

# Reguleringsplan for Benestad

## Forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning

### Drangsvann AS

Plannummer: 902



Datert: 9.9.2008

Sist revidert: 17.12.2010

**SPISS**

ARKITEKTUR & PLAN AS

## Innhold

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sammendrag .....                                                             | 4  |
| 1 Innledning .....                                                           | 7  |
| 1.1 Forslagsstiller .....                                                    | 7  |
| 1.2 Bakgrunn .....                                                           | 7  |
| 1.3 Mål med planen .....                                                     | 7  |
| 1.4 Arbeidsopplegg .....                                                     | 7  |
| 2 Beskrivelse av planområdet .....                                           | 8  |
| 2.1 Dagens situasjon .....                                                   | 8  |
| 2.2 Beliggenhet .....                                                        | 8  |
| 2.3 Planavgrensning .....                                                    | 9  |
| 2.4 Eiendomsforhold .....                                                    | 10 |
| 2.5 Nullalternativet .....                                                   | 10 |
| 3 Planstatus .....                                                           | 11 |
| 3.1 Kommuneplanens arealdel .....                                            | 11 |
| 3.2 Andre relevante overordnede planer og vedtak .....                       | 11 |
| 3.3 Reguleringsmessig status .....                                           | 12 |
| 4 Utredninger/konsekvenser .....                                             | 13 |
| 4.1 Senterstruktur .....                                                     | 13 |
| 4.1.1 Innledning .....                                                       | 13 |
| 4.1.2 Konsekvensvurdering .....                                              | 13 |
| 4.1.3 Avbøtende tiltak .....                                                 | 15 |
| 4.2 Sosial infrastruktur .....                                               | 15 |
| 4.2.1 Innledning .....                                                       | 15 |
| 4.2.2 Konsekvensvurdering .....                                              | 15 |
| 4.2.3 Avbøtende tiltak .....                                                 | 15 |
| 4.3 Trafikkanalyse – kollektivtrafikk .....                                  | 16 |
| 4.3.1 Innledning .....                                                       | 16 |
| 4.3.2 Konsekvensvurdering .....                                              | 17 |
| 4.3.3 Avbøtende tiltak .....                                                 | 21 |
| 4.4 Universell utforming .....                                               | 21 |
| 4.4.1 Innledning .....                                                       | 21 |
| 4.4.2 Konsekvensvurdering .....                                              | 21 |
| 4.4.3 Avbøtende tiltak .....                                                 | 21 |
| 4.5 Støyvurderinger .....                                                    | 22 |
| 4.5.1 Innledning .....                                                       | 22 |
| 4.5.2 Konsekvensvurdering .....                                              | 22 |
| 4.5.3 Avbøtende tiltak .....                                                 | 23 |
| 4.6 Teknisk infrastruktur – energi og miljø .....                            | 24 |
| 4.6.1 Innledning .....                                                       | 24 |
| 4.6.2 Konsekvensvurdering .....                                              | 24 |
| 4.6.3 Avbøtende tiltak .....                                                 | 25 |
| 4.7 Barn og unge .....                                                       | 25 |
| 4.7.1 Skolekapasitet .....                                                   | 25 |
| 4.7.2 Barnehager .....                                                       | 26 |
| 4.7.3 Lekeplasser / Møteplasser for samvær, lek, idrett og friluftsliv ..... | 26 |
| 4.7.4 Konsekvensvurdering .....                                              | 27 |
| 4.7.5 Avbøtende tiltak .....                                                 | 27 |
| 4.8 Idretts- og kulturtilbud .....                                           | 28 |



|        |                                                   |    |
|--------|---------------------------------------------------|----|
| 4.8.1  | Innledning                                        | 28 |
| 4.8.2  | Idrett                                            | 28 |
| 4.8.3  | Kultur                                            | 28 |
| 4.8.4  | Konsekvensvurdering                               | 29 |
| 4.8.5  | Avbøtende tiltak                                  | 29 |
| 4.9    | Grønnstruktur og topografi                        | 29 |
| 4.9.1  | Landskapsanalyse                                  | 29 |
| 4.9.2  | Blåstruktur                                       | 29 |
| 4.9.3  | Biologisk mangfold                                | 29 |
| 4.9.4  | Forurensinger i grunnen                           | 31 |
| 4.9.5  | Grunnforhold og egnethet                          | 31 |
| 4.9.6  | Sol- /skyggevurderinger                           | 31 |
| 4.9.7  | Jord- og skogbruk                                 | 31 |
| 4.9.8  | Friluftsliv                                       | 31 |
| 4.9.9  | Konsekvensvurderinger                             | 32 |
| 4.9.10 | Avbøtende tiltak                                  | 35 |
| 4.10   | Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)                | 36 |
| 4.11   | Boligtyper og boligbehov – arkitektur og estetikk | 36 |
| 4.11.1 | Innledning                                        | 36 |
| 4.11.2 | Konsekvensvurderinger                             | 37 |
| 4.11.3 | Avbøtende tiltak                                  | 38 |
| 4.12   | Alternativvurderinger                             | 38 |
| 4.13   | Kulturminner                                      | 38 |
| 4.13.1 | Arkeologiske undersøkelser                        | 38 |
| 4.13.2 | Verneverdig bebyggelse                            | 38 |
| 4.13.3 | Nyere tids kulturminner                           | 39 |
| 4.13.4 | Konsekvensutredning                               | 39 |
| 4.13.5 | Avbøtende tiltak                                  | 39 |
| 4.14   | Sammenstilling av utredningstemaene               | 39 |
| 5      | Planforslaget                                     | 44 |
| 5.1    | Hovedgrep                                         | 44 |
| 5.2    | Arealbruk                                         | 44 |
| 5.3    | Reguleringsformål                                 | 44 |
| 5.4    | Bebyggelse, struktur og tiltak                    | 47 |
| 5.5    | Friområder/areal for felles bruk                  | 47 |
| 5.6    | Trafikk                                           | 48 |
| 5.7    | Vegnavn                                           | 48 |
| 5.8    | Universell utforming                              | 48 |
| 5.9    | Barn og unges interesser                          | 49 |
| 5.10   | Risiko og sårbarhetsanalyse                       | 49 |
| 5.11   | Miljøkonsekvenser                                 | 50 |
| 6      | Planprosess og gjennomføring                      | 51 |
| 6.1    | Planform                                          | 51 |
| 6.2    | Varsel om oppstart av planarbeid                  | 51 |
| 6.2.1  | Forhåndsvarsling                                  | 51 |
| 6.2.2  | Innkomne merknader                                | 51 |
| 6.3    | Organisering og medvirkning                       | 58 |
| 7      | Forslagsstillers vurdering                        | 60 |
| 8      | Vedlegg                                           | 62 |

## Figur- og tabelliste

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figur 2-1; Planområdet.....                                                                               | 9  |
| Figur 2-2; Planavgrensning .....                                                                          | 10 |
| Figur 3-1; Utsnitt av kommuneplan for Kristiansand kommune 2005-2016 .....                                | 11 |
| Figur 3-2; Vedtatte reguleringsplaner i nærområdet (Snikkedalen i nord og Torp i sør). .....              | 12 |
| Figur 4-1; Optimal plassering av senter i Benestad Øst mht avstand .....                                  | 14 |
| Figur 4-2; Oversikt over de ulike kollektivtraséene.....                                                  | 16 |
| Figur 4-3; Prognose 2030, turproduksjon 4,2. ....                                                         | 18 |
| Figur 4-4; Støysonekart, Randesund skytebane. (Rød sone: 75 dB støykote, gul sone: 65 dB støykote.) ..... | 23 |
| Figur 4-5; Utsnitt av Kristiansand kommunes naturdatabase. ....                                           | 30 |



## Sammendrag

Spiss Arkitektur & Plan AS (tidligere Aros arkitekter Kristiansand AS) fremmer på vegne av Drangsvann AS forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning for Benestad.

Planarbeidets mål er å gi rammer for utvikling av Benestad i tråd med overordnede rammer. Planen er å tilrettelegge for en omfattende boligutbygging med tilhørende infrastruktur og servicefunksjoner, der det er lagt stor vekt på miljø og infrastruktur.

Planområdet ligger i Randesund, øst i Kristiansand. Området er begrenset av Høvågveien og Sukkevann i sør, Høvågveien i øst, Drangsvannene i nord og Snikkedalen i vest. Eksisterende bebyggelse i planområdet består av enkelte boliger som i hovedsak ligger langs Høvågveien.

### Konsekvensutredning

Reguleringsplanen utløser krav om konsekvensutredning. I henhold til vedtatt planprogram er følgende temaer utredet:

#### *Senterstruktur*

Infrastrukturen samlokaliseres slik at denne får en viss tyngde og flere behov dekkes uten transportbehov internt. Samlokaliserte enheter er bl.a. skole, barnehage, bydelshus og idrettsanlegg. Senteret plasseres sentralt i området, og kompletterer Rona senter.

#### *Sosial infrastruktur*

Rona senter bør styrkes, og omsorgssenteret og helsestasjon er en senterfunksjon som bør legges her. Tomteområder for service- og omsorgsboliger vil naturlig kunne innpasses i planen.

#### *Trafikkanalyse – kollektivtrafikk*

Valg av transportmiddel henger naturlig sammen med hvilke transportressurser man har, og det vil derfor være variasjon mellom ulike grupper. Dersom man har et godt kollektivtilbud, vil flere velge å benytte dette. Det anbefales å legge til grunn det alternativet som gir de korteste gangavstandene i de ulike feltene. Parkering i Benestadfeltet skal tilfredsstillende kravene i kommunens vedtekt.

#### *Universell utforming*

Gjennom bestemmelsene legges det opp til føringer for universell utforming som på en god måte og i størst mulig grad gjør området tilgjengelig for alle.

#### *Støyvurderinger*

For ny støyfølsom bebyggelse på Benestadfeltet må det ved plassering av boenheter tas hensyn til de beregnede støyforhold som vist i støyrapporten. Oppføring av boliger i rød støysone bør unngås. I gul støysone kan boliger oppføres dersom det iverksettes avbøtende tiltak som gir tilfredsstillende støyforhold.

