

02 2019  
RÅDE KOMMUNE

ADDRESS COWI AS  
Karvesvingen 2  
0579 Oslo  
Norway  
TEL +47 02694  
WWW cowi.com

# OMRÅDEREGULERING FOR KARLSHUS SENTRUM

## RÅDE KOMMUNE

### PLANBESKRIVELSE MED KONSEKVENsutREDNING



PROSJEKTNR. A089204  
VERSJON 03  
DATO 03.01.2018, revidert 25.02.2019  
UTARBEIDET TREI/TAMO/KRJO/ELAR  
KONTROLLERT TAMO

## INNHOOLD

1.	Innledning	4
1	Prosess og medvirkning	5
1.1	Krav om konsekvensutredning	5
1.2	Varsel om oppstart	6
1.3	Planforslag	6
1.4	Medvirkning	6
2	Endringer etter offentlig ettersyn	9
3	Beskrivelse av dagens situasjon	13
3.1	Beliggenhet og avgrensning av planområdet	13
3.2	Historisk utvikling	13
3.3	Trafikk og kommunikasjon	14
3.4	Bruk av området	15
3.5	Bebyggelse	16
3.6	Landskap	16
3.7	Grønnstruktur og vegetasjon	17
3.8	Teknisk infrastruktur	18
3.9	Bilder	18
4	Overordnede rammer og føringer	19
4.1	Statlige bestemmelser og retningslinjer	19
4.2	Fylkesplaner / regionplaner	20
4.3	Planarbeid og vedtak med relevans for planarbeidet	22
4.4	Gjeldende reguleringsplaner	22
4.5	Pågående planarbeid	23
4.6	Aktuelle veiledere	23
4.7	Grunnlagsdokumenter	24
5	Beskrivelse av planforslaget	25
5.1	Mål for planarbeidet	25
5.2	Planens innhold	25
5.3	Beskrivelse av hovedgrepene i planen	28
6	Konsekvenser for miljø og samfunn	44
6.1	Generelt	44
6.2	Plan- og utredningsalternativer	44
6.3	Metode	47

6.4	Forholdet til overordnede planer, rammer og retningslinjer	48
6.5	Naturmangfold	49
6.6	Nærmiljø og friluftsliv	51
6.7	Stedsutvikling og landskapsbilde	53
6.8	Bokvalitet	56
6.9	Trafikk	59
6.10	Kulturminner og kulturmiljø	66
6.11	Klima	68
6.12	Forurensning, luft og støy	71
6.13	Grunnforhold	77
6.14	Næring og handel	79
6.15	Barn og unge	81
6.16	Teknisk infrastruktur	84
6.17	Sosial infrastruktur/offentlig tjenestetilbud	86
6.18	Universell utforming	90
6.19	Risiko og sårbarhet	91
6.20	Konsekvenser i anleggsperioden	91
6.21	Landbruk	92
6.22	Energiforsyning	92
6.23	Folkehelse	92
6.24	Økonomiske konsekvenser	93
6.25	Juridiske konsekvenser	93
7	Oppsummering og anbefaling	94
7.1	Samlet vurdering og anbefaling	94
7.2	Tabell	94
7.3	Avbøtende tiltak	95
7.4	Oppfølgende undersøkelser og utredninger	103
8	Vedlegg	105

# 1. Innledning

Oppstart av arbeid med områderegulering for Karlshus sentrum er en følge av pågående arbeid med rullering av Kommunedelplan for Karlshusområdet. I planprosessen for kommunedelplanen har det framkommet forhold som har medført at arbeidet har stoppet opp. Forholdene berører ikke Karlshus sentrum direkte og er ikke til hinder for planlegging og regulering av sentrum isolert. Det er derfor besluttet å ta ut dette området i en egen reguleringsplan av hensyn til tid og framdrift.

Kommuneplanutvalget vedtok i møte 17.6.2015 (jf. sak 007/15) å igangsette reguleringsarbeid for sentrumsområdene i Karlshus. Hensikten bak vedtaket er et ønske om å skape forutsigbarhet overfor eiere og utbyggere av eiendommene i sentrum ved å avklare hvor og hvordan det skal bygges ut, rekkefølge på utbyggingen og hvordan man skal forholde seg til endringer som kan ha en innvirkning på deres eiendommer.

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for en bærekraftig utvikling av Karlshus som urban landsby, med et mer kompakt klima og miljøvennlig sentrum. Arbeidet vil ta for seg hvordan man kortsiktig og trinnvis legger opp til langsiktighet, fortetting og transformasjon, samtidig som man styrker og revitaliserer det eksisterende sentrum og sikrer forutsigbarhet og trygghet for investeringer og gjennomføring av tiltak her.

Gode bomiljøer og uterom er sett på som nøkkelementer i sentrumsutviklingen. Tilrettelegging for og hensyn til barn og unge skal særlig vektlegges. Gjennom planarbeidet skal man komme fram til gode bestemmelser som sikrer estetiske og arkitektoniske kvaliteter på prosjekter, og kvalitetsmessig utforming av uteområder innenfor planområdet.

Områdeplanen skal bidra til at Karlshus sentrum blir et attraktivt sted for alle befolkningsgrupper å oppholde seg, bo og handle. Samtidig skal planen bidra til videre næringsutvikling i sentrum.

Planen er vurdert å falle inn under oppfangskriteriene for konsekvensutredning. Denne planbeskrivelsen med konsekvensutredning tar for seg prosessen man har vært gjennom, og beskriver planforslaget man har kommet fram til. Videre er fagtema som ble omtalt i planprogrammet utredet og konsekvenser for miljø og samfunn som følge av planforslaget er beskrevet under kapittel 6. I tillegg til plantemaene som er utredet gis det under kapittel 6 også en vurdering av planforslagets virkninger for øvrige relevante plantema.

Planen er utarbeidet av COWI as på vegne av Råde kommune som forslagsstiller.



# 1 Proses og medvirkning

## 1.1 Krav om konsekvensutredning

Arealplaner skal vurderes i forhold til "Forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven", som har til hensikt å sørge for at hensyn til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under utarbeidelsen av planer. Forskriftens § 2 tar for seg tiltak som alltid skal konsekvensutredes, mens § 3 tar for seg tiltak som skal utredes hvis det vurderes å ville være vesentlig virkning for miljø og samfunn. Vedlegg II til forskriften lister opp tiltak som skal vurderes etter kriteriene i Vedlegg III bokstav a) til q).

Områderegulering for Karlshus sentrum er vurdert til å være fanget opp av § 2 *Planer som alltid skal behandles etter forskriften*, bokstav f) *reguleringsplaner for tiltak i vedlegg I*. Det er vurdert som sannsynlig at områdeplanen vil omfatte næringsbygg, bygg for offentlig eller privat tjenesteyting og bygg til allmenntilgjengelige formål med et bruksareal på mer enn 15 000 m<sup>2</sup>. Videre er det vurdert at planen fanges opp av kriterier i forskriftens § 3 *Planer som skal vurderes nærmere*, bokstav a), og som skal vurderes etter vedlegg III om vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Det er vurdert som sannsynlig at forslagene til tiltak som vil være nødvendig for gjennomføringen av planen vil kunne medføre;

- › økt belastning av luftforurensning, støy eller lukt,
- › konsekvenser for befolkningens helse,
- › vesentlig påvirkning av miljømessig sårbarhet eller naturens tålegrense,
- › vesentlige konsekvenser for befolkningens tilgjengelighet til uteområder, bygninger og tjenester,
- › konflikt med planretningslinjer vedrørende kjøpesenterutvikling,

jf. forskriftens vedlegg III bokstav i), l), m), p) og q).

Når det stilles krav om en konsekvensutredning skal det ved oppstart av planarbeidet utarbeides et planprogram. Planprogrammet legger føringer for konsekvensutredningen som legges fram sammen med et planforslag i neste runde av planprosessen.



Figur 1 viser den formelle prosessen for planforslaget

## 1.2 Varsel om oppstart

Oppstart av planarbeidet og forslag til planprogram ble kunngjort 13.09.2016, med frist for innspill satt til 24.10.2016. Se vedlegg 1 for varselbrev, annonse og varselkart.

Ved fristen for å komme med merknader var det mottatt 25 merknader til oppstart og planprogram. Et sammendrag og kommentarer til disse ble laget etter offentlig ettersyn av planprogrammet. Se vedlegg 2.

Planprogrammet ble fastsatt 16.12.2016.

## 1.3 Planforslag

Basert på planprogrammet med vedtatte tilføyelser, samt innkommende merknader, ble det utarbeidet et forslag til områderegulering som ble lagt ut på offentlig ettersyn fra 02.01 – 21.02.2018. På bakgrunn av innkommende merknader ved offentlig ettersyn er planforslaget bearbeidet og det er besluttet å legge det reviderte planforslaget ut på nytt offentlig ettersyn.

Planforslaget består av:

- › Plankart
- › Planbestemmelser
- › Planbeskrivelsen med konsekvensutredning og tilhørende vedlegg.

Etter politisk behandling vil det bli offentlig ettersyn av planforslaget, før forslaget revideres ved behov og deretter sendes til ny politisk behandling og endelig vedtak.

Diagrammet på forrige side viser den formelle planprosessen.

## 1.4 Medvirkning

### 1.4.1 Lovpålagt medvirkning

Loverket gir klare føringer i forhold til medvirkning i planprosesser. Naboer, offentlige myndigheter og andre sentrale parter i saken blir varslet gjennom brev. I tillegg annonseres planarbeidet i lokal presse, slik at også øvrige har mulighet til å følge med og / eller komme med innspill til planarbeidet.

En standard planprosess for reguleringsplaner har flere runder der man ber om innspill. I første omgang varslers man oppstart, for å innhente merknader før man går i gang med utarbeiding av et konkret forslag. Deretter vil man legge ut forslaget til offentlig ettersyn, og ved behov kan det være aktuelt med flere slike høringsrunder.

Råde kommune bruker aktivt sine nettsider i forbindelse med pågående planarbeider, og alt planmateriale som legges ut til høring vil legges ut her. Planmaterialet vil også være tilgjengelig på kommunens servicekontor. Adressen til nettsidene er [www.rade.kommune.no](http://www.rade.kommune.no) og servicekontoret holder til i rådhuset i Karlshus.

### 1.4.2 Verkstedprosesser

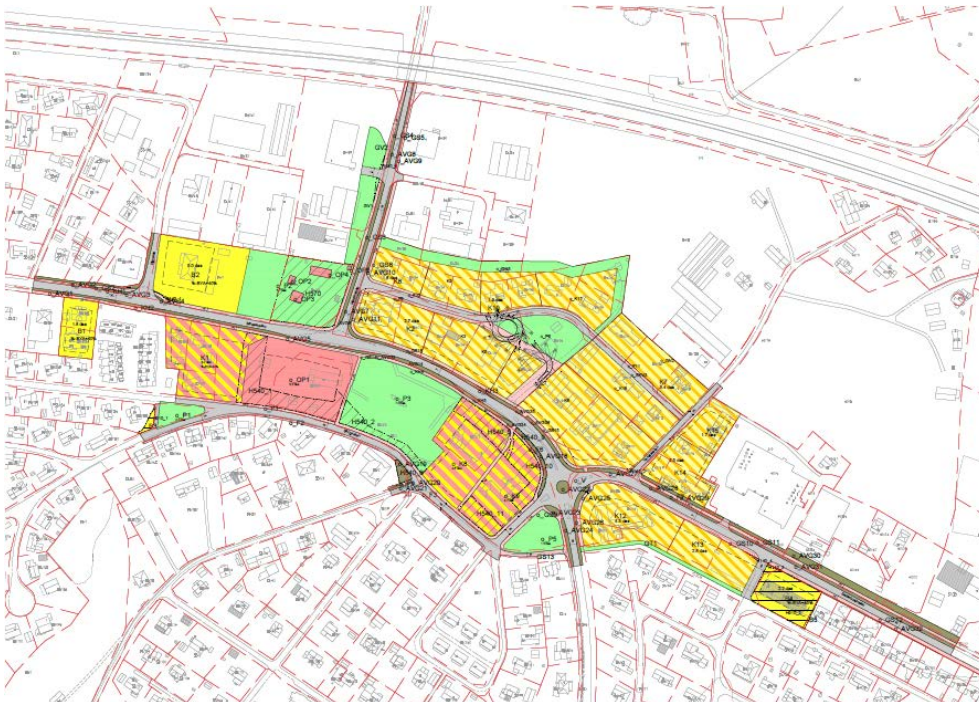
I tillegg til ordinær medvirkning har Råde kommune ønsket å få til ytterligere medvirkning, engasjement og forankring av områdereguleringsplanen gjennom å arrangere medvirkningsverksteder for lokale interessenter og aktører. Før områdereguleringen ble utarbeidet ble det derfor arrangert et medvirkningsverksted i Råde kommunehus 31.01.2017 der det var invitert representanter fra ulike lokale interessentgrupper som grunneiere, gårdeiere, næringsdrivende, interesseorganisasjoner, idrettslag og ildsjeler. Verkstedet hadde fokus på å identifisere viktige kvaliteter og utfordringer i dagens sentrum og få fram ønsker og muligheter for fremtidig utvikling av sentrum.

Det er også avholdt et eget medvirkningsverksted med Råde ungdomsråd. Hensikten med ungdomsverkstedet var å innhente kunnskap fra ungdommene i Råde om hvordan de bruker Karlshus sentrum og få innspill fra ungdommene til hvordan sentrum bør utvikles. Medvirkningsverkstedet ga ungdommene dessuten en mulighet til å aktivt ta del i planleggingen av sentrum.

For nærmere beskrivelse av gjennomføringen av verkstedene og resultater fra disse, vises det til egen oppsummeringsrapport, vedlegg 3.

### 1.4.3 Dialogmøter med sentrumsaktører og beboere

Med bakgrunn i politisk bestilling etter offentlig ettersyn om forenkling av gjennomføring av områdeplanen for Karlshus sentrum er det avholdt dialogmøter med sentrumsaktører og beboere i sentrum. Til dialogmøtene ble det utarbeidet en skisse til reguleringsplankart basert på eksisterende veistruktur for å bedre legge til rette for ulik utviklingstakt ved at den enkelte eiendom kan utvikles uavhengig av naboeiendommer.



Figur 2 Skisse av plankart til dialogmøter (kilde: COWI AS)

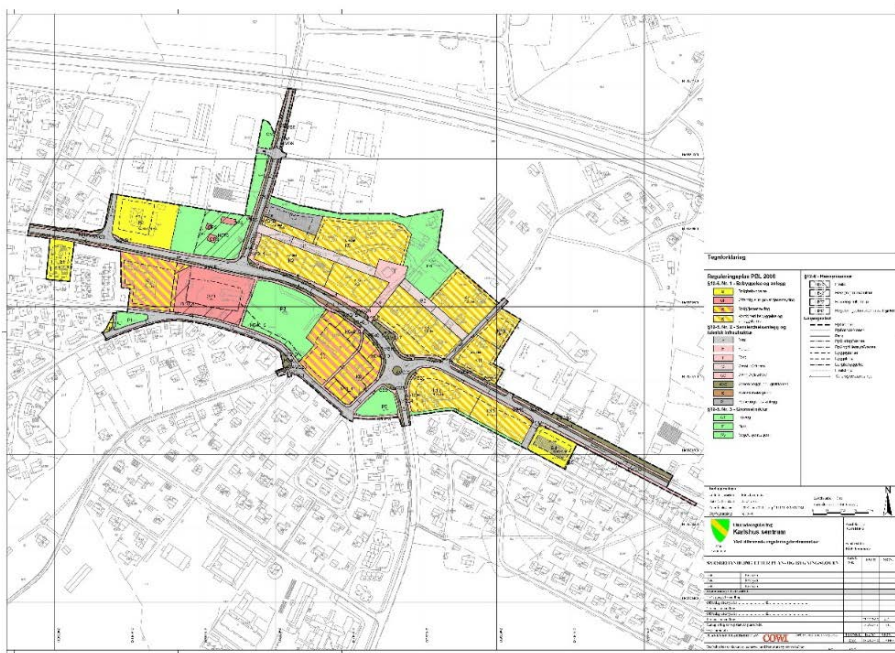
For beboere i området ble det avholdt felles møte, for næringseiendommer ble det avholdt møte med den enkelte grunneier.

Oppsummering av innspillene i dialogmøtene er samlet i eget vedlegg til plansaken.

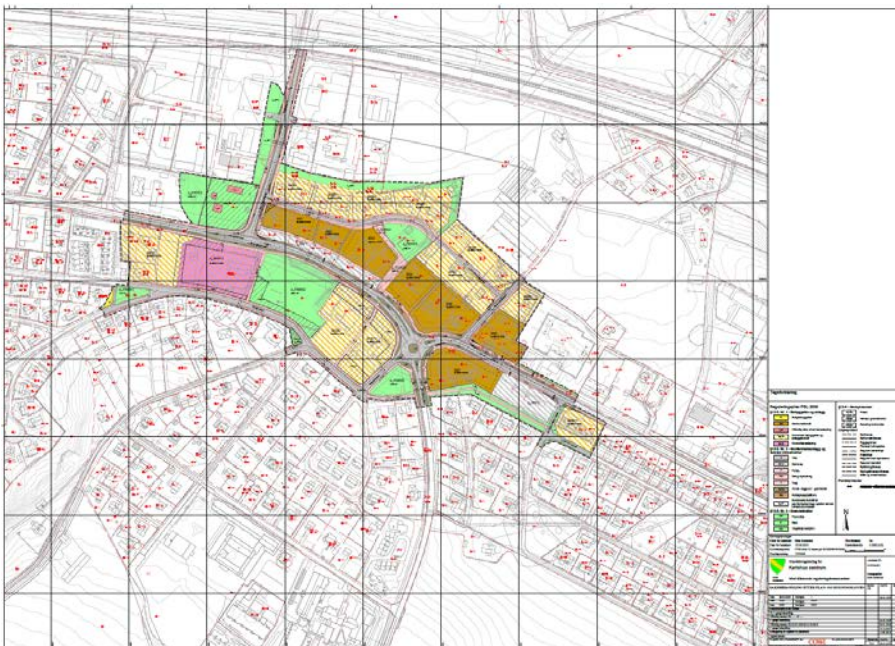


## 2 Endringer etter offentlig ettersyn

Revidert planforslag bygger videre på utredningsalternativ 2, men det er det lagt vekt på å forenkle gjennomføringen av reguleringsplanen. Dette er gjort gjennom å bygge videre på eksisterende veistruktur slik at den enkelte eiendom kan utvikles uavhengig av naboeiendommen. Videre er omfanget av torg/gatetun redusert med den hensikt å begrense behovet for investering i opparbeiding av disse formålene. For å gjøre planen mer fleksibel foreslås «sentrumsrekka» regulert til sentrumsformål og det er i mindre grad satt krav til fordeling av formål innenfor det enkelte felt.



Figur 3 viser plankart til offentlig ettersyn 1 (kilde: COWI AS).



Figur 4 viser utkast til revidert plankart til offentlig ettersyn 2 (kilde: COWI AS).

### Planens omfang

I revidert planforslag er felt B1 og deler av felt B2 tatt ut av planforslaget. Mosseveiens utstrekning er avgrenset til felt BKB1 i vest. Planens omfang er redusert fra 129,8 daa til 117 daa.

I revidert planforslag er areal til byggeområder redusert. Dette skyldes at felt B1 og B2 er tatt ut av planforslaget samt at felt K13 i opprinnelig planforslag foreslås regulert til samferdselsformål i revidert planforslag.

### Bebyggelse og anlegg

Sentrumsrekka (BS1 – BS3), samt Bøndernes hus (BS4), Mosseveien 2-4 (BS5), Sarpsborgveien 3–5 og Vansjøveien 4 (BS6), og Sarpsborgveien 2 (BS7) foreslås regulert til Sentrumsformål. Disse var tidligere foreslått til kombinert bebyggelses- og anleggsformål og det var satt krav til andel bolig, kontor, forretning, tjenesteyting og bevertning innenfor det enkelte felt. For å gjøre planen mer fleksibel er krav til andel av de ulike formål tatt ut av planen. Det er da vurdert som hensiktsmessig å benytte sentrumsformål da formålet innbefatter både forretninger, tjenesteyting (herunder omsorgsboliger) og boligbebyggelse, kontor og bevertning. Innenfor sentrumsformål tillates det ikke boliger og kontorer i 1 etasje for å sikre at bebyggelsens 1. etasje benyttes til utadrettet virksomhet. Sentrumsrekka (BS1 – BS3) foreslås regulert med 18 m byggehøyde, som tilsvarer 1. forretningsetasje og 3 boligetasjer (fra 14 m til 18 meter tillates kun takkoppbygg for heis/trapp og tekniske installasjoner). Sarpsborgveien 3–5 og Vansjøveien 4 (BS6) Mosseveien 2-4 (BS5) foreslås regulert med 21 m byggehøyde, som tilsvarer 1. forretningsetasje og 4 boligetasjer (fra 17 m til 21 meter tillates kun takkoppbygg for heis/trapp og tekniske installasjoner). Bøndernes hus (BS4) og Sarpsborgveien 2 (BS7) foreslås regulert med 21 m (17 m) byggehøyde, som tilsvarer 1. forretningsetasje og 3 kontoretasjer.

Grad av utnyttelse varierer fra 150 % - 200 % BRA ut fra tiltenkt bruk (bolig/kontor) og byggehøyder.

Eiendommene langs Nethusveien og Vansjøveien foreslås regulert til bolig, kontor og tjenesteyting. Disse var tidligere foreslått til bolig, kontor, forretning, tjenesteyting og bevertning samt til parkeringshus. Området er tiltenkt boliger. Det er derfor ikke stilt krav om andel kontor og tjenesteyting, men det er åpnet for dette formålet for tomter der det ikke kan oppnås tilfredsstillende bokvalitet eller dersom etterspørselen etter kontorarealer er tilstede. Formålet tjenesteyting er lagt inn for å kunne innpasse omsorgsboliger. Byggehøyder er satt til 19 m (15 m), tilsvarende 5 boligetasjer. Grad av utnyttelse er satt til 165% BRA, som tilsvarer 40% BYA innenfor 15 meter byggehøyde.

Tidligere felt B4 (bolig) foreslås i revidert planforslag regulert til bolig, kontor og tjenesteyting i likhet med feltene BKB9 og BKB10.

### Endringer av feltnavn

Feltnavn til OE	Feltnavn etter OE	BRA til OE	BRA etter OE	Høyder til OE	Høyder Etter OE
K1	BKB1	2 150	2 150	7 m/10 m	7 m/10 m
K2	BS1	7 000	3 400	18 m/4 etg.	18 m/4 etg.
	BS2		2 100		18 m/4 etg.
K3	BS3	7 000	4 200	18 m/4 etg.	18 m/4 etg.
K4	BKB2	4 000	2 700	21 m/5 etg.	19 m/5 etg.
	BKB3		3 200		19 m/5 etg.
K5	BKB4	14 000	3 200	21 m/5 etg.	19 m/5 etg.
	BKB5		5 000		19 m/5 etg.
K6	BS4	7 000	4 500	18 m/4 etg.	21 m/5 etg.

	BS5		4 900		21 m/5 etg.
K7	BKB6	8000	5 700	21 m/5 etg.	19 m/5 etg.
	BKB7		5 500		19 m/5 etg.
K8	BKB9	1 235	1 235	16 m/4 etg	16 m/4 etg
K9	BKB10	3 662	3 662	16 m/4 etg	16 m/4 etg
K10	BKB8	1 500	2 800	18 m/4 etg.	19 m/5 etg.
K11	BS6	3 000	3 200	18 m/4 etg.	21 m/5 etg.
K12	BS7	5 000	7 100	21 m/4 etg.	21 m/4 etg.
K13	SKF2	2 500	0	21 m/5 etg.	X
B1	X	1 100	0	7 m/10 m	X
B2	X	2 150	0	7 m/10 m	X
B3	B1	0	0	0	0
B4	BKB11	1 700	1 700	7 m/10 m	16 m/3-4 etg.
B5	B2	0	0	0	0
OP1	BKB12	4 000	4 000	16 m/3 etg	16 m/3 etg

Endringer av formål (BRA):

Formål	Planforslag til offentlig ettersyn	Planforslag revidert	Endring etter offentlig ettersyn
Bolig	41 000	43 000	2 000
Kontor	6 500	4 000	-2 500
Forretning	13 000	10 000	-3 000
Tj.yting/Beverning	5 500	4 000	-1 500
Off. tjenesteyting	5 000	5 000	0
Kultur	4 000	5 000	0
Total	75 000	71 000	-4 000

Andelen bolig er i revidert planforslag økt med ca. 2000 m<sup>2</sup> BRA, samtidig som tre felt avsatt til bolig i opprinnelig planforslag er tatt ut av planen/avsatt til samferdselsformål. Dette innebærer at andelen bolig innenfor planområdet er økt med ca. 7000 m<sup>2</sup> BRA.

Andelen kontor er redusert med ca. 2500 m<sup>2</sup> BRA. Samtidig er det åpnet for etablering av kontor innenfor både sentrumsformål og kombinerte formål, som ikke er medtatt i beregnet bruksareal (M<sup>2</sup> BRA) i tabellen over. Fordeling av boliger og kontor kan derfor bli en annen enn det som er skissert i denne.

Andelen areal til forretning, tjenesteyting og beverning er redusert med ca. 4 500 m<sup>2</sup> BRA i revidert planforslag.

Andelen areal til offentlig tjenesteyting og kultur er forutsatt uendret fra opprinnelig planforslag, men formålene kan også inngå i sentrumsformål og fordelingen kan derfor bli en annen.

Da det ikke stilles krav om fordeling av ulike formål innenfor arealer avsatt til sentrumsformål og kombinerte formål (bolig/kontor) blir planen mer fleksibel og gir rom for endrete forutsetninger over en lang utviklingsperiode. På den annen side gjør dette at planen gir mindre styring og at

utviklingen er mindre forutsigbar. Dette gjør at det også er mer krevende å anslå planens faktiske konsekvenser for trafikk, støy, sosial infrastruktur m.m.

For å tilrettelegge for en videreutvikling av den eksisterende eiendomsmassen er det i bestemmelser gitt anledning til at kommunen kan frafalle reguleringsplanens krav til parkering ved til- og påbygging av eksisterende bebyggelse innenfor felt avsatt til sentrumsformål. Behov for parkering må da vurderes konkret i den enkelte byggesak. Det bør vurderes om bortfall av parkeringskrav skal kompenseres med økt sykkelparkering.

#### Samferdselsanlegg

Andelen areal til samferdselsformål er redusert fra 40,8 daa til 36,4 daa. Dette skyldes formålsendringen beskrevet over, samt at andelen torg/gatetun er redusert og at Nethusveien er opprettholdt og videreført i revidert planforslag.

Gatetun er tatt ut av planforslaget. Areal til torg er redusert fra 1,8 daa til 0,9 daa i revidert forslag. I revidert planforslag er det foreslått et torgareal på eiendommen 56/26/2 for å gi kjøreadkomst til felt BS3, samt vendemulighet for varetransport i Nethusveien. Da varelevering skjer i begrensede tidsrom er det vurdert som hensiktsmessig at arealet kan fungere som gangforbindelse og oppholdssted øvrige deler av dagen. Arealet foreslås derfor med formålet torg. Sammen med foreslått Torg 1 vil Torg 2 danne en gangforbindelse mellom Nethusveien, Torg 1 og Mosseveien.

Adkomster fra Mosseveien til sentrumsrekka opprettholdes og arealet foran sentrumsrekka foreslås som et kombinert areal for torg, gangforbindelse og parkering, tilsvarende dagens situasjon. Torget sikrer adkomst til alle eiendommene i sentrumsrekka fra Mosseveien.

Gang- og sykkelfelt er stedvis utvidet til 4 meter bredde.

#### Park

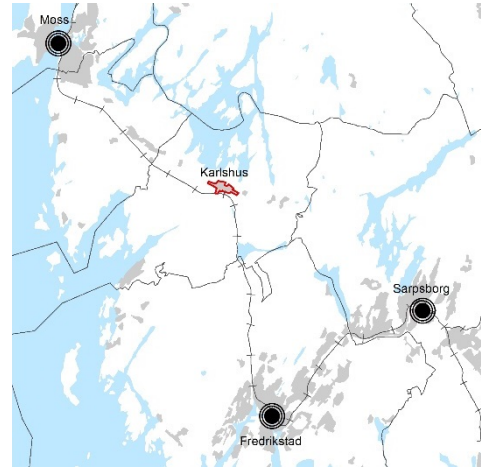
Areal til park er redusert med 3,6 daa. Dette skyldes i hovedsak at park 4 nord for Mosseveien er redusert fra ca 5,2 daa til 2,0 daa i revidert planforslag. Park 4 omfattet i opprinnelig planforslag eiendommene 56/26/7, 56/26/8, 56/19 og deler av 56/26/6. I revidert planforslag omfatter Park 4 kun eiendommen 56/26/6.



### 3 Beskrivelse av dagens situasjon

#### 3.1 Beliggenhet og avgrensning av planområdet

Planområdet omfatter kommunesenteret i Råde kommune; Karlshus. Karlshus ligger geografisk sett midt mellom de store regionsentra i Østfold; i 17 km avstand til hhv. Moss i nordvest, Sarpsborg i øst og Fredrikstad i sør. Nærhet til riksvei 110, E6 som går like på nordsiden av sentrum, de nevnte regionsentrene, jernbanen, Rygge flyplass og Osloregionen, gjør at Karlshus kan sies å ha en svært strategisk plassering med tanke på tilgjengelighet til og fra Østlandsområdene. Planområdet omfatter de sentrale delene av Karlshus sentrum på nord- og sørsiden av Mosseveien (rv.110) og Sarpsborgveien (fv.118), som vist på ortofoto under. Planområdet er på ca 117 dekar.



Figur 5 Karlshus beliggenhet i Mosseregionen



Figur 6 Ortofoto over området. Avgrensningen av planområdet er vist med hvitstiplet linje.

#### 3.2 Historisk utvikling

Fram til 1900 var Karlshus i praksis kun en ekserserplass. På ratoppen lå det kun bondegårder langs Kongeveien. Jernbanen med stasjon kom i 1879. Meieriet og landhandel ved stasjonen kom noen år seinere. I 1916 kom Råde mølle og e-verket ved stasjonen. Parallelt kom noe virksomhet rundt vegkrysset på toppen av raet. Kommunehus og bank, gamlehjem, noen forsamlingslokaler

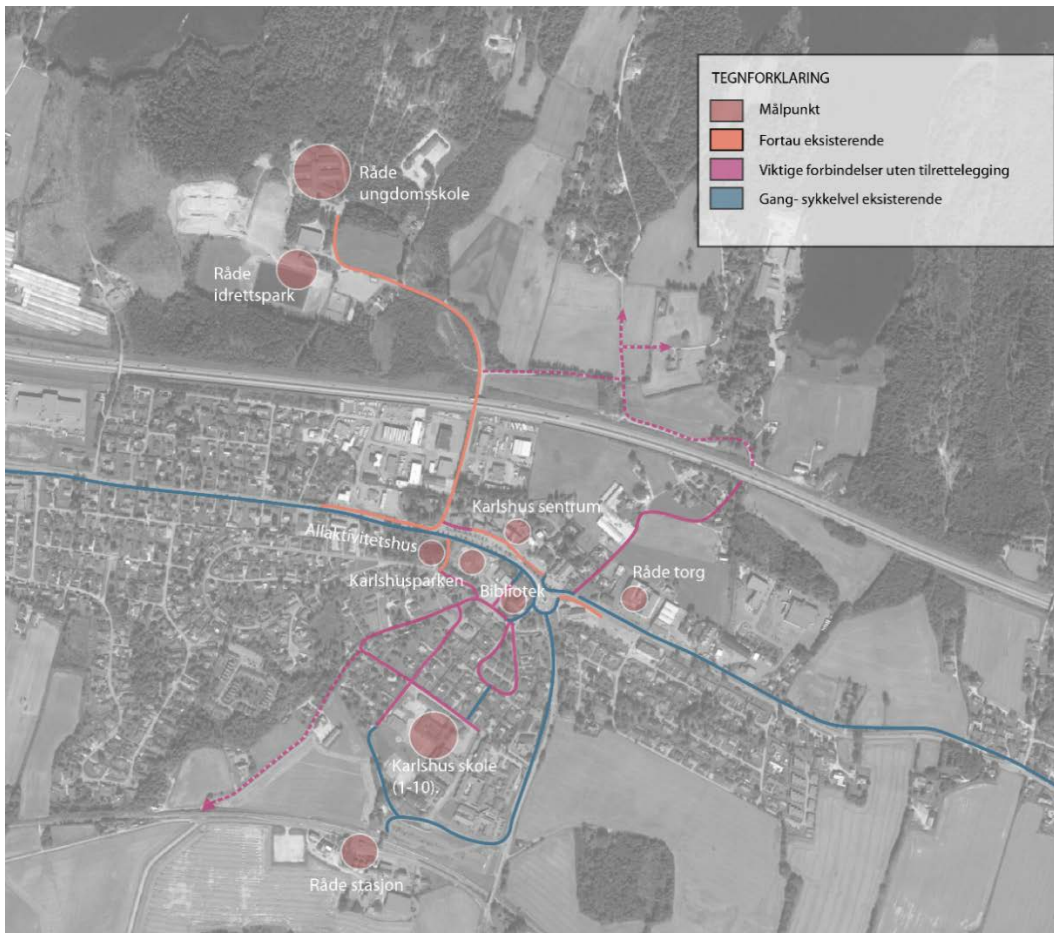
og noe industri og service er det eneste vi finner på Karlshus i 1930. Det var først rundt 1960 tettstedsveksten startet for alvor. Utbygging av boliger, skole og gamle hjem endrer Karlshus fra et kryss til et tettsted. Dette betyr at tettstedet Karlshus slik vi kjenner det i dag i praksis har vokst fram i løpet av 50-60 år.

### 3.3 Trafikk og kommunikasjon

Karlshus sentrum preges av at hovedvegforbindelsen, rv. 110, fra E6 til Fredrikstad vest går gjennom sentrum. Denne har en trafikkmengde gjennom Karlshus sentrum på ca. 12 000 biler i døgnet i gjennomsnitt (ÅDT, 2014). Av dette er ca. 1100 tunge kjøretøy. Gjennom sentrum har vegen 40 km/t fartsgrense, rundkjøring og fartshumper. Trafikken er en utfordring i forhold til støy og for forbindelser mellom sentrumsområdene på begge sider av veien.

Det er to holdeplasser for busser i sentrum, Karlshus Esso i vest (Mosseveien) og Karlshus i øst (Sarpsborgveien). Karlshus Esso betjenes av rute 100, 316, 400 og TE 6. Karlshus sentrum betjenes i tillegg av lokalrute 211.

