlater eller kommer hjem til boligene sine, samtidig som barn bringes/hentes i barnehagen. Den største trafikksikkerhetsutfordringen langs adkomstvegen er knyttet til rygging og manøvrering av kjøretøy til parkeringsplasser og fartsnivå langs vegen. Med økt trafikk forbi Bergheim barnehage er det spesielt viktig at det sikres trygg adkomst for gående mellom barnehagen og tilhørende parkeringsområde.

Det er sett på ulike alternativer for utforming av intern adkomstveg til ny bebyggelse på planområdet fra Bergheimsvegen, som nærmere beskrevet i delkapitlene under. Det anbefales ikke å gå videre med alternativ 1. Både alternativ 2 og alternativ 3 vurderes som trafikksikre løsninger, men alternativ 2 vil gi større arealbeslag – inkludert på tilstøtende eiendom Bergheimsvegen 28.

### 6.1 Alternativ 1 – adkomst fra nord

Alternativ 1 innebærer at adkomstvegen mellom Bergheimsvegen og bebyggelsen på planområdet legges via ny avkjørsel nord for Bergheim barnehage, i eksisterende kryss med Ole Aasveds veg.

Bratt terreng gjør at løsningen vil medføre store fyllinger med utslag over eksisterende gang- og sykkelveg langs Jonsvannsveien. I tillegg vil vegen ligge innenfor hensynssonen, samt trasé for viktig vannledning. Løsningen vil i tillegg medføre en ekstra avkjørsel langs Bergheimsvegen, og et krysningpunkt over dagens gangforbindelse langs vegen. Til sammen gjør dette at løsningen ikke anbefales.



Figur 6: Utklipp fra foreløpig illustrasjonsplan av alternativ 1 (Kilde: PKA, 09/2021)

## 6.2 Alternativ 2 – sideforskyving av adkomstveg forbi Bergheim barnehage

Alternativ 2 (se figur 7) medfører oppgradering og bruk av dagens vegforbindelse forbi Bergheim barnehage frem til ny bebyggelse. Det planlegges samlet renovasjonspunkt for Bergheimsvegen 26 sammen med Bergheim barnehage.



Figur 7: Utklipp fra foreløpig illustrasjonsplan av alternativ 2b (Kilde: PKA, 10/2021)

I dette alternativet sideforskyves adkomstvegen mot øst, og det etableres parkeringsplasser på begge sider av vegen. Eksisterende gjerde langsmed barnehagens østre side beholder sin plassering. Parkeringsplassene tilknyttet barnehagen vil ligge på vestre og samme side av vegen som barnehagen, og dermed fjernes behovet for kryssing av vegen i forbindelse med henting/bringning. Løsningen medfører at parkeringsplassene til Bergheimsvegen 28 i øst berøres, og at 9 av disse må benytte samme adkomst som barnehagen og ny bebyggelse. Dette vil videre medføre noe større trafikk på søndre del av adkomstvegen enn hva som er beregnet i kapittel 5.

Dagens vegforbindelse forbi Bergheim barnehage og frem til ny bebyggelse oppgraderes for å møte gjeldende krav. Det opparbeides fartshump/oppheving ved innkjøring til området for å sikre lav fart. Videre anlegges det fortau på vegens østre side for å separere myke trafikanter fra motoriserte kjøretøy. Tilrettelagt kryssing mellom gangveg på vestre og fortau på østre side av vegen anlegges over fartshump.

Alternativ 2 har en trafikksikker løsning som innbyr til lavt fartsnivå, og som har god separering av myke trafikanter og motoriserte kjøretøy. Samtidig vil løsningen bety noe mer trafikk totalt på adkomstvegen, sammenlignet med alternativ 3 – og vil i tillegg gi større arealbeslag, inkludert på naboeiendommen Bergheimsvegen 28.

### 6.3 Alternativ 3 – utbedring av adkomstveg forbi Bergheim barnehage

Alternativ 3 (se figur 8) medfører, i likhet med alternativ 2, bruk og oppgradering av dagens vegforbindelse forbi Bergheim barnehage og frem til ny bebyggelse, samt samlet renovasjonspunkt for Bergheimsvegen 26 sammen med Bergheim barnehage i Bergheimsvegen.



Figur 8: Utklipp fra foreløpig vegplan (ViaNova Trondheim, 03/22)

Sammenlignet med alternativ 2, medfører alternativ 3 langt mindre inngrep, og ingen sideforskyving av eksisterende adkomstveg. Løsningen medfører at antall parkeringsplasser tilknyttet barnehagen reduseres med én plass. Antall plasser vil likevel være i henhold til veileder for parkering for barnehager i Trondheim kommune, med 6-12 plasser for barnehager med fire avdelinger i ytre sone<sup>2</sup>.

Dagens vegforbindelse forbi Bergheim barnehage og frem til ny bebyggelse oppgraderes for å møte gjeldende krav. Det opparbeides fartshump/oppheving ved innkjøring til området og for å sikre lav fart. Løsningen innebærer at dagens sommerfortau langs vestre side av veien utvides og forlenges frem til ny bebyggelse og tilrettelagt kryssing mot marka i nordøst. Det etableres i tillegg tilrettelagt kryssing over Bergheimsvegen til eksisterende gang- og sykkelveg. Den tilrettelagte kryssingen legges på østre side av avkjørselen for å best betjene strømmer av gående fra øst.

For å sikre tilstrekkelig plass til renovasjonspunkt langs Bergheimsvegen må parkeringsplassene tilhørende Bergheimsvegen 28 flyttes østover. Løsningen vil ikke påvirke antall parkeringsplasser til Bergheimsvegen 28. Parkeringsområdet har i dag to adkomster fra Bergheimsvegen, og løsningen medfører at vestre avkjørsel stenges.

Sammenlignet med alternativ 2, forventes det ikke større trafikk i adkomstvegen enn hva som er beregnet i kapittel 5, i alternativ 3. Lave trafikkmengder, utforming som innbyr til lavt fartsnivå, og trygge kryssningspunkter mellom fortauet i vest og parkeringsplasser og markaforbindelse i øst, gir samlet en trafiksikker løsning med god separering av myke trafikanter og motoriserte kjøretøy.

<sup>2</sup> <https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/veiledere/barnehageveileder-26.9.17.docx.pdf>