Avbøtende tiltak mot vegtrafikkstøy kan grovt sett deles i 3 kategorier:

1. Skjerming nær støykilden
2. Skjerming nær støyutsatt mottaker
3. Lokale tiltak på bygninger

Støyforholdene ved skytebanen fører til at store deler av Benestad øst ikke kan bygges ut. Aktiviteten forutsettes flyttet/fjernet.

### *Teknisk infrastruktur – energi og miljø*

For Benestadfeltet er det vurdert energiforsyning, og det anbefales at det blir lagt føringer på at det forutsettes vannbåren varme i leilighetene forsynt fra felles varmesentral. Med et samlet effektbehov på cirka 9 MW, betyr det en stor felles energisentral hvor man kan oppnå optimale driftsforhold.

### *Barn og unge*

Planforslaget vil i stor grad endre dagens bruk av området. Eksisterende turstier vil bli oppgradert, samt at barn og unge får god tilgang til gjenværende grøntområder. I tillegg etableres det nye turveier, samt badeplasser ved Drangsvann.

### *Idretts- og kulturtilbud*

Behovet for arealer til lokale idretts- og kulturtiltak som utløses av planen, vil i all hovedsak løses innen planområdet gjennom samlokalisering med andre kommunale tjenestetilbud. For å ikke redusere grunnlaget for etablering av Kultursenter øst i Rona planlegges ikke funksjoner som idrettspark og kulturhus som egne funksjoner i Benestadområdet.

### *Grønnstruktur og topografi*

Når et område preget av natur med skog, koller, vann og noe kulturlandskap skal endres til et boligområde, gjøres det store strukturelle endringer. For å gi kvaliteter i det nye boligfeltet blir det viktig at en del av de positive elementene som finns i området kan utnyttes til å bli ressurser. Det blir lagt vekt på at hovedtrekkene i landskapet bevares ved at de høyeste kollene søkes ubebygd, strandlinjene holdes ubebygd, og kulturlandskapselementer forsøkes integrert i friområdene. Landskapsbildet blir totalt endret ved at et natur- og kulturlandskap blir transformert til boligfelt. Det kommer til å skje store terrenginngrep, men det søkes å gjennomføre reparasjonstiltak av skjæringer og fyllinger. Området består av flere ulike lokaliteter innenfor biologisk mangfold, og store deler av disse ivaretas i planen.

### *Boligtyper og boligbehov – arkitektur og estetikk*

Det foreslås en høyere tetthet nærmere Rona, og innebærer store terrenginngrep. Totalt sett foreslås det en tetthet på i overkant av 2,7 boliger pr dekar, slik at man kan innpasse ca 2000 boliger. Innenfor den utnyttelsen som er skissert, vil planen kunne være svært fleksibel med tanke på boligtyper. For å oppnå høy kvalitet på utforming av bebyggelsen, samt infrastruktur, foreslås det å utarbeide formingsveiledere for de ulike hovedfeltene i planområdet.

### *Kulturminner*

Automatisk fredede kulturminner blir ikke berørt av planen med unntak av en hulvei. Enkelte steingjerder og åkre blir berørt av utbyggingen, men disse blir ikke vurdert som verneverdige. Helhetlige miljøer som kan vise tidligere tids bruk er foreslått regulert til bevaring.

## **Planforslaget**

Planforslaget har disse hovedgrep:

- Drangsvann tilrettelegges og åpnes for allmennheten ved hjelp av turveger, turstier og badeområder.
- Det avsettes store arealer til friområder. Blant annet sikres grønnkorridoren som forbinder Sukkevann og Drangsvann formelt ved regulering.
- Det tilrettelegges for en ny bydel med plass til 2000 boliger.

- Kollektivtrafikken styrkes ved at dette temaet har vært den dimensjonerende faktoren i forbindelse med anleggelse av vegsystemet.

**Forslagsstillers vurdering**

Reguleringsplan for Benestad sikrer planforslagets hovedgrep. I den nyere tid er dette den største enkeltstående reguleringsplan som avsetter areal til boligbebyggelse. Ved å legge til rette for 2.000 boliger, medfører dette at området kan forventes å oppnå en befolkning på cirka 5.000 personer ferdig utbygget. I og rundt arealer avsatt til boligbebyggelse er det avsatt tre store offentlige områder, som er med på å binde området sammen. Samleveggen gjennom området har kollektivstandard, og vegen ligger sentralt plassert i forhold til fremtidig bebyggelse. Som ramme foreslås det etablert en grønnstruktur med varierte landskapskvaliteter med god tilgang til Drangsvann og mange stier og turveger. Grønnstrukturen vil være en berikelse for hele byen, og spesielt for Randesund som bydel. Dette gjøres ved at man sikrer en overordnet struktur fra Fidjekilen i sør, via Sukkevann og til Drangsvann, og videre til Timenes.



# 1 Innledning

## 1.1 Forslagsstiller

Spiss Arkitektur & Plan AS (tidligere Aros arkitekter Kristiansand AS) fremmer på vegne av Drangsvann AS forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning for Benestad.

## 1.2 Bakgrunn

Drangsvann AS, tidligere Benestad Eiendom AS, har i flere år vært i kontakt med Kristiansand kommune om en fremtidig utbygging på sine eiendommer. Reguleringsplan for Benestad fremmes nå av Spiss Arkitektur & Plan AS på vegne av Drangsvann AS.

Området har i tidligere og gjeldende kommuneplaner vært angitt for fremtidig utbygging. I kommunens forslag til utbyggingsprogram for 2008 – 2011 er det for Benestadområdet anslått en utbygging på cirka 1500 nye boliger.

Bystyret i Kristiansand vedtok 5. mai 2004 blant annet at Randesund skytebane skal omreguleres og nedlegges/flyttes. Prosjektplan for utredningen av hovedanlegg for skyting følger opp bystyrets vedtak. Denne planen ble enstemmig tatt til orientering av byutviklingsstyret 31. januar 2005. I utredningen forutsettes Bjørnstad skytebane i Randesund lagt ned.

Kristiansand kommunes gjeldende praksis er å overlate til grunneiere/investorer/utbyggere å selv fremme detaljregulering for klargjøring av utbyggingsområder. Dette planarbeidet følger denne praksisen, og reguleringsplanen fremmes i henhold til plan- og bygningslovens § 30 (1985).

## 1.3 Mål med planen

Planarbeidets mål er å gi rammer for utvikling av Benestad i tråd med overordnede rammer. Planen er å tilrettelegge for en omfattende boligutbygging med tilhørende infrastruktur og servicefunksjoner, der det er lagt stor vekt på miljø og infrastruktur.

## 1.4 Arbeidsopplegg

Reguleringsplanen med konsekvensutredning er utarbeidet i en parallell prosess. Utredningstemaene er angitt i planprogrammet. Under prosessen er konflikter identifisert og tatt hensyn til for å fjerne eller redusere mulige konflikter.

Kapittel 4 inneholder utredninger av temaer i henhold til planprogrammet. For hvert tema er det gjort en vurdering av konsekvensene.

For de utredningstemaene det er relevant for, blir det beskrevet avbøtende tiltak og eventuelt hvilke av disse som er innarbeidet i planforslaget.

## 2 Beskrivelse av planområdet

### 2.1 Dagens situasjon

Planområdet er et kupert landskap med mange kolleformasjoner og få flate partier. De laveste områdene er langs Drangsvann på kote +0 og Sukkevann på kote +9. Det høyeste punktet er Benestadheia på kote +85. De flateste partiene er hovedsakelig i myrer, gjengrodde jordbruksareal. Det finnes kuldegroper og skyggefulle skrenter og dumper i området, men med mindre målestokk, det vil si med høydeforskjeller som ikke overskrider 5 – 10 meter.

På overordnet nivå er det tre store markante landskapsrom i planområdet. Det er Sukkevann, indre og ytre Drangsvann. På et mer underordnet nivå kan området deles inn i mange små landskapsrom som dannes av terrengformasjoner, vegetasjon og tjern.

Når det gjelder nærtuområde er det den østre delen av planområdet som er mest anvendt. Her er terrenget forholdsvis lett fremkommelig. Turvegen som går fra riksvegen, opp Nordåsen, og videre ned mot Lykkedrange er den viktigste turvegen gjennom planområdet. Langs Drangsvann er det antydning til sti i enkelte områder men det ser ut som de ikke er mye brukt. Enkelte områder langs Drangsvann er til dels utilgjengelige på grunn av bratt terreng og antydning til ur.

Planområdet har cirka 25-30 grunneiere. Området består av enkelte gårdseiendommer og spredt boligbebyggelse. Store deler av området er bebygd og består av skogkledde koller med eik- og furuskog. Det er tydelige spor etter små arealer dyrket mark i mellom kollene i området, men arealene er tilgrodd.

Nærmeste sentrumsdannelse er vedtatt lagt til Rona som ligger vest for planområdet. Kollektivtilbudet er i dag begrenset til bussruter langs riksvegen med relativt få avganger. Fra Rona og østover er det opparbeidet gang- og sykkelveg langs deler av riksvegen.

Det er ingen tilbud om privat service i planområdet. Offentlig service er begrenset til snøbrøyting av offentlige veger og vanlige kommunale tjenester overfor husstandene i området, samt søppeltømming.

Sør øst i planområdet ligger Randesund skytebane. Skytebanen er et mye brukt anlegg i friluftssammenheng. På grunn av støyproblematikken er det en forutsetning at skytebanen flyttes før det igangsettes boligbygging i området.

### 2.2 Beliggenhet

Planområdet ligger i Randesund, øst i Kristiansand. Området er begrenset av Høvågveien og Sukkevann i sør, Høvågveien i øst, Drangsvannene i nord og Snikkedalen i vest. Området omfattes av gårdene Benestad, gnr. 67, og Sommero, gnr. 69, og deler av gårdene Torp, gnr. 61, Drange, gnr. 71, og Bjørnestad, gnr. 78.

Eksisterende bebyggelse i planområdet består også av enkelte boliger som i hovedsak ligger langs Høvågveien. Langs indre Drangsvann er det opprinnelig 2 hytter. Hytten som har



vegatkomst til Sommeroveien, er tillatt bruksendret til bolig. I tillegg ligger det en hytte ved Langetjønn, Sommero.