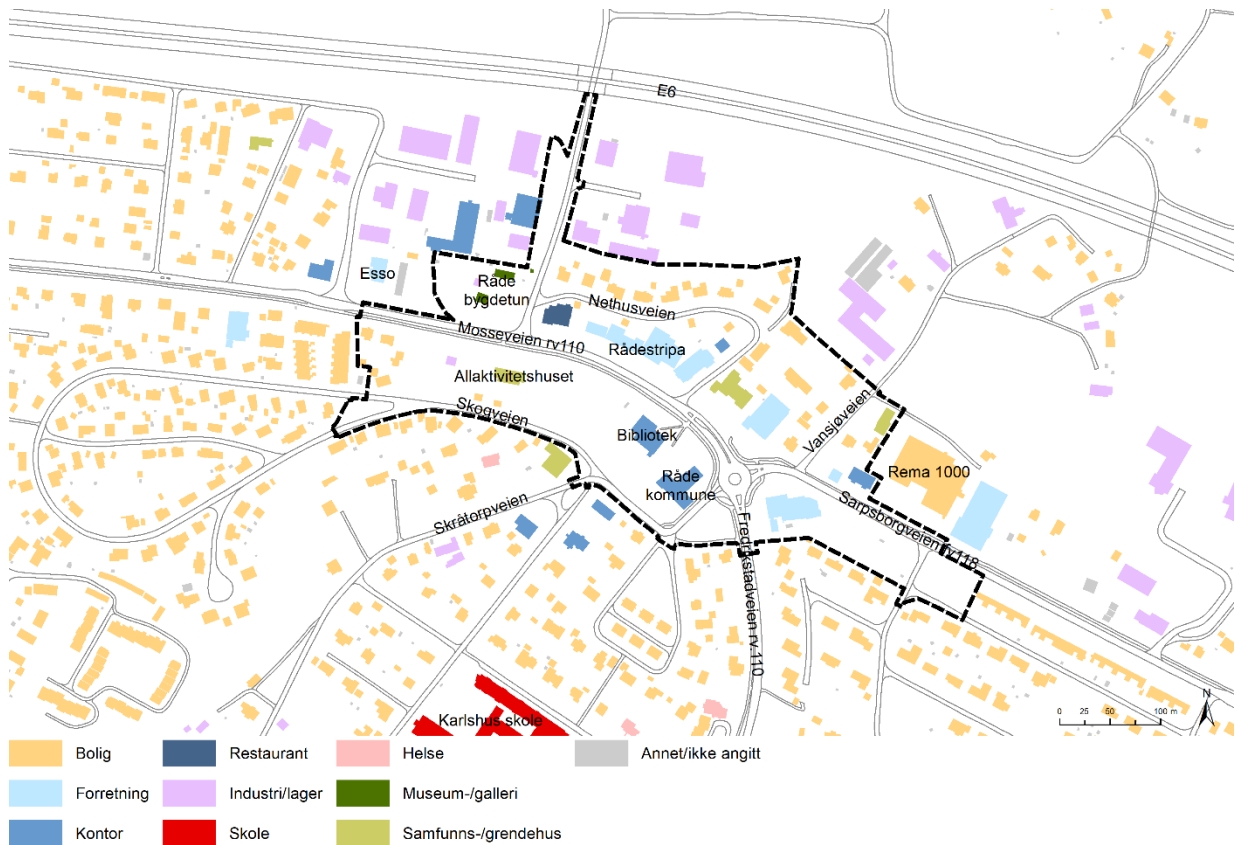
Råde stasjon ligger ca 10 min. gange sør for sentrum. Kartet under viser dagens tilrettelegging for myke trafikanter til og fra viktige målpunkter i Karlshus. Dagens forbindelser for myke trafikanter er noe usammenhengende.



Figur 7 Forbindelser for myke trafikanter i planområdet



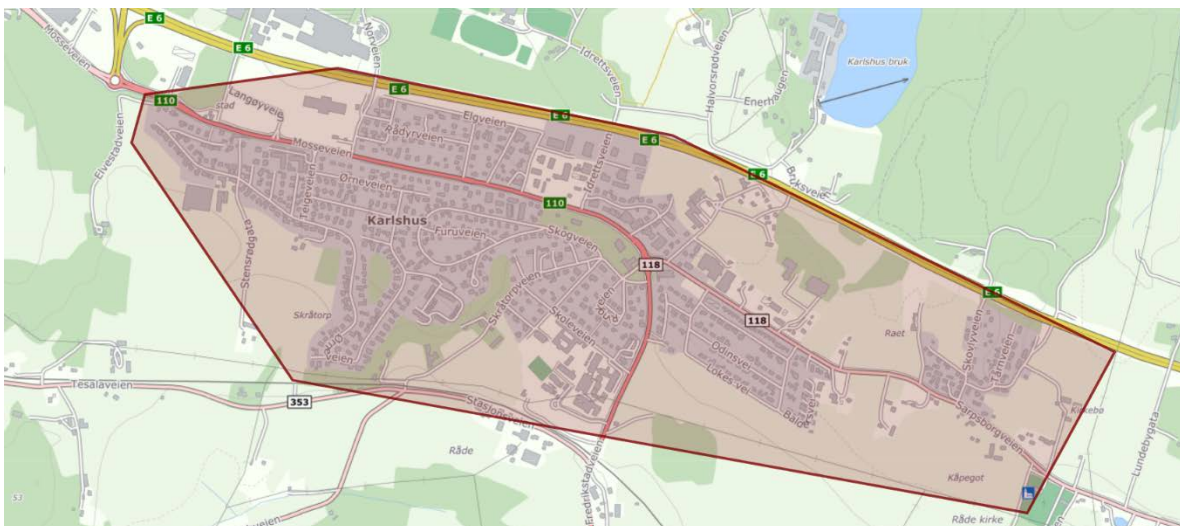
### 3.4 Bruk av området



Figur 8 Dagens arealbruk basert på informasjon om bygningstyper i Matrikkelen (2016).

Kommunale og administrative funksjoner er lokalisert i området ved Rådhuset og parken (Tusenårsstedet). Bygdetunet ligger også i tilknytning til sentrum.

Karlsbus barneskole ligger ca 5 min. gange sør for sentrum mot Råde stasjon. Ved parken ligger også allaktivitetshuset som har aktiviteter for barn og ungdom på ettermiddager og på kveldstid. For øvrig er det et tyngdepunkt med skole og idrettsanlegg nord for E6.



Figur 9 Karlsbus tettsted. Kilde kart og data nordeca insight.

Det gamle handelssenteret ligger fremdeles sentralt plassert i tettstedet Karlshus. Her finner man et handelsmiljø med en sammenhengende butikkrekke på nordsiden av RV 110 fra Karlshuskrysset til Bygdetunet. Det er enkeltvise etableringer som Kiwi og Jordbærbua mot Jonstenkrysset. Øst for sentrum er det det også etablert dagligvarehandel som bidrar til å trekke handelen ut av sentrumskjernen.

Innenfor det avgrensede området i figur 4 er det følgende faktainformasjon (oktober 2017):

- Antall innbyggere: 1 194
- Antall bedrifter: 128
- Antall ansatte: 2 847
- Antall husholdninger: 575
- Antall boliger: 954
- Antall offentlig parkeringsplasser: ca. 400

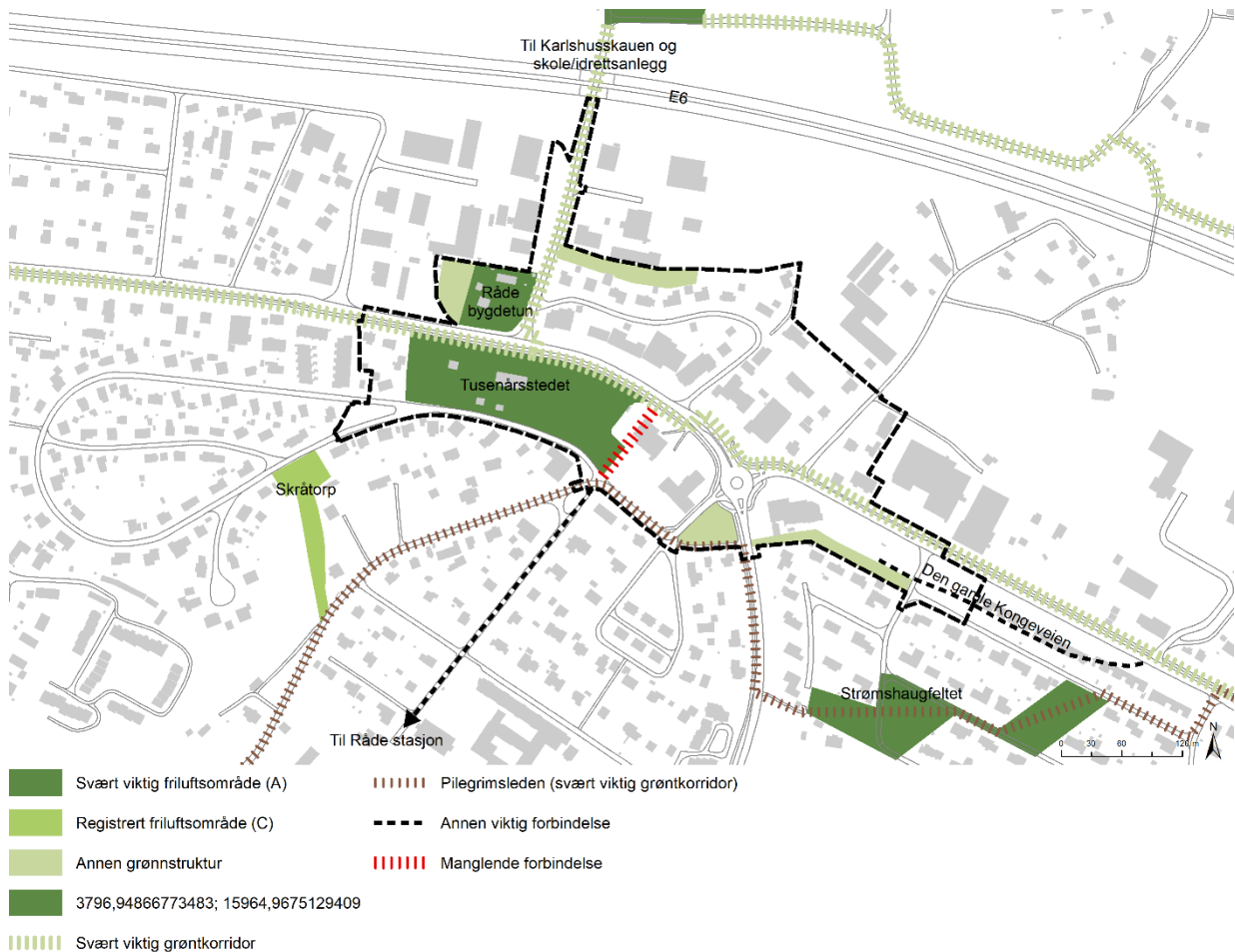
### 3.5 Bebyggelse

Karlshus sentrum er preget av etterkrigsarkitektur av ulik kvalitet, samt innslag av nyere bolig- og forretningsbygg i hovedsak øst for sentrumskjernen. Rådhuset (Råde herredshus) og Bøndenens hus er markante bygninger i sentrum. Handelsområdet, kjent som «stripa», er et fremtredende element i sentrum. «Stripa» består av en rekke 1 og 2 etasjers sammenbygde forretningsbygg fra 1960-tallet langs riksvegen. Sentrumskjernen er omkranset av villa- og småhusbebyggelse fra etterkrigstiden og fram til nyere tid. Det er også en del industribebyggelse tett på sentrumskjernen i nord.

### 3.6 Landskap

Det store landskapsbildet preges av tre hovedlandskapsområder. Den mest markante landskapsstrukturen er det tverrgående raet som bryter med de øvrige landskapsformene. Sør for raet preges landskapet av åpne jordbruksområder med store, markante åser. Nord for raet ligger Vansjø omkranset av store skogområder. Raet er en markant og identitetsskapende struktur som har formet utviklingen i området. Karlshus er lokalisert rundt et viktig knutepunkt på toppen av raet der den gamle kongeveien mellom Fredrikshald og Christiania møter veien fra Fredrikstad. Tettstedet har en avlang, utstrakt form som følger raet og gamle kongevei. I sentrum ligger riksveien på raets høyde og det er et markant terrengfall fra veien mot parken og Rådhuset.

### 3.7 Grønnstruktur og vegetasjon



Figur 10 Grønnstruktur og viktige gang-/sykkelforbindelser. Verdisetting av områdene er fra Råde kommunes frilufsregistrering.

Sentrumskjernen er preget av det store, sammenhengende parkområdet på sørsiden av riksvegen. Bygdetunet og villaområdene rundt sentrum bidrar også til å gi sentrum et grønt preg. I parken og i bygdetunet er det store og høytvoksende furutrær. Sentrumskjernens begrensede størrelse tatt i betraktning utgjør grøntområder en betydelig del av sentrum. Opplevelsen av dette reduseres av veisystemet og trafikkmengden gjennom sentrum, sammen med store og dels utflytende parkeringsflater.

Det er ikke registrert områder med verdifulle naturtyper eller verdifullt biologisk mangfold i sentrumskjernen. Parken og bygdetunet har en viktig funksjon som rekreasjons-, oppholds og lekeområder.

Tre overordnet viktige forbindelser/grøntkorridorer krysser planområdet. Pilegrimsleden følger Skråtorpveien i søndre ytterkant av planområdet. Grøntkorridoren langs Mosseveien/Sarpsborgveien og grøntkorridoren langs Idrettsveien binder sentrum sammen med de store sentrumsnære turområdene som Karlshusskauen og Fugleleiken. Sør for Sarpsborgveien går den historiske traséen for "Den gamle Kongeveien".



### 3.8 Teknisk infrastruktur

Hafslund nett er strømleverandør til Råde via linjetraseen Hasle – Råde – Halmstad. Dagens regionalnett er oppgitt å ha for liten kapasitet til å ivareta nåværende og framtidig økning i strømforbruket.

### 3.9 Bilder



## 4 Overordnede rammer og føringer

Planarbeidet vil forholde seg til en rekke overordnede rammer og føringer på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Planprogrammet lister opp en rekke lover, forskrifter og nasjonale, regionale og kommunale planer og føringer. Det henvises til dette dokumentet for fullstendig oversikt. Nedenfor beskrives de planer og føringer som har direkte føringer for Karlshus-området og utformingen av områdereguleringen.

### 4.1 Statlige bestemmelser og retningslinjer

#### **Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (26.09.2014)**

Planretningslinjene har som mål at planlegging av arealbruk og transportsystem skal fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafikkikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det er også et mål at planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige byer og tettsteder, og at utbyggingsmønster og transportsystem bør fremme utvikling av kompakte byer og tettsteder, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer.

#### **Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2012)**

Formålet med retningslinjen er å forebygge støyplager og ivareta stille og lite støypåvirkede natur- og friluftsområder. Retningslinjen anbefaler at anleggseiere beregner to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone. I den røde sonen er hovedregelen at støyfølsom bebyggelse skal unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Retningslinjen åpner for at det kan gjøres avvik fra anbefalingene i sentrumsområder og kollektivknutepunkter der det er ønskelig med høy arealutnyttelse.

#### **Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen (T-1520/2012)**

Retningslinjen er statlige anbefalinger om hvordan luftkvalitet bør håndteres i kommunal arealplanlegging. Hensikten med retningslinjen er å forebygge helseeffekter av luftforurensing gjennom god arealplanlegging. I den røde sonen er hovedregelen at ny bebyggelse som er følsom for luftforurensing bør unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone der ny bebyggelse bør tilfredsstillende visse minimumskrav.

#### **Forskrift om rikspolitisk bestemmelse for kjøpesentre (27.06.2008)**

Målet med den rikspolitiske bestemmelsen om kjøpesentre er å styrke by- og tettstedssentrene og bidra til effektiv arealbruk og miljøvennlige transportvalg, dvs. unngå en utvikling med byspredning, økt bilavhengighet og dårligere tilgjengelighet for dem som ikke disponerer eller ønsker å bruke bil. Det langsiktige målet er å oppnå en mer bærekraftig og robust by- og tettstedsutvikling og begrense klimagassutslippene. I forskriften fastlegges at kjøpesentre bare kan etableres eller utvides i samsvar med retningslinjer i godkjente fylkes- eller fylkesdelplaner. I områder som ikke omfattes av slike regionale planer vil kjøpesentre større enn 3000 m<sup>2</sup> bruksareal ikke være tillatt.

#### **Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen (20.09.1995)**

Retningslinjene angir at arealer og anlegg som skal brukes av barn og unge skal være sikret mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare. I nærmiljøet skal det finnes arealer hvor barn kan utfolde seg og skape sitt eget lekemiljø. Ved omdisponering av arealer som i planer er avsatt til fellesareal eller friområde som er i bruk eller er egnet for lek, skal det skaffes fullverdig erstatning. Erstatning skal også skaffes ved utbygging eller omdisponering av uregulert areal som barn bruker som lekeareal.



### Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene (04.09.2009)

Formålet med planretningslinjen for energi- og klimaplanlegging er å sikre at kommunene gjennom sin planlegging og myndighets- og virksomhetsutøvelse stimulerer og bidrar til reduksjon av klimagassutslipp, samt mer effektiv energibruk og miljøvennlig **energiomlegging**.

Planretningslinjen skal legges til grunn for statlig, regional og kommunal planlegging etter plan- og bygningsloven.

## 4.2 Fylkesplaner / regionplaner

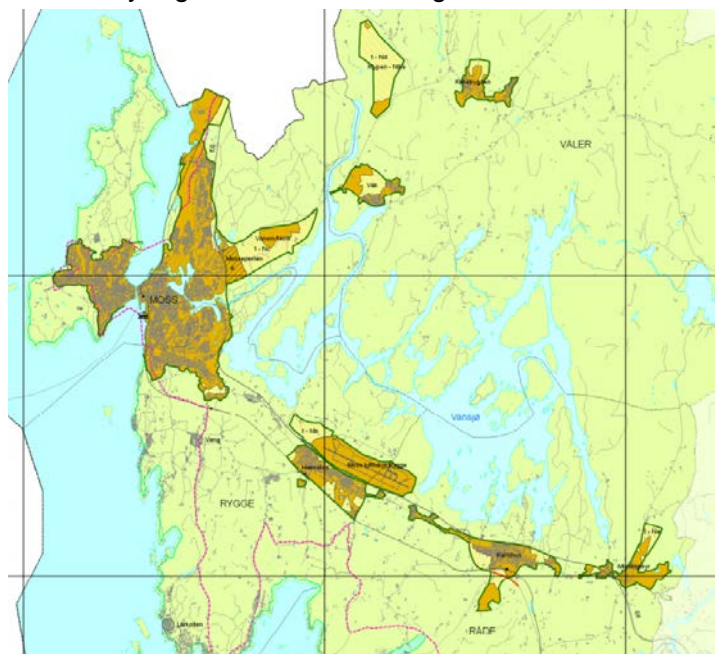
### Regional planstrategi for Østfold 2016 – 2019 (vedtatt 22.09.2016)

Den regionale planstrategien beskriver de viktigste utfordringene i regionen, framtidsscenarioer for Østfold fram mot 2030, suksessfaktorer og regionale planbehov for 2016 - 2019. Prioriterte innsatsområder er å øke antall arbeidsplasser og utvikle fremtidens kompetanse gjennom utdanning, forskning og innovasjon. En helhetlig by- og stedsutvikling er beskrevet som en viktig suksessfaktor for å få til en positiv samfunnsutvikling i Østfold. Dette innebærer blant annet behov for å tilrettelegge for økt boligbygging samt attraktive og varierte bomiljø.

### Fylkesplan for Østfold – Østfold mot 2050 (vedtatt 26.02.2009, under rullering)

Visjonen for fylkesplanen er "Grenseløse Østfold". Fylkesplanens arealstrategi bygger på prinsippet om samordnet areal- og transportplanlegging der det også er lagt inn premisser om at det skal tas hensyn til verneinteresser og eksisterende utbyggingsmønster i spredtbygde strøk. Fylkesplanen fastsetter en regional senterstruktur med by-/regionsentre, områdesentre og lokalsentre som legger grunnlaget for hvilke byer og tettsteder som skal ha høyest vekst og flest funksjoner. Planen angir langsiktig grense mellom by- og tettstedsområder og omlandet,

overordnet struktur for landbruksområder, kulturlandskap og grønnstruktur samt hovedstruktur i transportmønsteret. For Mosseregionen vektlegges nærheten til Oslo og funksjon som transportmessig senter og knutepunkt. Det forutsettes at veksten skjer i by- og regionsenteret Moss og områdesentrene Karlshus, Halmstad, Våk og Kirkebygda. Som forutsetninger for gjennomføring av arealstrategien nevnes blant annet omlegging av jernbanen (dobbeltspor) gjennom Råde, veiomlegging i Karlshus og generell forbedring av kollektivtilbudet. Det er retningslinjer om høy arealutnyttelse innenfor tettbebyggelsen, at offentlig og privat service til dekning av folks hverdagsbehov lokaliseres i gang-/sykkellavstand fra bolig, tilstrekkelige møteplasser og at handels- og næringsetableringer skal være tilpasset lokale eller regionale behov.



Figur 11 Fylkesplanens arealstrategi mot 2050, Mosseregionen.

### Helhetlig samfunns- og næringsutvikling i Mosseregionen (2015/08, Vista Analyse)

Rapporten gir anbefalinger til tiltak og strategier som kan bidra til å styrke og utvikle nærings samarbeidet i regionen. Det anbefales at Mosseregionen styrkes som boligmarked for å tilrettelegge for vekst i hjemmeorienterte næringer. Det bør utvikles boligområder som er attraktive



for unge utdannede mennesker som jobber innen akseptabel reiseavstand fra Mosseregionen og tilrettelegges for attraktive boliger for eldre slik at eksisterende boligmasse (eneboliger) frigjøres for unge mennesker. Samlokalisering av få og kompakte boligområder for kvalitetsboliger gir større effekt for næringsutvikling enn spredt boligbygging. Når det gjelder Råde/Karlshus fokuserer rapporten på nærheten til Østfold sykehus. Det anbefales at Råde/Karlshus utvikles til et tettsted som kan ivareta funksjoner for de som skal jobbe på sykehuset og ta tog til Råde stasjon, noe som gir potensial for området som boligmarked og service/tjenesteyting. All boligvekst med tett struktur bør rettes mot Råde og Moss sentrum. Med utviklingen av Råde stasjon, som vil bli det nye fylkessykehusets stasjon, vil Råde bli et sentralt knutepunkt og dermed en attraktiv lokalitet for kontorarbeidsplasser.

## **Kommuneplaner**

### **Kommuneplan for Råde 2011-2022 (vedtatt 21.06.2011, rev.03.04.2014)**

Kommuneplanen for Råde består av en samfunnsdel som er et felles regionalt plangrunnlag for Mosseregionen og en arealdel. Det felles regionale plangrunnlaget for Mosseregionen legger til grunn en noe større befolkningsutvikling og boligbygging enn fylkesplanen for Østfold, med grunnlag i regionens beliggenhet i forhold til transportinfrastrukturen. Plankartet i arealdelen for Råde viser til gjeldende kommunedelplan for Karlshus når det gjelder arealbruk og infrastrukturutvikling for dette området. Kommuneplanen har forøvrig fokus på å fortette i eksisterende tettsteder samt å bygge flere mindre boliger/reducere andelen eneboliger. Tidligere vedtatt trasé i Kommunedelplan for dobbeltspor på strekningen Haug-Seut (1996) med ny jernbanestasjon gjennom Råde, videreføres i kommuneplanens arealdel. Det er ønskelig å få på plass gang- og sykkelvei langs FV 354 fra Tomb til Karlshus, likeså framtidig trasé for ny gang- og sykkelvei langs RV 110 fra Fredrikstad til Karlshus

### **Kommunedelplan for Karlshusområdet 2005-2017 (vedtatt 25.08.2005)**

Kommunedelplanen for Karlshusområdet viderefører tidligere vedtatt jernbanetrasé med ny Råde stasjon fra Kommunedelplan for dobbeltspor på strekningen Haug-Seut (1996) og den viser mulig trasé for omlegging av rv.110. Kommunedelplanen legger til rette for en betydelig boligutbygging innenfor planperioden 2005 – 2017 samtidig som planen signaliserer videre utviklingsretninger etter planperiodens slutt. Det legges opp til en utviklingsstrategi der sentrum utvikles sørover mot framtidig nytt stasjonsområde og nye store boligområder på Strømnesåsen sør for denne. Utbyggingen skal i hovedsak skje gjennom feltutbygginger i tilknytning til Karlshus tettsted og på Strømnesåsen. Planen legger til grunn at Karlshus er og skal være et bygdesentrum i en landkommune og ikke et senter med urban karakter. Det legges til rette for etablering av nye næringsområder i beltet mellom rv.110 og E6, i tilknytning til eksisterende næringsområder og med god tilgjengelighet til hovedveiene.

### **Kommunedelplan for fysisk aktivitet i Råde kommune Idrett og friluftsliv 2017 - 2029**

Målet med planarbeidet er at kommunen i samarbeid med ulike brukergrupper skal få en oversikt over behovene for anlegg og områder for fysisk aktivitet, idrett og friluftsliv. Det er disse behovene for framtidig utbygging som skal prioriteres og danne grunnlaget for bevilgninger og arealplanlegging de kommende år. I det prioriterte handlingsprogrammet for 2017 – 2020 er pilgrimsleden inkludert, for øvrig er det ingen konkrete tiltak som er foreslått innenfor Karlshus sentrum.

### **Klima- og energiplan med handlingsplan (2007)**

Temaplan som er retningsgivende for kommunens øvrige plan- og utviklingsarbeid. Temaplanen beskriver klima- og energimessige utfordringer i globalt og lokalt og beskriver utslippskilder og energibruken i kommunen. Planen beskriver videre mål og tiltak for å redusere klimagassutslipp. Mål 2012:

- › Stabilisere elektrisitetsforbruket på 2005-nivå.
- › Stabilisere utslipp av klimagasser på 1991-nivå.

Mål 2025:

- › Redusere elektrisitetsforbruket med 10 % i forhold til 2005-nivå.
- › Redusere klimagassutslipp med 25 % i forhold til 1991-nivå.

Av tiltak kan følgende beskrives å være relevante for planarbeidet:

- › Legge til rette for vannbåren varme i nye utbyggingsområder
- › Utbygging av sykkelveinettet
- › Bedre kollektivtilbud
- › Bidra til at miljøvennlig drivstoff blir tilgjengelige

Handlingsplanen setter opp en mer detaljert og forpliktende plan for gjennomføring av tiltakene, herunder:

- › Innarbeide bestemmelser om tilrettelegging for forsyning av vannbåren varme.
- › Legge til rette for sentrumsnær utbygging med høy tetthet og for at sentrumsfunksjoner etableres i sentrum.
- › Sikre at det legges til rette for kollektivtransport ved planlegging av utbyggingsområder og bedre kollektivtilbudet.
- › Ta hensyn til økte nedbørmengder i overvannshåndtering i planarbeid og utbyggingsavtaler.
- › Plan for barnehageutbygging 2016-2025 (barnehageplan), Råde kommune, 30.5.2016

### 4.3 Planarbeid og vedtak med relevans for planarbeidet

- › Steds- og mulighetsanalyse for Karlshus, 1.6.2014, Rambøll AS / DARK Arkitekter AS
- › Støyutredning utarbeidet i forbindelse med planarbeid for kommunedelplan for Karlshusområdet
- › Samfunns- og næringsutviklingsanalyse utarbeidet i forbindelse med planarbeid for kommunedelplan for Karlshusområdet

### 4.4 Gjeldende reguleringsplaner

Reguleringsplan for Karlshus sentrum (01.06.1995). Karlshus sentrum er i denne planen regulert til kontor/forretning, boliger, offentlig bygninger, allmenntilgjengelig formål, park, turvei, lekeplass, kjørevei, gang-sykkelvei, felles parkeringsplass, felles lekeareal.



Figur 12 Reguleringsplan Karlshus sentrum 1995

**Reguleringsplan for Råde torg** (vedtatt 23.09.2012). Reguleringsformål: kombinert bolig/forretning/kontor, Lekeplass, frittliggende småhusbebyggelse, kjørevei, fortau, gang-sykkelvei, vegetasjonsskjerm.

**Reguleringsplan for Gnr/Bnr 53/34 og 53/151.** Reguleringsformål: boliger med tilhørende anlegg, kjørevei, gang-sykkelvei, bevaring av landskap og vegetasjon, felles parkeringsplass, lekeplass og for barn, grøntanlegg, gangareal, avkjørsel.

**Reguleringsplan Holstadbygget – Tors vei 1** (vedtatt 10.12.2012). Reguleringsformål: kombinert bolig/kontor, uteoppholdsareal, annen veggrunn.

#### 4.5 Pågående planarbeid

- › Kommunedelplan for Karlshusområdet 2015-2027
- › Råde kommune; Kartlegging og verdsetting av friluftsområder
- › Råde kommune; Barnetråkkregistreringer
- › Råde kommune; Boligstrategi
- › Kulturhus/langhuset i Karlshusparken
- › Mosseveien 2-4, kombinert næring/bolig.

#### 4.6 Aktuelle veiledere

- › Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet (DSB, 2011)

- › Veiledningsnotat – Endringer i forskrift om konsekvensutredninger av 26. juni 2009

## 4.7 Grunnlagsdokumenter

Arbeidet med rullering av kommunedelplan for Karlshusområdet (Rambøll) er lagt til grunn for arbeidet med områdereguleringsplan for Karlshus sentrum. Av sentrale dokumenter kan særlig følgende trekkes fram:

- › Steds- og mulighetsanalyse for Karlshus, 1.6.2014, Rambøll AS / DARK Arkitekter AS
- › Samfunns- og næringsutviklingsanalyse utarbeidet i forbindelse med planarbeid for kommunedelplan for Karlshusområdet
- › Støyutredning utarbeidet i forbindelse med planarbeid for kommunedelplan for Karlshusområdet
- › ROS-analyse utarbeidet i forbindelse med planarbeidet for kommunedelplan for Karlshusområdet

## 5 Beskrivelse av planforslaget

### 5.1 Mål for planarbeidet

Hensikten med planen er å legge til rette for en bærekraftig utvikling av Karlshus som urban landsby, med et mer kompakt klima- og miljøvennlig sentrum. Karlshus sentrum skal styrkes på lang sikt ved å:

- › Tilrettelegge for fortetting og transformasjon med varierte boliger og næringsarealer.
- › Etablere nye torg og møteplasser samt videreutvikle eksisterende møteplasser.
- › Tilrettelegge for, og vektlegge hensynet til, barn og unge.

Planforslaget har som målsetning å tilrettelegge for å fortette og utvikle Karlshus til et attraktivt sentrum i kommunal og regional sammenheng. Fokuset er rettet mot å skape et levende lokalsamfunn, aktivitet på gatenivå og gode uterom. I Karlshus sentrum skal det være fokus på miljøvennlige transportalternativer, satsing på kollektivtransport og grønn mobilitet. Det skal legges til rette for en fortetting av bolig- og næringsområdene i sentrum som fremmer vekst i kommunen, men som samtidig tar hensyn til gode bo- og oppvekstmiljøer. Kulturtilbud, park-, tur- og uteområder skal være framtreddende i sentrumbildet.

### 5.2 Planens innhold

#### 5.2.1 Planavgrensning og forhold til tilstøtende planer

Planområdet omfatter de sentrale delene av Karlshus sentrum på nord- og sørsiden av Mosseveien (rv.110) og Sarpsborgveien (fv.118).

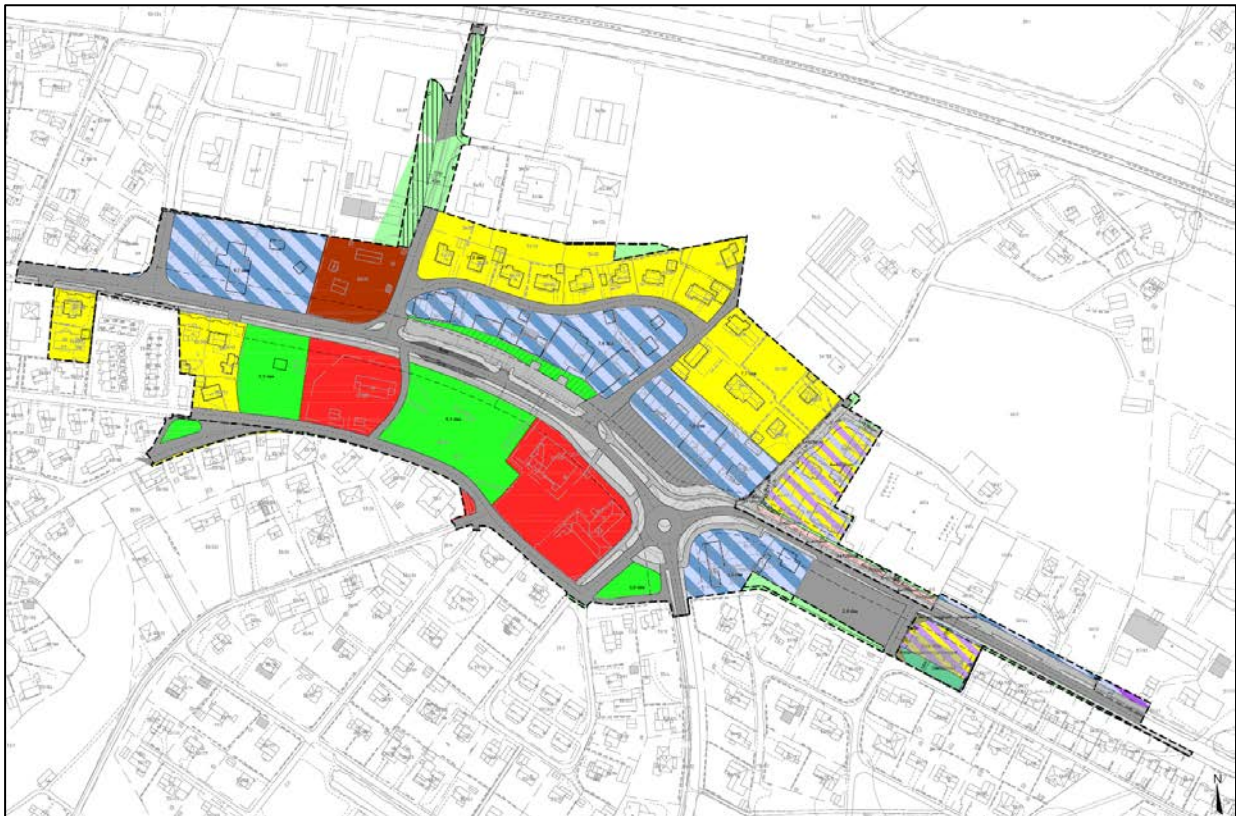
Planen vil, foruten gjeldende reguleringsplans felt F4, F5, F7, F8, B4, O3, deler av F3 og størstedelen av felt F i øst, erstatte gjeldende områdereguleringsplan for Karlshus sentrum fra 1995, og følgende tilgrensende planer innenfor planområdet:

- › Reguleringsplan for Karlshusområdet i Råde datert 25.7.1958
- › Reguleringsplan for industrifelt Karlshus datert 7.9.1973
- › Holstadbygget-Torsvei 1 datert 10.12.2012
- › Reguleringsplan for del av Strømshaug datert 21.12.1964
- › Råde torg datert 29.3.2012

For felt B1 og B2 vil bestemmelser for tilgrensende reguleringsplaner videreføres.

- › For felt B1 gjelder bestemmelser i tilgrensende gjeldende reguleringsplan for Råde Sentrum med planID 135\_003 revidert 25.11.2005.
- › For felt B2 gjelder bestemmelser i tilgrensende gjeldende reguleringsplan for del av Strømshaug med planID 135\_008 stadfestet 17.06.1965.





Figur 13 Planområdet med gjeldende regulering innenfor plangrensen.

### 5.2.2 Arealoversikt

Tabellen under viser en oversikt over de ulike formålene i plankartet, og antall m<sup>2</sup> for disse. Planområdet er på til sammen 117 daa.

<b>Arealtabell</b>	
<b>§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg</b>	<b>Areal (daa)</b>
1110 - Boligbebyggelse (2)	0,1
1130 - Sentrumsformål (7)	19,0
1180 - Offentlig eller privat tjenesteyting (4)	0,3
1800 - Kombinert bebyggelse og anleggsformål (11)	32,3
1831 - Kontor/tjenesteyting	8,0
<b>Sum areal denne kategori:</b>	<b>57,8</b>
<b>§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur</b>	<b>Areal (daa)</b>
2010 - Veg (2)	0,3
2011 - Kjøreveg (10)	14,8
2012 - Fortau (17)	6,5
2013 - Torg (2)	0,9
2015 - Gang-/sykkelveg (11)	5,7
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (30)	3,2
2025 - Holdeplass/plattform (2)	0,4
2800 - Kombinerte formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer (2)	4,5
<b>Sum areal denne kategori:</b>	<b>38,4</b>
<b>§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur</b>	<b>Areal (daa)</b>
3040 - Friområde (8)	6,5
3050 - Park (5)	18,2
3080 - Vegetasjonsskjerm	0,2
<b>Sum areal denne kategori:</b>	<b>22,9</b>
<b>Totalt alle kategorier: 117,0</b>	

## 5.3 Beskrivelse av hovedgrepene i planen

Planforslaget bygger videre på vurderinger som er gjort i konsekvensutredningen. Det er innarbeidet og sikret avbøtende tiltak, særlig knyttet til støy og bokvalitet. Hvordan avbøtende tiltak og behov for videre undersøkelser er håndtert og innarbeidet i planforslaget er redegjort for i kap. 7.3 og 7.4.