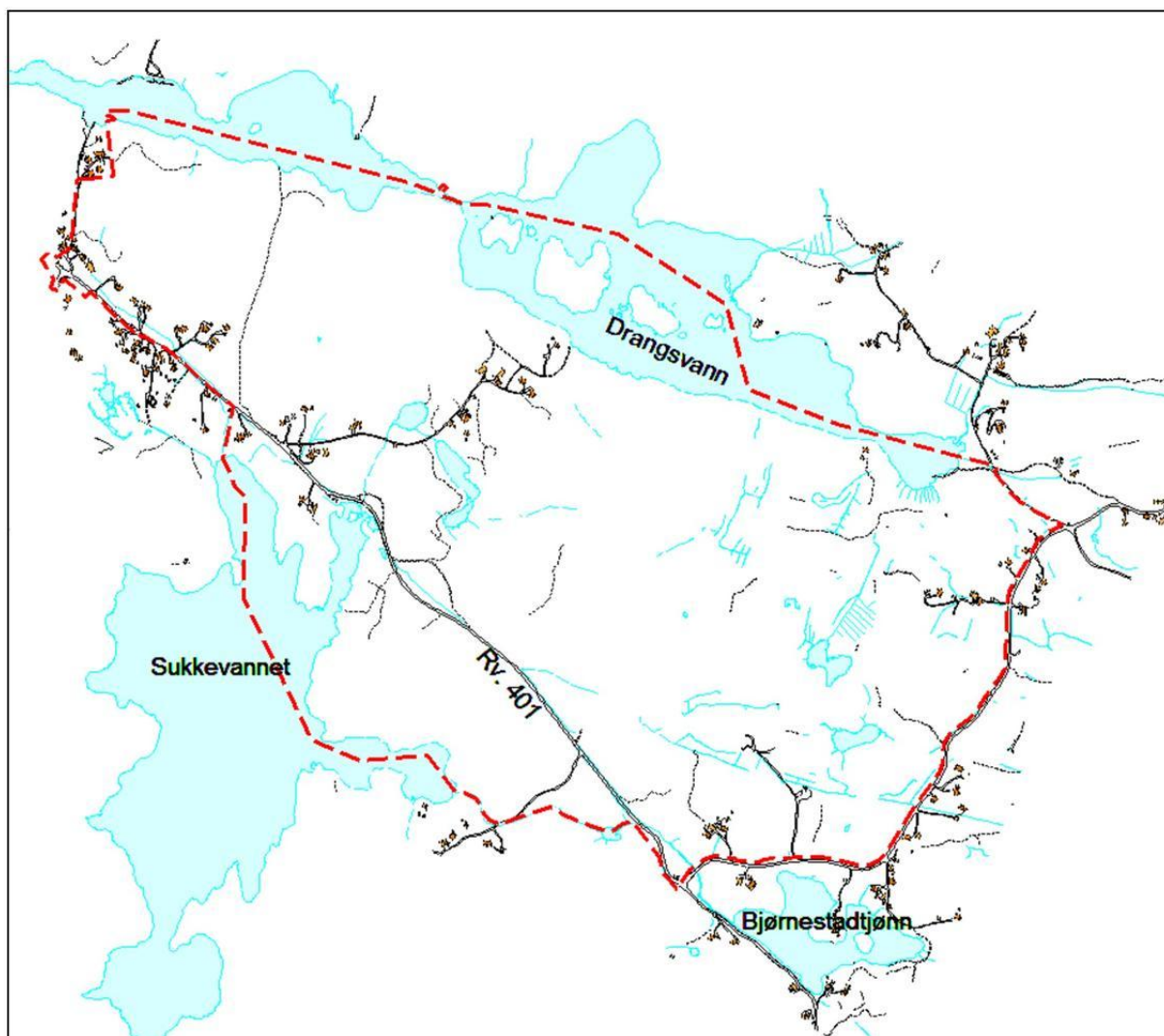


Figur 2-1; Planområdet

### **2.3 Planavgrensning**

Planområdets størrelse er cirka 2.800 dekar, med et utbyggingsområde på cirka 1.200 dekar.





Figur 2-2; Planavgrensning

## 2.4 Eiendomsforhold

Det er 25-30 grunneiere innenfor planområdet. Drangsvann AS har kjøpsavtaler for 90 % av eiendommene. Kommunen er og grunneier og vil bli berørt av planforslaget. Det er også mange grunneiere som grenser inntil planområdet. Disse må også tas hensyn til.

## 2.5 Nullalternativet

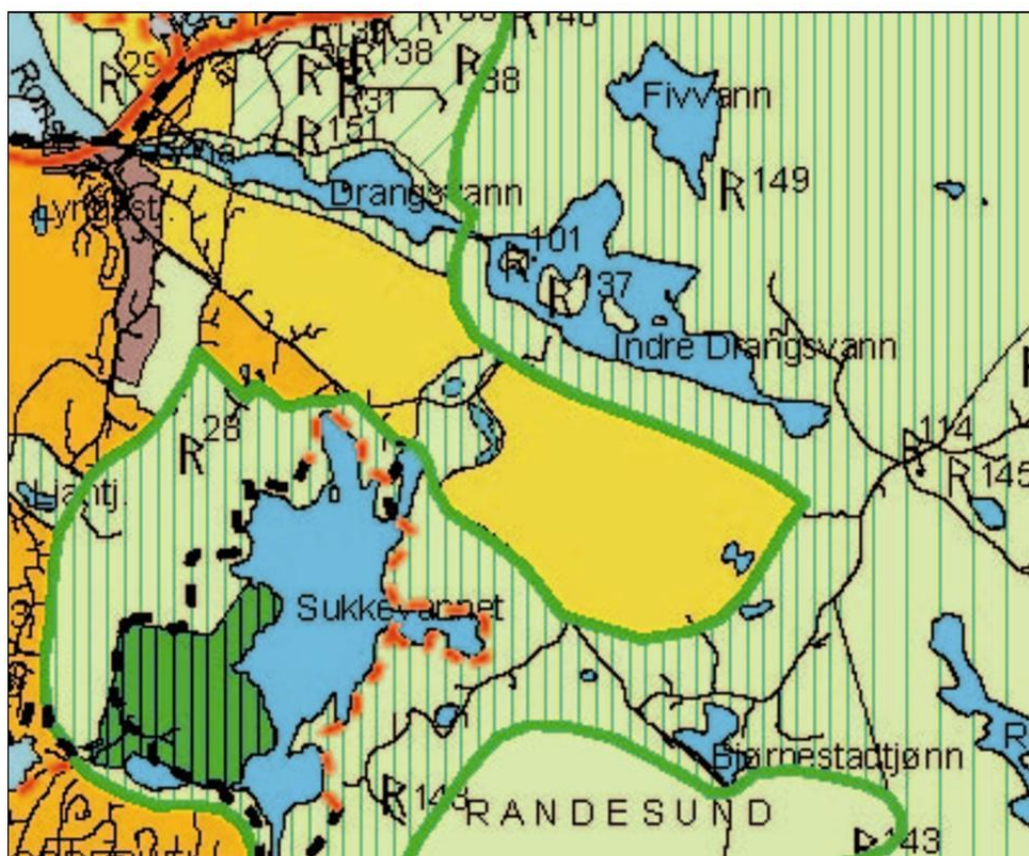
Nullalternativet medfører ingen ny utbygging av området. Dette alternativet vil fungere som en referanse for vurdering av konsekvenser for enkelte av behandlingstemaene.

## 3 Planstatus

### 3.1 Kommuneplanens arealdel

Planområdet er i kommuneplanens arealdel angitt som byggeområde. Området grenser inntil markagrensen, og det vil være sentralt å overholde denne. Gjennom planområdet er det lagt inn en grønnkorridor som LNF-område for å sikre et grønndrag mellom Drangsvannene og Sukkevann. Disse to elementene vil være svært sentrale å ivareta i det videre planarbeidet.

Kommuneplanen hjemler en mer detaljert plan før utbygging kan finne sted.



Figur 3-1; Utsnitt av kommuneplan for Kristiansand kommune 2005-2016

### 3.2 Andre relevante overordnede planer og vedtak

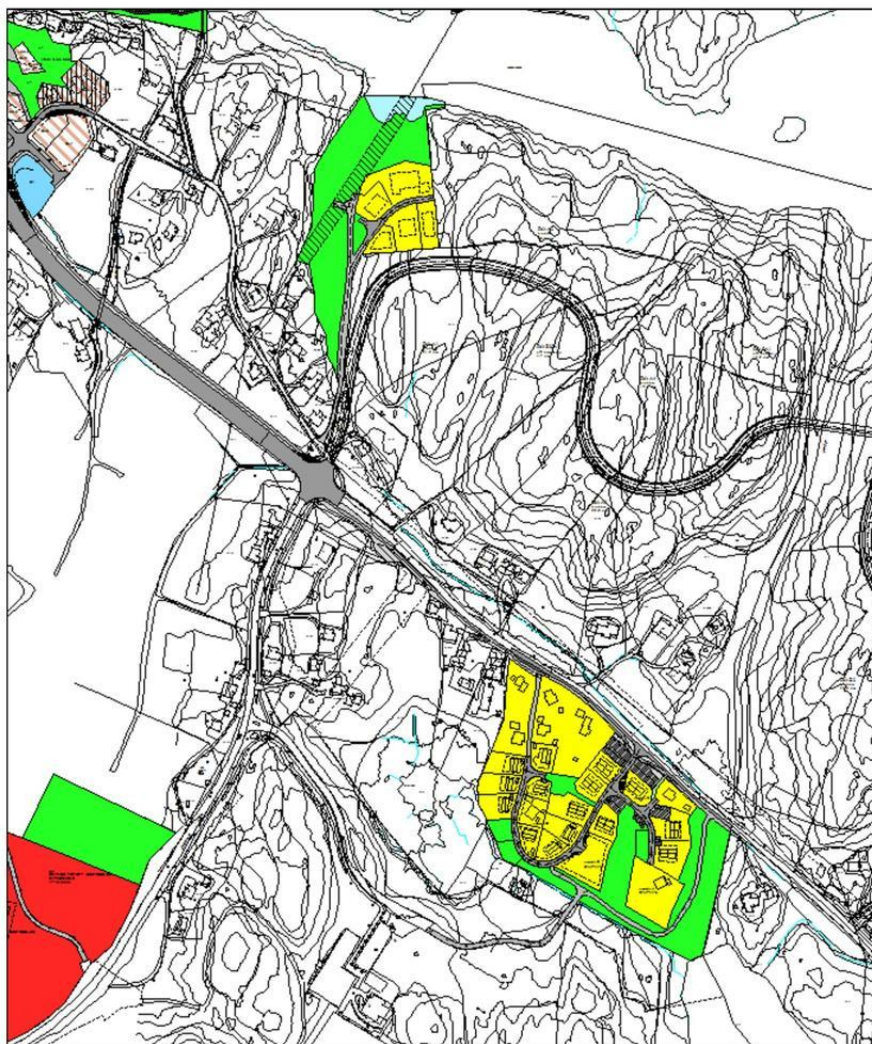
Strukturanalysen for Randesund bydel, "Strukturendring – valg av vekstretning og plassering av bydelssenter i Randesund bydel", gir en rekke føringer for arealplanarbeidet i Randesund bydel generelt og for Benestad spesielt. For Benestad heter blant annet: "Det legges inntil videre ikke inn nye utbyggingsområder i Randesund fordi det er tilstrekkelig med utbyggingsområder i gjeldende kommuneplan. Områdene Strømsheia, Benestad og Strømsdalen utvides noe i forhold til gjeldende kommuneplan. Det er viktig at disse gis en høy tetthet."

Planprogrammet for reguleringsplanen ble vedtatt 28.02.08.



### 3.3 *Reguleringsmessig status*

Området er i dag uregulert, og kun omfattet av kommuneplanens arealdel. Det er to vedtatte reguleringsplaner som grenser til Benestadområdet. Dette er reguleringsplan for Torp, sør for Høvågveien, og reguleringsplan for Snikkedalen.



Figur 3-2; Vedtatte reguleringsplaner i nærområdet (Snikkedalen i nord og Torp i sør).

## 4 Utredninger/konsekvenser

### 4.1. Senterstruktur

#### 4.1.1 Innledning

En vesentlig del av planleggingen er å plassere sentrale fellesfunksjoner på hensiktsmessige steder innenfor planområdet. Videre skal det foretas en vurdering av planen i forhold til den foreliggende strukturanalysen for Randesund.

Reguleringsplan for Rona senter ble vedtatt 21.02.07. Planen åpner for senterbebyggelse, ca 100 boenheter, bensinstasjon, privat småbåthavn og stiforbindelse langs kanalen i Rona. Bydelssenteret skal romme lokal service og kultursenter i øst. Benestadfeltet skal ha Rona senter som lokalsenter, og ikke konkurrere med dette. Men siden avstanden til Rona senter blir stor, vil det være fordelaktig å kunne gi beboerne, spesielt i felt C, tilgang til nærbutikk innen gangavstand. Denne nærbutikken bør være et supplement til Rona senter.

#### 4.1.2 Konsekvensvurdering

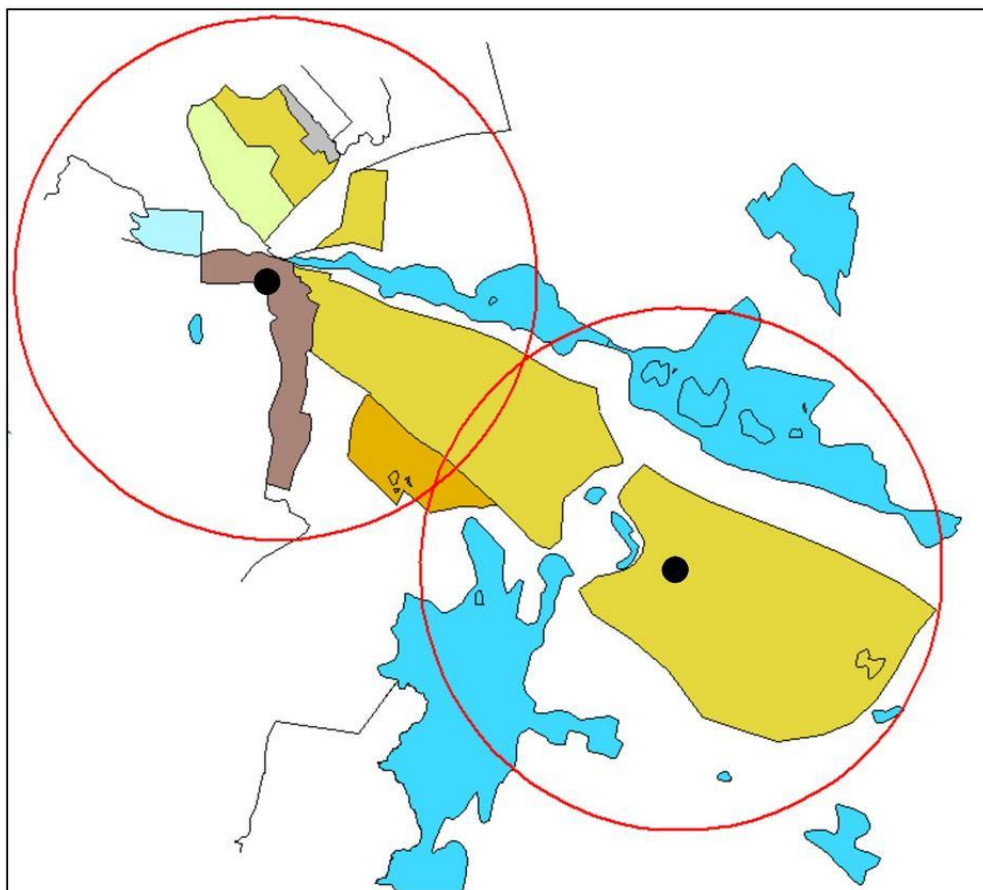
Benestadfeltet er langstrakt, og østre del av planområdet ligger 2-3 km fra planlagt senter på Rona. Det kan være fornuftig å samlokalisere noe av infrastrukturen slik at denne får en viss tyngde og flere behov kan dekket uten transportbehov internt. Av samlokaliserte enheter vurderes skole, barnehage, bydelshus, nærforretning og idrettsanlegg som naturlig senter sammensetning.

Dette senteret bør ligge sentralt i området med god dekning uten bruk av bil, og komplettere Rona senter.

Dette kan bety en plassering ved utkjørsel til hovedvei siden all biltrafikk og muligens vil kollektivaksen passere denne. Et alternativ er å plassere senteret inne i utbyggingsområdet. Dette vil sikre større dekning av lokalmiljøet til fots. Ulempen er at forretningsdelen vil kunne få redusert omsetning som følge av mindre eksponering mot Høvågveien.

Plassering av sentrale funksjoner i området bør således ses i sammenheng med plassering av kollektivaksen. Et praktisk forhold som også kan få betydning er utbyggingsrekkefølge og eventuelle rekkefølgebestemmelser.





Figur 4-1; Optimal plassering av senter i Benestad Øst mht avstand

Med 1 km radius fra Rona Senter er det vist en optimal teoretisk plassering for å sikre maksimum 1 km luftlinje avstand til ny senterfunksjon. 1 km vurderes som å være innenfor gangavstand for store deler av befolkningen, og bør kunne tilbakelegges på maks 15 minutter avhengig av traséer og stigning.

Med tanke på at det skal etableres 3 skoler i området er det fornuftig å få en spredning av disse som samsvarer med utbyggingstakt og avstand til Rona senter. Trolig vil Felt A og C bli bygd ut først, og dermed bør disse feltene ha god dekning. Dersom oppvekstsenteret etableres i felt C, vil dette kunne betjene den første utbyggingen i felt C og B. Når kapasiteten på denne begynner å bli fylt bør det være en tilgjengelig skoletomt til i felt C. Felt C har et forutsatt antall boenheter på 1000 og er også det arealmessig største delfeltet. Når oppvekstsenteret er foreslått lokalisert vest i felt C bør den andre skoletomten plasseres øst i felt C for å komplettere oppvekstsenteret. For felt A ligger dette relativt langt unna felt C, og vil også være avhengig av en forbindelse mellom felt A og felt C for å få en god skolevei. Det er i dag ikke planer om skole i forbindelse med Rona senter utbyggingen, det foreslås derfor en skoletomt i felt A. Denne vil også kunne dekke felt B slik at dette feltet er dekket av både skole i felt A og oppvekstsenteret.

Når det gjelder forholdet til strukturanalysen for Randesund er den planlagte utbyggingen i tråd med anbefalingene der. Men det bør vurderes rekkefølgekrav på hvilke områder som skal bygges ut først. Dersom strukturanalysen følges, bør felt A bygges ut først. Strukturanalysen viser også et stisystem og overordnet grønnstruktur, og det anbefales at dette innarbeides i planen.

Det foreslås at oppvekstsenteret med skole, barnehage, kulturarealer (bydelshus) og idrettsanlegg plasseres sentralt i området som vist på skissene (vest i felt C). Det anbefales også at lokalforretning etableres her, alternativt i ved avkjørselen til felt C.

#### **4.1.3      Avbøtende tiltak**

Det er tatt inn i reguleringsbestemmelsene, rekkefølgekrav, om at før boliger innenfor planområdet gis igangsettingstillatelse, skal det være tilfredsstillende skolekapasitet. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.

### **4.2          Sosial infrastruktur**

#### **4.2.1      Innledning**

Den sosiale infrastrukturen består i hovedsak av skoler, barnehager, omsorgsboliger og serviceleiligheter, sykehjem/omsorgssenter, lokaler for helsestasjoner og legetjenester, og fri- og rekreasjonsområder. Skoler og barnehager, samt fri- og rekreasjonsområder, gjøres rede for i et eget kapittel i konsekvensutredningen.

Det er et ønske fra helse- og sosialetaten at det legges til rette for sykehjem/omsorgssenter med i størrelsesorden 64 plasser i eller i tilknytning til planområdet. Videre er det ønskelig med 6 tomteområder for omsorgsboliger og serviceleiligheter, spredt rundt i planområdet og ikke større enn maksimalt 12 boenheter.

#### **4.2.2      Konsekvensvurdering**

Det vurderes som lite hensiktsmessig å etablere omsorgssenteret innenfor planområdet. Dette begrunnes ut fra at omsorgssenteret vurderes som en senterfunksjon som bør vurderes lagt til Ronaområdet, eller i tilknytning til dette. En samlokalisering med legesenter og omsorgssenter i Rona vil styrke senterfunksjonen i samsvar med intensjonene og anbefalingene i strukturanalysen. Et godt busstilbud i Drangsvann/Benestad med Rona som knutepunkt, vil bidra til at Rona bygges opp som bydelssenter, og Drangsvann/Benestadbeboerne får et godt servicetilbud.