### 5.3.1 Sentrumsutvikling

Sentrumsstrukturen og handelsområdet på nordsiden av Mosseveien forsterkes med høyere utnyttelse og tilrettelegging for boligutvikling, økt andel handel og arbeidsplasser. Planforslaget har fokus på å skape et attraktivt Karlshus med høy boligandel slik at aktiviteten i sentrum økes også på kveldstid. I utgangspunktet er det ønskelig med mest mulig boliger, men støyforholdene setter begrensninger for hvor egnet deler av sentrumsbebyggelsen er for boliger. Videre er det ønskelig med arbeidsplasser i sentrum med tanke på variert bruk og aktivitet i sentrum. Brukere og beboere settes i sentrum for utviklingen med gode byrom og økt tilrettelegging for gående og syklende.

Planforslaget tilrettelegger for en framtidig utvikling av Karlshus sentrum som bygger videre på eksisterende vei- og eiendomsstruktur. Dette åpner for at eiendommer innenfor området i større grad kan utvikles uavhengig av hverandre og gi rom for en trinnsvis utvikling over tid. Nethusveien beholdes i hovedsak i sin nåværende trasé, men med ny utforming av kryss mot Idrettsveien og forlengelse østover til Vansjøveien. Sentralt i området etableres ny park og torgarealer som strekker seg fra Nethusveien til Mosseveien og kobler seg til videre forbindelse over Mosseveien i sør. Kontakten mellom sentrum nord for riksveien og Rådhuset/Karlshusparken blir dermed forsterket.

Eiendommene langs nordsiden av Mosseveien og langs Sarpsborgveien foreslås regulert til sentrumsformål som gir mulighet for innpassing av ulike typer formål som forretning, tjenesteyting, bevertning, boligbebyggelse og kontor. I sentrumsbebyggelsens første etasje foreslås det utadrettet virksomhet i form av forretninger, bevertning, tjenesteyting og eventuelt kulturformål. Eiendommene langs Nethusveien og Vansjøveien foreslås i hovedsak utviklet til bolig, men med mulighet for innpassing av kontor og tjenesteyting.

Planforslaget tilrettelegger for en mer urban opplevelse av Karlshus sentrum, både for innbyggere og besøkende.





Figur 14 Illustrasjonsplan for mulig utvikling av planområdet

### Torg og møteplasser

Det skal i Karlshus sentrum tilrettelegges for gode offentlige byrom med variasjon i funksjonalitet, innhold og form for å bidra til mer mangfoldig bruk av offentlige byrom. Torget og fasadelivet mot riksveien vil bli møteplasser av mer urban karakter, mens Karlshusparken, Bygdetunet og den nye parken (Nethusparken) på nordsiden av riksveien vil fungere som grønne, rekreative møteplasser. Karlshusparken vil kunne fungere som utstillingsarena knyttet til det nye kulturhuset ved Karlshusparken. Utstillinger, forestillinger, kinofremvisning mm. kan også foregå i parken. Aktiviteter som kan aktivere byrommene til ulike tider av døgnet vil være positivt for bylivet og opplevelsen av å ferdes i byrommene.

Det nye torget planlegges som ett sammenhengende torg på ca 900 m<sup>2</sup>. Torget skal være allment tilgjengelig og strekker seg fra Nethusveien til Mosseveien. Sykkelparkering og varelevering til forretning, bevertning og offentlig/privat tjenesteyting tillates på torg, langs gater og i parker under forutsetning av at sykkelplassene er innpasset i utformingen av offentlig gate- og plassrom og park og ikke reduserer allmenn bruk og fremkommelighet.

### Bokvalitet og boligsammensetning

Det er viktig at Karlshus sentrum tilbyr varierte boligtyper slik at både barnefamilier, par, enslige, unge og eldre kan få mulighet til å etablere seg i sentrum. Boliger i sentrum er også viktig for aktivitet gjennom døgnet slik at sentrum ikke «dør ut» etter forretningsenes stengetid. Boliger i sentrum foreslås i hovedsak som leiligheter og vil være et alternativ for personer som ønsker å bo, eller bli boende, i Karlshus, men søker noe annet enn villa-/eneboligbebyggelse. Det tillates ikke boenheter under 40 m<sup>2</sup> og minst 30 % av boenhetene skal ha et bruksareal mellom 50 – 80 m<sup>2</sup> ph minst 40 % skal ha et bruksareal på over 80 m<sup>2</sup>. Boligene som planlegges i sentrum har varierte utearealer og det foreslås utearealer på terreng, takterrasser og balkonger.

Karlsruhus sentrum er utsatt for trafikkstøy fra rv. 110 (Mosseveien) gjennom sentrum og fra E6 i nord og det er derfor nødvendig å sette krav til bebyggelsens utforming for å oppnå tilfredsstillende bokvalitet.

Det er satt følgende krav til mtp. bokvalitet:

- Stille side, evt. bygningsmessige løsninger som alternativ til stille side. Tilgang til utendørs oppholdsarealer med tilfredsstillende støyforhold.
- Ensidige leiligheter ikke dypere enn 12 meter og ikke ensidige leiligheter mot nord og nordøst.
- Krav til størrelse, sol- og støyforhold på uteoppholdsarealer.

Et godt bomiljø forutsetter at man ivaretar hensyn til alle grupper, særlig barn, unge, eldre og funksjonshemmede. Nye boliger med tilhørende private og fellesprivate utearealer, samt offentlige rom skal opparbeides i henhold til kravene om universell utforming.

For å redusere overflateparkering i sentrum er det satt krav om at 50 % av parkering for forretning og tjenesteyting, og all parkering for kontor, skal legges under terreng. For boliger er kravet satt ved etablering av fire eller flere boenheter.

### **Utforming**

Planforslaget legger opp til variert bebyggelsesstruktur med høyest utnyttelse i feltene nord for Nethusveien, i sentrumsrekka og langs Sarpsborgveien. Det er i planen satt krav til at nybygg skal utformes helhetlig slik at de samspiller med hverandre både estetisk og bruksmessig. I tillegg er det satt krav til materialbruk som oppfyller høye krav til funksjonell og estetisk kvalitet over tid og det oppfordres til å benytte massivtre som hovedmateriale der byggetekniske forhold ikke er til hinder for dette. Romslige inngangsparti og eventuelle tilbaketrunkne fasadepartier vil kunne bidra til å berike gatebildet. I felt avsatt til sentrumsformål skal lokaler for forretning og bevertning ha inngang og vinduer mot vei/fortau/torg.

Høyder og utnyttelse i planområdet er styrt gjennom krav til maksimal byggehøyde for delfeltene, byggegrensener og maksimalt % BRA (bruksareal).

Takene i planområdet skal også inngå i den helhetlige vurderingen av området. Taklandskap skal behandles som en del av tiltakets samlede arkitektoniske uttrykk. Alle bygningsmessige elementer som trapp-/heishus, rekkverk og tekniske installasjoner skal integreres som deler av en samlet arkitektonisk utforming.

### **Næring og handel**

Forsterket sentrumsutvikling i Karlshus vil påvirke muligheten til utvikling av et lokalt handel- og næringsliv. Planforslaget har til hensikt å tilrettelegge for økt andel nyetablering av næringsvirksomheter. Næringsutvikling i Karlshus utfordres bla. av Moss, Fredrikstad og Sarpsborg som har et variert og bredere tilbud av handel og tjenester. For å bygge opp om Karlshus som et attraktivt handelssentrum for innbyggere og besøkende kan kommunen vurdere å begrense etableringer andre steder i kommunen som et mulig virkemiddel.

Planforslaget legger opp til en betydelig andel næring/handels- og kontorarbeidsplasser i sentrum. Det planlegges for ca. 10 000 m<sup>2</sup> handel/forretning, ca. 13 000 m<sup>2</sup> tjenesteyting/kultur og ca. 4 000 m<sup>2</sup> kontorarbeidsplasser, tilsvarende ca. 500 arbeidsplasser.

For at planen skal være mest mulig fleksibel og gi rom for endrede forutsetninger over en lang utviklingsperiode er det ikke stilt krav om fordeling av ulike formål innenfor arealer avsatt til

sentrumsformål og kombinerte formål (bolig/kontor).

### **Kulturhuset som møteplass**

Planforslaget tilrettelegger for flere møteplasser for barn og unge i Karlshus. Allaktivitetshuset vil erstattes av kulturhus i Karlshusparken. Kulturhuset etableres som en ny møteplass for barn og unge og voksne. Fritidsklubben som inngår i dagens allaktivitetshus bør erstattes i det nye kulturhuset. Kulturhuset i Karlshusparken er en pågående sak i Råde kommune og planlegges med en rekke aktiviteter og funksjoner som vil kunne tiltrekke et mangfold av brukere bla. kulturscene, kafé, bibliotek, galleri, kontor, film- og teknolab. Aktivitetssonen rundt 1000-årsstedet skal videreføres som møte- og aktivitetsplass for barn og unge.

### **Lekeplasser i sentrum**

Karlshus sentrum skal være en møte- og aktivitetsplass for folk i alle aldre. Eksisterende områder for lek og aktivitet skal i hovedsak videreføres, i tillegg skal det etableres nye leke- og møteplasser i sentrum. På sørsiden av Nethusveien i tilknytning til nytt torg etableres det en ny park, Nethusparken, som skal tilrettelegges som offentlig tilgjengelig nabolagspark for lek og opphold for ulike alders- og brukergrupper.

Deler av Bygdetunet skal også møbleres og tilrettelegges for lek og aktivitet for barn og unge. Større, bilfrie torgarealer er godt egnet som møtested for barn og unge. Til sammen vil Nethusparken, Karlshusparken, Bygdetunet og det nye torget utgjøre et variert tilbud av opphold- og aktivitetssoner for barn og unge i sentrum.

### **Skilt, reklame og belysning**

Skilt og reklameinnretning i sentrum skal underordnes og tilpasses byggets arkitektur og omgivelsene med hensyn til plassering, utforming og materialvalg. Det er viktig at tilgjengelighet for alle ivaretas gjennom lokalisering og plassering av skilt og reklame, og det skal sikres god estetisk utforming av innretningene. Derfor er det i bestemmelsene satt krav til utforming, plassering og belysning av skilt og reklameinnretning i planområdet.

## 5.3.2 Bebyggelse

### **Plassering og høyder**

Ny bebyggelse skal plasseres innenfor de angitte byggegrenser på plankartet. Bebyggelsen foreslås med byggehøyder på inntil 21 meter. Det tilsvarer f. eks 1 forretningsetasje med 5 meter brutto høyde og 4 boligetasjer med 3 meter brutto høyde, og hvorav øverste 4 meter kun kan benyttes til takoppbygg for trapp, heis, tekniske installasjoner o.l. Den høyeste bebyggelsen foreslås mot nord og langs Sarpsborgveien, men med krav om tilpasninger i forhold til støy- og solforhold på fasade, utearealer og øvrig bebyggelse.



Figur 15 Viser mulig høydefordeling av bebyggelse innenfor planområdet



Figur 16 Viser mulig arealdisponering innenfor planområdet

### Bolig

Planen tilrettelegger for til sammen ca. 43 000 BRA bolig som utgjør ca. 430 leiligheter. Boliger foreslås innenfor følgende felt i planen: BKB1 – BKB11. For å etablere boliger innenfor felt BKB9 og BKB10 stilles det krav om detaljregulering av disse feltene og feltene er ikke medregnet i



boligareal innenfor planen. Felt BS4 (Bøndernes hus) er i planen forutsatt benyttet til andre formål enn bolig, men planen er ikke til hinder for etablering av boliger også her.

Hovedandelen av boligene innenfor planområdet er leiligheter i sentrumsbebyggelsen, og reguleres som kombinerte formål. For leilighetsbygg i sentrum (regulert til sentrumsformål og bolig/kontor) er det satt krav om minimum 25 m<sup>2</sup> felles uteoppholdsareal per boenhet. For leiligheter innenfor sentrumsformål tillates alt felles uteareal på tak, for øvrige leiligheter er det krav om at minimum 80 % av totalt felles uteareal skal legges på terreng. For leiligheter skal det i tillegg etableres minimum 10 m<sup>2</sup> privat uteoppholdsareal på terreng eller som balkong. Innenfor felt BKB1 er det krav om minimum 50 m<sup>2</sup> per boenhet på terreng. Planen setter ikke begrensninger for oppføring av annen type boligbebyggelse enn leilighetsbygg og det stilles derfor egne krav til utearealer for ene- og tomannsboliger. Videre er det stilt krav om solforhold på felles uteareal.

### **Kontor**

Kontor tillates innpasset i all ny bebyggelse som er regulert til sentrumsformål og til kombinerte formål, med unntak av felt BKB1 (bolig/tjenesteyting - omsorgsboliger/barnehage). For å gjøre planen mer fleksibel er det ikke stilt minimumskrav om andel kontor. Innenfor feltene BKB2 - BKB8 åpnes det for dette formålet for felt der det ikke kan oppnås tilfredsstillende bokvalitet eller dersom etterspørselen etter kontorarealer er tilstede.

### **Forretning, bevertning og tjenesteyting**

I felt avsatt til sentrumsformål skal 1. etasje, med unntak av nødvendige fellesarealer for bolig og kontor, benyttes til lokaler for forretning, bevertning eller annen offentlig/privat tjenesteyting. Hensikten er å tilrettelegge for utadrettet virksomhet på gateplan. Plasskrevende forretningsarealer (trelast/byggevarer, gartneri/hagesenter, biler/motorkjøretøy, hvitevarer og møbler) tillates ikke innenfor områdeplanens avgrensning. Arealer til forretning skal ha minimum 4,5 meter netto innvendig høyde. For å unngå konflikter mellom boliger og serveringstider er det krav om at bevertningsformål skal tilpasses boligformål med hensyn til åpningstider, varelevering og drift. Dette må da vurderes i den enkelte byggesak.

Planen åpner for at det kan etableres omsorgsboliger innenfor formål tjenesteyting innenfor alle felt hvor det tillates boliger. Hensikten er å tilrettelegge for omsorgsboliger med døgnbaserte tjeneste og barnehage ved behov for dette.

### **Offentlig bebyggelse**

#### **Kulturhus (BKB12)**

Karlsbusparken (OP1) reguleres til byggeområde for kontor og offentlig tjenesteyting (kulturhus). Hensikten er å legge til rette for oppføring av nytt kulturhus i sentrum (Langhuset). Området er regulert til offentlige bygninger og park i gjeldende regulering. Det stilles krav om at ny bebyggelse skal plasseres slik at mest mulig av eksisterende furulund bevares og det skal opparbeides en grøntbuffer mot boligområdene boligområdet i vest. Teltebua som står i parken i dag tillates flyttet ved oppføring av nytt kulturhus. Flytting av bygningen skal godkjennes av kulturminnemyndigheten. Ny plassering av teltebua er ikke avklart.

For offentlige bygninger stilles det krav om å benytte varige materialer med lang levetid og lite vedlikeholdsbehov. Fargepaletten skal være dempet. Videre stilles det krav om at utearealer rundt offentlige bygninger skal ha en parkmessig opparbeidelse hvor grøntstrukturen bidrar til å bygge opp om Råde kommune som en mat- og jordbrukskommune.

#### **Bygdetunet (OP1-4)**

Bygningene på tunet reguleres til offentlige bygninger og omfattes av hensynssone kulturmiljø. Bygningene tillates benyttet til kulturformål, museum, bevertning mm. under forutsetning om at

bruken er forenlig med bevaringshensynet. Tunet for øvrig reguleres til park, og foreslås utvidet vestover slik at det inkluderer eksisterende grøntareal (gressplen) på tomt for dagens bensinstasjon.

#### Familiehuset og Rådhuset (BKB9 og BKB10)

Feltene BKB9 og BKB10, rådhuset og familiehuset, innebærer en videreføring av gjeldende regulering, men også en mulighet for omregulering til boligformål i fremtidig detaljregulering. Det legges til rette for å opparbeide sammenhengende gang- og sykkelvei forbi bygningene. Videre legges det til rette for økt utnyttelse og opparbeidelse av parkeringsanlegg på to nivåer på felt BKB9 (familiehuset). Maksimalt tillatt utnyttelse for det enkelte felt er 120 % BRA.

#### Parkering

Karlsruhus sentrum er i dag preget av mye overflateparkering og grå flater. En av målsettingene med planen er å begrense bilkjøring i sentrum og redusere andelen grå flater. Samtidig fremholder handels- og næringslivet at lett tilgjengelige parkeringsplasser og god parkeringsdekning er en forutsetning for deres virksomhet i sentrum.

Planene legger til grunn at parkering for bolig, kontor, forretning og tjenesteyting som hovedregel legges under terreng. For forretning og tjenesteyting tillates 1 parkeringsplass per 100 m<sup>2</sup> BRA anlagt på terreng. For bolig skal parkeringsplasser plasseres under terreng ved 4 eller flere boenheter innenfor det enkelte felt. Videre tillates det 1 parkeringsplass per 10 boenheter på terreng. Parkeringsplasser på terreng skal medregnes i parkeringskrav og skal ikke være overbygd.

Innenfor felt BKB9 og BKB10 tillates oppført parkeringshus-/anlegg. Dette skal plasseres slik at gangforbindelser over feltene ivaretas.

Minst 5 % av parkeringsplassene skal utformes for forflytningshemmede. Minst 50 % av parkeringsplassene for boliger og for ansatte skal ha ladestasjon for ladbare biler. For øvrige parkeringsplasser skal minst 20 % av plassene ha lademulighet.

For planområdet foreslås det følgende parkeringsnormer:

#### Bilparkering

<b>Næringsområder og offentlige bygg</b>	<b>Minimumsparkering pr. 100 m<sup>2</sup> BRA</b>
Forretning med tilhørende lager/kontor/offentlig eller privat tjenesteyting	2
<b>Bolig</b>	<b>Minimumsparkering pr. boenhet</b>
Bolig over 80 m <sup>2</sup> i fellesanlegg	1,3
Bolig fra og med 50 m <sup>2</sup> til og med 80 m <sup>2</sup> i fellesanlegg	1
Bolig under 50 m <sup>2</sup> i fellesanlegg	0,8
Boenhet i frittliggende bebyggelse uten fellesanlegg	2

Besøksparkeringsplasser inngår i parkeringskravene. For bygg med annen bruk enn angitt over skal krav til parkeringsplass vurderes ut fra intensjonen om å redusere overflateparkering og ivareta grønne områder. For å tilrettelegge for en videreutvikling av den eksisterende eiendomsmassen er det i bestemmelsene gitt anledning til at kommunen kan frafalle reguleringsplanens krav til parkering ved til- og påbygging av eksisterende bebyggelse innenfor felt avsatt til sentrumsformål. Behov for parkering må da vurderes konkret i den enkelte byggesak ut

fra de samme kriterier om redusert overflateparkering og ivaretagelse av grønne områder. Det bør vurderes om bortfall av parkeringskrav skal kompenseres med økt sykkelparkering.

### Sykkelparkering

Næringsområder og offentlige bygg	Minimumsparkering pr. 100 m <sup>2</sup> BRA
Forretning med tilhørende lager/kontor/offentlig eller privat tjenesteyting	4
Bolig	Minimumsparkering pr. boenhet
Bolig over 80 m <sup>2</sup>	2,5
Bolig fra og med 50 m <sup>2</sup> til og med 80 m <sup>2</sup>	1,5
Bolig under 50 m <sup>2</sup>	1

For bygg med annen bruk enn angitt over skal krav til sykkelparkering vurderes særskilt med den hensikt å tilrettelegge for økt bruk av sykkel og gode forhold for syklende.

Det skal være tilrettelagt, trygt og komfortabelt å velge sykkelen som fremkomstmiddel i Karlshus. Det innebærer at i tillegg til hard infrastruktur må det etableres fasiliteter som gjør det attraktivt å sykle. Parkeringsareal for sykkel skal være lett tilgjengelig og låsbare. Planforslaget foreslår i tillegg at der det bygges ut mer enn 30 sykkelparkeringsplasser skal det avsettes areal for vask og reparasjon av sykkel, samt oppbevaring av ekstrautstyr i felles anlegg. I næringsbygg skal det i tillegg innpasses garderobe og dusjfasiliteter i tilknytning til sykkelparkeringen. Det skal også etableres ladepunkter for elsykkel, samt sykkelparkeringsplasser dimensjonert for transport- og/eller familiesykler. Sykkelplasser for boliger og ansatte kan plasseres i felles anlegg for flere felt. Det stilles krav til maksimal avstand fra sykkelplassene til innganger.

Sykkelparkering for forretning, bevertning og offentlig/privat tjenesteyting tillates opparbeidet innenfor offentlig gate- og plassrom og park.

### Flerfunksjonelle parkeringsplasser

Flerfunksjonelle parkeringsplasser kan bidra til å gi et tilstrekkelig parkeringstilbud i perioder med stor etterspørsel, samtidig som byliv og muligheter for opphold og aktivitet kan styrkes. Parkeringsplassene kan da brukes til parkering i tidsrom med stor etterspørsel etter parkering, og som aktivitet- og oppholdssoner i tidsrom hvor etterspørselen er mindre.





Figur 17 Eksempler på multifunksjonelle parkeringsplasser. Kilde øverste 2 bilder: [www.landpuls.dk/project/centrumpladsen-ringe/](http://www.landpuls.dk/project/centrumpladsen-ringe/). Nederst t.v. Ugeavisen.dk Foto: Martin Sørensen

Flerfunksjonelle parkeringsplasser kan være et alternativ på deler av parkeringsarealene ved rådhuset og familiehuset. Arealene rundt rådhuset er preget av utflytende parkeringsareal. Ved å tilrettelegge for flerfunksjonell bruk opprettholdes parkeringstilbudet samtidig som arealene kan brukes og aktiveres som møteplass når plassene står tomme. Tilrettelegging for aktivitet i dette området vil være en forlengelse av aktivitetsområdet i Karlshusparken. Det er ikke lagt inn krav om å tilrettelegge parkeringsplasser som flerfunksjonelle flater da dette kan løses ved enkel tilrettelegging og tidsbegrensning av parkering.

### 5.3.3 Samferdselsanlegg

#### **Nethusveien**

Nethusveien foreslås i hovedsak opprettholdt med sin nåværende linjeføring, men gis en standardheving med økt bredde og langsgående fortau. Veien foreslås i tillegg med ny kryssutforming mot Idrettsveien og forlenget østover til Vansjøveien.

#### **Torg**

Det foreslås etablert et sentralt torgareal på ca. 0,9 daa på øst- og nordsiden av felt BS3, inntil ny offentlig park (Nethusparken) langs Nethusveien. Det offentlige torget vil sammen med parken bli områdets sentrale møteplass. Torget strekker seg fra Nethusveien i nordvest til Mosseveien i sør og vil kunne bli en viktig forbindelse både visuelt og fysisk. Det skal legges til rette for allmenn ferdsel, varierte torg- og møteplassfunksjoner og beplantes med vegetasjon som sikrer variasjon gjennom årstidene. Det er tillatt med kjøring over torgarealene for varelevering, servicefunksjoner og utrykningskjøretøy. Atkomst fra Mosseveien til sentrumsrekka opprettholdes. Arealet mellom bebyggelsen og Mosseveien foreslås regulert til kombinert areal for torg, parkering og gangforbindelser.

#### **Gang- og sykkelforbindelser**

Planforslaget bygger opp om kommuneplanens ambisjoner om økt tilrettelegging for miljøvennlig transportmidler. Gang- og sykkelveier er i tillegg en viktig prioritering for trygge skoleveier.

Ekstisterende gang- og sykkelveinett skal videreføres og videreutvikles mest mulig sammenhengende. Det foreslås å videreføre gang- og sykkelveien på nordsiden av



Sarpsborgveien langs Mosseveiens nordside fram til sentrumsrekka. Langs sentrumsrekka vil det være torg for kombinert bruk samt fortau.

Langs Idrettsveien foreslås det gang- og sykkelvei på vestsiden og fortau på østsiden fram til undergangen ved E6. Idrettsveien er en viktig skolevei, derfor tilrettelegges det for tosidig løsnings på den mest trafikkerte delen av veien. I vestgående retning foreslås gang- sykkelveien videreført langs nordsiden av Mosseveien.

Det foreslås videreføring av dagens gangforbindelse forbi rådhuset ned til Skogveien og ny gang- og sykkelvei på vestsiden av tomt for nytt kulturhus. Langs Skogveien foreslås det tosidig fortau.

Nethusveien planlegges opparbeidet med tosidig fortau fram til ny park (P4) og videre med fortau på nordsiden av veien fram til Vansjøveien. Framtidige torgarealer og park innenfor sentrumsområdet nord for Mosseveien skal tilrettelegges slik at de kan ivareta behovet for gjennomgående gangforbindelser øst/vest og nord/sør.

Innenfor eksisterende grøntbelte mellom Vestre Tingvei og Fredrikstadveien (rv. 110) foreslås det opparbeidet gang- og sykkelvei med grøntbuffer.



Figur 18 Gang- og sykkelforbindelser i planen.

### Kollektivtrafikk

Karlshus skal tilrettelegges for god tilgjengelighet for kollektivreisende og kollektivtransporten skal være synlig i sentrum. Det foreslås derfor å flytte dagens holdeplass i Sarpsborgveien til vest for rundkjøringen og i tilknytning til torget og rådhuset.

### Kombinert formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastruktur (SKF)

Dagens parkeringsareal foran sentrumsrekka foreslås regulert til kombinert torg og parkeringsareal (SKF1) for å i større grad tilrettelegge for opphold og ferdsel samtidig som muligheten for parkering for forretninger opprettholdes.

Dagens bussholdeplass-/parkeringsareal langs Sarpsborgveien foreslås regulert til kombinert samferdselsformål (SKF2). Dette er for å ha mulighet for å kunne benytte arealet til holde- og oppstillingsplass for buss og bilparkering også i framtida, i tillegg til andre trafikkrelaterte formål som rasteplass og tømestasjon for bil.

### **Trafikkavvikling, kapasitet**

Utvikling av sentrum vil øke presset på krysset Mosseveien - Idrettsveien. For å tilrettelegge for en bedre kryssavvikling anbefales det å etablere et venstre svingfelt. Det vil bidra til å redusere mulig kødannelse i Mosseveien som følge av økt andel trafikk inn på Idrettsveien. Et nytt svingfelt vil kreve breddeutvidelse av deler av Mosseveien, samt flytting av eksisterende fotgjengerovergang til øst for krysset.

### **Trafikksikkerhet**

Utbygging av et mer sammenhengende gang- og sykkelveinett i Karlshus er et viktig trafikksikkerhetstiltak. Nye gang- og sykkelforbindelser mellom sentrumsområdene sør og nord for riksvegen tilrettelegger for fremtidige forbindelser fra sentrum og sørover mot boligområder og barneskolen. Oppgradering av skoleveien nordover i Idrettsveien vil også skape mer trafikksikker skolevei for elever til og fra Råde ungdomsskole.

## **5.3.4 Grønnstruktur**

Planforslaget har som overordnet mål å styrke eksisterende grønnstruktur og skape nye grønne områder og sammenhenger i området. Planen sikrer og videreutvikler eksisterende grønnstruktur, samt at den suppleres gjennom bla. Etablering av nye sentrale grøntområder og styrket sammenheng mellom disse.

### **Karlshusparken**

Karlshusparken er et viktig grøntområde og møtested i sentrum med rekreative kvaliteter. Parken opprettholdes som offentlig grøntareal og skal være åpen og tilgjengelig for allmennheten. Parken ligger sentralt plassert i forhold til hovedstruktur for gang- og sykkelforbindelser nord-sør og øst-vest.

### **Nethusparken**

I sentrumsområdet nord for Mosseveien planlegges et nytt offentlig grøntområde, Nethusparken, på ca. 2 daa. Parken foreslås lokalisert i tilknytning til nytt torg, på sørsiden av Nethusveien, på eiendom 56/26/6. Det vil være et viktig tilskudd av grøntområder til denne delen av sentrum. Det nye grøntområdet skal opparbeides som park og invitere til opphold for ulike alders- og brukergrupper. Sammen med tilliggende torg vil parken utgjøre en sentral og mangfoldig møteplass i sentrum for innbyggere og besøkende. Grønne møteplasser i nærheten av boligene som planlegges i sentrum vil også bidra til å heve bokvaliteten for nye og eksisterende boliger.

### **Bygdetunet**

Bygdetunet skal videreføres som en grønn møteplass på nordsiden av Mosseveien. Bygdetunet inneholder kulturminner i form av SEFRAK-registrerte bygg fra før 1900-tallet. I planforslaget skal Bygdetunet videreføres som en grønn lunge i sentrum og området skal være åpent og tilgjengelig for allmennheten. Parkarealet foreslås utvidet vestover slik at det inkluderer eksisterende grøntareal (gressplen) på tomt for dagens bensinstasjon.

### 5.3.5 Teknisk infrastruktur

Det stilles rekkefølgekrav til opparbeidelse av teknisk infrastruktur. Rekkefølgekravet er knyttet til det enkelte utbyggingsprosjekt.

### 5.3.6 Universell utforming

Det er satt krav om at universell utforming skal legges til grunn i all detaljering innenfor planområdet. Offentlig gater og byrom skal utformes med et felles formspråk for hele planområdet. Bevisst bruk av materialbruk og belysning vil kunne bidra til øke forståelsen og lesbarheten av offentlige og private arealer. Det skal i størst mulig grad benyttes naturlige ledelinjer. Skilting og annen orientering skal utformes med enkel symbolikk og plasseres godt synlig.

### 5.3.7 Risiko og sårbarhet

Det er i ROS-analysen identifisert 2 forhold som innebærer middels risiko og hvor det bør iverksettes tiltak. Dette gjelder fare for flom og oversvømmelse som følge av økt fortetting og parkeringsarealer under bygninger og fare for skred/utglidning.

Etablering av flere tette flater og bygninger gir hurtigere avrenning og økt avrenningshastighet. I reguleringsbestemmelsene stilles det krav om at det ved søknad om tillatelse for oppføring av nybygg skal foreligge beregninger av overvannsmengder og detaljerte planer for hvordan lokal overvannshåndtering og fordrøyning er dimensjonert og ivaretatt.

Risiko for skred/utglidning er knyttet til graving under grunnvannstand, grunnforholdene for øvrig er beskrevet som gunstige. For å ivareta dette forholdet er det stilt krav i bestemmelser om at det skal dokumenteres at det er sikker byggegrunn som grunnlag for prosjektering og utførelse før det kan gis rammetillatelse.

### 5.3.8 Sosial infrastruktur

I foreliggende plan legges det opp til ca. 430 nye boenheter. Dette vil gi behov for nye skoleplasser, hhv. ca. 55 barneskoleplasser og ca. 20 ungdomskoleplasser. Det samme gjelder for barnehageplasser, ca. 30 plasser tilsvarende ca. 2 avdelinger.

Det er ikke planlagt ny skole i planforslaget, men det bør ses på utvidelse av eksisterende skoler. Det legges til rette for barnehage i felt BKB1. Det vil være behov for ca 1 000 m<sup>2</sup> uteareal for barnehagen. Barnehagen er lokalisert i nærheten av Karlshusparken og vil også kunne benytte seg av denne for turer, lek og opphold.

### 5.3.9 Miljøforhold

#### **Sol- og skyggeforhold**

Felt BKB2 – BKB8 kan bli skyggelagt av ny bebyggelse sør for Nethusveien, samt at ny bebyggelse innenfor feltene kan kaste skygger på egne utearealer og øvrig bebyggelse innenfor feltene. I reguleringsbestemmelsene stilles det krav om at sol- og skyggestudier skal medfølge søknad om tillatelse og at solforhold på utearealer skal dokumenteres. Videre er det stilt krav om solforhold på felles uteoppholdsareal. Det er utarbeidet sol- og skyggeillustrasjoner av framtidig bebyggelse som revidert planforslag tilrettelegger for. Illustrasjonene under viser sol- og skyggeforholdene for to alternative utforminger av bebyggelsen i sentrumsrekka, 20 mai kl. 15.00.



*Figur 19 Sol- og skyggeforhold ved lamellbebyggelse*



*Figur 20 Sol- og skyggeforhold ved lamellbebyggelse*





*Figur 21 Sol- og skyggeforhold ved tilbaketrukket bebyggelse.  
 Langs Nethusveien vises eksisterende bebyggelse.*



*Figur 22 Sol- og skyggeforhold ved tilbaketrukket bebyggelse.*

### **Overvannshåndtering**

Planen stiller krav til overvannshåndtering i drifts- og anleggsfase, både for bebyggelse og samferdselstiltak. Overvann skal fortrinnsvis tas hånd om åpent og lokalt, og flerfunksjonelle løsninger skal etterstrebes. For bebyggelse stilles det krav om at det ved søknad om tillatelse til tiltak skal foreligge beregninger av overvannsmengder og detaljerte planer for hvordan lokal overvannshåndtering og fordrøynings er dimensjonert og ivaretatt. Løsning for overvannshåndtering skal redegjøres for på utomhusplaner og byggeplaner.



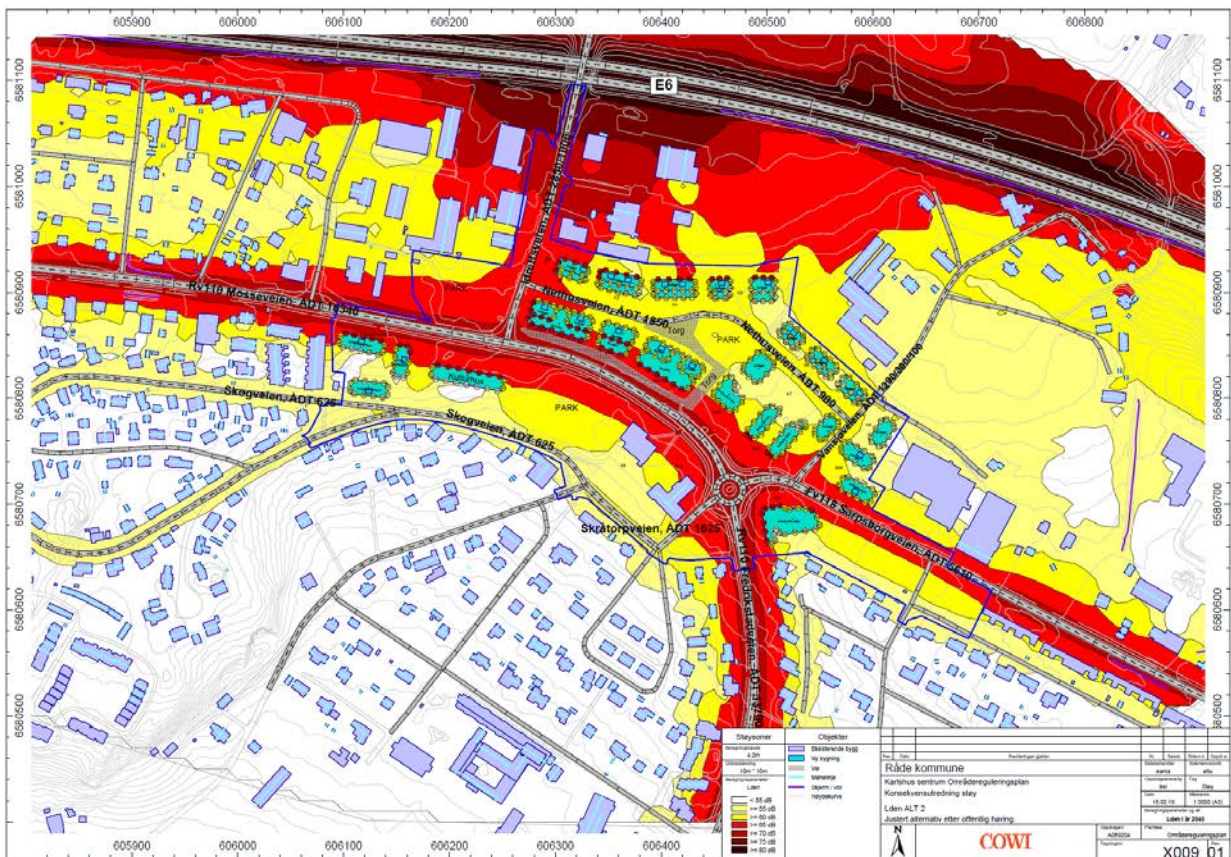


Bilde 23 og 24 Eksempler på lokal overvannshåndtering i gatetun, Deicmans gate (Kilde: Asplan Viak, foto Åse Holte)

Videre stilles det krav om at minimum 50 % av tak som ikke bygges til takterrasse skal utformes med grønne tak i form av sedummatter og/eller gress.

### Støy

I forbindelse med konsekvensutredningen har COWI AS utarbeidet en støyrapport for to planalternativer, samt 0-alternativet. Planforslaget utgjør en justering av alternativ 2 og det er utarbeidet revidert støykart etter endringer gjort i planforslaget.



Figur 25 Støykart målt 4 m over terrenget.

Støykartet viser at bebyggelse plassert i sentrum vil bli støyutsatt både fra E6 og Mosseveien. Boligbygging vil kreve at det gjennomføres støyreduserende tiltak på fasade og på uteoppholdsarealer. Særlig de øverste etasjer i feltene BKB2 og BKB5 vil bli utsatt av støy fra E6 og det er utfordrende å oppnå stille side her. Ulike bygningstypologier kan bidra til å bedre støyforholdene på fasade. Dette må undersøkes, og støyforhold skal dokumenteres ved

detaljprosjektering. Deler av boligbebyggelsen langs Mosseveien ligger også i rød støysone og det vil kunne være vanskelig å oppnå stille side for deler av bebyggelsen her.

Karlshusparken (Park 3) og Bygdetunet (Park 2) ligger i gul og delvis rød støysone. Nethusparken (Park 4) ligger i gul sone. Det er satt krav om at lekeområder i offentlige parker skal støyprosjekteres og godkjennes av kommunen. Støyskjerming av lekeområder kan forekomme på ulike måter for eksempel gjennom terreng, vegetasjon eller annen materialbruk.

Utfordringene knyttet til støy vil påvirke sammensetningen av bebyggelsesformål og utforming av bebyggelse, uteoppholdsarealer og offentlige rom i planområdet.

Det anses ikke som problematisk å tilfredsstille innendørs støynivåer, men det vil være nødvendig å dimensjonere tilstrekkelig høye lydkrav på fasader og vinduer.

#### *Støy i anleggsperioden*

Massetransport, sprengning og andre anleggsarbeider kan medføre sjenerende støyselastning for befolkningen.

I forbindelse med prosjektering av byggeprosjekter må det utredes tiltak som i størst mulig grad reduserer støyselastningen fra anleggsvirksomhet. Støyreducerende tiltak kan være regulering av driftstid, bruk av støysvakt utstyr, lokal skjerming av støyende prosesser osv.

### 5.3.10 Utbyggingstrinn

For store deler av sentrum er det ikke konkrete planer om utvikling og områdereguleringen stiller derfor ikke krav om trinnvis utbygging, da dette gir lite fleksibilitet for grunneiere og utbyggere. Det stilles derimot rekkefølgekrav for å sikre ønsket utvikling av sentrumsområdet.

Opparbeidelse av torg, park, fortau og vei er knyttet til det enkelte felt i planen. Planen forutsetter at Råde kommune overtar eierforholdet for eiendommen som er avsatt til Park 4 og arealet for Torg 1, og at det inngås utbyggingsavtaler mellom kommunen og den enkelte grunneier i forbindelse med utbygging. Det stilles derfor krav om at opparbeidelse av Park 4 og Torg 1 skal være sikret før det gis igangsettingstillatelse. Krav om at Park 4 og Torg 1 skal være sikret opparbeidet innebærer at kommunen innhenter bidrag fra den enkelte utbygger i forbindelse med utbygging og at kommunen står for erverv av parken og opparbeidning av park og torg. For øvrige tiltak stilles det krav om opparbeidelse for det gis brukstillatelse.

Trafikkøkning som følger av planforslaget gjør at det er nødvendig med tiltak for trafikkavvikling på rv. 110, Mosseveien. Det er derfor stilt krav om at det før utbygging av til sammen 5 000 m<sup>2</sup> BRA innenfor feltene BS1 - BS3 og BKB2 – BKB5 skal krysset Mosseveien/Idrettsveien oppgraderes med venstresvingfelt i Mosseveien. En utbygging på 5000 m<sup>2</sup> BRA vil gi en økning på ca 600 ÅDT i krysset med en lik fordeling av BRA til boliger og forretning/tjenesteying. Med en utbygging på 5000 BRA bolig vil det gi en økning på ca 200 ÅDT.

## 6 Konsekvenser for miljø og samfunn

### 6.1 Generelt

Konsekvensutredninger har til hensikt å belyse hvilke vesentlige virkninger en plan kan forventes å ha i forhold til tema innenfor miljø og samfunn. Videre skal en konsekvensutredning ta for seg avbøtende tiltak for eventuelle negative konsekvenser som framkommer.

Konsekvensutredninger skal videre gi en vurdering av behovet for nærmere undersøkelser før gjennomføring av planforslaget. Det skal også gjøres en vurdering av behovet for undersøkelser etter gjennomføring av forslaget, med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkningene av forslaget.

Dette kapitlet beskriver konsekvenser av planforslagene for en rekke plantemaer for to alternative tiltak, henholdsvis alternativ 1 og alternativ 2. Konsekvenser av alternativ 1 og 2 vurderes opp mot alternativ 0 (referansealternativet). Planforslagets virkninger for øvrige relevante plantema er også beskrevet her.

I kapittel 7.1 og 7.2 gis det en oppsummering av konsekvenser. For fagområder og/eller problemstillinger som utredes som del av konsekvensutredningen vil det også redegjøres for avbøtende tiltak og behov for videre undersøkelser. Dette er behandlet i henholdsvis kapittel 7.3 og 7.4.

Det er utarbeidet egne fagrapporter for følgende utredningstema:

- › Trafikk
- › Luftkvalitet
- › Støy
- › Naturmangfold

Sammendrag av eksisterende situasjon, konsekvenser og avbøtende tiltak er innarbeidet i kapittel 6.5 til 6.19 i dette dokumentet. For fullstendige fagrapporter og detaljerte vurderinger vises det til vedlegg.

### 6.2 Plan- og utredningsalternativer

#### 6.2.1 0-alternativet - referansealternativ

0-alternativet tilsvarer en utvikling som følge av gjeldende plansituasjon innenfor området, altså at utbygging skjer etter gjeldende planer (blant annet gjeldende reguleringsplan for Karlshus sentrum og kommunedelplan for Karlshusområdet) og dagens trend. Utgangspunktet er en videreføring av dagens sentrumsstruktur. Eksisterende infrastruktur, inkludert veitraséer og parkeringsplasser, beholdes og fortetting foretas innenfor allerede etablerte bolig- og næringsområder. Alternativet innebærer næringsetablering i hovedsak mellom rv.110 og E6, maks. % BYA for forretning på 35 % og fortsatt bensinstasjonsdrift i sentrum. Dette alternativet utredes først og fremst for å gi referanseverdier i forhold til virkninger av øvrige alternativ.



### 6.2.2 Alternativ 1 – regionalt handelssentrum

Dette alternativet legger til rette for en utvikling av Karlshus som et regionalt handelssentrum, med mål om å være en konkurrent til de store kommunesentra i Østfold spesielt hva gjelder næring- og handelsvirksomhet. Alternativet legger til rette for en betydelig fortetting og transformasjon av Karlshus sentrum. Sammenliknet med alternativ 2 har alternativet en vesentlig høyere andel forretnings- og kontorareal og mindre andel boligareal. Det legges opp til etablering av større kombinasjonsbygg i 4-6 etasjer med boliger over forretning/kontor. Nethusveien etableres i ny trasé på baksiden av framtidig sentrumsrekke og forlenges østover fram til Vansjøveien. Deler av dagens parkeringsarealer foran sentrumsrekka omgjøres til torg. Torget strekkes over Mosseveien som del av en nord-sør korridor ned til Råde stasjon. Som erstatning for parkeringsplassene som fjernes foran sentrumsrekka etableres en offentlig parkeringsplass rett vest for bygdetunet. Alternativet tilrettelegger for en ny firearmet rundkjøring langs Mosseveien som gir direkte forbindelse til Skogveien på sørsiden av Mosseveien og nytt nærings-/boligkvarter og parkeringsplass på nordsiden av Mosseveien.



- TEGNFORKLARING
- Bolig
  - Kontor
  - Forretning
  - Kulturhus
  - Blandet bolig/forr.
  - Blandet kont./forr.
  - Park
  - Gang/sykkel dagens
  - Gang/sykkel fremtidig

Figur 26 Illustrasjon av alternativ 1 (COWI)

### 6.2.3 Alternativ 2 – urban landsby

Alternativet "Karlshus urban landsby" innebærer å se på tiltak for å utvikle Karlshus til et attraktivt sentrum i kommunal og regional sammenheng, men hvor fokuset vil være rettet mot å skape et levende lokalsamfunn, aktivitet på gatenivå, gode uterom og grønn mobilitet. Alternativet legger på samme måte som alternativ 2 til rette for en betydelig fortetting og transformasjon av dagens sentrum, men med en høyere boligandel. Bebyggelsen i sentrumsområdet er brutt mer opp med en

midtstilt byggate, som ny bebyggelse kan henvende seg ut mot med butikker osv. Bebyggelsen er plassert nærmere riksveien og to nye torg er plassert sentralt inne i sentrumsområdet inntil den nye gaten. Det søndre torget strekkes over Mosseveien som del av en nord-sør korridor ned til Råde stasjon. Ny bebyggelse består i hovedsak av leilighetsbygg i 3-5 etasjer og kombinasjonsbygg med boliger over forretning/kontor i 3-4 etasjer nord for riksveien. Det er lagt opp til at noe mer av boligbebyggelsen kan ha uteareal på bakken enn i alternativ 1. Som erstatning for at p-plassene foran sentrumsrekka forsvinner kan det opparbeides en parkeringsplass på deler av dagens bensinstasjonstomt. Alternativet tilrettelegger for nytt kulturhus i Karlshusparken.



Figur 27 Illustrasjon av alternativ 2 (COWI)

### 6.2.4 Alternativ 2X (planalternativ)

Alternativ 2X bygger videre på utredningsalternativ 2, men det er lagt vekt på å forenkle gjennomføringen av reguleringsplanen. Dette er gjort gjennom å bygge videre på eksisterende veistruktur slik at den enkelte eiendom kan utvikles uavhengig av naboeiendommen. Nethusveien beholdes i hovedsak i sin nåværende trasé, men med forlengelse østover til Vansjøveien. Videre er omfanget av torg/gatetun redusert med den hensikt å begrense behovet for investering i opparbeiding av disse formålene. For å gjøre planen mer fleksibel foreslås «sentrumsrekka» regulert til sentrumsformål og det er i mindre grad satt krav til fordeling av formål innenfor det enkelte felt. Planområdet (området for framtidig utbygging) er mindre enn i de to øvrige alternativene ved at utvikling av eiendommene Mosseveien 5 og Skogveien 59 samt dagens bensinstasjonstomt i Mosseveien 18 (felt B1 og B2 i opprinnelig planforslag) ikke inngår i planen.



Figur 28: Illustrasjon av alternativ 2X (COWI).

Areal tall for alternativene:

	m <sup>2</sup> BRA forretning	m <sup>2</sup> BRA privat tjenesteyting/ bevertning	m <sup>2</sup> BRA offentlig tjenesteyting	m <sup>2</sup> BRA bolig	Antall boliger (totalt)	m <sup>2</sup> BRA kontor	m <sup>2</sup> BRA kultur	m <sup>2</sup> BRA totalt
Alternativ 0	9 400	1 600	4 900	39 000	400	7 100	1 800	64 500
Alternativ 1	16 500	6 500	4 900	32 500	300	19 000	4 800	84 300
Alternativ 2	10 800	4 000	4 900	49 200	500	13 500	3 100	85 600
Alternativ 2X	10 000	4 000	5 000	43 000	430	4 000	4 000	70 000

## 6.3 Metode

Metodikken som er brukt kan i hovedsak beskrives med følgende punkter:

- › Informasjonsinnhenting og beskrivelse /verdivurdering av dagens situasjon
- › Beskrivelse, beregning og vurdering av tiltakets konsekvenser i forhold til de ulike utredningstema. Vurderingen av tiltakets konsekvenser for det enkelte utredningstema angis etter følgende:

- Negativ (--)
- Liten negativ (-)
- Ingen (0)
- Liten positiv (+)
- Positiv (++)



Konsekvenser i anleggsperioden angis kun tekstlig.

- › Beskrivelse av avbøtende tiltak/videre oppfølging

## 6.4 Forholdet til overordnede planer, rammer og retningslinjer

Det er særlig fem forhold i de utredningsalternativene som vil være relevante å vurdere mot overordnede planer, rammer og retningslinjer:

- › Næring og handel
- › Støy
- › Trafikk
- › Barn og unge
- › Klima

### Næring og handel

I alternativ 1 legges det opp til å utvikle Karlshus til et regionalt handelssentrum mens det i alternativ 2 og 2X legges opp til at Karlshus skal utvikles til et lokalt handels- og kommunesenter. I begge alternativer foreslås det en høyere andel areal til handel enn det *Forskrift om rikspolitisk bestemmelse for kjøpesentre* tilsier, vurdert opp mot gjeldende fylkesplaner. Alle utviklingsalternativer er således i strid med forskriften. Andelen boliger i alternativ 2 og 2X er likevel såpass høy at det kan ses som nødvendig og hensiktsmessig å tilrettelegge for en noe høyere areal til handel enn i dagens situasjon. Alternativ 1 vil derimot medføre en høy andel kjørende til Karlshus sentrum fra regionen.

### Støy og trafikk

Hele planområdet vil være støybelastet i alle utredningsalternativene, inkludert alternativ 0, og det foreslås bebyggelse med støyfølsom bruk i rød støysone i alle alternativene. Hovedkilden er trafikkstøy fra E6 og fra riksvei 110 gjennom sentrum. Veitrafikken vil øke i alle alternativ, men særlig alternativ 1 genererer mye trafikk til og i sentrum. Når det gjelder støy vurderes alternativ 2 som marginalt bedre enn alternativ 1.

I gjeldende kommuneplan, *Råde kommuneplan 2011 – 2022*, er det forbud mot oppføring og utvidelse av støyfølsom bruk i rød støyhensynssone. Etablering av støyfølsom bruk i gul støysone tillates dersom det kan dokumenteres at gjennomføring av støyreducerende tiltak gjør at krav til innendørs støynivå kan oppfylles. Iht. *Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2012)* skal støyfølsom bebyggelse i rød sone som hovedregel unngås, mens gul sone er en vurderingssone. Retningslinjen åpner derimot for at det kan gjøres avvik fra anbefalingene i sentrumsområder og kollektivknutepunkter der det er ønskelig med høy arealutnyttelse. Karlshus sentrum kan vurderes som et sentrumsområde hvor det kan være aktuelt å avvike fra overordnede anbefalinger, men alternativene vil likevel være i strid med kommuneplanens bestemmelser om etablering av støyfølsom bruk i rød støysone.

### Barn og unge

Alle alternativer, inkludert referansealternativet, gir negative konsekvenser for barn og unge, og vurderes å være i strid med *rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen*. I alternativ 1 er det avsatt for lite areal til lek og opphold for barn og unge, og arealene er i tillegg støyutsatte. Alternativ 2 vurderes å være mindre negativ da det legges det opp



til tilstrekkelig areal til lek og opphold. I alternativ 2X er areal til lek og opphold redusert i forhold til alternativ 2, samtidig som det tilrettelegges for flere boliger i sentrumsområdet nord for Mosseveien enn i alternativ 2. Konsekvensene av alternativ 2X vil således tilsvare alternativ 1 for dette temaet. Som i alternativ 1 er det også for alternativ 2 og 2X en utfordring at arealene er støyutsatte. Det vil være behov for støyreducerende tiltak for at arealene skal være egnet.

I alternativ 2 og 2X foreslås det også at dagens allaktivitetshus erstattes med nytt kulturhus. Aktivitetene i allaktivitetshuset kan flyttes til kulturhuset, men barn og unge i Karlshus vil miste arealer som er dedikert til denne gruppen i dagens situasjon.

### Klima

I kommunens forslag klima og energiplan er det beskrevet å være særlig viktig å redusere utslipp fra mobile kilder (transport) for å redusere utslipp av klimagasser i kommunen. Tiltak for å oppnå dette er bla. å legge til rette for miljøvennlige transportsystemer, herunder bedre kollektivtilbud og tilrettelegging for gående og syklende.

I både alternativ 1, 2 og 2X legges det til rette for gående og syklende gjennom å styrke gang- og sykkelveiforbindelser til og i sentrum. Videre legger alle alternativer opp til en fortetting av boliger i sentrum, noe som gir økt kundegrnlag for kollektivtransporten og dermed økt insentiv til å styrke kollektivtilbudet i sentrum. Både i alternativ 1, 2 og 2X legges det opp til at svært mange kan bo i sentrum med gang- og sykkelavstand til jobb, skole, daglige gjøremål og fritidsaktiviteter. Alternativ 1 legger likevel opp til at en stor andel handlende fra regionen skal komme til Karlshus sentrum. Det må forventes at svært mange av disse er kjørende i privat bil. Alternativ 1 vurderes således å være i strid med kommunens klima og energiplan, og videre å være i strid med Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging og Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene. I alternativ 2 og 2X er andelen handelsarealer bedre tilpasset antallet boliger og innbyggere i, og nært til, sentrum.

## 6.5 Naturmangfold

UTREDNINGSTEMA	GRØNNSTRUKTUR OG NATURMANGFOLD
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Temaet omfatter utredning av grønnstrukturen i planområdet og planforslagets forhold til naturmangfoldloven, basert på informasjon tilgjengelig i åpne kilder og foreliggende registreringer, samt utredninger/rapporter utarbeidet i forbindelse med kommunedelplan-arbeidet for Karlshusområdet.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Utrede virkning av foreslåtte endringer på grønnstruktur, naturmiljø og artsmangfold som følge av tiltak i planen</li> <li>› Vurdering av planforslaget opp mot §§ 8-12 i Naturmangfoldloven</li> <li>› Foreslå eventuelle avbøtende tiltak eller utdypende dokumentasjonskrav til byggesak i planbestemmelsene</li> </ul>

### **Kunnskapsgrunnlag og metode**

Miljødirektoratets naturbase og artsdatakart er benyttet som grunnlag for vurdering av alternativenes konsekvenser for naturmiljø og artsmangfold. Kunnskapsgrunnlaget anses som tilstrekkelig for offentlig beslutningstaking av områdereguleringen, jf. naturmangfoldlovens §§ 8 og 9 og forvaltningslovens § 17. Konsekvenser for grønnstrukturen med tanke på friluftsliv er omtalt under Kap. 7.6 Friluftsliv og rekreasjon.

### Alternativ 0

Det er ikke registrert områder med viktige naturverdier innenfor planområdet i Miljødirektoratets naturbase. Innenfor planområdet er det registrert truede og sårbare arter. Videreutvikling og fortetting av sentrumsområdet iht. 0-alternativet vil hovedsakelig skje innenfor allerede bebygde områder. Dagens villabebyggelse med hager innenfor sentrumsområdet, inkludert villabebyggelsen i Nethusveien, vil bli transformert og erstattet av tettere bebyggelse. Dette vurderes som en liten negativ konsekvens for naturmangfoldet. Deler av Karlshusparken, hvor allaktivitetshuset ligger omringet av store furutrær, er regulert til offentlig bebyggelse. Reguleringsplanen har ingen bestemmelser om utnyttelse av tomten, og utvikling iht. gjeldende regulering kan derfor medføre at tomten blir ytterligere nedbygd. Alternativet vurderes totalt sett å gi en liten negativ konsekvens for naturmangfoldet.

**Liten negativ konsekvens (-)**

### Alternativ 1

Alternativ 1 baserer seg i likhet med alternativ 0, i all hovedsak på transformasjon og fortetting innenfor allerede bebygde områder. Dagens villabebyggelse med hager innenfor sentrumsområdet, inkludert villabebyggelsen i Nethusveien, vil bli transformert og erstattet av tettere bebyggelse. Et grøntbelte på nordsiden av dagens boligbebyggelse i Nethusveien vil bli delvis bygd ned, men det er ikke registrert viktig naturmangfold i dette området. Eksisterende og regulert grønnstruktur innenfor planområdet forøvrig, som inkluderer Karlshusparken, bygdetunet og parken øst for Rådhuset, bevares. Alternativ 1 åpner i tillegg for at det kan etableres en ny park på nordsiden av Mosseveien. I tillegg tilrettelegger alternativet for en ny grønn korridor nord-sør gjennom planområdet, som kan forlenges sørover ned mot Råde stasjon og videre nordover og under E6. Videreutvikling av grønnstrukturen vil gi potensiale for økt naturmangfold innenfor planområdet.

**Liten positiv konsekvens (+)**

### Alternativ 2

I alternativ 2 medfører nytt kulturhus at deler av Karlshusparken bygges ned, inkludert en karakteristisk furulund. Resterende deler av Karlshusparken og parken øst for Rådhuset beholdes som i dag. Bygdetunet er foreslått utvidet med ca. 650 m<sup>2</sup> i forhold til dagens situasjon, noe som er positivt for naturmangfoldet. Forøvrig innebærer også dette alternativet i stor grad en transformasjon og fortetting av allerede bebygde områder. Alternativet medfører at dagens villabebyggelse innenfor sentrumsområdet vil bli transformert og erstattet av tettere bebyggelse. Grøntbeltet på nordsiden av dagens boligbebyggelse i Nethusveien vil i alternativ 2 bli bygd ned. Alternativ 2 åpner også for at det kan etableres en ny park på nordsiden av Mosseveien, med noe større areal enn i alternativ 1. I tillegg tilrettelegger alternativet på samme måte som i alternativ 1, for en ny grønn korridor nord-sør gjennom planområdet. Selv om alternativet medfører at deler av Karlshusparken bygges ned, legger alternativet til rette for en videreutvikling av grønnstrukturen for øvrig som er positivt for naturmangfoldet. I sum vurderes derfor alternativet å ha en liten positiv konsekvens for naturmangfoldet.

**Liten positiv konsekvens (+)**

### Alternativ 2X

Alternativ 2X gir i hovedsak de samme konsekvenser som alternativ 2. Forskjellen er at alternativet tilrettelegger for en mindre park på nordsiden av Mosseveien og at det ikke legges til rette for en så stor utvidelse av Bygdetunet som i alternativ 2. Eksisterende grøntbelte på nordsiden av dagens boligbebyggelse i Nethusveien bevares. I sum vurderes alternativet å ha en liten positiv konsekvens for naturmangfoldet.

**Liten positiv konsekvens (+)**

### 6.5.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

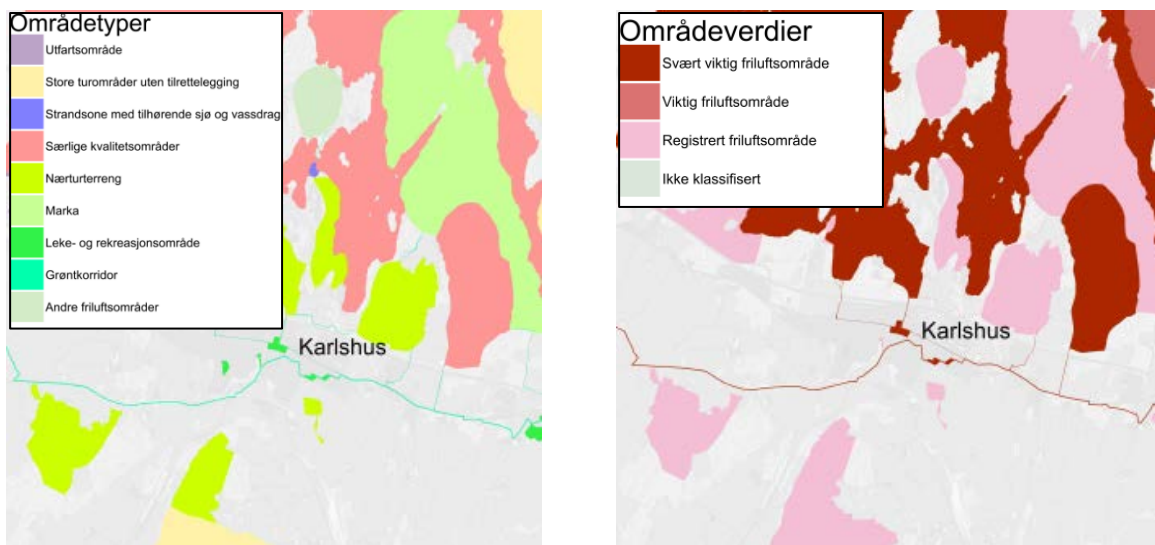
- › Bygge nytt kulturhus i sentrumsrekka nord for Mosseveien i stedet for i Karlshusparken
- › Redusere utbyggingsvolumet
- › Stille krav til at offentlige parker og felles utearealer tilrettelegges med variert vegetasjon

## 6.6 Nærmiljø og friluftsliv

UTREDNINGSTEMA	FRILUFTSLIV OG REKREASJON
<p><b>Forhold som skal belyses og utredes</b></p>	<p>Temaet omfatter en vurdering av arealer for friluftsliv og rekreasjon innenfor planområdet og tilgangen til slike områder i planområdets nærhet. Det skal også vurderes om tiltak i planen kommer i konflikt med friluftsliv og rekreasjonsinteresse.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurdering av informasjon i tilgjengelige kilder</li> <li>› Kartlegging av områder av verdi for friluftsliv og rekreasjon i og omkring planområdet</li> <li>› Vurdering av planforslagets konsekvenser for friluftsliv og rekreasjon</li> <li>› Foreslå eventuelle avbøtende tiltak</li> <li>› Foreslå bestemmelser som sikrer at hensynet til befolkningens tilgang på områder for friluftsliv og rekreasjon blir ivaretatt</li> </ul>

### 0-alternativet

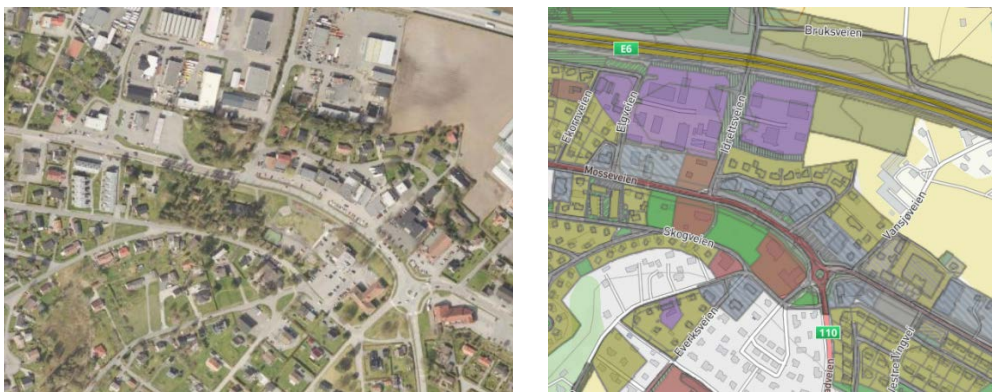
0-alternativet baserer seg på dagens situasjon og gjeldende regulering i og omkring planområdet. Råde kommune har kartlagt ulike områdetyper egnet for rekreasjon i kommunen. Disse er videre inndelt i kategorier med varierende områdeverdi se figur 21.



Figur 29 Utsnitt av områdetyper og områdeverdier i Råde kommune. Kilde: Råde kommune

Innenfor planområdet er pilegrimsleden og et par grønne lunger langs denne, samt bygdetunet og Karlshusparken utpekt som svært viktige områder for friluftsliv. I gjeldende sentrumsplan fra 1995 er bygdetunet regulert til allmenntilgjengelig formål og deler av Karlshusparken er regulert til offentlig bebyggelse. Utvikling i henhold til gjeldende regulering vil kunne bidra til nedbygging av områder definert som svært viktig friluftsområder. Gjeldende regulering har avsatt en stripe sør for eksisterende næringsbebyggelse langs Mosseveien til felles lekeareal. I dag er dette opparbeidet til fortausareal og uteservering. Det er lite sannsynlig at dette vil bli opparbeidet til lekeområde da arealet ikke er egnet til dette formålet

Nord og sør for planområdet ligger friluftsområder med ulik type områdeverdi. I gjeldende regulering er forbindelser til disse via Skråtoppveien og Tombveien retning sør og underganger under E6 retning nord.



Figur 30 Ortofoto og dagens regulering av området.

### Negativ konsekvens (- -)

#### Alternativ 1

Alternativ 1 foreslår å videreføre grøntområdene i bygdetunet og Karlshusparken, men bygdetunet nord for Mosseveien er redusert i forhold til eksisterende situasjon. Dette er gjort for å utvide parkeringsarealet som ligger vest for parken. Teltebua antas å bli liggende i Karlshusparken. Det planlegges en mindre park nord for bøndernes hus. Denne vil gi området på nordsiden av Mosseveien en grønn lunge. Bygges Karlshus sentrum ut i henhold til alt. 1 vil det sikres noe mer areal med rekreasjonsmuligheter i sentrum enn i alt. 0. Det skal etableres gode gang/sykkelforbindelser og bygges forbindelser der det er manglende forbindelser i eksisterende sykkelveinett.

### Liten positiv konsekvens (+)

#### Alternativ 2

Alternativ 2 foreslår også i opprettholde bygdetunet og Karlshusparken som viktige rekreasjonsområder. Bygdetunet er foreslått utvidet med ca. 650 m<sup>2</sup> i forhold til dagens situasjon. Kulturhuset foreslås å bli værende i Karlshusparken, men arealene rundt kulturhuset skal oppleves som rekreative grøntområder. Alternativ 2 foreslår å forsterke opplevelsen av grønne rekreative områder i Karlshus sentrum og det er lagt inn et grøntareal i tilknytning til torget, nord for den nye gjennomfartsveien i sentrum. Dette vil gi beboere og besøkende et nytt grønt tilskudd til Karlshus sentrum. Alternativ 2 tilrettelegger for nye gang og sykkelforbindelser knyttet til viktige forbindelsesårer mot friluftslivsområdene nord for E6. Det skal etableres gode



gang/sykkelforbindelser og bygges forbindelser der det er manglende forbindelser i eksisterende sykkelveinett. Bygges Karlshus sentrum ut i henhold til alt. 2 vil det sikres noe mer areal med rekreasjonsmuligheter i sentrum enn i alt. 0 og 1.

**Positiv konsekvens (+ +)**

**Alternativ 2X**

Alternativ 2X er i hovedsak lik som alternativ 2 med unntak av at grøntområdet rundt bygdetunet ikke foreslås utvidet, men sikres videreført i henhold til eksisterende situasjon. I tillegg har parken som er foreslått i tilknytning til nytt torg på sørsiden av Nethusveien en mindre størrelse enn i alternativ 2. Alternativet vil likevel sikre noe mer rekreasjonsarealer enn i alternativ 0 og 1.

**Liten positiv konsekvens (+)**

**6.6.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging**

- › Redusere utbyggingsvolum og tilrettelegge for mer parkareal
- › Flytte kulturhuset til nordsiden av Mosseveien.
- › Mindre overflateparkering i sentrum

**6.7 Stedsutvikling og landskapsbilde**

UTREDNINGSTEMA	STEDSFORM / ESTETIKK / LANDSKAPSBILDE
<p><b>Forhold som skal belyses og utredes</b></p>	<p>Temaet omfatter beskrivelse og vurdering av planforslagets påvirkning på stedsform og estetikk (fortetting og transformasjon), akser og uterom, innenfor planområdet, samt hvilken virkning dette har på landskapsbildet. 3D-modell benyttes for å illustrere virkningene av planforslaget.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Utrede/Analysere virkning av bebyggelsesstruktur, bygningsvolum og type bebyggelse planforslaget legger opp til</li> <li>› Vurdere følger av foreslåtte bestemmelser om grad av utnyttning og byggehøyder</li> <li>› Utredning av konsekvenser for bygde og naturgitte omgivelser som følge av tiltak i planen</li> </ul>

**Dagens situasjon**

I rapporten Steds – og mulighetsanalyse Karlshus (Rambøll. 01.06.2014) beskrives Karlshus å være et tettsted formet etter områdets topografi, lokalisert rundt et viktig knutepunkt på toppen av raet – der den gamle kongeveien mellom Fredrikshald og Christiania møter vegen fra Fredrikstad. Tettstedet har en avlang, utstrakt form som følger raet og gamle kongevei. I raets lengderetning (øst-vest) er tettstedsgrensen diffus. Tettstedet har imidlertid ikke vokst utover raryggen mot nord

eller sør.

Karlshusområdet kan deles inn i tre hovedlandskapsområder:

- › Raet (markant og identitetsskapende formasjon / tverrgående struktur som bryter med de opprinnelige landskapsformene).
- › Områdene sør for raet (store jordbruksområder / store, markante åser / oversiktlig landskapsbilde).
- › Områdene nord for raet (Vansjø / store skogområder / uoversiktlig landskapsbilde).

I rapporten beskrives utviklingen av sentrumsområdet som at Karlshus fram til 1900 var ekserserplass og at det på begynnelsen av 1900 – tallet ble etablert noe virksomhet og tjenestetilbud rundt vegkrysset på toppen av raet. Det var først rundt 1960 tettstedsveksten startet. Karlshus slik vi kjenner det i dag i praksis har vokst fram i løpet av 50-60 år.

Sentrumsområdet har en tydelig henvendelse mot riksveien gjennom sentrum, og med en tydelig funksjonsfordeling på begge sider av veien. Handelsområdet er lokalisert på nordsiden av veien. Området er tydelig avgrenset i vest av bygdetunet, mens avgrensningen i øst er mer utflytende. Sør for veien ligger rådhuset med administrasjon, bibliotek og offentlig tjenestetilbud i tilknytning til og Karlshusparken. I nord avgrensens sentrum av industri- og lagervirksomhet og jordbruksarealer mot E6. Sør for sentrum mot dagens jernbanestasjon er det i hovedsak boligområder og noe jordbruksarealer. Sentrum preges av at viktige veiforbindelser mot Oslo, Fredrikstad og Sarpsborg møtes her og deler sentrum. Kontakten mellom handelsområdet i nord og park og offentlige funksjoner i sør er lite underbygget i dagens situasjon.

### Alternativ 0

Alternativ 0 blir for dette temaet dagens situasjon, med fortetting innenfor gjeldende reguleringsplaner. Det er også relevant å se på den historiske utviklingen av Karlshus. Gjeldende sentrumsplan bygger opp om en videre fortetting av sentrum men med større byggehøyder enn det sentrumsbebyggelsen historisk har hatt. Det er i senere tid også blitt etablert næringsområder koblet til ny E6 ved Jonstenskrysset.

**Ingen konsekvens (0)**

### Alternativ 1

Alternativ 1 legger opp til en utvikling og fortetting av sentrum innenfor eksisterende byggeområder. Det legges opp til en etablering av kombinasjonsbygg med større volum og større byggehøyder enn i dagens situasjon og gjeldende reguleringsplaner. Strukturen i handelsområdet beholdes i hovedsak, men med større strukturer i sentrum. Veistrukturen i handelsområdet endres og området vil fremstå mindre småskalert. Handelsområdet beholder en tydelig henvendelse mot riksvegen, men vil ligge tilbaketrukket fra denne som i dag. Torgområdet mellom veggen og bebyggelsen, samt ny gang- og sykkelforbindelse på nord- og sørsiden av veien vil i noe grad knytte sentrumsfunksjonene på begge sider av veggen sammen. Kulturhus som inngår i handelsområdet på nordsiden, men plassert vis a vis rådhuset vil knytte sammen funksjoner på tvers av veggen og styrke opplevelsen av et samlet sentrum. Veggen vil likevel fremdeles dele sentrumsområdet i to og underbygge funksjonsfordelingene. Dagens bensinstasjon omdisponeres til område for handel, tjenesteyting og kontor og bidra til å forskyve dagens handelsområde vestover.