Tomteområder for service- og omsorgsboliger vil naturlig kunne innpasses i planen. Det anbefales at slike boliger reguleres til ordinært boligformål, og at detaljutforming av tomter og plassering av tomter foretas på bebyggelsesplannivå. Man vil da i større grad kunne vurdere egnethet, tilgjengelighet og leilighetstyper ut fra de konkrete behov.

Arealer for helsestasjon vil naturlig kunne innpasses i oppvekstsenteret, men med tanke på å bygge opp under Rona som bydelssenter bør denne lokaliseres dit. Dette begrunnes videre i at det etableres en godt internt kollektivt transporttilbud i området.

#### **4.2.3      Avbøtende tiltak**

Planforslaget og dets bestemmelser er tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.



## 4.3 Trafikkanalyse – kollektivtrafikk

### 4.3.1 Innledning

#### *Trafikkanalyse*

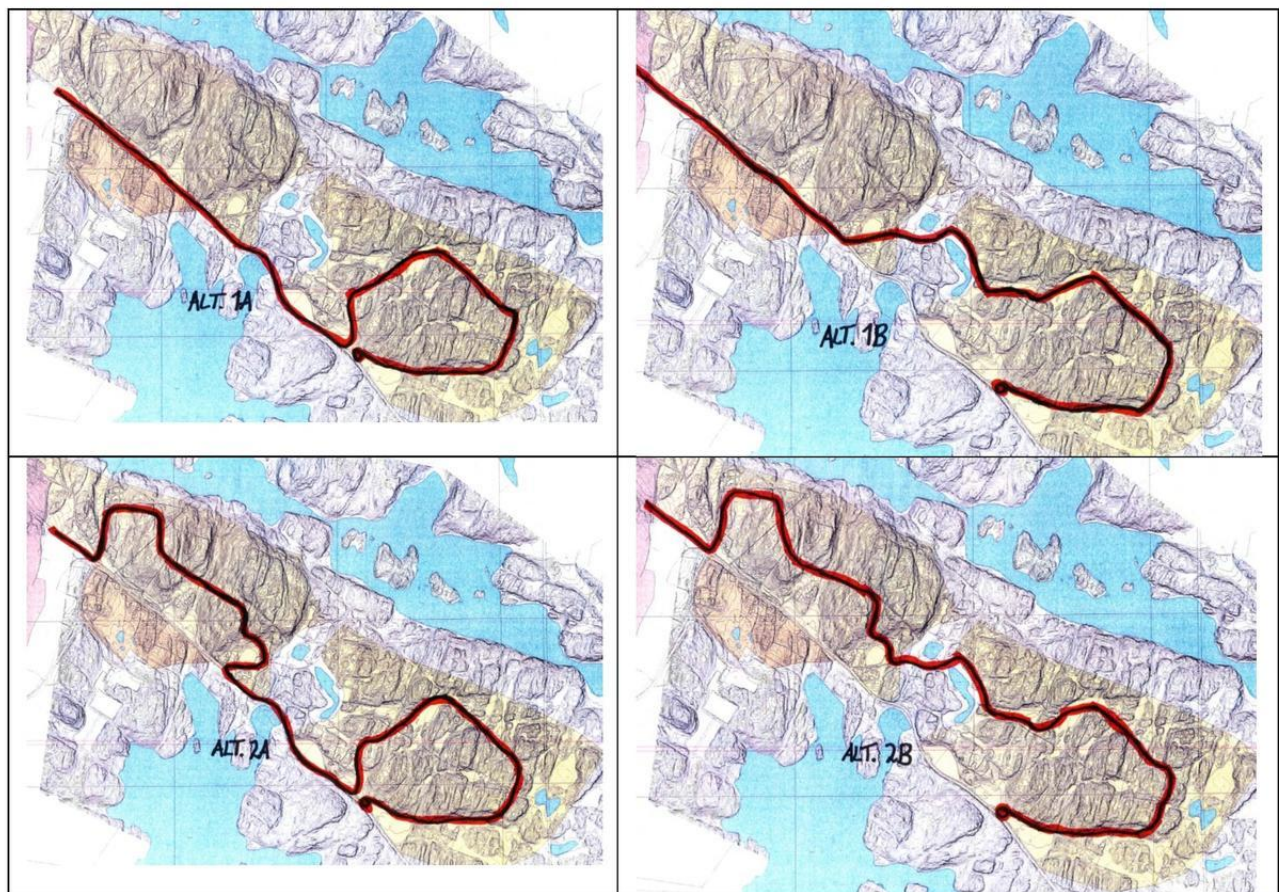
Det er utarbeidet en trafikkanalyse basert på en utbygging av Benestadfeltet med 2000 boliger. Boligene er fordelt med 600 boenheter i tett bebyggelse i felt A, 400 boenheter i tett bebyggelse i felt B, og 1000 frittliggende boenheter i felt C. Trafikk er beregnet for 2020 og 2030, for henholdsvis vegtrafikkstøy og vegdimensjonering.

#### *Kollektivtrafikk*

I trafikkanalyse i forbindelse med kollektivtrafikken er følgende forhold vurdert:

- Trasévalg ift. reisetid
- Høydeforskjeller til boligområdene
- Tilgjengelighet og avstand – 300 og 500 meter avstand til trasé
- Plassering ift. skoler, barnehager og annen service
- Trafikksikkerhet
- Terrenginngrep som følge av ”stivere” vegtrasé
- Eventuell tilkobling videre mot Frikstad

Den vesentlige forskjellen på alternativene 1A/B og 2A/B er at 1-alternativene passerer A og B-feltet langs Høvågveien, mens i 2-alternativene løper traséen opp og gjennom disse feltene.



Figur 4-2; Oversikt over de ulike kollektivtraséene.



#### 4.3.2 Konsekvensvurdering

##### *Trafikkproduksjon*

Bilhold og bilbruk er i vesentlig grad knyttet til lokalisering, kollektivtransporttilbud, sosioøkonomiske forhold og arealbruk. Andre faktorer kan også spille inn. I tilknytning til større boligutbygginger vil det ofte bli lagt til rette for dagligvarehandel, barnehage, skole, fritidsaktiviteter, med videre. Utformingen av området og hvorvidt disse funksjonene naturlig nås til fots eller med sykkel, vil ha vesentlig betydning for trafikken i et område og de bosattes valg av reisemåte.

I forbindelse med trafikkprognoser for utbyggingen av boligområdet benytter man såkalte erfaringstall som sier noe om hvor mye av trafikken man kan forvente at utbyggingen medfører per døgn. Statens vegvesens håndbok 146 "Trafikkberegninger" gir tall for turproduksjon tilknyttet Bolig, Industri, Handel og Kontor.

Kategorien Bolig har et variasjonsområde som ligger mellom 2,5 og 5,0 bilturer per bolig per døgn. Disse varierer særlig i de større byene, avhengig av avstand til sentrum og tettheten på boligområdet.

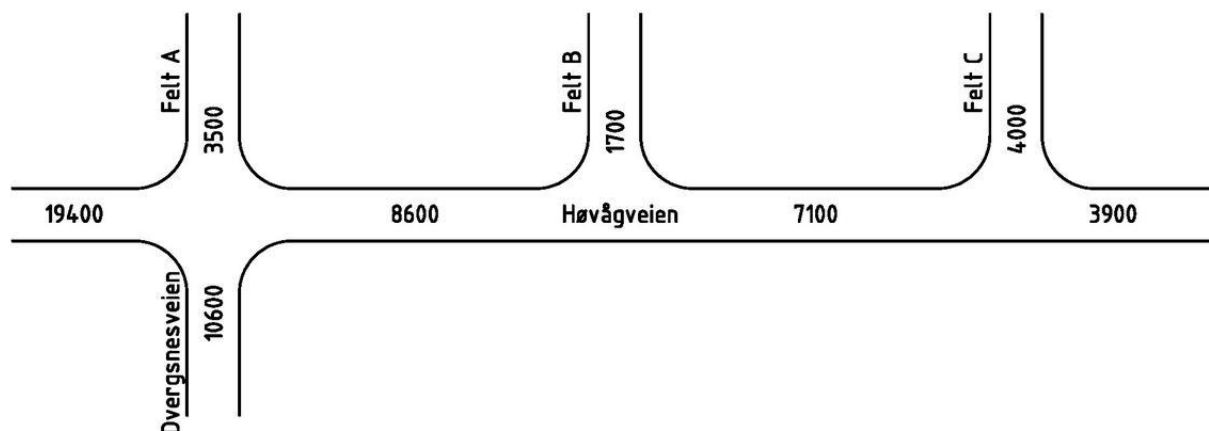
Kategorien Handel har et variasjonsområde som ligger mellom 15 og 105 bilturer per døgn. Disse varierer særlig i de større byene, avhengig av avstand til sentrum og tettheten på boligområdet, samt type forretning.

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen utført i 2005 viser at i snitt reiser hver person 3,33 turer per døgn på hverdager. Videre utføres 55% av reisene med bil, mens 6% av reisene utføres med kollektivt. I følge Folke- og boligtellingsgjennomføringen i 2001, er det i gjennomsnitt 2,3 bosatte per bolig. Dette gir en gjennomsnittlig turproduksjon på 4,2 turer med bil per døgn per bolig.

I "Veinormal for Kristiansand kommune" står det følgende: "*For å anslå veiens trafikkmengde benyttes antall boenheter multiplisert med 7.*" Dette er vesentlig høyere enn hva både håndbok 146 "trafikkberegninger" og den nasjonale reisevaneundersøkelsen utført i 2005 viser. For å kunne si noe om hvordan trafikken vil kunne fordele seg på vegnettet inne på Benestadfeltet er det i utredningen valgt å legge den nasjonale reisevaneundersøkelsen til grunn for de videre beregningene, da denne sier noe om reisemønster og fordeling på de ulike reisemidlene.

Valg av transportmiddel henger naturlig sammen med hvilke transportressurser man har, og det vil derfor være variasjon mellom ulike grupper. Dersom man har et godt kollektivtilbud, vil flere velge å benytte dette.