Handelsområdet ligger på det høyeste punktet på raet og høyere enn E6. Med byggehøyder opp til 5 etasjer vil sentrumsbebyggelsen bli høyere enn omkringliggende bygninger og vil bli godt synlige i landskapsrommet, særlig fra E6. Sentrum vil således bli markert fra hovedveisystemet. Det er også trolig at sentrumsområdet vil bli markert fra dagens jernbanestasjon. Lokalisering av ny

jernbanestasjon er ikke avklart, men denne vil ligge med større avstand til sentrum enn dagens. Det kan antas at sentrumsbebyggelsen også vil være synlig fra ny stasjon da sentrumsområdet også ligger høyere i terrenget.

### Liten negativ konsekvens (-)

#### Alternativ 2

I alternativ 2 legges det i hovedsak opp til en utvikling og fortetting av sentrum innenfor eksisterende byggeområder, men nytt kulturhus lokalisert i Karlshusparken. Handelsområdet foreslås som en videreutvikling av dagens handelsområde, men med en betydelig høyere andel boliger. Forretninger er plassert på begge sider av handle- og boliggate parallelt med riksvegen, men med hovedvekt av handel mot riksvegen. Bebyggelsen er plassert nærmere riksvegen og det blir mindre areal til torgfunksjoner mellom veggen og forretninger. En handlegate internt i området vil svekke den eksisterende strukturen hvor handelsområdet er henvendt mot riksvegen og Karlshusparken. Handels- og boligområdet i nord vil i større grad framstå som en selvstendig del av sentrum. Kulturhus i dagens Karlshuspark vil tilføre flere funksjoner i den søndre delen av sentrum, men vil ligge i utkanten av sentrum og med mindre kontakt med øvrige sentrumsfunksjoner- og områder. Kulturhuset vil sammen med Bygdetunet skape en tydelig avgrensning av sentrum mot vest og markere ankomsten til sentrum fra denne retningen. Sentrumsområdets markering i landskapet og mot E6, ny og fremtidig jernbanestasjon vil bli lik som i alternativ 1.

### Liten positiv konsekvens (+)

#### Alternativ 2X

Alternativ 2X legger på samme måte som alternativ 2 i hovedsak opp til en utvikling og fortetting av sentrum innenfor eksisterende byggeområder, med unntak av nytt kulturhus som foreslås lokalisert i Karlshusparken. Dagens handelsområde på nordsiden av Mosseveien foreslås videreutviklet, men med en høyere boligandel enn i alternativ 2, men istedet for en ny intern handlegate beholdes Nethusveien i sin eksisterende trasé og framtidig bebyggelse på nordsiden av Nethusveien vil hovedsakelig være boliger med mulighet for noe kontor/tjenesteyting. Forretninger og annen utadrettet virksomhet vil derfor være konsentrert til bebyggelsen langs Mosseveien og Sarpsborgveien. Noe forretning/utadrettet virksomhet kan forventes å bli lokalisert ut mot planlagt torgareal på nord- og østsiden av bebyggelsen, men alternativet vil i stor grad opprettholde dagens struktur hvor handelsområdet er henvendt mot riksvegen og Karlshusparken. Det legges opp til noe større volum og byggehøyder på bebyggelsen sammenliknet med 0-alternativet. Sentrumsområdets markering i landskapet og mot E6, ny og fremtidig jernbanestasjon vil bli lik som i alternativ 1 og 2. Alternativet vil gi de samme konsekvenser som alternativ 2 med hensyn til plassering av nytt kulturhus.

### Liten positiv konsekvens (+)

#### 6.7.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

Ikke tilrettelegge for handel på tomt for dagens bensinstasjon for ikke å forskyve handel vestover i alternativ 1.

Torg og park med bedre henvendelse mot riksvegen i alternativ 2 og 2X. Dette innebærer å justere utforming av torget mot riksvegen og legge mer av parkarealet på vestsiden av gangforbindelsen i nord samt flytte noe av bebyggelsen til østsiden.

Fastsette krav til maksimal størrelse på forretningsareal i sentrum, og krav om separate innganger for forretninger og henvendelse mot gate (alle alternativer).

## 6.8 Bokkvalitet

UTREDNINGSTEMA	BOKKVALITET
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Temaet omfatter vurdering av de ulike faktorene som påvirker bokkvalitet ut fra Husbankens beskrivelse av begrepet, herunder estetisk utforming, oppholds- og møtesteder, trygghet, sol- og lysforhold, støy og forurensning og universell utforming.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurdere konsekvenser av tiltak i planen for eksisterende og foreslåtte boliger på bakgrunn av fysiske forhold (støy, uteoppholdsarealer, solforhold, trafikk, forurensning, <b>universell og estetisk utforming</b>) og øvrige utredninger (herunder støy og trafikk).</li> <li>› Vurdere konsekvenser av tiltak i planen i forhold til byggt teknisk forskrift (TEK 10) og Veileder T-1136, Fortetting med kvalitet</li> <li>› Foreslå utbyggingsområder for boliger på bakgrunn av registreringer, utredninger og analyser.</li> <li>› Foreslå avbøtende tiltak eller utdypende dokumentasjonskrav i bestemmelser til byggesak</li> </ul>

### Dagens situasjon

Boligene innenfor planområdet består i hovedsak av 1. -2. etasjers eneboliger nord for Nethusveien, i tillegg til nyere leiligheter i kombinasjonsbygg for forretning og boliger (Holstadbygget). Langs «stripa» og i Nethusveien er det også noe boliger i 2. etasje i eldre forretningsbygg og boligene her har ikke privat uteareal. I nyere leilighetsbygg er det svært begrenset uteareal på bakkenivå, men med noe uteareal på tak over 1. etasje, samt privat uteoppholdsareal på balkonger. Vest i planområdet er det nylig oppførte, og planlagte, leilighetsbygg og kjedete boliger sør for riksveien. Boligene har privat og felles uteareal på terreng. Boligene i Nethusveien ligger mellom forretningsområdet i sør og jordbruksområder mot E6 i nord. Boligene ligger med avstand til næringsområdet og har gode solforhold mot sør og vest. Utsikt mot sør er begrenset av forretningsområdet og boligene har direkte utsyn til varelevering, utendørs lagring og søppelhåndtering for forretningene. I eksisterende boligområder nord for riksveien er det mangel på møte- og oppholdssteder og lekeplasser. Alternativet legger opp til en fortetting med 400 boliger innenfor planområdet.

### Alternativ 0

Alternativ 0 innebærer i stor grad at dagens situasjon videreføres, men gjeldende regulering legger til rette for fortetting av boligområdet i Nethusveien. Boligbebyggelsen tillates oppført med inntil 12 meter mønehøyde, tilsvarende 3 – 4 boligetasjer. Gjeldende regulering åpner også for boliger i 2. etasje over forretninger langs riksveien. I nyere reguleringer er det lagt til rette for 3 boligetasjer



over forretningsetasje i kombinasjonsbygg i sentrumsområdet. Ved fortetting av boligområdet i Nethusveien legger alternativ 0 til rette for at boligene får bedre sol- og utsiktforhold i de øvre etasjene. Leiligheter på bakkeplan vil få begrenset sol og utsikt. Uteareal på bakkeplan vil også kunne få noe begrenset solforhold da høyere bebyggelse vil kaste lengre skygger på bakkeplan. Langs forretningsområdet legger strukturen i liten grad til rette for utearealer på terreng for boliger. For disse boligene vil sol- og utsiktsforholdene være best på støyutsatte fasader mot sør. Innenfor gjeldende reguleringsplaner er det ikke avsatt fellesarealer til lek- og opphold. Større lekeplasser og felles møtesteder vil mangle ved en boligfortetting ihht. gjeldende reguleringer. Underdeling av området nord for riksvegen og boliger som henvender seg mot gate underbygger sentrum som et boligområde. Boligene har god kontakt med bakkeplan og setter preg på sentrumsområdet. Boligstrukturen er lite urban og bidrar i mindre grad til å skape gaterom.

Støyforholdene er utfordrende. Boliger nord for Nethusveien vil ligge i gul støysone, men vil kunne tilrettelegges for å være gjennomgående og med gode solforhold. Uteareal vil være på terreng, med gode solforhold men være utsatt for støy over grenseverdien.

Boliger i forretningsbygg langs stripa vil delvis ligge i rød, delvis i gul støysone. Uteareal på tak vil også være utsatt for støy over grenseverdien. Disse boligene vil trolig ikke bli universelt utformet da bygningene ikke vil oppfylle krav om heis. For øvrig legger bygnings- og boligstrukturen til rette for at boliger, adkomst til boliger, og uteoppholdsarealer.

Gjeldende regulering legger til rette for oppføring av ny boligbebyggelse ihht. dagens krav til teknisk standard, universell utforming og uteoppholdsareal og med gode sol- og utsiktsforhold. Alternativet medfører at det etableres 400 boliger innenfor planområdet. Mot riksveien vil boligene bli utsatt for støy fra riksveien og uteoppholdsarealer må legges på tak. Større lekeplasser og felles møtesteder vil mangle.

### Ingen konsekvens (0)

#### Alternativ 1

I alternativ 1 legges det opp til fortetting med boliger, i hovedsak som leiligheter over forretning/kontor i kombinasjonsbygg nord for riksveien. Alternativet legger til rette for oppføring av ca. 32 500 m<sup>2</sup> BRA for boliger, tilsvarende ca 300 leiligheter. I dette alternativet er foreslått det er større areal for opphold og lek nord for foreslått kulturhus, der Bøndernes hus ligger i dag. Leiligheter i kombinasjonsbygg langs riksvegen (kvartal 10, 11, 12.) foreslås tilbaketrasket fra vegen men vil bli utsatt for støy over grenseverdiene. Boligetasjene her er relativt dype og medfører, avhengig av leilighetsstørrelser og utforming, at det vil være leiligheter som er ensidig vendte mot nord. Sørvendte leiligheter vil få gode solforhold. Sør- og nordvendte leiligheter vil få god utsikt. Vestvendte leiligheter vil få dels gode solforhold og noe begrenset utsikt. Uteoppholdsarealer vil i all hovedsak være på tak, med gode solforhold men vil være utsatt for støy over grenseverdien.

Leiligheter i kvartalene 13 og 14 ligger tilbaketrasket fra riksvegen. Disse vil få gode sol og utsiktsforhold og med uteareal på terreng. Uteareal på terreng vil ha gode solforhold og men vil være utsatt for støy over grenseverdien.

Boligområdene i sentrum har liten tilhørighet til hverandre og boligene har i liten grad kontakt med bakkeplan. Strukturen bidrar i mindre grad til at sentrumsområdet framstår som et boligområde og boligene bidrar i mindre grad til liv på gateplan.

Bygnings- og boligstrukturen i alternativ 1 legger godt til rette for at boliger, adkomst til boliger, uteoppholdsarealer og adkomst til lekeplasser og møtestedet blir universelt utformet.

## Negativ konsekvens (- -)

### Alternativ 2

I alternativ 2 legges det opp til høy fortetting med boliger, i hovedsak som leilighetsbygg og over forretning/kontor i kombinasjonsbygg nord for riksveien. Alternativet legger til rette for oppføring av ca. 49 200 m<sup>2</sup> BRA for boliger, tilsvarende ca 500 leiligheter. I dette alternativet er foreslått det et større areal for opphold og lek nord for riksvegen.

Leiligheter i kombinasjonsbygg langs riksvegen (kvartal 1, 2, og 7) foreslås tilbaketrasket fra veggen og vil ikke bli utsatt for støy over grenseverdiene. Det er mulig å tilrettelegge for gjennomgående leiligheter med gode sol og utsiktsforhold. Uteoppholdsarealer vil for boliger i disse kvartalene være på tak over forretninger. Utearealer på tak vil få gode solforhold men vil være utsatt for støy over grenseverdiene. Det vil være nødvendig med støyskjermingstiltak.

Leiligheter i kvartalene 13, 15 og 16 er tilrettelagt for å være gjennomgående. Leiligheter i de øvre etasjene vil få gode solforhold, mens leiligheter i nedre etasjer vil få noe begrenset sol. Dette gjelder særlig leiligheter mot vei og leiligheter i kvartal 13. Utearealer vil ligge på lokk over garasje. Utearealer i kvartal 13 vil få begrenset uteareal med begrenset sol. Utearealene i kvartal 15 og 16 vil få romslige uteareal og med gode solforhold.

Kvartalsstruktur for boliger med felles uteoppholdsareal, samt en underdeling av området nord for riksvegen er godt egnet til å skape gode bomiljø og underbygger sentrum som et boligområde.

Boligene har god kontakt med gateplan, setter preg på sentrumsområdet og bidrar til liv på gateplan.

Boliger i kvartal 4 tilrettelegges for å være gjennomgående og med gode solforhold. Uteareal vil være på terreng, med gode solforhold.

Bygnings- og boligstrukturen i alternativ 2 legger godt til rette for at boliger, adkomst til boliger, uteoppholdsarealer og adkomst til lekeplasser og møtestedet blir universelt utformet.

Boliger i dette alternativet, som i alternativ 1, vil være støyutsatte, også på uteoppholdsarealer. Når det gjelder støy vurderes alternativ 2 å være noe bedre da det er uteareal på terreng som ikke vil være støyutsatte.

## Liten negativ konsekvens (-)

### Alternativ 2X

I likhet med alternativ 2 legges det opp til høy fortetting med boliger, i hovedsak som leilighetsbygg og over forretninger i kombinasjonsbygg langs Mosseveien og Sarpsborgveien. Alternativet legger til rette for oppføring av ca. 43 000 m<sup>2</sup> BRA for boliger, tilsvarende ca 430 leiligheter. I dette alternativet foreslås det mindre areal for opphold og lek nord enn i alternativ 2.

I kombinasjonsbygg langs riksvegen vil det være leiligheter som blir utsatt for støy over grenseverdiene. Det er mulig å tilrettelegge for gjennomgående leiligheter med gode sol- og utsiktsforhold. Uteoppholdsarealer vil for boliger i disse kvartalene være på tak over forretninger. Utearealer på tak vil få gode solforhold, men vil være utsatt for støy over grenseverdiene. Det vil være nødvendig med støyskjermingstiltak.

I boligbyggene på nordsiden av Nethusveien vil leilighetene stort sett få gode sol- og utsiktsforhold. Utearealer vil i hovedsak ligge på terreng/lokk over garasje. I boligbyggene i de to kvartalene lengst mot vest vil det være leiligheter som får begrenset sol i vinterhalvåret. Det er også disse to kvartalene som vil få minst sol på utearealer på terreng. For kvartalet mot Idrettsveien vil i tillegg utearealer bli liggende i rød støysone. Øvrige kvartaler vil få gode solforhold på utearealer på terreng. Utearealer vil ligge i gul støysone. Boliger med felles uteoppholdsareal, samt en underdeling av området nord for riksvegen er godt egnet til å skape gode bomiljø og underbygger sentrum som et boligområde. Boligene har god kontakt med gateplan, setter preg på

sentrumsområdet og bidrar til liv på gateplan.

Mulighet for universell utforming vurderes likt som alternativ 2.

Boliger vil i likhet med alternativ 1 og 2 vil være støyutsatte, også på uteoppholdsarealer. Når det gjelder bokvalitet vurderes alternativ 2X likt med alternativ 2. Alternativ 2X gir noe bedre solforhold for leiligheter og på uteoppholdsareal, mens leiligheter og uteoppholdsarealer vil være mer støyutsatte sammenlignet med alternativ 2.

### Liten negativ konsekvens (-)

#### 6.8.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

- › Se kapittel 6.12.3 for avbøtende tiltak vedrørende støy.
- › Redusere grad av utnyttelse for boliger i alternativ 2 for å oppnå mer uteoppholdsarealer og bedre solforhold. Gjelder særlig for kvartal 16.
- › Fastsette krav som ikke tillater ensidige boliger mot nord og nordøst, og ikke tillater svalgangsløsninger.
- › Fastsette krav om at boliger skal ha egen (felles) inngang fra gate og med henvendelse mot gate.
- › Fastsette minimumskrav til størrelse, utforming og kvalitet på uteareal for boliger.

## 6.9 Trafikk

UTREDNINGSTEMA	TRAFIKKVURDERINGER
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>I utredningen skal det gjøres en vurdering av planforslagets konsekvenser for trafikk og trafiksikkerhet.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Det skal utarbeides en egen trafikkrapport som grunnlag for planforslaget og konsekvensutredningen. Trafikk knyttet til planområdet skal beregnes.</li> <li>› Konsekvenser for kapasitet i overordnet vegnett skal utredes</li> <li>› Forhold for myke trafikanter og tema trafiksikkerhet skal vurderes særskilt.</li> <li>› Eventuelle avbøtende tiltak skal beskrives</li> <li>› Parkeringsbehov og –dekning skal vurderes</li> </ul>

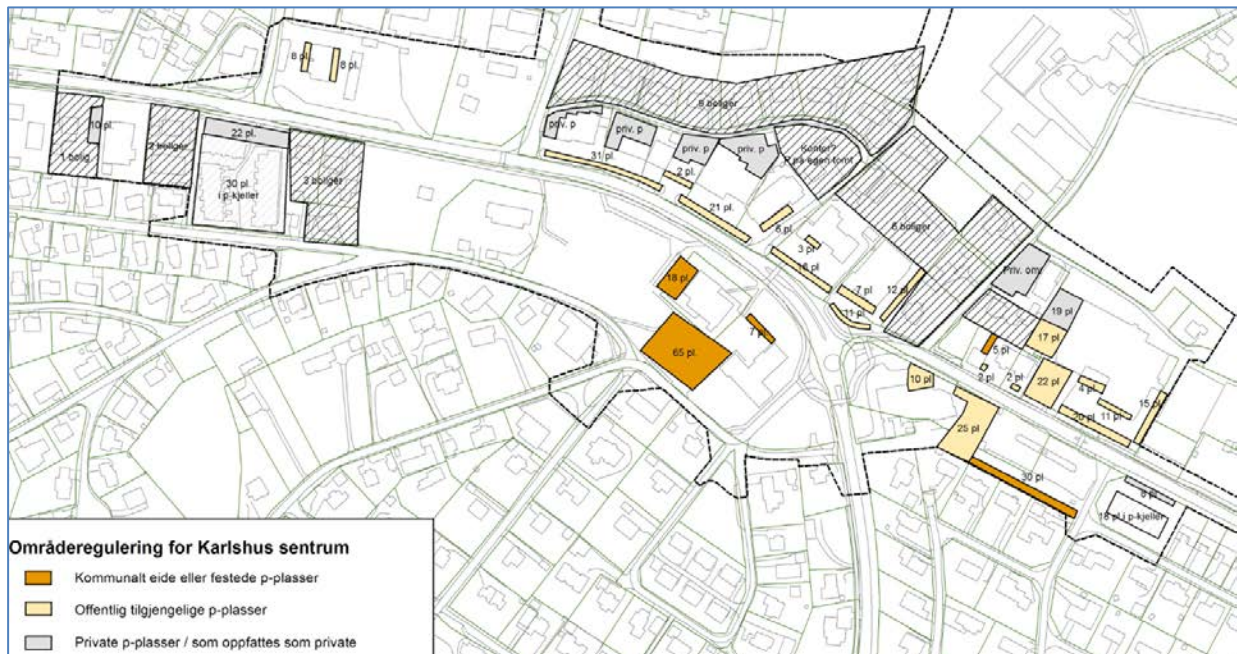
#### Dagens situasjon

Rv 110 Mosseveien/Fredrikstadveien går gjennom Karlshus sentrum. Rv 110 er en stamvei som forbinder store deler av Fredrikstad med bl.a. E6 nordover (Jonstenkrysset) i retning Oslo og Moss. Midt i sentrum har Rv 110 en rundkjøring med Fv 118 Sarpsborgveien som forbinder Karlshus østover i retning E6 mot Sverige og Sarpsborg. Rundkjøringen har også en lokalarm mot bebyggelsen på sørvestsiden av Mosseveien. Mosseveien har en ÅDT på henholdsvis ca. 11 800 nordvest og ca. 9400 sør for rundkjøringen med Sarpsborgveien, mens Sarpsborgveien har en

ÅDT på ca. 4000 øst for rundkjøringen (kilde: NVDB - nasjonal vegdatabank). Fartsgrensen på Mossevegen gjennom sentrum er 40 km/t og det er fartshumper på strekningen. Trafikkmengden på Mossevegen gjennom sentrum er størst om ettermiddagen, særlig fredag ettermiddag og da i sørgående retning. Om morgenen er trafikken størst i nordgående retning. Det er ikke avviklingsproblemer av betydning gjennom Karlshus, men det er tendenser til mindre forsinkelser spesielt i rundkjøringen på fredag ettermiddag. I tillegg kan situasjonen i T-krysset mellom Rv 110 X Idrettsveien i perioder være utfordrende.

Skråtorpveien rett sør for rundkjøringen med Mosseveien har en antatt ÅDT et sted mellom 1000-2000 basert på en grovvurdering av bebyggelsen sør for rundkjøringen mellom Mosseveien og Sarpsborgveien.

I sentrum er det ca 400 offentlig tilgjengelige p-plasser (se illustrasjon under). I tillegg kommer private p-plasser som ikke er offentlig tilgjengelige. De største offentlig tilgjengelige parkeringsplassene er ved rådhuset/biblioteket (ca 100 plasser) langs sentrumsrekka (ca 60 plasser) og ved Rema 1000 (ca 100). De offentlig tilgjengelige p-plassene ligger i all hovedsak på bakkeplan. Alle disse har adkomst fra Mosseveien og Sarpsborgveien. Det er lite tilrettelagt sykkelparkering i sentrum.



Figur 31 Grov oversikt over parkering i sentrum (COWI)

### Kollektivtransport

Stammen i kollektivtilbudet i Østfold er togtilbudet (R20 Oslo S–Halden–Göteborg) via Råde stasjon. Gangavstanden fra sentrum til stasjonen er ca. 700 m, men de fleste brukerne av Råde stasjon kommer antagelig fra andre steder enn Karlshus og parkerer bilen sin på stasjonen (se figuren under). Planene for utbygging av Østfoldbanen kan innebære økt gangavstand til Karlshus sentrum pga. flytting av togstasjonen. Råde stasjon har i dag togforbindelse til Oslo og Halden hver time (21 avganger per retning på virkedager). Om morgenen og ettermiddagen er det 30 minutters frekvens i rushretningen. Rutetiden med tog til Oslo er i dag ca. 1 time. Reisetiden vil kunne reduseres betydelig og frekvensen på togavgangene økes ved ferdigstillelse av Follobanen og utbygging av øvrige dobbeltsporstreknings gjennom Østfold.





*Figur 32 Kartplott som viser bostedsadresse koblet til nummerregistrering av parkerte personbiler på Råde stasjon en dag i mars 2015. Grønne prikker viser personbiler med barnesete (kilde: Jernbaneloggen/TØI).*

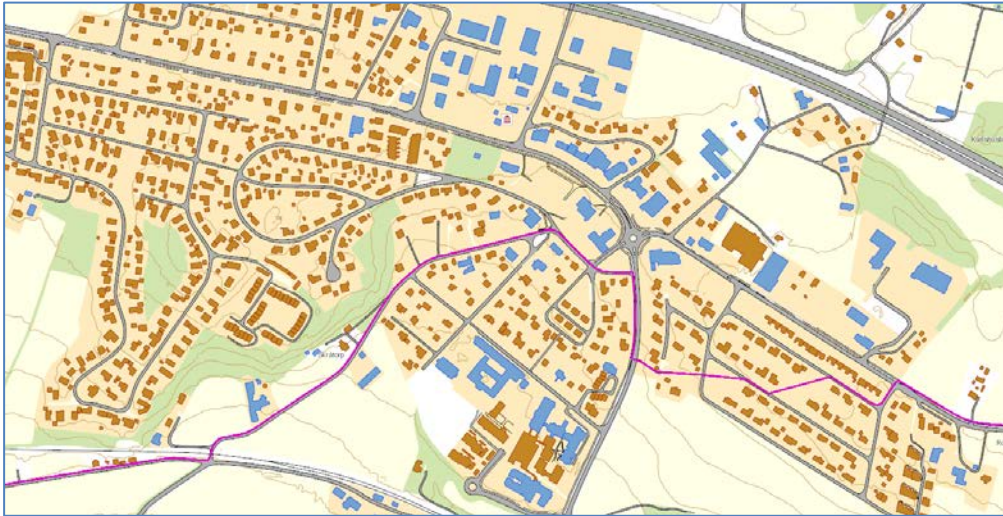
I sentrum er det bussholdeplasser ved Esso i vest og vis a vis Rema 1000 i øst. Buss gir på mange måter et bedre kollektivtilbud for Karlshus enn toget og alt i alt er kollektivtilbudet ved Karlshus ganske godt. Busstilbudet gjennom Sentrum betjenes av

- Linje 100 (Halden-Fredrikstad-Råde-Moss) med 12 avganger i hver retning
- Linje 211 (Skjeberg-Sarpsborg-Kalnes-Råde stasjon) med 17 avganger i hver retning
- Linje 316 (Moss-Råde-Fredrikstad) med 4 avganger i hver retning
- Linje 400 (Moss-Råde-Kalnes-Sarpsborg-Halden) med 5 – 6 avganger i hver retning
- Timekspressen 6 (Hvaler-Fredrikstad-Råde-Oslo) med 15 avganger i hver retning
- Flybussekspressen 11 (Fredrikstad-Råde-Moss-Oslo Lufthavn) med 20 – 21 avganger i hver retning.

I tillegg er det skolebusser til Karlshus skole og Råde ungdomsskole. Disse er primært et kollektivtilbud rettet mot skolebarn med krav på skoleskyss

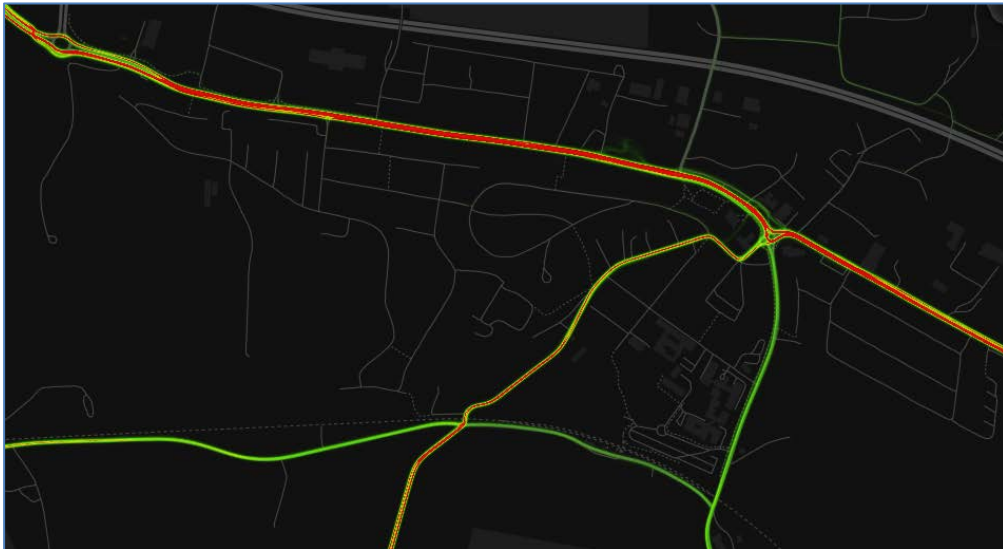
#### Gange og sykkel

Det er etablert en sammenhengende gang-/sykkelvei på sør-sørvestsiden av Rv 110 omtrent fra Råde stasjon og fram til Jonstengkrysset ved E6. Det er også etablert en sammenhengende gang-/sykkelvei på nordsiden av Fv 118 fra rundkjøringen ved Rv 110 og videre østover i retning Åsgårdkrysset ved E6. I tillegg er det gangmuligheter langs sentrumsrekka og videre vestover er det fortau på nordsiden av Mossevegen fram til bussholdeplassen ved Esso. Langs Idrettsveien er det ensidig fortau fra sentrum til Råde Idrettspark. Det samme gjelder et kort stykke langs Skråtorpveien mellom riksvegen og Ringveien. Det er også små stikkveier og stier for gående bl.a. ved Karlshusparken. I sentrum er det gangfelt over Mossevegen ved Rådhuset og vest for Idrettsveien. I tillegg er det et opphøyd gangfelt ved rundkjøringen. For øvrig er den såkalte Pilgrimsveien/-Pilgrimsleden også skiltet gjennom Karlshus.



Figur 33 Pilgrimsveien fra Halden til Oslo gjennom Karlshus (kilde: turkart Østfold).

Det foreligger ingen kjente tall på antall gående eller syklende i området. Et såkalt "heatmap" gir en indikasjon på hva som er de viktigste sykkelrelasjonene i Karlshus (se kartet under). Dette indikerer at sykling langs "Raet" via Rv 110 Mosseveien og Fv 118 Sarpsborgveien er viktige for sykling, men også at Skråtorpveien og Rv 110 Fredrikstadveien har noe sykling.



Figur 34 De viktigste sykkelrelasjonene ved Karlshus (kilde: Heatmap Strava 2015).

#### Trafikksikkerhet

Det har tidligere skjedd en del ulykker i Karlshus sentrum, men det har skjedd relativt få ulykker på 2000-tallet. Det er ingen registrerte trafikkulykker i Karlshus sentrum i siste 4 årsperiode (2013-2016). Endringene i ulykkesituasjonen kan bl.a. skyldes ombyggingen av Rv 110 gjennom sentrum på 2000-tallet med nedsatt hastighet og ny rundkjøring med Fv 118. For øvrig har det i løpet av sommeren 2017 skjedd flere ulykker ved Karlshus, men disse har foreløpig ikke kommet inn i offisiell ulykkesstatistikk. Den typiske fotgjengerulykken har skjedd ved kryssing av Rv 110 enten i eller utenfor gangfelt. For sykkel er det ikke et klart mønster.

### Alternativ 0

Alternativ 0 forventes å kunne øke trafikken sammenlignet med dagens situasjon med ca. ÅDT 2300. Ca. halvparten av trafikkøkningen (ÅDT 1100) skyldes boligene og den andre halvparten (ÅDT 1200) skyldes økt forretningsareal. Det forutsettes at mesteparten av den nyskapede trafikken vil belaste Rv 110 Mosseveien vestover (35 %) og Rv 110 Fredrikstadveien sørover (35 %). Øvrig nyskapt trafikk vil belaste Fv 108 Sarpsborgveien østover (15 %) samt bestå av lokaltrafikk internt i Karlshus (15 %). Statens vegvesen sine generelle vekstprognoser for Østfold tilsier at trafikken kan øke med ca. 32 % fram til 2040. Fram til 2030 er prognosen ca. 21 % vekst. I alternativ 0 vil trafikkveksten innenfor planområdet utgjøre 20-30 % av den generelle veksten på de berørte hovedveiene rundt Karlshus.

Avviklingssituasjonen i kryssene langs Rv 110 blir mer utfordrende når trafikken øker.

Legger man Statens vegvesen sine generelle trafikkprognoser til grunn så vil trafikken på Rv 110 mellom E6 og Fv 108 overstige ÅDT 15 000 ca. i år 2035. Dette vil normalt tilsa behov for å utvide denne delen av Rv 110 til 4 felt.

Ulykkestallene i planområdet indikerer imidlertid ingen særskilte trafikksikkerhetsutfordringer i dagens situasjon. For myke trafikanter er situasjonen i alternativ 0 omtrent som i dagens situasjon.

Utkast til parkeringsnormer fra kommunedelplan for Karlshus er lagt til grunn for alternativ 0 (og for alternativ 1 og 2). Med unntak av formål kultur er normen dekkende for alternativ 0 når det gjelder bilparkering. For formål kultur er det en overdekning i forhold til reelt behov. Det stilles det ikke krav om sykkelparkering, hverken til antall, plassering eller utforming.

### Liten negativ konsekvens (-)

### Alternativ 1

Alternativ 1 forventes å kunne øke trafikken sammenlignet med alternativ 0 med ca. ÅDT 4500. Ca. 70 % av trafikkøkningen skyldes økt forretningsareal (ÅDT 3200), mens boliger genererer noe mindre trafikk (-ÅDT 380) enn alternativ 0. Resten av trafikkveksten (ÅDT 1540) skyldes bevertning/tjenesteyting mm og kontor. Den nyskapede trafikken forutsettes å fordele seg som i alternativ 0.

I alternativ 1 øker trafikken ytterligere i forhold til alternativ 0 bl.a. pga. økt forretningsareal. Ny rundkjøring vest for krysset med Idrettsveien vil avlaste eksisterende rundkjøring. Dette vil kunne lette situasjonen i T-krysset med Idrettsveien. Løsningen med kobling av Nethusveien inn mot Vansjøveien vil kunne innebære en ytterligere avlastning av eksisterende rundkjøring. Reduksjonen av antall kryss/avkjørsler fra Mosseveien medføre at trafikken øker på gjenværende kryss. Trolig er trafikkøkningen i T-krysset med Idrettsveien større enn avlastningen og kan medføre større avviklingsproblemer enn i alternativ 0.

Færre kryss/avkjørsler langs Mosseveien er positivt for trafikksikkerheten, men sideveistrafikk i enkelte av de gjenværende T-kryssene øker. Rundkjøringer er normalt den sikreste kryssløsningen og vil være positivt for trafikksikkerhet. Gangsykkelveinett tilsvarende kommunedelplanarbeidet er positivt for trafikksikkerheten og for skolevei, og vil bidra til et mer sammenhengende gang-/sykkelveinett.

Utkast til parkeringsnormer fra kommunedelplan for Karlshus er lagt til grunn for alternativ 1 (og for alternativ 0 og 2). For formålet kultur er parkeringsnormen romslig i forhold til reelt behov. For

handel er p-normen ikke tilstrekkelig og lokalisering av deler av offentlig parkering er noe usentral. Videre stilles det ikke krav om sykkelparkering, hverken til antall, plassering eller utforming.

### Negativ konsekvens (- -)

#### Alternativ 2

I alternativ 2 er trafikken totalt sett mindre enn i alternativ 1. Alternativ 2 forventes å kunne øke trafikken sammenlignet med alternativ 0 med ca. ÅDT 1880. Ca. 1/3 av trafikkøkningen skyldes økt forretningsareal (ÅDT 640). Den nyskapt trafikken forutsettes å fordele seg som i alternativ 0.

Alternativ 2 har ikke ny rundkjøringsløsning på Mosseveien. Kobling av Nethusveien inn mot Vansjøveien innebærer en potensiell avlastning av eksisterende rundkjøring sammenlignet med alternativ 0. Sammenlignet med alternativ 0 kan avviklingssituasjonen bli mer anstrengt pga. mer trafikk. Trafikkmengdene vurderes å bli omtrent som i alternativ 1.

I likhet med alternativ 1 er færre kryss/avkjørsler langs Rv 110 Mosseveien i alternativ 2 positivt trafiksikkerhetsmessig. I likhet med alternativ 1 er alternativ 2 positivt med nye separate gang-/sykkelveiforbindelser som bidrar til et sammenhengende nett og som skjærer på begge sider av de mest trafikkerte veiene i området. Totalt sett vurderes trafiksikkerheten og forholdene for myke trafikanter å bedres både i alternativ 1 og 2.

Utkast til parkeringsnormer fra kommunedelplan for Karlshus er lagt til grunn for alternativ 2 (og for alternativ 0 og 1). Parkeringsnormen er romslig i forhold til formålet kultur. For øvrige formål er normen dekkende for alternativ 0 når det gjelder bilparkering. Det stilles det ikke krav om sykkelparkering, hverken til antall, plassering eller utforming.

### Liten negativ konsekvens (-)

#### Alternativ 2X

Det er ikke gjort trafikkberegninger av alternativ 2X, men på grunn av totalt mindre utbyggingsareal og en lavere andel forretningsareal forventes det at alternativet vil generere mindre trafikk enn i alternativ 1 og 2. I alternativ 2X er det antatt at det er eksisterende rundkjøring Rv 110 Mosseveien x Fv 118 Sarpsborgveien og krysset Rv 118 Sarpsborgveien x Vansjøveien som vil få den største trafikkøkningen. Med vei- og bebyggelsesstrukturen som er foreslått antas det at størsteparten av trafikken til/fra bebyggelsen på nordsiden av Mosseveien vil gå via krysset Rv 118 Sarpsborgveien x Vansjøveien, mens en mindre andel av trafikken vil gå via Rv 110 Mosseveien x Idrettsveien. Dette skyldes i hovedsak at adkomst og parkering til sentrumsrekka fra Mosseveien opprettholdes og at adkomst til feltene BS4 og BS5 legges fra Vansjøveien. Belastningen på eksisterende rundkjøring Rv 110 Mosseveien x Fv 118 Sarpsborgveien vil dermed kunne bli større sammenlignet med sammenliknet med alternativ 2, mens belastningen på krysset Mosseveien x Idrettsveien vil bli mindre. Alternativet legger opp til å opprettholde dagens kryss/avkjørsler langs Mosseveien, men vil i likhet med alternativ 1 og 2 legge til rette for nye gang- og sykkelforbindelser som gir positive gevinster for gående og syklende. Alternativet er lik alternativ 1 og 2 med hensyn til parkeringsnormer.

### Liten negativ konsekvens (-)



### 6.9.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

Etablering av ny Rv 110 rundt Karlshus for å avlaste sentrum for trafikk og redusere utfordringer i forhold til trafikkavvikling og kapasitet, miljøpåvirkning, barrierevirkning etc både i alternativ 1 og 2.

For å løse avviklingsutfordringer i krysset Idrettsveien x Mosseveien og skape ringvei rundt deler av Karlshus sentrum i alternativ 1 kan Idrettsveien legges om via i nordenden av kvartal 17 og inn som den nordlige armen i foreslått rundkjøring og stenge krysset Idrettsveien x Mosseveien. Det kan etableres parkering i stengt del av Idrettsveien. Tiltaket er ikke ønskelig i alternativ 2 da Nethusveien i dette alternativet er mindre grad er egnet til ta mer trafikk.

For å redusere mengden nyskapt trafikk i alternativ 1 og 2 er følgende tiltak aktuelle:

Redusere de planlagte utbyggingsvolumene eller å trekke disse ut i tid.

Endre utbyggingsformålene for de ulike delfeltene (alternativ 2 er i så måte et bedre alternativ enn alternativ 1).

Endre reisemiddelfordelingen ved eksempelvis å redusere parkeringsdekning kombinert med bedre kollektivtransport og bedre forhold for gang-/sykkeltrafikk.

For å redusere antallet p-plasser er følgende tiltak aktuelle:

Begrense p-normen for blokkleiligheter til maks 1 p-plass per blokkleilighet evt. med noen besøksparkeringsplasser i tillegg.

Bestemmelser om kun en etasje i p-kjeller under boligblokker. Ved 4 bolig etasjer over terreng vil dette tilsvare ca. 1 p-plass per 100 m<sup>2</sup> boligareal.

Færre p-plasser for ansatte, alternativt begrense varigheten på parkeringen (f.eks. maks 3 timer gratis og deretter avgiftsparkering). Dette kan frigjøre parkeringskapasitet til f.eks. andre formål (besøksparkering ol).

Begrense parkering i nytt kulturhus til 1 p-plass per 100 m<sup>2</sup> BRA i alternativ 2. Ansatte ved kulturhuset kan evt. henvises til parkeringen ved rådhuset eller den offentlige parkeringen ved kvartal 4.

For alternativ 1 foreslås derimot parkeringsdekningen for handel økt til 3 p-plasser per 100 m<sup>2</sup> BRA forretning for å øke oppholdstiden i Karlshus. Økt parkeringsdekning kan også skaffes gjennom å redusere parkeringen for andre formål (for f.eks. ansatte).

Teknologiutvikling som delingsmobilitet, autonome kjøretøy og Mobility as a Service (MaaS - ulike transportløsninger blir et integrert produkt) kan på sikt redusere behovet for antall kjøretøy og parkeringsplasser. Kan være aktuelt som shuttle-transport mellom jernbanestasjon og sentrum.

Bedret gang-/sykkelveinett anbefales i begge alternativer. Anbefalte tiltak er:

- › Tosidig fortau i Idrettsveien mellom Mosseveien og Nethusveien, i Vansjøveien mellom Nethusveien og Sarpsborgveien og langs Fv 108. Sarpsborgveien mellom Mosseveien og Vestre Tingvei. For alternativ 1 anbefales også tosidig fortau langs Nethusveien. For alternativ 2 anbefales det i tillegg tosidig fortau langs Skråtorpveien mellom Mosseveien og Ringveien i alternativ 2.
- › Fortau på sørsiden av Skogveien/Skråtorpveien mellom kvartal 3 og Ringveien og oppstramming av kryssområder langs Skogveien/Skråtorpveien.

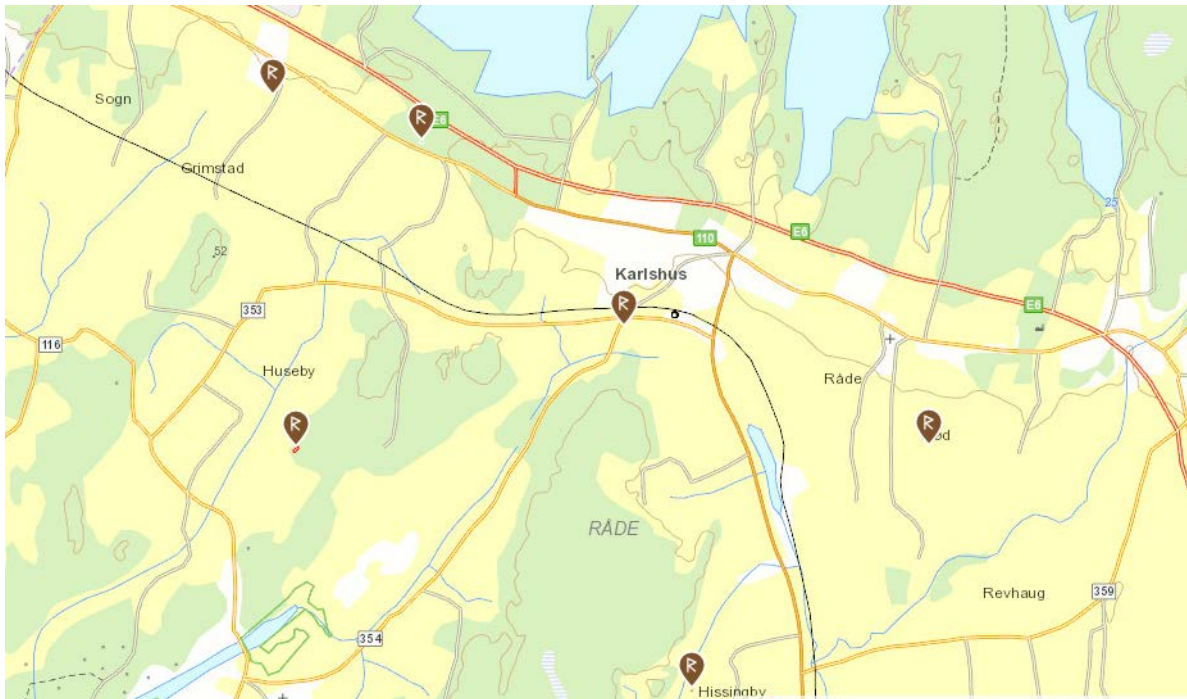
- › Opphøyd gangfelt over Mosseveien vest for eksisterende rundkjøring og over Sarpsborgveien rett øst for krysset med Vansjøveien.
- › Sykkelfelter langs Rv 110 Mosseveien og Fv 108 Sarpsborgveien for transportsyklister.

Ny gang-/sykkelveiforbindelse på sørsiden av kvartal 6 kan medføre økt risiko for gangkryssinger over Rv 110 utenfor eksisterende gangfelt og bør ikke prioriteres.

## 6.10 Kulturminner og kulturmiljø

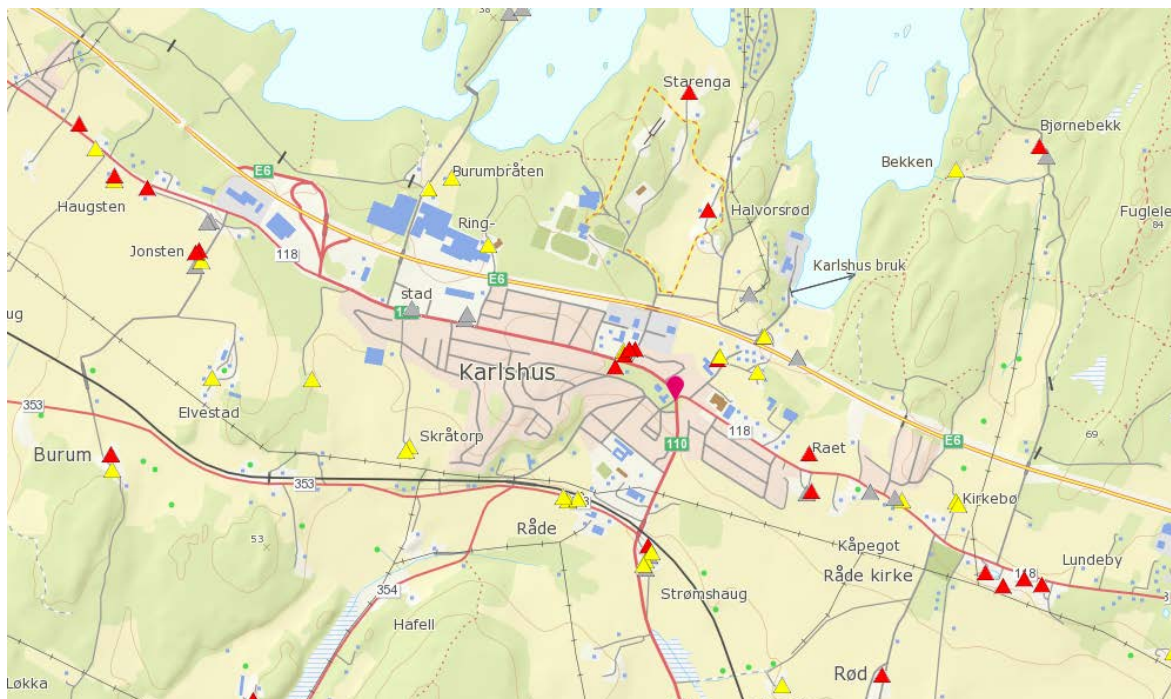
UTREDNINGSTEMA	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Temaet omfatter vurdering av eksisterende kilder for overordnet kartlegging av registrerte kulturminner samt vurdering av funnpotensial for kulturminner i planområdet ut ifra kildene og foreliggende dokumentasjon for planområdet. Fylkeskommunen varsles om planarbeidet for at de skal kunne oppfylle undersøkelsesplikten de har i henhold til Lov om kulturminner § 9. Ved ev. behov vil kulturminnemyndighetene foreta kulturminneregistreringer i forbindelse med planarbeidet. Rapport fra registreringene vil i så fall bli gjengitt i konsekvensutredningen.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurdere konsekvenser av tiltak i planen på bakgrunn av opplysninger fra åpne kilder, herunder Askeladden, kommunalt register og eksisterende analyseunderlag fra annet planarbeid / andre prosjekter</li> <li>› Vurdere konsekvenser av tiltak i planen i lys av kulturminne-regelverk</li> <li>› Ev. vurdere forslag til tiltak i planen på bakgrunn av ev. kulturminneregistrering</li> <li>› Foreslå avbøtende tiltak eller utdypende dokumentasjonskrav i bestemmelser til byggesak</li> </ul>

Karlshusområdet er i Steds- og mulighetsstudie Karlshus (Rambøll 01.06.2014) beskrevet å være rikt på kulturminner. Dette henger sammen med at området ligger på raet, som dannet grunnlaget for de første bosettingene. Det er ingen registrerte automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet, men flere registrerte automatiske fredete kulturminner utenfor sentrumsområdet. (Kilde: [www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no), Direktoratet for kulturminner). Det er fra kulturminnemyndigheten ikke stilt krav om arkeologisk registrering. Av kulturminner og kulturmiljøer innenfor planområdet er disse knyttet til Karlshus som ekserserplass og til Råde bygdetun.



Figur 35: Oversikt over registrerte kulturminner i Karlshusområdet (Kilde: [www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no))

Bygdetunet har fire Sefrak-registrerte bygninger, hvorav tre er meldepliktige ved riving/ombygging. Teltebua i parken er Sefrak-registrertbygninger med meldepliktige ved riving/ombygging. (Kilde: Alle Sefrak-registrerte bygninger i sentrum er flyttet hit fra sin opprinnelige plassering. For øvrig ingen fredete eller bevaringsverdige bygninger eller bygningsmiljøer innenfor planområdet, men to Sefrak-registrerte bygninger nord for planområdet og som ikke berøres i noen av alternativene.



Figur 36 Oversikt over SEFRAK - registrerte bygninger i Karlshusområdet (Kilde: [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no))

Pilegrimsleden går i dag innom planområdet, i området sør for rådhuset (Skråtorpveien). Kulturminnet er ikke automatisk fredet. Pilegrimsleden inngår i satsing fra Østfold fylkeskommune og er også nasjonal satsing gjennom Riksantikvaren og Nasjonalt pilegrimssenter.

Den gamle Kongeveien (Askeladden id 10193) er også innenfor planområdet, i den østre delen, sør for Sarpsborgveien. Denne er imidlertid bygget ned av bolighus, hager og asfalterte plasser.

#### Alternativ 0

Forholdet til kulturminner og kulturmiljø anses som avklart for gjeldende reguleringsplaner.

**Ingen konsekvens (0)**

#### Alternativ 1

I alternativ 1 foreslås det ikke riving, ombygging eller flytting av Sefrak-registrerte bygninger. Det foreslås ikke flytting av veier der pilegrimsleden ligger i dag. Den gamle kongeveien vil bli ytterligere nedbygget av bebyggelse.

**Liten negativ konsekvens (-)**

#### Alternativ 2

I alternativ 2 foreslås det kulturhus i parken og planrealisering av alternativ 2 vil innebære at bygningen *teltebua* vil rives, alternativt flyttes. Eventuell ny plassering er ikke vurdert eller bestemt. Det foreslås ikke flytting av veier der pilegrimsleden ligger i dag. Den gamle kongeveien vil bli ytterligere nedbygget av bebyggelse.

**Negativ konsekvens (- -)**

#### Alternativ 2X

Alternativet gir de samme konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø som alternativ 2, se omtale over.

**Negativ konsekvens (- -)**

### 6.10.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

- › Sikre bevaringsverdig bebyggelse gjennom hensynssoner og med tilhørende bestemmelser.
- › Kulturhus i sentrumsrekka (alternativ 2 og 2X).
- › Ny plassering for teltebua på utvidet bygdetun (alternativ 2 og 2X).

## 6.11 Klima

UTREDNINGSTEMA	KLIMA
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	Temaet omfatter vurdering av konsekvenser i forhold til Norges klimapolitikk om at Norge skal overoppfylle Kyoto-forpliktelsen med 10 prosentpoeng i første forpliktelsesperiode og fram til 2020 påta



<p>seg en forpliktelse om å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Konsekvenser av planen for klimagassutslipp skal utredes. Aktuelle problemstillinger er følgende:              Setter planen krav til klimavennlig bygging og oppvarmingsmetoder?              Legges det til rette for at det er lett å gå, sykle og reise kollektivt?              Setter planen krav til parkeringsandel og ladestasjoner for e-bil?</li> <li>› Foreslå avbøtende tiltak eller utdypende dokumentasjonskrav i bestemmelser til byggesak</li> </ul>
--

### Dagens situasjon

Karlsruhus er handels- og administrasjonssenter for et stort omland. Handelsområdet er knyttet til riksvegen gjennom sentrum og det er lagt vekt på god tilgjengelighet fra riksvegen, enkle parkeringsmuligheter og god parkeringsdekning for forretninger. Kollektivmuligheter fra omlandet til sentrum er begrenset og bussholdeplasser er plassert i utkanten av sentrumsområdet. Det er ca 700 meter og ti minutters gange til jernbanestasjonen fra sentrum. Ny jernbanestasjon vil ligge med noe lengre avstand til sentrum enn dagens og utenfor gangavstand fra sentrum. Det er gang- og sykkelveger i sentrum, men manglende lenker i sykkelinfrastrukturen både i sentrum og til sentrum. Sentrum er preget av overflateparkering og oppleves i stor grad som bilbasert.

### Alternativ 0

Alternativ 0 innebærer i stor grad at dagens situasjon videreføres, men gjeldende regulering legger til rette for fortetting av boligområdet i Nethusveien og noe fortetting og økning av arealer til forretninger og tjenesteyting. Eksisterende bebyggelse oppfyller ikke dagens krav til teknisk standard, men ved fortetting innenfor gjeldende reguleringer må dagens tekniske krav oppfylles ved nybygging og hovedombygging.

### Liten negativ konsekvens (-)

#### Alternativ 1

I alternativ 1 legges det opp til en betydelig økning av areal til handel i sentrum i forhold til alternativ 0 og som vil medføre en betydelig økt biltrafikk. En høy andel arealer til kontor skaper grunnlag for arbeidsplasser i sentrum som vil støtte opp under forretningsgrunnlaget. Alternativet inneholder også en stor økning av arealer til bolig, men boligandelen er ikke stor nok til å skape et selvstendig grunnlag for forretningene. Andelen boliger og arbeidsplasser skaper likevel ikke et stort nok handelsgrunnlag i sentrum og det kan forventes at en høy andel av handlende vil komme fra omlandet til Karlshus med privat bil. Krav til parkering er som i forslag til kommunedelplan. Parkering er i hovedsak lagt i kjeller, men det er avsatt arealer til parkering på terreng, ved dagens bensinstasjon og på deler av torg foran forretninger.

Eksisterende jernbanestasjon ligger ca 10 minutters gange fra sentrum. Avstanden fra sentrum til stasjonene for arbeidsreisende bosatt i sentrum og arbeidsreisende til sentrum er kort nok til at det kan forventes at disse vil benytte gange eller sykkel. Ny jernbanestasjon kan nås fra sentrum med sykkel, men vil ligge for langt unna for gående i denne sammenheng. Det er sykkelforbindelser i sentrum med mulighet for videre forbindelse mot eksisterende og ny jernbanestasjon. Andelen arbeidsplasser og boliger skaper grunnlag for kollektivtrafikken og det kan forventes økt kollektivdekning i sentrum.

Det kan ikke stilles strengere krav til energiløsninger i reguleringsplan enn i gjeldende forskrifter til plan- og bygningsloven. Kommunen kan derimot stille forventninger til utbyggere om klimavennlige byggemetoder. Kommunens ambisjoner og forventninger bør formidles tydelig og om mulig bør det fastsettes miljømål og kvalitetskriterier for ny bebyggelse.

Alternativ 1 legger til rette for at Karlshus kan bli en «5-minutters by» med gang- og sykkelavstand til handel, arbeidsplasser, skoler og kollektivholdeplasser. Mengden boliger i sentrum er derimot noe lav og andelen forretning vil tiltrekke en betydelig økt andel kjørende til sentrum.

#### Liten negativ konsekvens (-)

#### **Alternativ 2**

I dette alternativet legges det opp til en mindre økning av areal til handel og en betydelig økning av boliger. Andelen boliger er tilstrekkelig stort i forhold til mengden forretningsareal til å skape et større grunnlag for forretningene. En høyere andel arealer til kontor skaper grunnlag for arbeidsplasser i sentrum som videre støtter opp under forretningsgrunnlaget.

Krav til parkering er som i gjeldende kommuneplan. Parkering er i hovedsak lagt i kjeller, men det er avsatt et mindre areal til parkering på terreng ved forretningsområdet.

Forhold rundt eksisterende og ny jernbanestasjon er tilsvarende som i alternativ 1. Det er sykkelforbindelser i sentrum med mulighet for videre forbindelse mot eksisterende og ny jernbanestasjon. Andelen arbeidsplasser og boliger skaper grunnlag for kollektivtrafikken og det kan forventes økt kollektivdekning i sentrum.

Alternativ 2 legger til rette for at Karlshus kan bli en «5-minutters by» med gang- og sykkelavstand til handel, arbeidsplasser, skoler og kollektivholdeplasser. Andelen boliger og arbeidsplasser i forhold til andelen forretninger gir et selvstendig næringsgrunnlag i sentrum.

#### Positiv konsekvens (+ +)

#### **Alternativ 2X**

Alternativ 2X legger opp til økt utbygging sammenliknet med 0-alternativet, men et totalt sett lavere utbyggingsareal innenfor Karlshus sentrum sammenliknet med alternativ 1 og 2. I det mest sentrale området på nordsiden av Mosseveien og rundt krysset Mosseveien/Sarpsborg tilrettelegges det for en større andel boliger og mindre andel forretning/tjenesteyting/kontor sammenliknet med de andre alternativene. Krav til parkering er som i gjeldende kommuneplan. Parkering for boligbebyggelse er i hovedsak forutsatt i kjeller. Det er ikke avsatt egne arealer til parkering på terreng, men alternativet åpner for det i en situasjon med påbygging av eksisterende bebyggelse kan etableres plasser for besøksparkering for næringsarealene på sørsiden av bebyggelsen mot Mosseveien. Avstand og sykkelforbindelser til eksisterende og ny jernbanestasjon er tilsvarende som i alternativ 1 og 2, og alternativ 2X vil som i de andre alternativene tilrettelegge for at Karlshus kan bli en «5-minutters by» med gang- og sykkelavstand til handel, arbeidsplasser, skoler og kollektivholdeplasser. En relativt stor andel boliger vil skape et godt markedsgrunnlag for forretnings-/servicevirksomheter. Alternativet gir økt utbyggingsareal i forhold til 0-alternativet og dermed et litt større markedsgrunnlag for kollektivtrafikk.

#### Positiv konsekvens (+ +)

### 6.11.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

- › Tilrettelegge for miljøvennlig transport mellom ny jernbanestasjon og sentrum, eksempelvis elektrisk og førerløs buss (alle alternativer).
- › Krav til høy andel sykkelplasser og p-plasser med lademulighet for el-biler i sentrum.
- › Tydelige forventinger til utbyggere om klimavennlige bygge- og oppvarmingsmetoder.

## 6.12 Forurensning, luft og støy

UTREDNINGSTEMA	FORURENSNING; LUFT OG STØY
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Temaet omfatter vurdering av konsekvenser som følge av økt støybelastning og luftforurensning knyttet til økt trafikk og eventuelt andre forurensningskilder innenfor planområdet.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurdering av eksisterende informasjon om forurensningsforhold i og omkring planområdet</li> <li>› Det skal utarbeides rapporter/notater for støy og luftkvalitet som skal legges til grunn for planforslaget</li> <li>› For støy skal det gjennomføres digitale beregninger av forventet, framtidig situasjon, justert for trafikkvekst, og resultatene skal visualiseres i form av kart</li> <li>› Utredning av støy skal redegjøre for sumstøy.</li> <li>› For luftkvalitet skal det gjennomføres vurderinger basert på foreliggende grunnlagsmateriale og/eller sammenlignbart erfaringsmateriale.</li> <li>› Eventuelle avbøtende tiltak og oppfølgende tiltak skal vurderes og beskrives, og det skal ev. foreslås utdypende dokumentasjonskrav i bestemmelser til byggesak</li> </ul>

### 6.12.1 Luftforurensning

#### Metode og grunnlag

Det er gjort en overordnet vurdering av luftkvaliteten basert på generell kunnskap om luftkvalitet. I vurderingene er det lagt til grunn informasjon om stedsspesifikk bakgrunnsforurensning samt resultater fra målinger og beregninger av luftkvalitet i tilgrensende nabobyer. Det er gjort en forenklet beregning av luftkvaliteten i området ved bruk av trafikknogram.

#### Alternativ 0

En forenklet beregning av luftkvaliteten viser tilfredsstillende luftkvalitet innenfor hele planområdet for dagens situasjon. Planområdet ligger i god avstand fra E6, som er den viktigste forurensningskilden i området, og vil ikke bli direkte påvirket av denne i form av dårlig luftkvalitet. Dagens trafikk på Rv 110 bidrar til noe forurenset luft (gul sone) ut til ca. 5 meter fra veikanten. Med den planlagte arealbruken i henhold til gjeldende reguleringsplan og kommunedelplan antas det at luftkvaliteten vil være tilfredsstillende for såkalt følsomt arealbruk innenfor hele planområdet.

**Ingen konsekvens (0)**

**Alternativ 1**

Det antas at størsteparten av området vil ha tilfredsstillende luftkvalitet, dvs. under sonegrensene i henhold til retningslinje for behandling av luftkvalitet i plansaker, T-1520/2012. Unntaket er de mest veinære arealene hvor det kan forventes svevestøv over nedre grense for gul sone. Slik alternativet er beskrevet i planprogrammet antas utbyggingen å ikke medføre *vesentlige* endringer i luftkvaliteten. Med *vesentlige* endringer menes en økning i forurensningsnivået med mer enn 20% sammenlignet med 0-alternativet.

**Ingen konsekvens (0)**

**Alternativ 2**

På samme måte som for alternativ 1 antas det at størsteparten av området vil ha tilfredsstillende luftkvalitet, dvs. under sonegrensene i retningslinje T-1520/2012. Unntaket er de mest veinære arealene hvor det kan forventes svevestøv over nedre grense for gul sone. Alternativ antas derfor heller ikke å medføre *vesentlige* endringer i luftkvaliteten.

**Ingen konsekvens (0)**

**Alternativ 2X**

Tilsvarende som for alternativ 1 og 2 antas det at det også for dette alternativet vil være tilfredsstillende luftkvalitet i størsteparten av området og at alternativet ikke medfører *vesentlige* endringer i luftkvaliteten.

**Ingen konsekvens (0)**

**6.12.2 Avbøtende tiltak**

Det vurderes ikke nødvendig med særskilte tiltak for å ivareta hensynet til lokal luftkvalitet i dette tilfellet. Bebyggelsen er planlagt slik at ute- og oppholdsarealene i størst mulig grad vender vekk fra de mest trafikkerte veiene. Sammenhengende bygningsmasse tett opp til Rv110 kan medvirke til dårligere luftutveksling og derved opphopning av forurensning på bakkeplan. Erfaringsmessig vil luftforurensningen være størst ved bakken hvor utslippene finner sted og avta med økende høyde over bakken. Ved etablering av boligenheter nær trafikkert vei vil det derfor være en fordel å lokalisere disse i de øverste etasjene.

**6.12.3 Støy**

**Metode og grunnlag**

Klima- og miljødepartementets *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (T-1442/2012) angir støysonene som skal kartlegges. Utdrag av kriterier for inndeling av rød og gul støysone er angitt i Tabell 1.

	Gul sone		Rød sone	
Støykilde	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå



		i nattperioden kl 23-07		i nattperioden kl 23-07
Vei	L <sub>den</sub> 55 dB	L <sub>5AF</sub> 70 dB	L <sub>den</sub> 65 dB	L <sub>5AF</sub> 85 dB

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling iht. T-1442/2012

**Gul sone** er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold. I gul støysone kan kommunen velge å tillate avvik fra grenseverdiene i T-1442 dersom planen kan utformes slik at støykompromissene blir begrenset.

**Rød sone**, nærmest støykilden, angir et område som er lite egnet til støyfølsomme bruksformål, og hovedregelen er at etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

Framskrivning av trafikk til prognoseår 2040 er lagt til grunn for støyberegninger.

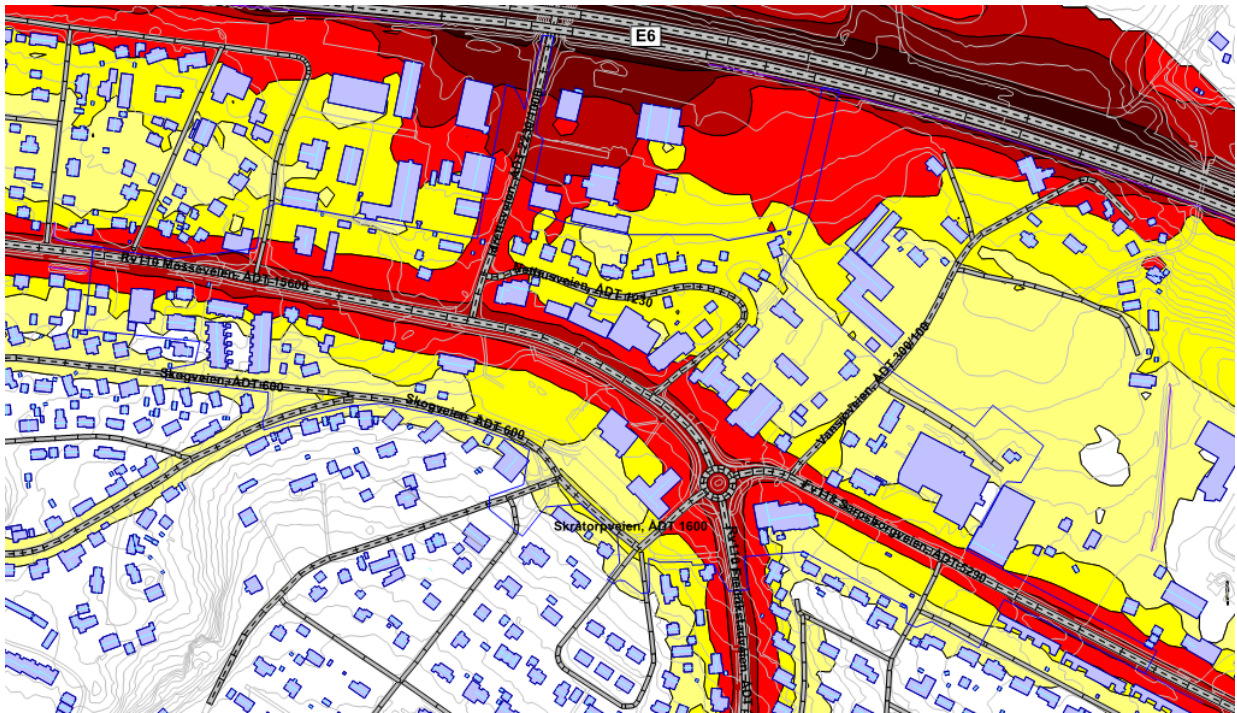
### Generelt

Hele planområdet vil være støybelastet. Boligene vil ligge i gul støysone fra veitrafikk, noen i rød støysone. Dette gjelder alle alternativene, inkludert referansealternativet. Arealene er lite egnet til støyfølsom bebyggelse, og det er få boliger som vil få en stille side. Eventuelle balkonger til private uteplasser må glasses inn, f.eks. med glasspaneler som kan åpnes og skyves til siden ved behov. Det må settes lydkrav til fasader og vinduer slik at krav til innendørs støynivå fra både vei- og flytrafikk ivaretas. Dette må gjøres ved byggesak for den enkelte byggesak. Alle rekreasjonsområdene (parkene) vil ligge i støybelastede områder, med veitrafikk som mest dominerende støykilde. Det vil være nødvendig med støyskjermer langs/rundt de største parkene, som får støybidrag både fra Rv110 og E6. Planområdet ligger også i gul støysone fra flytrafikk, men da flystøy kommer ovenifra er det generelt vanskelig å gjøre tiltak mot flystøy på uteoppholdsarealer. Dersom man skal vurdere 3 dB strengere grenseverdier som følge av sumstøy, bør tiltakene rettes spesielt mot veitrafikkstøyen. I praksis vil dette kunne medføre høyere og lengre støyskjermer.

Jernbanestøy anses ikke som problematisk innenfor planområdet, da støyberegninger for både nåværende og fremtidig jernbanetrasé viser at planområdet ligger et godt stykke unna gul støysone fra denne støykilden.

### 0-alternativet

Boliger i Nethusveien vil ligge i gul sone. Bygninger, inkludert boliger, langs riksvegen vil ligge i gul og delvis rød sone. Parker og uteoppholdsarealer på terreng vil ligge i gul og delvis rød sone.

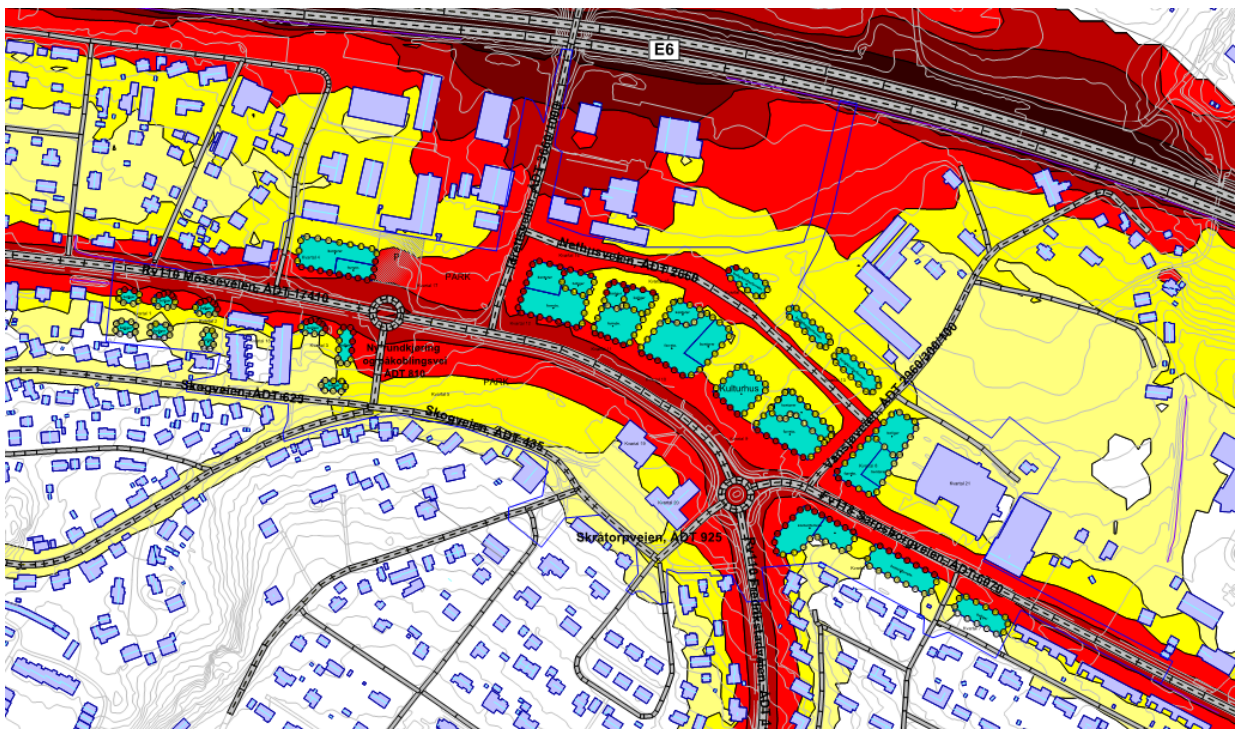


Figur 37 Støysoner alternativ 0, beregningshøyde 4 m (kilde: COWI).

**Liten negativ konsekvens (-)**

**Alternativ 1**

I dette alternativet vil alle boliger være utsatt for støy over grenseverdier på fasade, og ingen /svært få boliger får stille side. Uteoppholdsarealer og parker vil være støyutsatte.