**Figur 4-3; Prognose 2030, turproduksjon 4,2.**

For prognoseåret 2030 vil ifølge Håndbok 017 dimensjoneringsklassen på Høvågveien fra krysset med Kongshavnveien og frem til krysset ved Dvergsnesveien være S1 (vegbredde 8,5m) ved fartsgrense 60 km/t og i grenseland mellom S4 (vegbredde 10m) og S5 (vegbredde 12,5m inkl. midtdeler) ved fartsgrense 80/90 km/t.

#### *Kryssløsninger*

Det er prosjektert 3 rundkjøringer for avkjøring til felt A, B og C. Rundkjøring for felt A vil også betjene Dvergsnesveien

3 rundkjøringer vil gi fleksibilitet i forhold til utbyggingstakt og kollektivtrafikk, samt sikre god tilgang til boligområdene fra Høvågveien.

#### *Eksisterende avkjørsler*

Vegvesenet har gitt tilbakemelding om at eksisterende avkjørsler fra Høvågveien kan videreføres inntil videre. Disse kan derfor reguleres inn. Avkjørsler fra samleveg i boligfeltene dimensjoneres etter Kristiansand kommunes vegnormal, og det er vist avkjørsler til feltene.

#### *Parkering*

Parkering i Benestadfeltet skal tilfredsstille kravene i kommunens vedtekt.

Per i dag vil det si at boligbebyggelse med småhus (eneboliger, rekkehus m.v.) skal pr. familieeileilighet ha oppstillingsplass for 2 biler på egen tomt eller for 1 ¾ biler på felles parkeringsplass. I tillegg skal det være 1 biloppstillingsplass på egen tomt eller i fellesanlegg

pr. hybelleilighet i slik bebyggelse. Hver familieeilighet skal også ha ¼ biloppstillingsplass på fellesanlegg (offentlig parkeringsplass) merket "gjesteparkering".

Boligbebyggelse med flerfamiliehus (blokkbebyggelse) skal pr. leilighet ha 1 ¼ biloppstillingsplass i fellesanlegg. I tillegg skal det være ¼ biloppstillingsplass pr. leilighet på offentlig parkeringsplass merket "gjesteparkering".

I områder med blokkbebyggelse bør det vurderes å sette krav om parkeringskjeller.

#### Valg av kollektivtrasé

| Vurderingskriterium        | Alt. 1A                                                                                                                                                                                                                           | Alt. 1B                                                                                                                                                                                                                           | Alt.2A                                                                                                                                                                 | Alt. 2B                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trasèvalg ift reisetid     | Alternativet har kortest reisetid, 11 min                                                                                                                                                                                         | Alternativet har nest kortest reisetid 12 min                                                                                                                                                                                     | Alternativet har lengst reisetid, 18 minutter                                                                                                                          | Alternativet har 14 min reisetid                                                                                                                                                                                                               |
| Høydeforskjell til boliger | Alternativet har til dels stor høydeforskjell fra trasé til høyestliggende planlagte boliger, ca 70 m.                                                                                                                            | Alternativet har til dels stor høydeforskjell fra trasé til høyestliggende boliger, ca 70 m.                                                                                                                                      | Alle boliger i felt A og C ligger innenfor 50 meters høydeforskjell. I felt B vil de høyestliggende deler helt nord i feltet få større høydeforskjell                  | Alle boliger i felt A og C ligger innenfor 50 meters høydeforskjell. I felt B vil de høyestliggende deler helt nord i feltet få større høydeforskjell                                                                                          |
| Tilgjengelighet og avstand | Et stort antall boliger vil bli liggende innenfor 300 meter fra trasé. Samtlige boliger innenfor 500 meter, men med høydeforskjell større enn 50 m, med unntak av enkelte boliger nord i felt B som får større avstand enn 500 m. | Et stort antall boliger vil bli liggende innenfor 300 meter fra trasé. Samtlige boliger innenfor 500 meter, men med høydeforskjell større enn 50 m, med unntak av enkelte boliger nord i felt B som får større avstand enn 500 m. | Samtlige boliger ligger innenfor 500 fra kollektivtrasé, et mindre antall i nordvestre del av felt C blir liggende utenfor 300-metersgrensen, for øvrig alle innenfor. | Samtlige boliger ligger innenfor 500 fra kollektivtrasé, et mindre antall i nordvestre del av felt C blir liggende utenfor 300-metersgrensen, for øvrig alle innenfor. Er det alternativet der flest boliger ligger innenfor 300-metersbeltet. |
| Plassering ift skoler etc  | Kan ligge inntil 4-500                                                                                                                                                                                                            | Kan ligge inntil 4-500                                                                                                                                                                                                            | Vil bli liggende inntil skoler og                                                                                                                                      | Vil bli liggende inntil skoler og                                                                                                                                                                                                              |



|                         | fra skole i felt A, gunstig ift. skoler og barnehager i felt B og C                                                                                                            | fra skole i felt A, gunstig ift. skoler og barnehager i felt B og C                                                                                                            | barnehager i alle delfeltene                                                                                                                                                                                              | barnehager i alle delfeltene                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trafikksikkerhet        | Lenger gangavstand for brukerne innebærer større risiko for fotgjengere. Buss unngår de bratteste stigninger og kurver mhp vinterdrift, mindre busstrafikk inne i boligområder | Lenger gangavstand for brukerne innebærer større risiko for fotgjengere. Buss unngår de bratteste stigninger og kurver mhp vinterdrift, mindre busstrafikk inne i boligområder | Kortere avstand til trasé er tryggere for fotgjengere. Generer mer busstrafikk i nær tilknytning til boligområder. Stigninger og kurver i felt A og B stiller krav til vintervedlikehold for å ivareta trafikksikkerheten | Kortere avstand til trasé er tryggere for fotgjengere. Generer mer busstrafikk i nær tilknytning til boligområder. Stigninger og kurver i felt A og B stiller krav til vintervedlikehold for å ivareta trafikksikkerheten |
| Terrenginngrep          | Alternativet vil ikke kreve ytterligere terrenginngrep utover ordinær vegfremføring .                                                                                          | Alternativet innebærer krysning av grønnkorridor mellom felt B og C.                                                                                                           | Alternativet forutsetter broforbindelse mellom felt A og B                                                                                                                                                                | Alternativet forutsetter broforbindelse mellom felt A og B og innebærer krysning av grønnkorridor mellom felt B og C.                                                                                                     |
| Tilkobling til Frikstad | Kan forlenges videre mot Frikstad, kortere reisetid gjør dette mer interessant.                                                                                                | Kan forlenges mot Frikstad, reisetid akseptabel.                                                                                                                               | Kan forlenges mot Frikstad, lenger reisetid enn foregående alternativer                                                                                                                                                   | Kan forlenges mot Frikstad, men alternativ tilkobling til Høvågveien lenger mot øst vil kunne redusere reisetiden noe.                                                                                                    |

Basert på ovenstående matrise, er det ønskelig å legge alternativ 2 B til grunn for videre planlegging. Dette begrunnes i hovedsak med at dette alternativet gir de korteste gangavstander i alle tre feltene til busstraséen. Ved å koble feltene sammen med bro mellom A og B og egen bussveg gjennom grønndraget mellom B og C vil dette innebære en reduksjon i reisetid som gjør alternativet konkurransedyktig med det raskeste alternativet, og således bidra til at reisende fra felt C opplever tilbudet som bra. De terrenginngrep som forutsettes, bro og egen busstrasé, anses for ikke å ha vesentlige negative konsekvenser visuelt og miljømessig, sammenlignet med gevinsten i å etablere en best mulig kollektivakse gjennom feltet. Alternativet gir også god tilgjengelighet til skoler og barnehager, og vil bedre enn de øvrige alternativer kunne fungere som intern bussrute i Benestad og Rona.

### 4.3.3 Avbøtende tiltak

De beregnede trafikk tallene viser at riksveg 401, Høvågveien, må oppgraderes i tråd med utbyggingstakten. I tillegg gir krav til kollektivtrasé en endret geometri, noe som kan medføre mer terrenginngrep. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.

## 4.4 Universell utforming

### 4.4.1 Innledning

Universell utforming betyr at produkter, byggverk og uteområder som er i alminnelig bruk skal utformes slik at alle mennesker skal kunne bruke dem på en likestilt måte så langt det er mulig, uten spesielle tilpasninger eller hjelpemidler.

Kommuneplanen sier blant annet:

*70 % av alle nye boliger skal være utformet etter prinsippene om universell utforming.*

Benestadområdet består av mye kupert terreng. Spesielt er det bratte skrenter ned mot Drangsvannene.

### 4.4.2 Konsekvensvurdering

Benestad-feltet må ivareta kravet stilt i kommuneplanen. Universell utforming bør være viktig fokusområde i planarbeidet og utviklingen av området. Selv om området er veldig kupert, vil det være viktig at bygninger, uteområder og interne veier tilfredsstiller kravene til universell utforming.

Når det gjelder forretningsareal(er), skoler og barnehager må det stilles krav om at de tilfredsstiller prinsippene om universell utforming. Boligområdene bør være lokalisert nær nye sentra og knutepunkter i kollektivsystemet. Byggeområdene må planlegges utformet med en tilfredsstillende atkomst til alle bygninger, og med veger og gangveger som gir god fremkommelighet for personer med nedsatt funksjonsevne. Det må innenfor hvert boligfelt legges til rette for at stigning på atkomstveg/fortau ikke er større enn at manuell rullestol klarer det. Andre gangveger og turvegforbindelser må ivareta kravene til scooter (elektrisk rullestol). Utearealene bør planlegges med tilfredsstillende atkomst for alle, og slik at områdene er brukbare og gir aktivitetsmuligheter for alle.

Transportinfrastrukturen må planlegges utformet og tilrettelagt slik at den kan brukes av alle, i så stor utstrekning som mulig. Ellers bør nye friluft- og friområder planlegges utformet med tilfredsstillende atkomst for alle, slik at det vil skape omgivelser som gir alle mennesker gode muligheter for å orientere seg. Belastninger for personer med astma og allergi må unngås i størst mulig grad.