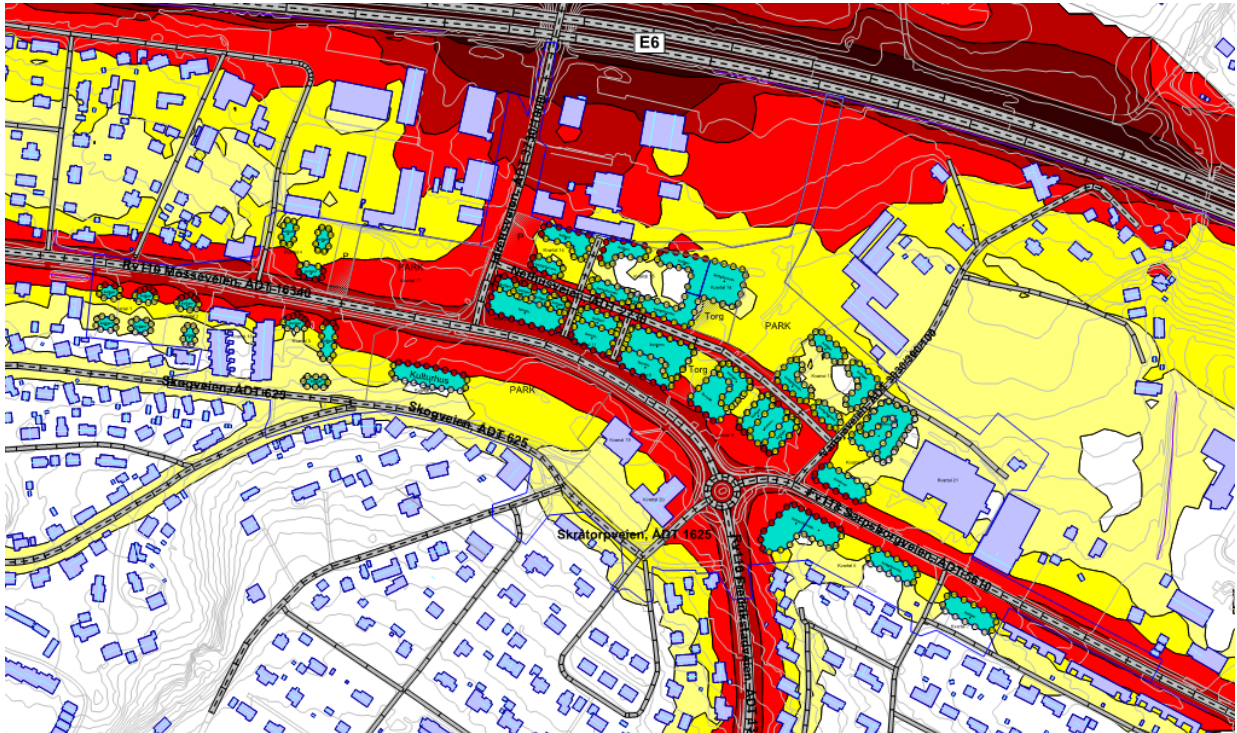
Figur 38 Støysoner alternativ 1, beregningshøyde 4 m (kilde: COWI)



**Negativ konsekvens (- -)**

**Alternativ 2**

Alternativ 2 vurderes som marginalt bedre enn alternativ 1 da det er noen flere boliger som vil få stille side og uteoppholdsarealer på terreng med tilfredsstillende støyforhold. Alternativ 2 tilrettelegger for et høyere antall boliger og det kan antas at det likevel er flere boliger som vil bli utsatt for støy over grenseverdiene enn i alternativ 1. Parker vil være utsatt for støy over grenseverdiene.

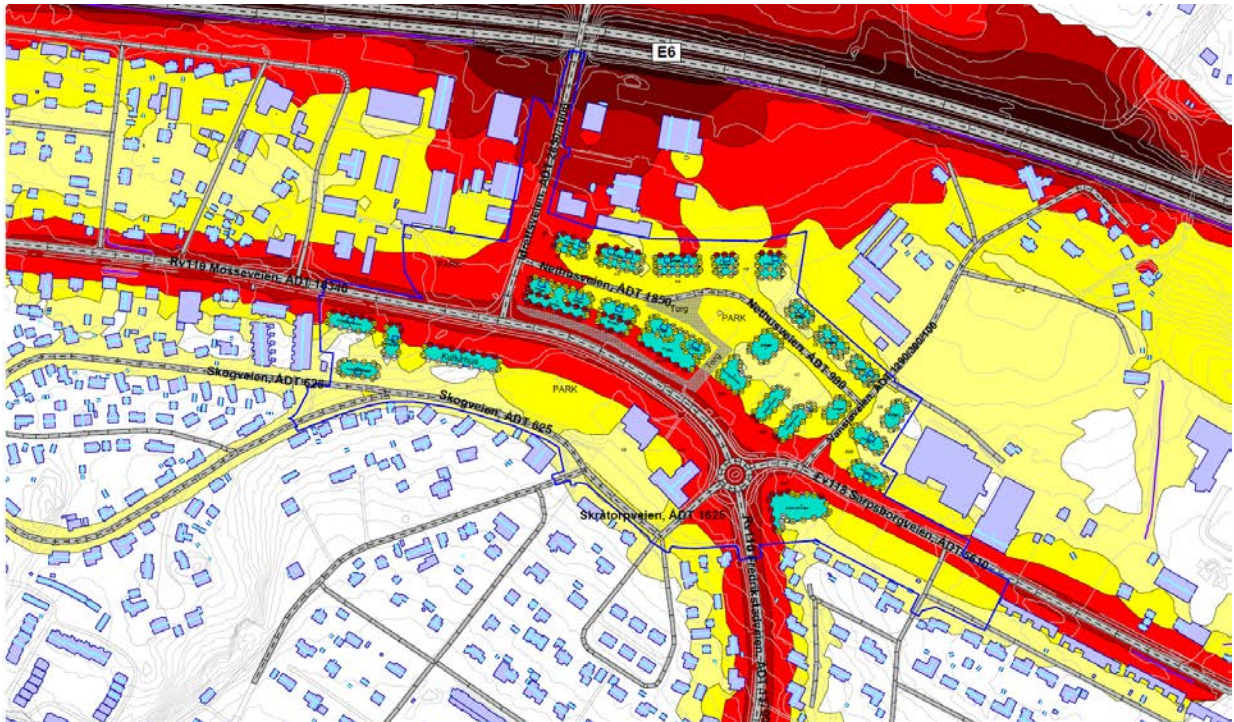


Figur 39 Støysoner alternativ 2, beregningshøyde 4 m (kilde: COWI).

**Negativ konsekvens (- -)**

**Alternativ 2X**

Sammenlignet med alternativ 2 (med avbøtende tiltak på veinettet) kommer alternativ 2X noe dårligere ut. Dette skyldes at alternativ 2 med avbøtende tiltak både har en bygningsutforming med lukket kvartalsstruktur for noen av boligkvartalene som gjør det enklere å oppnå stille sider, i kombinasjon med lav ÅDT på Nethusveien. Alternativ 2 med avbøtende tiltak på veinettet vil være det alternativet som totalt sett vil kunne gi minst støybelastning for boliger langs Nethusveien.



Figur 40 Støysoner alternativ 2X, beregningshøyde 4 m (kilde: COWI).

#### Negativ konsekvens (- -)

### 6.12.4 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

I alle alternativene må det gjøres avbøtende tiltak for å gi økt bokvalitet, også for alternativ 2X. Avbøtende tiltak kan være å forme planløsningene slik at boligene blir gjennomgående på hvert plan, får tilgang til fasade der støynivået er lavere, og med bygningsmessige arkitektoniske grep på fasader gjøre at boligene får tilfredsstillende støynivå utenfor vinduer til rom med støvfølsomt bruksformål.

Det må benyttes balansert ventilasjon slik at behovet for å åpne vinduer reduseres. For støvfølsomme rom som også er solutsatt må det vurderes kjøling og utvendig solavskjerming.

Balkonger til private uteplasser som ligger i gul/rød støysone må glasses inn, f.eks. med glasspaneler som kan åpnes og skyves til siden ved behov. Det må settes lydkrav til fasader og vinduer slik at krav til innendørs støynivå fra både vei- og flytrafikk ivaretas. Dette må gjøres ved byggesak for den enkelte utbygging.

For å oppnå gode rekreasjonsmuligheter i parkområdene vil det være nødvendig med støyskjermer langs/rundt de største parkene, som får støybidrag både fra rv.110 og E6.

En betydelig reduksjon i vegtrafikk vil kunne redusere utstrekningen av rød støysone, og dermed gi flere områder som kan være mer egnet for støvfølsom bebyggelse under forutsetning av at det gjøres bygningsmessige avbøtende tiltak.

Generelt vil en halvering av trafikkmengden redusere støyen med 3 dB. For Karlshus vil dette innebære flere områder i gul støysone, selv om trafikkmengden skulle halveres. Det er lite trolig at



en redusisjon av bruksareal vil være tilstrekkelig for å redusere trafikkmengden i betydelig grad.

I alternativ 1 og 2 kan det være aktuelt å begrense trafikken i omlagt Nethusveien til kjøring til eiendommene og stenge denne for gjennomkjøring. Dette vil redusere trafikkstøyen i Nethusveien og man vil oppnå noe bedre støyforhold for boliger vendt mot gata.

En del av bygningene vil få støybidrag også fra E6 i nord, spesielt fra området der E6 krysser over Idrettsveien som ikke er støyskjermet. Det bør undersøkes om det er mulig å forlenge eksisterende støyskjermer langs E6 på hver side av Idrettsveien for å redusere åpningen, eventuelt støyskjerm langs hele strekningen. Det er imidlertid knyttet usikkerhet til hvor mye dette vil redusere støybidraget, spesielt dersom ikke hele strekningen langs E6 kan støyskjermes. Boliger som ligger høyere opp i etasjene vil for øvrig ikke ha særlig merkbar effekt av støyskjerm langs E6.

For de aller fleste byggene vil støynivået på fasader være høyere ved de øverste etasjene enn ved de nederste etasjene. De øverste etasjene vil være mer eksponert fra støy fra f.eks. E6, mens de nederste etasjene ligger skjermet til bak andre bygninger. Aktuelle avbøtende tiltak må være innglassing av balkonger og gode lydisolerende fasader og vinduer.

Et annet avbøtende tiltak vil være å begrense støyfølsomme bygninger i sentrum. Dette innebærer at hovedvekt av arealer i sentrum avsettes til næring, herunder forretninger og kontorer.

## 6.13 Grunnforhold

UTREDNINGSTEMA	GRUNNFORHOLD / GEOTEKNISKE FORHOLD
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Temaet omfatter vurdering av grunnforhold i planområdet, basert på informasjon tilgjengelig i åpne kilder fra NGU/Arealis, Råde kommune og andre tilgjengelige kilder. For tiltak som foreslås i planen og som utløser krav om geoteknisk utredning iht. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) skal det foreligge rapport som underlag til reguleringsplanen. NVE varsles om oppstart av planarbeidet og det vil i denne forbindelse avklares om foreliggende dokumentasjon for planområdet er tilstrekkelig for gjennomføring av planen.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurdere utredningsbehov i samråd med NVE i forbindelse med varsel om oppstart av planarbeid</li> <li>› Eventuelt gjennomføre geoteknisk utredning av planområdet på bakgrunn av tilbakemelding fra NVE</li> <li>› Undersøkelse og analyse av eksisterende informasjon om grunnforhold i og omkring planområdet ved hjelp av søk i databaser, kartkilder og kommunal informasjon</li> <li>› Foreslå eventuelle avbøtende tiltak eller utdypende dokumentasjon i bestemmelser til byggesak</li> </ul>

I forbindelse med arbeidet med kommunedelplan for Karslhus har Multiconsult utarbeidet en rapport om geotekniske forhold i Karlshus. Kartleggingen er basert på kvartærgeologisk kart over området og gir kun en generell orientering om grunnforholdene. Det er også utført en ROS-analyse

for områdestabilitet rundt Råde stasjon og omsorgsboligene i Skoleveien, da dette er områder hvor det er registrert kvikkleire.



Figur 41 Kartet viser grunnforholdene i området. Kilde: Multiconsult delrapport til kommunedelplan for Karlshus.

Områdene rundt Karlshus inngår i moreneryggen Raet som går gjennom Østfold. På begge sider av morenemassene er det marin strandavsetning som antas hovedsakelig å bestå av sand og silt, men hvor det kan være noe silt og leire. Området er vurdert fra gode til middels gode grunnforhold. Det er vurdert at selv relativt tung bebyggelse antas å kunne fundamenteres direkte på grunnen. Det antas å kunne bli problemer med utgraving under grunnvannstanden.

Gjennom Karlshus går det ca. 200 meter bredt belte med morenemasser bestående av sand, grus og steiner. Hoveddelen av planområdet ligger i dette området. Det antas å være gode grunnforhold og tung bebyggelse antas å kunne fundamenteres direkte på grunnen. Siden massene er permeable (vanngjennomslippelige) antas det også her å kunne bli problemer med utgraving under grunnvannstanden.

Det er ikke registrert kvikkleire innenfor, eller i umiddelbar nærhet til planområdet og planområdet ligger ikke i område utsatt for skredfare (NVE kartdatabase).

### 0-alternativet

I 0-alternativet er hovedtyngden av bebyggelsen plassert nord for Mosseveien, bestående av næringsbebyggelse, samt eneboliger på nordsiden av Nethusveien. Maksimal mønehøyde er satt til 12 m, hvilket tilsvarer 3-4 etg. Parkering er planlagt på terreng. Hva som er nivået på grunnvannstanden i området er ikke opplyst, men dette bør undersøkes nærmere.

**Ingen konsekvens (0)**

### Alternativ 1

Alternativ 1 legger opp til høy utnyttelse på nordsiden av Mosseveien. Dette området består av tykk morene og marin strandavsetning, og begge områder er kategorisert som gode til middels gode

grunnforhold. Det foreslås en høyere utnyttelse enn alt.0, og byggehøyde på opptil 5 etg. for deler av bebyggelsen. Områdene sør for Mosseveien planlegges i hovedsak til grøntområdet og boligområdet med lavere utnyttelse vest i planområdet. Parkering er i hovedsak planlagt under terreng. Det antas å kunne bli problemer med utgraving under grunnvannsstand. Hva som er nivået på grunnvannsstanden i området er ikke opplyst, men dette bør undersøkes nærmere.

**Ingen konsekvens (0)**

### Alternativ 2

I likhet med alternativ 1 legger Alternativ 2 opp til tett bebyggelse på nordsiden av Mosseveien, både på grunn bestående av tykk morene og marin strandavsetning. Det legges opp til byggehøyde på opptil 5 etg. For begge områdene antas det at tyngre bygg kan fundamenteres direkte på grunnen. Parkering er i hovedsak planlagt under terreng. Det antas å kunne bli problemer med utgraving under grunnvannsstand. Hva som er nivået på grunnvannsstanden i området er ikke opplyst, men dette bør undersøkes nærmere. Området sør for Mosseveien foreslås til grøntområder, kulturhus i Karlshusparken og noe mindre boligbebyggelse sørvest i området.

**Ingen konsekvens (0)**

### Alternativ 2X

Alternativet tilrettelegger på samme måte som de andre alternativene for bebyggelse med byggehøyder på inntil 5 etasjer. De samme forholdene med hensyn til fundamentering og utgraving under grunnvannstanden som nevnt for alternativ 1 og 2 vil gjelde også for dette alternativet.

**Ingen konsekvens (0)**

## 6.13.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

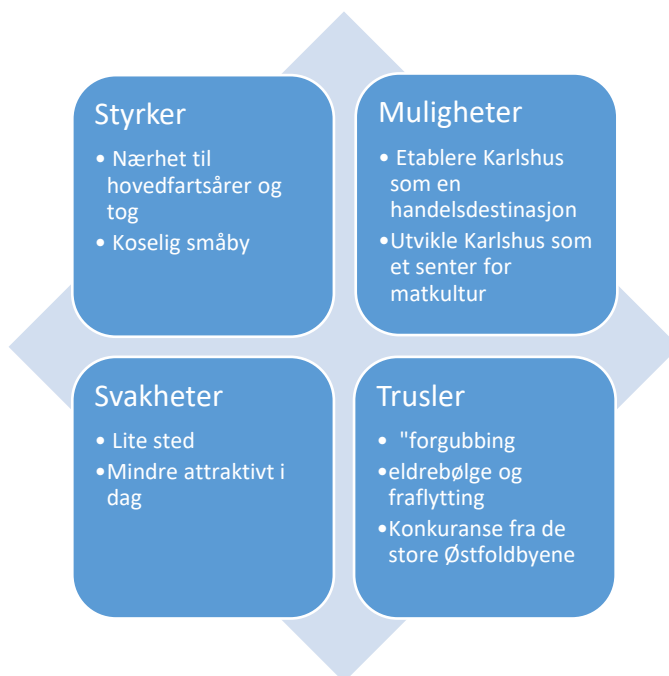
- › Krav til gjennomføring av grunnundersøkelser før tillatelse til igangsetting
- › Undersøkelse av nivå på grunnvannstand og krav om tiltak for å unngå utrasing ved graving under grunnvannstand.

## 6.14 Næring og handel

UTREDNINGSTEMA	NÆRING OG HANDEL
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	Planforslagets konsekvenser for næringsutvikling og etablering av nye arbeidsplasser vil være et utredningstema. Hvordan dette påvirkes ved transformasjon/nyetableringer i "gamle" næringsområder i sentrum og om planforslaget legger til rette for fremtidsrettede næringer som i økende grad er kunnskapsbaserte, skal belyses.  <u>Metode og utredningskrav:</u>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurdering av planforslaget i forhold til foreliggende forslag til ny kommunedel-plan for Karlshusområdet og derigjennom opp mot foreliggende handels- og næringsanalyse for Mossregionen</li> <li>› Gjennomgang av foreslåtte føringer for Karlshus sentrum i ny kommunedelplan for Karlshusområdet hva gjelder etablering av handel- og næringsvirksomhet.</li> <li>› Vurdere hvordan planforslagets bestemmelser knyttet til næringsarealer følger opp føringer i gjeldende overordnede planer</li> </ul>
--	--

Det er gjort en SWOT-analyse av situasjonen for handel og næring som grunnlag for konsekvensvurderingen av alternativ 1 og 2. SWOT-analysen identifiserer styrker og svakheter for handelsnæringen i dag og muligheter og trusler for fremtiden. Diagrammet under oppsummerer SWOT-analysen:



I tillegg til dette, vurderes den største trusselen for å få et blomstrende liv i Karlshus sentrum å være etableringer i nærheten. Dersom det er ønskelig med økt aktivitet i sentrum, må etableringer begrenses andre steder i kommunen.

### Alternativ 1

Alternativ 1 innebærer en fortetting med tillatelse til å bygge høyere enn gjeldende regulering. Det vil legge til rette for sentrumsvekst og en forvandling i retning av Karlshus som en handelsdestinasjon i Østfold. Flere boliger i sentrum vil skape mer lokal handel, mer liv i sentrum og gjøre det mer attraktivt for næringsetableringer. Alternativet vil forsterke dagens handelsområde mellom Tavernette og Idrettsveien langs Riksveg 110, og forlengte dette ned forbi Vansjøveien. Denne løsningen vil gi forretninger ut mot gateplan som vil bidra positivt til å skape et levende sentrum. Dette alternativet vil styrke Karlshus som handelsdestinasjon, og gjøre det mer attraktivt for bedrifter å etablere seg i Karlshus sentrum.

**Liten positiv konsekvens (+)**



### Alternativ 2

Alternativ 2 vil gi Karlshus sentrum et noe mer urbant preg enn alternativ 1. Det etableres en kvartalsstruktur der det bygges langs riksveg 110, med en ny handelsgate på nordsiden. Handelsgaten vil bli mer skjermet for trafikk, som vil gjøre den mer attraktiv som oppholdssted. Dette vil gi mer liv i gata. Det bør vurderes å ha forretninger eller andre publikumsrettede funksjoner i første etasje langs begge sider av handelsgata. Boligbygg fremstår som oftest innadvendte på gateplan, og vil ikke bidra til en levende gate. Alternativ 2 vil kunne bidra til en positiv transformasjon av Karlshus sentrum, og alternativet vurderes å ha størst potensiale til å realisere mulighetene som er skissert i SWOT-analysen, inkludert etablering av Karlshus som en matdestinasjon. For eksempel kan handelsgaten i tillegg til vanlige forretninger ha et eget område for matkultur og matforretninger.

For næringslivet ellers er fortettingen positiv. Tjenestenæringer foretrekker å etablere seg sentralt, og er en vesentlig del av sentraliseringsbølgen som skjer. Et mer urbant Karlshus sentrum vil kunne tiltrekke seg flere bedrifter som ønsker en sentral beliggenhet.

Dette alternativet vil lettere la seg realisere dersom handelsetableringer ellers i kommunen begrenses.

**Positiv konsekvens (++)**

### Alternativ 2X

Alternativ 2X innebærer en fortetting av planområdet sammenliknet med alternativ 0. En relativt stor andel boliger vil skape et godt markedsgrunnlag for forretnings-/ servicevirksomheter og kunne tiltrekke seg flere bedrifter som ønsker en sentral beliggenhet. Med hovedsakelig boliger i 1. etasje i bebyggelsen på nordsiden av Nethusveien vil alternativet i mindre grad tilrettelegge for at Nethusveien vil bli en aktiv gate. Forretning og utadrettet virksomhet vil i hovedsak lokaliseres ut mot Mosseveien og planlagt torg i øst.

På samme måte som med alternativ 2 vil dette alternativet lettere la seg realisere dersom handelsetableringer ellers i kommunen begrenses.

**Liten positiv konsekvens (+)**

## 6.15 Barn og unge

UTREDNINGSTEMA	BARN OG UNGE
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	Temaet skal redegjøre for hvordan barn og unge er ivaretatt i planleggingen. Det skal framkomme av beskrivelsen til planforslaget hvordan planområdet brukes av barn og unge og hvordan sikkerhet for denne gruppen er ivaretatt.  <u>Metode og utredningskrav:</u>  › På bakgrunn av tilgjengelige kilder, observasjoner og analyser beskrive barn og unges bruk av planområdet

- › Vurdere planforslagets konsekvenser for barn og unges bruk av området og hvordan hensynet til generell sikkerhet for barn er ivaretatt i planen
- › Temaet "barn og unge" skal omtales i planmaterialet og spesielle tilretteleggings-tiltak sikres i planbestemmelsene

Det ble gjennomført medvirkningsverksted med Råde ungdomsråd 2017 31.1.2017. Målsettingen med verkstedet var å å innhente kunnskap fra ungdommene i Råde om hvordan de bruker Karlshus sentrum; hvilke steder de liker/oppholder seg, hvilke steder de ikke liker, hva de mener er viktig å ta vare på i sentrum og hva som bør inn av nytt/forbedres.

I medvirkningsopplegget fremkom det at Karlshusparken og allaktivitetshuset er steder ungdom oppholder seg i sentrum. Karlshusparken er et viktig møtested for ungdom og allaktivitetshuset er mye brukt, blant annet til fritidsklubb for ungdom. Andre møtesteder er Deli de Luca og biblioteket. Karlshusparken og tusenårstedet er blir trukket spesielt frem. Det beskrives å være konflikter mellom barn- og unges bruk og øvrig bruk av, og aktiviteter på, disse stedene. Det er ønsket om økt tilrettelegging for barn og unge i Karlshusparken, og om flere møtesteder i sentrum. Sentrumsrekka nevnes som et kjennetegn på Råde, men kaféene og butikkene der er ikke de stedene ungdommene bruker mest. Av skoleveier ble Idrettsveien og Skråtorpveien trukket frem som smale med mye trafikk og farlige kryss. Mosseveien beskrives å ha mye trafikk og vanskelig å krysse.

### **Alternativ 0**

Deler av Karlshusparken, hvor allaktivitetshuset ligger i dag er regulert til offentlig bebyggelse. Det stilles ikke krav til utnyttelse. Øvrige deler av parkområdet er regulert til friområde. Det tillates oppført mindre bygg og midlertidige anlegg i friområder. Langs Idrettsveien er det ikke regulert, men opparbeidet, fortau ungdomsskolen nord for E6 til sentrum, med videre tilknytting til gang- og sykkelvei vestover langs riksvegen og via fotgjengerfelt sørøver gjennom Karlshusparken. Det er mangel på fotgjengerløsninger langs veger, herunder Skråtorpveien, gjennom boligområdene sør for sentrum. Det er generelt manglende forbindelser for gående og syklende sørfra og til sentrum. Gjeldende reguleringsplan muliggjør videre fortetting av arealer som benyttes til barn og unge, herunder allaktivitetshuset og Karlshusparken. Det er mulig å ytterligere tilrettelegge for barn- og unge i parken innenfor gjeldende regulering. I gjeldende reguleringer er det ikke tilrettelagt for fotgjenger- eller sykkeløsninger sørfra til sentrum.

### **Negativ konsekvens (- -)**

### **Alternativ 1**

Alternativet legger ikke opp til videre fortetting eller nedbygging av områder som i dag benyttes av barn- og unge, herunder allaktivitetshuset og Karlshusparken. Det er areal til park, lek og opphold nord for offentlig bygning (kulturhus) i sentrumsrekka som tilfører Karlshus et nytt møtested, også for barn og unge, i sentrum. Dette arealet er likevel svært begrenset i forhold til andelen boliger i alternativet, jfr.veiledning til rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen. Parker og lekeplasser vil i tillegg være støytsatte. Deler av torg foran forretninger er bilfritt og således egnet for opphold for unge. To nye fotgjengeroverganger over riksvegen gir bedre forbindelser mellom parken og handelsområdet, men vegen vil fremdeles være trafikkert. Nye gang- og sykkelforbindelser mellom sentrumsområdene sør og nord for riksvegen tilrettelegger for fremtidige forbindelser fra sentrum og sørøver mot boligområder og barneskole.

I veiledning til rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen gis det eksempler på krav til størrelse og utforming av lekeplasser, herunder krav til størrelser på nærlekeplasser og områdelekeplasser. I alternativ 1 er det ikke avsatt tilstrekkelig areal til lekeplasser i forhold til antallet boliger iht. retningslinjen. Parker og lekeplasser vil i tillegg være støyutsatte.

### Negativ konsekvens (- -)

#### Alternativ 2

I dette alternativet foreslås deler av Karlshusparken til tomt for nytt kulturhus, *Langhuset*. Dette innebærer at allaktivitetshuset vil bli revet og dagens tilbud til barn- og unge i allaktivitetshuset vil opphøre. Deler av eksisterende grøntstruktur i sentrum blir borte. Det er ikke avsatt arealer til å erstatte allaktivitetshuset, men dette kan innpasses i nytt kulturhus. Aktivitetstilbudet i kulturhuset må tilpasses barn og unge for å bli et vellykket møte- og oppholdssted for denne gruppen. Kulturhuset vil trekke flere mennesker til denne delen av sentrum og trolig medføre økt bruk av tusenårsstedet. Dette har både positive og, potensielt, negative sider ved seg. Økt bruk kan vurderes som positivt i seg selv, men kan også innebære økte konflikter dersom, eksempelvis midlertidig bruk av parken, fortrenger enkelte grupper fra å bruke stedet.

Det er større areal til park, lek og opphold nord for riksvegen. Arealet er tilstrekkelig stort til å romme strøkslekeplass og til å bli et møtested for barn og unge i sentrum. Større, bilfrie torgarealer er også egnet som møtesteder for barn og unge. Arealene er likevel ikke tilstrekkelig store jfr. veiledning til rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen.

Parker og lekeplasser vil også være støyutsatte i dette alternativet.

To nye fotgjengeroverganger over riksvegen gir bedre forbindelser mellom parken og handelsområdet, men vegen vil fremdeles være trafikkert. Nye gang- og sykkelforbindelser mellom sentrumsområdene sør og nord for riksvegen tilrettelegger for fremtidige forbindelser fra sentrum og sørover mot boligområder og barneskole.

### Liten negativ konsekvens (-)

#### Alternativ 2X

Parken som er foreslått nord for Mosseveien i dette alternativet er på 2,0 daa og vil ikke på samme måte som i alternativ 2 kunne dekke behovet for strøkslekeplass og møtested for barn og unge. Parken rundt bygdetunet vil utvides sammenliknet med i dag, men utvidelsen er noe mindre enn i alternativ 2. Eksisterende grøntbelte på nordsiden av dagens boligbebyggelse i Nethusveien bevares, men dette arealet har mer verdi som en grønn buffer enn som oppholdsareal for barn og unge. Alternativ 2X vil heller ikke gi tilstrekkelig store arealer avsatt til lek og opphold for barn og unge, jfr. veiledning til rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen. Alternativet vil for øvrig ha de samme konsekvensene som alternativ 2.

### Negativ konsekvens (- -)

### 6.15.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

- › Fastsette krav til størrelse og utforming på lekeplasser ihht. gjeldene retningslinjer. Dette innebærer trolig at grad av utnyttelse for boliger mm må reduseres. Fastsette rekkefølgekrav om at lekeplasser må være etablert før utbygging kan skje.
- › Sikre tilbud til barn og unge i nytt kulturhus.

## 6.16 Teknisk infrastruktur

UTREDNINGSTEMA	TEKNISK INFRASTRUKTUR / OVERVANNSHÅNDTERING
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Temaet omfatter innhenting av data over eksisterende teknisk infrastruktur i området. Dette vil være en del av grunnlaget når man skal vurdere ulike løsninger.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurdering av eventuelle innvirkninger / endringer på eksisterende nett som følge av planforslaget</li> <li>› Redegjøre for løsninger for lokal overvannshåndtering</li> <li>› Beskrivelse av eventuelle avbøtende tiltak</li> <li>› Påføre nødvendige hensynssoner i plankartet med tilhørende bestemmelser knyttet til teknisk infrastruktur</li> </ul>

Økt utbygging vil medføre økt belastning på kommunale vann og avløpsnettet og til økt avrenning. I forbindelse med arbeidet med rullering av kommunedelplanen for Karlshus er det vurdert at det kommunale nettet har kapasitet til økt utbygging, forutsatt at overvann ikke ledes inn på det kommunale nettet. I kommunedelplanarbeidet er det lagt opp til en vesentlig fortetting av boliger i og nært til sentrum, ca 1000 nye boliger.

#### Alternativ 0

I alternativ 0 legges det opp til fortetting med 400 boliger og sentrumslokalisert næring. Kapasitet på kommunalt nett i forhold til utbygging, samt overvannshåndtering antas å være vurdert og tilstrekkelig håndtert i gjeldende reguleringsplaner.

**Ingen konsekvens (0)**

#### Alternativ 1

En utbygging i sentrum etter alternativ 1 vil medføre økt fortetting og dermed flere tette flater. Tette flater gir økt og hurtigere avrenning som gir økt belastning på overvannssystem. I alternativ 1 legges det opp til en fortetting med ca. 300 nye boenheter i sentrum. Basert på vurderinger i KDP-arbeidet vil det kommunale nettet ha kapasitet til dette volumet av boligfortetting i sentrum forutsatt at overvann ikke ledes inn på det kommunale nettet.



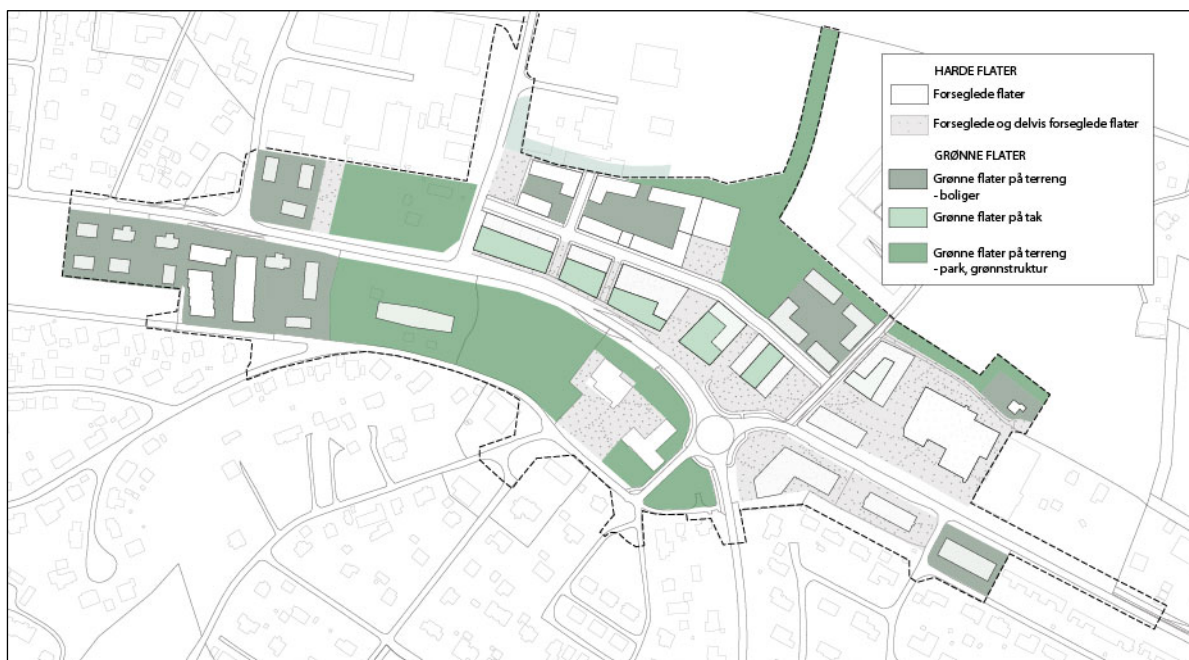


Figur 42 Oversikt over tette og grønne flater, alternativ 1 (COWI)

**Liten negativ konsekvens (-)**

**Alternativ 2**

I alternativ 2 legges det opp til en foretting med ca. 500 nye boenheter i sentrum og belastningen på det kommunal nettet vil bli større enn i alternativ 0 og 1. I likhet med de øvrige alternativene ligger volumet av boliger innenfor det antallet som KDP-arbeidet har vurdert at det kommunale nettet har kapasitet til. I alternativ 2 er det mindre tette flater enn i alternativ 1, men et større volum av boliger.



Figur 43 Oversikt over tette og grønne flater, alternativ 2 (COWI)

**Liten negativ konsekvens (-)**

**Alternativ 2X**

I alternativ 2X legges det opp til en fortetting med ca. 430 nye boenheter i sentrum og belastningen på det kommunale nettet vil bli større enn i alternativ 0 og 1. I likhet med de øvrige alternativene ligger volumet av boliger innenfor det antallet som KDP-arbeidet har vurdert at det kommunale nettet har kapasitet til.

**Liten negativ konsekvens (-)**

**6.16.1 Avbøtende tiltak**

- › Vurdere løsninger for overvannshåndtering. Sikre krav om lokal overvannshåndtering gjennom reguleringsbestemmelser.
- › Det bør utarbeides en samlet vurdering av utbyggingsvolumet i pågående planer i kommunen, herunder områderegulering for Karlshus og KDP for Karlshus, med tanke på kapasitet på det kommunale avløpsnettet og samordnete løsninger for overvannshåndtering. Det samlede volumet av boliger i disse planene er omfattende og kan innebære at kapasiteten på det kommunale nettet må utvides. Teknisk infrastruktur bør sikres i rekkefølgebestemmelser og videre i utbyggingsavtaler.

**6.17 Sosial infrastruktur/offentlig tjenestetilbud**

UTREDNINGSTEMA	SOCIAL INFRASTRUKTUR / OFFENTLIG TJENESTETILBUD
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Dette utredningstemaet vil ta for seg planforslagets konsekvenser for det kommunale tjenestetilbudet i Råde som administrasjon, skole, barnehage, kultur og helse.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurdering av kapasitet på det eksisterende kommunale tjenestetilbudet</li> <li>› Beskrivelse av planforslagets behov knyttet til skole- og barnehageplasser og annet offentlig tjenestetilbud</li> <li>› Foreslå eventuelle rekkefølgebestemmelser som avbøtende tiltak</li> </ul>

**Kunnskapsgrunnlag og metode**

Vurderinger av kapasitet i eksisterende kommunalt tjenestetilbud er basert på informasjon i gjeldende kommuneplan for Råde, Kommunedelplan for boligbyggeprogram 2009-2020 og Plan for barnehageutbygging 2016-2025 samt informasjon fra Råde kommune. Det er gjort anslagsvise beregninger av behov for nye skole- og barnehageplasser ut fra forventet bolig tall og befolkningsmengde i de ulike alternativene. Det er forutsatt 1,5 personer per bolig (gjennomsnitt for leilighetsbygg/boligblokk i Råde, Statistisk Sentralbyrå 2011).