### 4.4.3 Avbøtende tiltak

Det stilles krav i reguleringsbestemmelsene som er i tråd med Kristiansand kommunes krav til universell utforming. Det gjelder byggeområder, veger og grøntområder. Når det gjelder



turveger er de prosjektert for scooter/elektrisk rullestol. De er også regulert til en bredde på 5 meter. I krav til formingsveileder er universell utforming et av momentene som skal ivaretas.

## **4.5 Støyvurderinger**

### **4.5.1 Innledning**

Vurdering av støysituasjonen for området Benestad i Kristiansand er gjennomført ut fra trafikksituasjoner med prognose for år 2020. Benestadfeltet kan deles opp i tre delfelt; felt A, B og C. Det er planlagt oppføring av omlag 2000 boenheter totalt.

Denne utbyggingen vil føre til endrede støyforhold for eksisterende bebyggelse langs RV401 og andre veger i og rundt utbyggingsområdet.

### **5.5.2 Konsekvensvurdering**

Vurdering av støysituasjonen for området Benestad i Kristiansand er gjennomført ut fra trafikksituasjoner med prognoseår 2020 og 2030. Det er planlagt oppføring av omlag 2000 boenheter totalt. Denne utbyggingen vil føre til endrede støyforhold for eksisterende bebyggelse langs RV401 og andre veger i og rundt utbyggingsområdet.

Utbyggingen og økte trafikkmengder setter også begrensninger for plassering av den nye bebyggelsen. Vi vurderer situasjonen dit hen at trafikktall for 2020 er dimensjonerende for tiltak på dette stadiet. Innen 2030 kan det ha skjedd flere trafikale endringer som også endrer hele støysituasjonen i området, og det er derfor ikke valgt å legge 2030 til grunn for støytiltak.

Støybidrag fra E18 vil begrense seg til de ytre deler av Benestad vest nær vegkilden. RV401 parallelt med E18, nord for rundkjøringen ved Rona, gir omtrent like mye støybidrag som E18 på utbyggingsområdet Benestad.

De nye lokalvegene som er planlagt i og mellom utbyggingsfeltene vil føre til økte støybidrag for et begrenset område langs vegene (se støysonekart med utbygging).

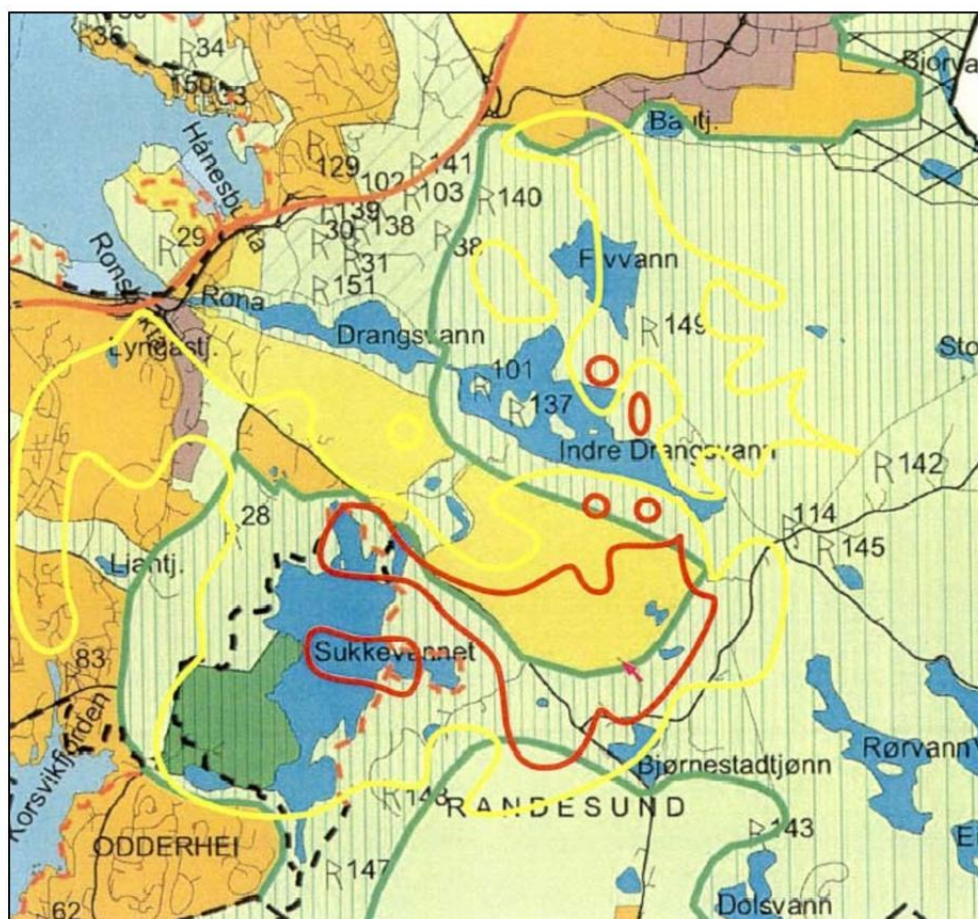
Uten utbygging, men med trafikktall for 2020, vil om lag 5 boliger ligge i rød støysone (innenfor det området som er avgrenset i rapporten). Med utbygging i 2020 vil antallet boliger i rød sone øke med ytterligere 5 stk. Det er imidlertid snakk om forholdsvis små økninger i antall desibel for disse boenhetene. Situasjonen er vurdert slik at eventuelle skjermingstiltak ikke nødvendigvis må være på plass før utbyggingen starter. Det vil være naturlig å sette opp skjermingstiltak etter at om lag halvparten av utbyggingsplanene fram mot 2020 er ferdigstilt.

Etter full utbygging i 2030 med ytterligere økte trafikktall vil antall boliger i rød sone stige til i alt 14 stk. Merk da at trafikktallene også innebærer naturlig trafikkvekst i tillegg til økt bidrag grunnet utbygging av boligfeltene. Benestad utbyggingsprosjekt bærer således ikke alt ansvar for økte støynivå.

Med det foreløpige og forholdsvis grove forslaget til støyskjerming presentert i denne rapporten, vil antall boliger i rød sone i 2020 være om lag 6 stk. Da er også rød støysone begrenset på de områder som er tiltenkt utbygging av boliger eller næring langs riksvegen.

For nyetablering av støyfølsom bebyggelse på Benestadfeltet må det ved valg av plassering av boenheter tas hensyn til de støyforhold som er vist i denne rapporten. Oppføring av boliger i rød støysone bør unngås. I gul støysone kan boliger oppføres dersom det iverksettes avbøtende tiltak som gir tilfredsstillende forhold på utendørs oppholdsarealer og for innendørs støy. Merk at det for høy bebyggelse (enten høy plassering i terrenget eller blokker med mange etasjehøyder) må tas hensyn til støynivå på alle etasjehøyder, og ikke bare ved bakkenivå.

Når det gjelder støyberegning fra skytebanen i området, viser støysonekartet (se figur) at hele sørøstre del av felt C i planområdet faller innenfor rød sone. Ved gul sone faller så å si hele felt C innenfor. Ved utbygging av felt C vil det bety at de sørøstre feltene ikke kan bygges ut før skytebanen er flyttet/lagt ned.



Figur 4-4; Støysonekart, Randesund skytebane. (Rød sone: 75 dB støykote, gul sone: 65 dB støykote.)

### 5.5.3 Avbøtende tiltak

For ny støyfølsom bebyggelse på Benestadfeltet må det ved plassering av boenheter tas hensyn til de beregnede støyforhold som vist i støyrapporten. Oppføring av boliger i rød støysone bør unngås. I gul støysone kan boliger oppføres dersom det iverksettes avbøtende tiltak som gir tilfredsstillende støyforhold.

Avbøtende tiltak mot vegtrafikkstøy kan grovt sett deles i 3 kategorier:



1. Skjerming nær støykilden
2. Skjerming nær støyutsatt mottaker
3. Lokale tiltak på bygninger

I utgangspunktet er det fordelaktig å kunne gå inn med skjermingstiltak nær kilden (vegen i dette tilfellet). Støyskjermer og støyvoller er normalt mest effektive når de kan plasseres inntil vege. Dette kalles også områdeskjerm da et større område til side for veg vil kunne dra nytte av et slikt tiltak. Ved spredt støyfølsom bebyggelse kan et skjermingstiltak langs veg bli uforholdsmessig kostbart sammenlignet med nytteverdien av tiltaket. Da bør skjerming nær hver enkelt støyutsatt mottaker vurderes som et alternativ. Dette kan innebære tette gjerder, lokale støyskjermer eller andre tiltak som skjerming bygninger og uteareal. I noen tilfeller vil støynivå på bygninger overskride grenseverdien for gul eller rød støysone selv om skjermingstiltak er benyttet. Da må fasadetiltak vurderes for å oppnå tilfredsstillende innendørsnivåer. Fasadetiltak kan bestå av utskifting av vinduer og lufteluker og ekstra påføringer på yttervegger. Omfanget av tiltak som ekstra fasadeisolasjon vil avhenge av støynivå og bygningens eksisterende lydisolerende egenskaper.

Når det gjelder skytebanen, så er det i reguleringsbestemmelse tatt inn i rekkefølgesbestemmelsene at aktiviteten må opphøre før bebyggelsesplaner innenfor de berørte områdene blir godkjent. Det er også stilt krav om skytebanen må være stengt, samt at det skal være foretatt grunnundersøkelser og evt. nødvendige tiltak, før den sørøstlige skoletomten i felt C gis byggetillatelse.

## **4.6      *Teknisk infrastruktur – energi og miljø***

### **4.6.1      Innledning**

De sentrale myndighetene har de siste årene fokusert på energibruk innen bygg og anleggssektoren. Blant annet ble det innført nye byggeforskrifter fra 2007. I disse forskriftene er kravene til energibruk i bygg vesentlig skjerpet i forhold til tidligere og målsetningen er å oppnå en energibesparelse i forhold til hva man oppnådde med tidligere byggeforskrifter på 25 % lavere energibehov. Myndighetenes ønske er at bygninger skal prosjekteres og utføres slik at en vesentlig del av varmebehovet kan dekkes av annen energiforsyning enn elektrisitet og/eller fossile brensler hos sluttbruker.