For beregningen av behov for skole- og barnehageplasser som genereres av utbyggingen i de ulike alternativene er det lagt til grunn en aldersfordeling tilsvarende snittet for Råde kommune (Statistisk Sentralbyrå, januar 2017). Tatt i betraktning av at dette er sentrum av Karlshus hvor det i hovedsak vil være leilighetsbygg som bygges ut, er trolig andelen skole- og barnehagebarn som er lagt til grunn for anslaget noe høy. Bofrekvens og aldersfordeling vil dessuten endre seg over tid. Tallene må derfor betraktes som grove, maksimale anslag. For beregning av barnehageplasser er en dekningsgrad på 90 % lagt til grunn. For beregning av behov for sykehjemsplasser er forventet aldersfordeling i Råde i 2030 og en dekningsgrad på 25 % lagt til grunn.

## Dagens situasjon

### Skole

Det er i dag i overkant av 100 boliger innenfor planområdet. Det er ingen skoler innenfor planområdet. Barn innenfor området sokner til Karlshus barneskole, som ligger 600 m gangavstand sør for sentrum, og Råde ungdomsskole, som er plassert på nordsiden av E6 i ca. 1 km gangavstand fra sentrum. Karlshus barneskole hadde i 2015/2016 ca. 330 elever. Skolen er i dag under utbygging. Når nytt tilbygg er ferdigstilt i 2018 vil skolen gi rom for totalt 500 elever og ha ledig kapasitet til ca. 100 nye elever. Råde ungdomsskole hadde i 2015/2016 i underkant av 270 elever. Skolen har per i dag en ledig kapasitet på ca. 100 elever.

### Barnehage

Furuly barnehage, som er den eneste barnehagen i Råde sentrum, ligger i Skråtorpveien 2c. Dette er en privat 2-avdelingsbarnehage med ca. 38 plasser. Nærmeste barnehage for øvrig er Klokkergården barnehage, som ligger langs Sarpsborgveien 1,5 km øst for Karlshus sentrum. Denne barnehagen hadde fem avdelinger i 2015, men er senere blitt utvidet. I henhold til Plan for barnehageutbygging 2016-2025 var det ingen ledige barnehageplasser i Karlshusområdet i 2015. Planen angir at barnehagetilbudet bør økes med minimum 70 plasser innen 2025 og at disse bør konsentreres til Karlshus-området der behovet anses som størst. Dette er med bakgrunn i gjeldende boligbyggeprogram for Råde som forutsetter at utbyggingen i kommunen de kommende årene vil konsentreres til Karlshus-området og at det er her barnetallsutviklingen har vært størst de senere årene. Barnehageplanen foreslår å øke antall barnehageplasser, dels ved å utvide eksisterende barnehager i Karlshusområdet og dels ved å etablere ny barnehage på Strømnesåsen (på lang sikt). Råde kommune opplyser at det per i dag (høst 2017) er mangel på barnehageplasser i Karlshus sentrum.

### Øvrige kommunale tjenester

Kommunale tjenester, bibliotek m.m. er plassert sentralt i Råde sentrum. Når det gjelder omsorgstilbud for eldre er Råde sykehjem og Råde bo- og servicesenter lokalisert litt sør for sentrum, ved siden av Karlshus barneskole. Det er behov for utvidelse av kapasiteten på omsorgstilbud i dag og det er derfor igangsatt arbeid med en plan for å øke kapasiteten.

## Alternativ 0

Alternativ 0 vil utløse et behov for ca. 50 nye barneskoleplasser og ca. 20 nye ungdomsskoleklasser. Hvorvidt dette medfører behov for utvidelse av eksisterende skoler er avhengig av hvor mye det legges opp til å fortette utenfor planområdet. Videre vil utbygging etter alternativ 0 utløse et behov for ca 30 nye barnehageplasser, tilsvarende ca. 2 avdelinger.

Alternativ 0 vil medføre et økt behov for kommunale tjenester både når det gjelder administrasjon, kultur og helse. I dette alternativet ligger det ikke inne utvidelse/økning av arealer til kommunal administrasjon i form av Rådhus og administrasjonsbygning.

Behovet for omsorgstjenester for eldre vil trolig øke, på grunn av forventet økt antall eldre i befolkningen. Alternativ 0 forventes å gi et behov for i overkant av 10 nye sykehjemsplasser.

	Antall nye boliger ift. dagens situasjon	Antall nye personer ift. dagens situasjon	Behov for nye elevplasser i barneskole	Behov for nye elevplasser i ungdomsskole	Behov for nye barnehageplasser	Behov for nye sykehjemsplasser
Alternativ 0	400	600	50	20	30	10

### Negativ konsekvens (- -)

#### Alternativ 1

Siden alternativ 1 har en mye mindre boligandel til fordel for større forretningsarealer, vil dette alternativet gi mindre behov for nye skoleplasser, ca. 35 plasser i barneskolen og ca. 15 plasser i ungdomsskolen. Det samme gjelder for barnehageplasser, 22 plasser tilsvarende ca. 1 avdeling. Alternativ 1 vil i likhet med alternativ 0 medføre et økt behov for kommunale tjenester både når det gjelder administrasjon, kultur og helse. I alternativ 1 foreslås det etablert nytt kulturhus og dette vil kunne muliggjøre at enkelte kommunale funksjoner i eksisterende bygninger kan flyttes dit. Dette vil frigjøre arealer i eksisterende administrasjonsbygninger. I tillegg foreslås det en betydelig økning av arealer til kontor i sentrum som kan romme offentlig administrasjon og tjenesteyting. Behov for sykehjemsplasser blir som i alternativ 0.

	Antall nye boliger ift. dagens situasjon	Antall nye personer ift. dagens situasjon	Behov for nye elevplasser i barneskole	Behov for nye elevplasser i ungdomsskole	Behov for nye barnehageplasser	Behov for nye sykehjemsplasser
Alternativ 1	300	450	35	15	22	10

### Liten negativ konsekvens (-)

#### Alternativ 2

Alternativ 2 vil på grunn av høyest boligandel utløse størst behov for nye skoleplasser, hhv. ca. 60 barneskoleplasser og ca. 25 ungdomskoleplasser. Det samme gjelder for barnehageplasser, 37 plasser tilsvarende ca. 2 avdelinger. Alternativ 2 med 750 nye personer utgjør ca. 75 % av forventet befolkningsøkning for Råde kommune som helhet i SSBs mellomalternativ for 2030. Gjeldende kommuneplan for Råde forutsetter en noe høyere befolkningsvekst enn i prognosene for SSB. Forutsettes det at omkringliggende områder også får noe utbygging/fortetting er det mulig at dette vil medføre behov for utvidelse av eksisterende skoler.

I likhet med øvrige alternativer medfører alternativ 2 et økt behov for kommunale tjenester både når det gjelder administrasjon, kultur og helse. Også i dette alternativet foreslås det etablert nytt kulturhus som muliggjør at kommunale funksjoner i eksisterende bygninger kan flyttes dit. Offentlig administrasjon og tjenesteyting kan i likhet med alternativ 1 også utvides til kontorarealer i sentrum. Behov for sykehjemsplasser blir som i alternativene 0 og 1.



	Antall nye boliger ift. dagens situasjon	Antall nye personer ift. dagens situasjon	Behov for nye elevplasser i barneskole	Behov for nye elevplasser i ungdomsskole	Behov for nye barnehageplasser	Behov for nye sykehjemsplasser
Alternativ 2	500	750	61	26	37	10

### Negativ konsekvens (- -)

#### Alternativ 2X

I likhet med øvrige alternativer medfører alternativ 2X et økt behov for skole- og barnehageplasser, sykehjemsplasser og kommunale tjenester både når det gjelder administrasjon, kultur og helse. Også i dette alternativet foreslås det etablert nytt kulturhus som muliggjør at kommunale funksjoner i eksisterende bygninger kan flyttes dit. Alternativet forventes å gi et noe større behov enn i alternativ 0 og 1, men mindre enn i alternativ 2.

	Antall nye boliger ift. dagens situasjon	Antall nye personer ift. dagens situasjon	Behov for nye elevplasser i barneskole	Behov for nye elevplasser i ungdomsskole	Behov for nye barnehageplasser	Behov for nye sykehjemsplasser
Alternativ 2X	430	645	53	22	32	10

### Liten negativ konsekvens (-)

#### 6.17.1 Avbøtende tiltak

Med den betydelige fortettingen som det legges opp til i alle alternativer vil dette medføre et behov for flere skole-, barnehage- og sykehjemsplasser enn i dag.

Behovet for barnehageplasser er større enn det som er forutsatt i barnehageplanen. På bakgrunn av dette og at det er ønskelig med barnehage i gangavstand fra boligen, forutsettes det etablert barnehage innenfor planområdet slik at behovet for barnehageplasser som framtidig befolkning utløser blir dekket. Ut fra beregnet behov vil det være tilstrekkelig med 1-2 avdelinger, men ny barnehage bør dimensjoneres slik at den også vil kunne dekke opp eventuell underdekning i nærliggende områder. Aktuelle lokaliseringer for en barnehage er kvartal 12/13 i alternativ 2 eller kvartal 13/14 i alternativ 1.

Dersom utbyggingen innenfor planområdet og øvrige omkringliggende områder medfører behov for å utvide eksisterende skoler er det mulig å utnytte eksisterende skoletomter bedre, f.eks. ved å utvide Karlshus skole med en etasje.

I KDP-forslaget for Karlshusområdet er området sør for Karlshus skole/sykehjemmet foreslått til framtidig offentlig formål. Dette vil kunne bidra til å dekke behovet for blant annet utvidelse av sykehjem/omsorgstilbud og annet offentlig tjenestetilbud.

Det anbefales å fastsette rekkefølgekrav om at utbygging ikke kan igangsettes før sosial infrastruktur er utbygd.

## 6.18 Universell utforming

UTREDNINGSTEMA	UNIVERSELL UTFORMING
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Prinsipper for universell utforming vil ligge til grunn for planlegging av området og man vil forsøke så langt som mulig å få til en utforming som gir tilgjengelighet for alle.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Temaet universell utforming skal omtales i planmaterialet</li> <li>› Utredningen skal ha særskilt fokus på tilgjengelighet til utearealer og gang- og sykkelveier</li> <li>› Eventuelt spesielle dokumentasjonskrav i tråd med plan- og bygningsloven og tilhørende teknisk forskrift (TEK) innarbeides i planbestemmelsene</li> </ul>

### Dagens situasjon

Det er ingen større terrengutfordringer i planområdet som er til hinder for universell utforming av utearealer og gang- og sykkelveier. Det er enkelte brattere områder, eksempelvis er det 2 -3 meter høydeforskjell på en kort strekning fra Mossevegen ned til tusenårsstedet. Nye gang- og sykkelforbindelser som skal krysse Mossevegen fra nord til sør vil derfor kreve noe terrengingrep for å oppfylle krav til universell utforming.

### Alternativ 0

Nybygg forutsettes utformet med utgangspunkt i gjeldende krav til universell utforming. Boliger i forretningsbygg langs stripa vil trolig ikke bli universelt utformet da bygningene ikke vil oppfylle krav om heis. Terrengforholdene tilsier at trafikkområder og uteområder vil kunne utformes med universell utforming.

**Liten positiv konsekvens (+)**

### Alternativ 1, 2 og 2X

Alternativene vurderes å ha like konsekvenser for temaet universell utforming og beskrives derfor under ett. Det forutsettes at nye byggetiltak utformes med utgangspunkt i gjeldende krav til universell utforming. I og med at det legges opp til en vesentlig høyere utnyttelse enn i dag, er det påregnelig at mesteparten av ny bebyggelse i sentrum vil utføres med p-kjeller og heis. På samme måte som for alternativ 0 ligger de terrengmessige forholdene til rette for at trafikkområder og uteområder vil kunne bli universelt utformet. På sikt vil dermed en større andel av befolkningen dra nytte av universell utforming av bebyggelse og uteområder.

**Positiv konsekvens (+ +)**

#### 6.18.1 Avbøtende tiltak/videre oppfølging

- › Krav om universell utforming ivaretas av tekniske forskrifter. Det er derfor ikke nødvendig å sette krav om dette i reguleringsbestemmelser.

- › Gang- og sykkelveier reguleres i plankartet og må oppfylle krav til stigning og utforming.

## 6.19 Risiko og sårbarhet

UTREDNINGSTEMA	SAMFUNNSSIKKERHET (ROS-ANALYSE)
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	Det vil bli utarbeidet/gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse som en del av konsekvensutredningen av planforslaget. Det vises til planprogrammet for nærmere beskrivelse av metoden for utarbeidelse av analysen.

ROS-analysen viser at det er påvist 4 forhold som anses å kunne innebære en risiko. Risiko for at truede arter forsvinner fra området, samt risiko for spredning av fremmede arter kan ses på som en lav og akseptabel risiko. Risiko for flom/oversvømmelser og skred/utglidning kan karakteriseres som en middels risiko, og tiltak bør iverksettes. Disse forholdene kommer i tillegg til det som er påpekt i ROS 2015.

**Liten negativ konsekvens (-)**

## 6.20 Konsekvenser i anleggsperioden

UTREDNINGSTEMA	KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN
<b>Forhold som skal belyses og utredes</b>	<p>Det skal redegjøres for eventuelle kjente konsekvenser knyttet til anleggsperioden. Dette kan for eksempel være anleggstrafikk, endret kjøremønster i området, støy m.m.</p> <p><u>Metode og utredningskrav:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vurderinger av eventuelle konsekvenser i anleggsperioden vil bli gjort på et nivå tilpasset reguleringsplan</li> <li>› Eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes og beskrives</li> <li>› Det vil være naturlig at noen avklaringer knyttet til anleggsperioden må tas i forbindelse med byggeplanlegging. Forslag til bestemmelser for oppfølging i byggesak utarbeides.</li> </ul>

Anleggsarbeider kan i perioder bidra til verre luftkvalitet ved oppvirvling av støv fra anleggsmaskiner og anleggstrafikk. Økt trafikk i anleggsperioden vil kunne medføre fare for økt støvbelastning langs transportrutene. I tillegg vil også eksosen fra anleggsmaskinene bidra med utslipp av blant annet partikler og nitrogenoksider (NOx) som fører til økt konsentrasjon av svevestøv og NO<sub>2</sub>. Dette er forurensning som kommer i tillegg til den generelle luftforurensningen og det bør derfor settes krav til avbøtende tiltak der dette synes påkrevd.

### 6.20.1 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak må sees i sammenheng med omfanget på de forurensende aktivitetene og lokalisering av byggeplassene i forhold til der folk bor eller oppholder seg. Avbøtende tiltak kan være både på selve bygg- og anleggsområdet, men kan også rette seg mot omkringliggende veier. Erfaringsmessig er det massetransport som bidrar mest til luftforurensning fra bygg- og anleggsvirksomhet.

Eksempler på avbøtende tiltak:

- › Spredning av søle og støv på veinettet skal i størst mulig grad forhindres. Vask/feiring av offentlig vei skal utføres dersom dette skjer. Anleggsarbeidene skal i hovedsak foregå internt på anleggsområdet og vil således ha begrenset påvirkning på omkringliggende veinett.
- › Ved støvende aktiviteter skal det benyttes vann eller andre tiltak for å redusere spredning av støv.
- › Det skal etableres rutiner som sikrer mot unødig tomgangskjøring.

### 6.21 Landbruk

Utredningsalternativ 1 og 2 innebærer at ca 2,5 daa fulldyrka jord (kilde: skogoglandskap.no) på eiendommen 56/3 mellom sentrum og E6 (kilde: skogoglandskap.no) blir omdisponert fra jordbruksareal til park/grøntdrag og turvei. Turveien medfører også at åkerteigen blir delt i to. Tilliggende eiendom, 56/130, er regulert til byggeområde for bolig, men vist som fulldyrka jord i markslagskartet. Eiendommen har et areal på 1263 m<sup>2</sup>. Denne videreføres som byggeområde i begge utredningsalternativer.

I justert alternativ 2X, planforslaget, er grøntdraget/turveien tatt ut av planen. Eiendommen 56/130 opprettholdes som byggeområde i planforslaget. Planforslaget innebærer således en omdisponering av totalt 1641 m<sup>2</sup> fulldyrka jord til friområde og byggeområde, inkludert eiendommen 56/130. Av dette utgjør 444 m<sup>2</sup> ny omdisponering av jordbruksareal.

### 6.22 Energiforsyning

Planforslaget vil medføre økt belastning på strømmettet. Dagens regionalnett er oppgitt å ha for liten kapasitet til å ivareta nåværende og framtidig økning i strømforbruket. Planlagt utbygging av kraftledninger til, og ny transformatorstasjon, i Råde antas å kunne gi tilstrekkelig kapasitet til å dekke økt strømforbruk som følge av planforslaget. Det bør utarbeides en samlet vurdering av utbyggingsvolumet i pågående planer i kommunen, herunder områderegulering for Karlshus og KDP for Karlshus, med tanke på energiforsyning.

### 6.23 Folkehelse

Planforslaget innebærer økt fortetting, men også økte rekreasjonsmuligheter og et forbedret gang- og sykkelveinett i sentrum som tilrettelegger for økt aktivitet for mennesker i alle aldersgrupper. Fortetting med boliger, arbeidsplasser og forretninger i sentrum gjør også at flere kan bevege seg i mellom sine daglige gjøremål til fots og med sykkel. På den annen side vil en utbygging i tråd med planforslaget medføre økt trafikk i området og dermed økt støybelastning. Støy kan gi ulike helseplager og er den miljøfaktoren flest er utsatt for i Norge. Støyutredningen viser at boliger, uteoppholdsarealer, parker og torg innenfor planområdet vil være utsatt for støy over de anbefalte grenseverdiene på 55 dB.



## 6.24 Økonomiske konsekvenser

En utbygging i tråd med planforslaget vil medføre økte kostnader for det offentlige til både sosial og teknisk infrastruktur, herunder skole, barnehage, sykehjemsplasser, gang- og sykkelveier m.m. Behov for økt kapasitet på vann-, avløps- og spillvannnett bør sikres gjennom utbyggingsavtaler. Opparbeidelse av torg og park er sikret gjennom rekkefølgebestemmelser. Juridiske konsekvenser

## 7 Oppsummering og anbefaling

### 7.1 Samlet vurdering og anbefaling

Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 2X
Liten negativ til negativ (-/- -)	Negativ (- -)	Ingen (0)	Liten negativ (-)

### 7.2 Tabell

Utredningstema	Alternativ 0	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 2X
Grønnstruktur og naturmangfold	Liten negativ (-)	Liten positiv (+)	Liten positiv (+)	Liten positiv (+)
Nærmiljø og friluftsliv	Negativ (--)	Negativ (- -)	Positiv (++)	Liten positiv (+)
Stedsform, estetikk og landskapsbilde	Ingen (0)	Liten negativ (-)	Liten positiv (+)	Liten positiv (+)
Bokvalitet	Ingen (0)	Negativ (- -)	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Trafikk	Liten negativ (-)	Negativ (- -)	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Kulturminner og kulturmiljø	Ingen (0)	Liten negativ (-)	Negativ (- -)	Negativ (- -)
Klima	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)	Positiv (++)	Positiv (++)
Forurensing (luft og støy)	Liten negativ (-)	Negativ (- -)	Negativ (- -)	Negativ (- -)
Grunnforhold og geotekniske forhold	Ingen (0)	Ingen (0)	Ingen (0)	Ingen (0)
Næring og handel	Ingen (0)	Liten positiv (+)	Positiv (++)	Liten positiv (+)
Barn og unge	Negativ (- -)	Negativ (- -)	Liten negativ (-)	Negativ (- -)

Teknisk infrastruktur og overvannshåndtering	Ingen (0)	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Sosial infrastruktur og offentlig tjenestetilbud	Negativ (- -)	Liten negativ (-)	Negativ (- -)	Liten negativ (-)
Universell utforming	Liten positiv (+)	Positiv (++)	Positiv (++)	Positiv (++)
Samfunnssikkerhet (ROS)	Ingen (0)	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
<b>Oppsummering</b>	<b>Liten negativ til negativ (-9)</b>	<b>Negativ (- 13)</b>	<b>Ingen (0)</b>	<b>Liten negativ (-3)</b>

### 7.3 Avbøtende tiltak

Vurderinger knyttet til avbøtende tiltak for de respektive utredningstemaene som er utredet etter krav i planprogram er gjennomført fortløpende i kapittel 5.5 til 5.19. I tabellen nedenfor følger en oppsummering av hvilke avbøtende tiltak som er vurdert som aktuelle for gjennomføring av planforslaget.

Utredningstema	Avbøtende tiltak	Effekt	Innarbeidet i planen?
<b>Grønnstruktur og naturmangfold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bygge nytt kulturhus i sentrumsrekka nord for Mosseveien i stedet for i Karlshusparken</li> <li>› Redusere utbyggingsvolumet</li> <li>› Stille krav til at offentlige parker og felles utearealer tilrettelegges med variert vegetasjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Karlshusparken bevares som i dagens situasjon.</li> <li>› Redusert nedbygging av villaområder med hager samt grøntbelte.</li> <li>› Økt biologisk mangfold.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget bevarer delvis dagens Karlshuspark. Deler av eksisterende furulund er foreslått med hensynssone for bevaring grønnstruktur med tilhørende bestemmelser. Furuskogen er vurdert til å ikke inneha stort biologisk mangfold.</li> <li>› Det er ikke lagt vekt på å bevare eksisterende villaområder i sentrum. Det er vurdert at hensynet ikke er i tråd med planens intensjon om fortetting av sentrum.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>› I planforslaget er det foreslått et nytt parkområde, samt beholde Karlshusparken og regulere Bygdetunet til parkformål slik at museumsområdets parkuttrykk opprettholdes.</li> </ul>
<b>Nærmiljø og friluftsliv</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Redusere utbyggingsvolum og tilrettelegge for mer parkareal</li> <li>› Flytte kulturhuset til nordsiden av Mosseveien.</li> <li>› Mindre overflateparkering i sentrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Økte rekreasjonsmuligheter</li> <li>› Redusert nedbygging av eksisterende rekreasjonsområder</li> <li>› Mindre grå flater i sentrum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget tilrettelegger for å øke rekreasjonsmuligheter i ny park og utvidelse av bygdetunet. Det tilrettelegges ikke for friluftsliv innenfor planområdet.</li> <li>› Planforslaget har ikke flyttet kulturhuset til nordsiden av Mosseveien.</li> <li>› Planforslaget legger opp til å begrense overflateparkering ved å kreve at parkering i hovedsak skjer under terreng. Det åpnes for fortsatt overflateparkering innenfor deler av sentrumsbebyggelsen.</li> </ul>
<b>Stedsutvikling og landskapsbilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ikke tilrettelegge for handel på tomt for dagens bensinstasjon.</li> <li>› Torg og park med bedre henvendelse mot riksvegen i alternativ 2.</li> <li>› Fastsette krav til maksimal størrelse på forretningsareal,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ikke forskyve handelsområde ut fra dagens sentrum.</li> <li>› Knytte sentrumsfunksjonene på begge sider av Mossevegen sammen.</li> <li>› Handelsområde med henvendelse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget legger opp til at handel og næring begrenses til sentrumsbebyggelsen.</li> <li>› Det er foreslått fortau og torgformål langs Mosseveien i sentrumsbebyggelsen, for at det kan anlegges virksomheter som vil vende seg mot Mossevegen. Det er planlagt to overganger for myke trafikanter</li> </ul>



	<p>krav om separate innganger for forretninger og henvendelse mot gate (alle alternativer).</p>	<p>mot riksvegen og Karlshusparken.</p>	<p>over Mosseveien, for å knytte det nye sentrumsområdet sammen med nytt kulturhus, Karlshusparken og kommunehuset.</p> <p>› Planforslaget har krav i bestemmelsene om at lokaler for forretning og bevertning skal ha inngang og vinduer mot vei/fortau/torg.</p>
<p><b>Bokkvalitet</b></p>	<p>› Nødvendig med støyreducerende tiltak under prosjekteringen av boliger</p> <p>› Redusere grad av utnyttelse for boliger i alternativ 2 for å oppnå mer uteoppholdsarealer og bedre solforhold. Gjelder særlig for kvartal 16.</p> <p>› Fastsette krav som ikke tillater ensidige boliger mot nord og nordøst, og ikke tillate svalgangs-løsninger.</p> <p>› Fastsette krav om at boliger skal ha egen (felles) inngang fra gate og med henvendelse mot gate.</p> <p>› Fastsette minimumskrav</p>	<p>› Se eget kapittel om støy</p> <p>› Økt bokkvalitet gjennom mer uteoppholdsarealer med bedre kvalitet.</p> <p>› Bedre dagslysforhold innendørs og bedre</p> <p>› Boliger med god kontakt med gateplan og som bidrar til sette preg på sentrumsområdet og til liv på gateplan.</p> <p>› Som punkt 1.</p>	<p>› Det er satt krav om støyprosjektering ved gjennomføring av planforslaget. Videre detaljering av støyreducerende tiltak og bebyggelsesmønster må tas spesifikt ved byggetiltakene.</p> <p>› Planforslaget har krav om utomhusplan for boligbebyggelsen som skal vise bl.a. solforhold. For noen felter hvor solforholdene er vesentlig, er det lagt inn egne krav om Sol-skyggediagram.</p>

	<p>til størrelse, utforming og kvalitet på uteareal for boliger.</p>		
<b>Trafikk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Etablering av ny Rv 110 rundt Karlshus</li> <li>› Legge om Idrettsveien og stenge krysset Idrettsveien x Mosseveien.</li> <li>› Redusere planlagte utbyggingsvolum eller trekke de ut i tid.</li> <li>› Redusere parkeringsdekning kombinert med bedre kollektivtransport og bedre forhold for gang-/sykkeltrafikk. Begrense p-normen for blokkleiligheter, begrense parkering i nytt kulturhus, færre p-plasser eller begrense varigheten på parkeringen for ansatte. Benytte delingsmobilitet, autonome kjøretøy e.l som transport mellom jernbanestasjon og sentrum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Avlaste sentrum for trafikk og redusere utfordringer i forhold til trafikkavvikling og kapasitet, miljøpåvirkning, barrierevirkning.</li> <li>› Redusere mengden nyskapt trafikk.</li> <li>› Redusere antallet p-plasser</li> <li>› Bedret gang-/sykkelveinett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget kan ikke ta stilling til fremtidige planer om å flytte trafikken fra Mosseveien. Dette må håndteres i overordnet plan, og vil kreve en omregulering av området.</li> <li>› Planforslaget legger opp til å redusere mengden trafikk i sentrum.</li> <li>› Utbyggingsvolum er noe redusert. Det antas at det vil ta lang tid før utbygging iht. planen er fullt ut realisert. Planen legger til rette for økt kundegrunnlag for kollektivtransport, samt behov for bedre dekning.</li> <li>› Parkeringsnorm er lagt inn i bestemmelser. Begrensning av parkeringstid håndteres utenfor plan. Transport mellom jernbanestasjon og sentrum håndteres utenfor plan.</li> <li>› Planforslaget legger opp til et forbedret gang- og sykkelveinett.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Tosidig fortau i Idrettsveien, Vansjøveien, langs Sarpsborgveien og Skråtorpveien. Fortau på sørsiden av Skogveien/ Skråtorpveien og oppstramming av kryssområder. Opphøyd gangfelt over Mosseveien og Sarpsborgveien. Sykkelfelter langs Mosseveien og Sarpsborgveien for transport-syklister.</li> </ul>		
<b>Kulturminner og kulturmiljø</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sikre bevaringsverdig bebyggelse gjennom hensynssoner og med tilhørende bestemmelser.</li> <li>› Kulturhus i sentrumsrekka (alternativ 2 og 2X).</li> <li>› Ny plassering for teltebua på utvidet bygdetun (alternativ 2).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bevaring av bebyggelse.</li> <li>› Ikke rive eller flytte bevaringsverdig bebyggelse (teltebua).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget har lagt inn hensynssoner for bevaring av bygdetunet, både bygninger og uteområdene innenfor museumsområdet. Det er knyttet bestemmelser for bevaringen i forhold til tiltak på bygningene.</li> <li>› Planforslaget har ikke omfattet teltebua som bevaringsverdig bebyggelse.</li> </ul>
<b>Klima</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Tilrettelegge for miljøvennlig transport mellom ny jernbane-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reduksjon i klimagassutslipp</li> <li>› Krav om andel p-plasser med</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget har ikke tatt stilling til transport mellom jernbanestasjon og sentrum da denne</li> </ul>

	<p>stasjon og sentrum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Krav til høy andel sykkelplasser og p-plasser med lademulighet for el-biler.</li> <li>› Tydelige forventinger til utbyggere om klimavennlige bygge- og oppvarmingsmetoder.</li> </ul>	<p>lademuligheter for sykkel og el-bil</p>	<p>transporten skjer utenfor planområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget har krav om andel med lademuligheter for sykkel og el-bil innenfor planområdet.</li> <li>› Planforslaget har krav i bestemmelsene om økt fokus på klimavennlige byggemetoder (tre, massivtre og grønne tak).</li> </ul>
<p><b>Forurensning, luft og støy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Utforming av bygningsmasse.</li> <li>› Reduksjon i biltrafikk.</li> <li>› Stenge Ny Nethusvei for bilkjøring /gjennomkjøring .</li> <li>› Forlenge eksisterende støyskjermer langs E6.</li> <li>› Innglassing av balkonger og gode lydisolerende fasader og vinduer.</li> <li>› Begrense støyfølsomme bygninger i sentrum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Redusere støybelastning på boliger, evt. redusere antallet støyutasatte boliger.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget har krav i bestemmelser om at boliger skal vende mot en stille side for boligbebyggelsen. Evt. bygningsmessige løsninger som alternativ til stille side og tilgang til utendørs oppholds-arealer med tilfredsstillende støyforhold.</li> <li>› Planen setter ikke krav om minimum andel boliger.</li> </ul>



<p><b>Grunnforhold</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Krav til gjennomføring av grunnundersøkelser før tillatelse til igangsetting.</li> <li>› Undersøkelse av nivå på grunnvannstand og krav om tiltak for å unngå utrasing ved graving under grunnvannstand.</li> </ul>	<p>› Sikker byggegrunn</p>	<p>› Planforslaget har krav om dokumentasjon på sikker byggegrunn før det gis rammetillatelse.</p>
<p><b>Næring og handel</b></p>	<p>› -</p>	<p>› -</p>	<p>› -</p>
<p><b>Barn og unge</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Fastsette krav til størrelse og utforming på lekeplasser.</li> <li>› Fastsette rekkefølgekrav om at lekeplasser må være etablert før utbygging kan skje.</li> <li>› Sikre tilbud til barn og unge i nytt kulturhus.</li> </ul>	<p>› Sikre at hensynet til barn og unge ivaretas i planen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget har krav om minimumsstørrelse på felles uteoppholdsarealer (MFUA) og uteoppholdsarealer (MUA) som skal benyttes til leke og oppholdsarealer i bestemmelsene.</li> <li>› Planforslaget har krav i bestemmelsene om utomhusplan som skal vise utforming av felles uteoppholdsarealene.</li> <li>› Det er lagt opp til at kommunen skal sikre tilbud til barn og unge i nytt kulturhus siden kommunen er tiltakshaver og forvalter for dette tiltaket. Det er ikke stilt krav om dette i planforslaget.</li> </ul>

<p><b>Teknisk infrastruktur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Løsninger for overvannshåndtering. Sikre krav om lokal overvannshåndtering gjennom reguleringsbestemmelser.</li> <li>› Samlet vurdering av utbyggingsvolumet i pågående planer i kommunen med tanke på kapasitet på det kommunale avløpsnett og samordnete løsninger for overvannshåndtering.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Forhindre overbelastning på vann-, avløps- og spillvannnett.</li> <li>› Forhindre vanninntrenging og skader på bygningsmasse og infrastruktur.</li> <li>› Sikre tilstrekkelig kapasitet på lokalt vann- og avløpsnett.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Det er stilt krav om lokal overvannshåndtering og dokumentasjon i bestemmelsene.</li> </ul>
<p><b>Sosial infrastruktur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Avsette areal til barnehage i planen.</li> <li>› Sikre tilstrekkelig sosial infrastruktur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sikre barnehageplasser, skoleplasser og omsorgsboliger/syk ehjems plasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planforslaget har foreslått arealer til barnehage og institusjon. Det er tiltenkt at det kan etableres barnehage i byggeområdet K1.</li> </ul>
<p><b>Universell utforming</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gang- og sykkelveier reguleres i plankartet og må oppfylle krav til stigning og utforming.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sikre fremkommelighet og tilgjengelighet for alle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Krav om universell utforming ivaretas av tekniske forskrifter. Planforslaget har i tillegg stilt krav om utforming av ledelinjer og til parkering for bevegelseshemmede i besemmelser.</li> </ul>
<p><b>Risiko og sårbarhet</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› -</li> </ul>

## 7.4 Oppfølgende undersøkelser og utredninger

Det er identifisert behov for oppfølgende undersøkelser/utredninger knyttet til temaene naturmangfold, grunnforhold/geoteknikk og kombinert støy/luftforurensning. Hvordan behovet for oppfølgende utredninger og undersøkelser er behandlet i planen er beskrevet i tabell under.

Utredningstema	Oppfølgende undersøkelser og utredninger	Innarbeidet i planen?
Grønnstruktur og naturmangfold	<p>Det er utarbeidet et overordnet fagnotat om naturmangfold. Planområdet er vurdert etter naturmangfoldlovens paragraf 8-12 og er vurdert til å ikke være i strid med forvaltningsmålene for naturtyper, økosystemer og arter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› For å sikre de naturkvaliteter som området innehar, men som ikke nødvendigvis har stor verdi knyttet til naturmangfold, er det fastsatt hensynssone for bevaring av grønnstruktur i plankartet.</li> <li>› I bestemmelsene er det at det skal kartlegges trær med stammeomkrets over 20 cm, målt 1 m over terreng. Marksikringsplan skal godkjennes av kommunen før det gis rammetillatelse. Større trær med stammeomkrets over 90 cm, målt 1 meter over terreng, skal bevares.</li> </ul>
Forurensning (luft og støy)	<p>Planområdet er ikke utredet tilstrekkelig innenfor forhold som påvirker forurensning av luft og støy. Det må gjøres konkrete analyser i forbindelse med utbygging av området. Det er ikke vurdert konkrete avbøtende tiltak eller utredet hvordan forholdene vil endres underveis i utbyggingen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Fastsatte byggegrenser i gjeldende reguleringsplaner er videreført langs Mosseveien i planforslaget.</li> <li>› Bestemmelsene krever at alle tiltak skal tilfredsstillere krav i T-1442, eller senere gjeldende krav om støyverdier for ny</li> </ul>

		<p>bebyggelse for boligformål. Alle støybeskyttende tiltak skal være ferdig opparbeidede før brukstillatelse vil gis.</p>
<p>Grunnforhold og geotekniske forhold</p>	<p>Undersøkelse av områdets nivå på grunnvannstand og krav om tiltak for å unngå utrasing ved graving under grunnvannstand.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Det er fastsatt i bestemmelsene at grunnforholdene skal dokumenteres som sikker byggegrunn før det kan gis rammetillatelse til nybygg.</li> <li>› Ved funn av forurensede masser skal det utarbeides en tiltaksplan før igangsettingstillatelse kan gis.</li> </ul>
<p>Sosial infrastruktur</p>	<p>Vurdere behov for å utvide skoler med tanke på nye boliger.</p>	

## 8 Vedlegg

- Vedlegg 1: Brev med varsel om oppstart av planarbeidet og offentlig ettersyn av planprogram.
- Vedlegg 2: Merknader oppstart og planprogram
- Vedlegg 3: Oppsummering av medvirkningsprosess
- Vedlegg 4: Fagrapport Trafikk
- Vedlegg 5: Fagrapport Luftforurensing
- Vedlegg 6: Fagrapport Støy
- Vedlegg 7: Fagrapport Naturmangfold
- Vedlegg 8: Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)
- Vedlegg 9: Fagrapport Støy, alternativ 2X
- Vedlegg 10: Oppsummering av merknader til offentlig ettersyn
- Vedlegg 11: Oppsummering av dialogmøter