### **4.6.2      Konsekvensvurdering**

For Benestadfeltet er det vurdert energiforsyning, og det anbefales at det blir lagt føringer på at det forutsettes vannbåren varme i leilighetene forsynt fra felles varmesentral. Med et samlet effektbehov på cirka 9 MW, betyr det en stor felles energisentral hvor man kan oppnå optimale driftsforhold. Med det store effektbehovet kan det være aktuelt å dele hele reguleringsområdet i to eventuelt tre energisentraler og fremdeles stå igjen med en størrelse på sentralene som medfører effektiv drift og energiproduksjon.

For hele Randesund sett under ett, burde det etableres en større energisentral. Dette med tanke på all utbygging som har skjedd allerede, og med tanke på utbyggingen som trolig vil komme til å skje. Man tenker da spesielt på en eventuell etablering av Frikstad-byen.

### 4.6.3 Avbøtende tiltak

Det er ikke avsatt areal til fjernvarmeanlegg innenfor planområdet. Det vil være mulighet for midlertidige varmesentraler som løses innenfor areal avsatt til byggeområde. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.

## 4.7 Barn og unge

Det er i plan- og bygningsloven lagt stor vekt på at planleggingen skal ta hensyn til barn og unges interesser. Lovgrunnlaget er PBL § 2, formålsparagrafen, som nå presiserer spesielt at det skal legges til rette for at barn og unge skal sikres gode oppvekstvilkår, samt § 9-1 og egen representant for barn og unge i plansaker. I tillegg er det vedtatt "Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen" (RPR-BU).

RPR-BU skal:

- Synliggjøre og styrke barn og unges interesser i all planlegging og byggesaksbehandling etter PBL
- Gi kommunene bedre grunnlag for å integrere og ivareta barn og unges interesser i sin løpende planlegging og byggesaksbehandling
- Gi et grunnlag for å vurdere saker der barn og unges behov og interesser kommer i konflikt med andre hensyn/interesser

Barn og unges interesser er sammenfattet i tre underpunkter:

- Skole, transport til/fra denne, antall, plassering og arealkrav
- Barnehager, transport til fra denne, antall, plassering og arealkrav
- Møteplasser for samvær, lek, idrett og friluftsliv

Planområdet planlegges for inntil 2000 boliger. Antall skoler, barnehager og leke-/aktivitetsområder er derfor i denne konsekvensutredningen beregnet ut fra dette. Utbyggingen skjer i tidligere ubebygde områder, og vil derfor ha konsekvenser for barn og unges nåværende bruk av området. I tillegg benytter skolene i nærområdet deler av arealet til tur og undervisningsformål. Det er gjort registreringer av hovedturstier og bruken av området til friluftsmål, og planforslaget hensyntar eksisterende stier, eventuelt foreslår omlegginger for å tilpasse og knytte sammen stier og turvegnett på en hensiktsmessig måte.

### 4.7.1 Skolekapasitet

Skoleetaten har utarbeidet et notat hvor samlet arealkrav til skole/idrett/kulturformål oppsummeres. En generell skoletomt bør være på ca 25 mål. Det er ofte hensiktsmessig å samlokalisere skole og barnehage og da bør tomten være ca 33 mål. Innenfor dette arealet kan det også innpasses 7'er fotballbane. Generelt kan tomtens areal reduseres noe dersom beliggenheten er direkte inntil større sammenhengende grøntområder. I et så stort utbyggingsområde som Benestad vil det være ønskelig å etablere et større "Oppvekstsenter", der man i tillegg til barnehage/skole inkluderer idretts- og kulturtilbud og et bydelshus for kulturformål. Et samlet oppvekstsenter med skole, barnehage, bydelshusfunksjon, 11'er fotballbane, nærmiljøpark og 1 stk flerbrukshall vil ha et arealbehov på 42 mål.



Parkering kommer i tillegg til oppgitte arealkrav, men det må forutsettes stor grad av sambruk av parkeringsarealer, da bruksfrekvensen vil være forskjellig til forskjellige tider av døgnet.

#### **4.7.2 Barnehager**

Barnehage tilbudet må tilpasses til målet om 100 % barnehagedekning. I Kristiansand er det beregnet at etterspørselen etter barnehageplass vil ligge rundt 90 % ved en egenbetaling på 1500 kr. Det er i dag relativt god dekning i Randesundsområdet, men ved en så stor utbygging som planen legger opp til, vil det genereres et betydelig lokalt behov for barnehageplasser. Det antas at en stor del av de som bosetter seg i området vil ha barn i barnehagealder. Det bør være en målsetting at beboere i området får tilbud om barnehageplass lokalt, både av hensyn til barna og av hensyn til å redusere transportbehovet. Barnehageetaten har på bakgrunn av dette anbefalt å legge til rette for seks barnehagetomter à 4 mål. To av disse samlokaliseres med skole. Barnehagetomtene bør i likhet med skoletomten ha gode sol- og naturkvaliteter, og bør ligge sentralt i forhold til vegsystemer. God og sikker atkomst for kjørende og gående er viktig, men det bør tilstrebes at plassering av barnehagetomter er medvirkende til å redusere transportbehovet.

#### **4.7.3 Lekeplasser / Møteplasser for samvær, lek, idrett og friluftsliv**

Skolene i tilstøtende områder benytter i dag arealer langs Sukkevann og langs Drangsvann til turer, rekreasjon og undervisning. Hei områdene og skogen inne i området benyttes i liten grad utover registrerte turstier. Arealene langs Drangsvannene er sikret som grøntdrag i kommuneplanen. Forslagsstiller vil med unntak av et mindre areal helt i nordvest ikke utfordre denne avgrensingen. Arealene ned mot Drangsvann er til dels bratte og utilgjengelige, og det vurderes å etablere tilgjengelighetsskapende tiltak i form av stier/brygger/trapper for å åpne opp dette arealet i større grad.

Alt planareal sør for Høvågveien vil forbli ubebygd, og dagens bruk av disse arealene kan opprettholdes. Det må etableres bedre parkeringsløsninger med tanke på badeplassen i Sukkevann. Det må også etableres sikker kryssing av Høvågveien, slik at barn og unge kan ha en sikker vei til badeplassen og turområdet rundt Sukkevann. Korridoren mellom Sukkevann og Drangsvann blir en viktig del av grønnstrukturen, og må tilknyttes turstier og gangdrag på en god måte. En god forbindelse på tvers av Høvågveien vil gi god tilgjengelighet til grøntområdene og turstiene rundt Sukkevann, og muliggjør en sikker forbindelse til sentralidrettsanlegget på Sukkevann.

Når det gjelder støy så er møteplassene, lekeplassene o.l. ved Drangsvann svært godt sikret. Ved Sukkevann er det i dag badeplass(er) som ligger i umiddelbar nærhet til Høvågveien. Det er dermed til dels støyutsatt, men planprosessen vil ikke endre på dagens bruk i forhold til dette. I selve planområdet for Benestad er lekeplassene godt sikret mot støy, samt forurensning og trafikkfarer. Det er blant annet lagt opp til gjennomgående turveisystem, samt gang-/sykkelveier og fortau langs de offentlige kjøreveiene.

Grønnstrukturer inne i planområdet forholder seg i stor grad til eksisterende turstier og/eller steingjerder. For at barn og unge trygt skal benytte disse bør utforming og plassering være med å sikre sosial kontroll ved at bebyggelse og annen aktivitet ikke er for langt unna. Det må etableres gang-/sykkelsti langs hovedveger, og tilrettelagt for å være trygg skoleveg.



I henhold til Kristiansand kommunes vedtekter vil det være behov for følgende arealer for lek og idrett spesielt rettet mot barn og unge:

- For boligområder med 600 boliger eller mer skal det anlegges sentralt lekefelt på 6-7 mål, maksimalt 400 meter fra boliger, for Drangsvann/Benestad betyr dette 2-3 lekefelt avhengig av plassering i forhold til byggeområder. Lekefeltet skal ha variert terreng og gi mulighet for aktiviteter som ikke innpasses på de mindre lekeplassene.
- Ballfelt for hver 600 boliger, ca 6 mål med gress og asfaltdekke, maksimal avstand til boliger 400 meter. For Benestad betyr dette 3 ballfelt. Da skoletomtene er fordelt utover i området og inkluderer til sammen 6 fotballbaner på skoleområdene, vil dette innebære en meget god dekning i planområdet. I tillegg har idrettsetaten bedt om en frittliggende 7<sup>er</sup> erbane.
- Kvartalslekeplass for hver 200 boliger, areal 2 mål, og maksimal avstand til boliger 200 meter.
- Sandlekeplasser skal etableres for hver 25 boliger, areal 100 m<sup>2</sup>.

#### 4.7.4 Konsekvensvurdering

Planforslaget vil stor grad endre barn og unges bruk av området. Dagens bruk av arealet langs Drangsvannene og Sukkevann vil kunne opprettholdes, og i stor grad få økt tilgjengelighet. Eksisterende turstier i planområdet vil i forbindelse med utbygging bli oppgradert og tilrettelagt slik at barn og unge kan benytte disse til trygg transport i området. Hele planområdet får god tilgjengelighet til grøntområder, og plassering av skoler og barnehager gir relativt kort skoleveg for barn i området.

Det er forutsatt 3 skoler i planområdet, basert på at 1 skole dekker ca 600 boliger. I tillegg antas det at det vil kunne være noe fleksibilitet ved å utnytte varierende ledig kapasitet ved Strømme, Kringsjø, Holte og Haumyrheia skoler. De tre skoletomtene bør plasseres i delfelt A, og i vestre og østre del av delfelt C. Dette gir en god fordeling av skoletomtene, og sikrer at skolevegen ikke blir for lang. Alle skoletomtene bør ligge i tilknytning til grøntområder og direkte til hovedvegstruktur. Det må opparbeides gang-/sykkelveg langs hovedtrafikkåren, og det må tilrettelegges for sikker kryssing av hovedveger ifbm skoler. En av skoletomtene bør vurderes plassert nærmere Rona, men dette må avklares i egen plan for "mellomsonen" mellom Rona og Benestad. Oppvekstsenteret foreslås plassert mest mulig midt i planområdet i tilknytning til hovedgrønnkorridoren fra Drangsvann til Sukkevann.

Når det gjelder å legge til rette for et tilfredsstillende barnehage tilbud er det anbefalt fra barnehageetaten å legge til rette for seks tomter à 4 daa. Alternativt må det også ses på muligheten av å legge til rette for færre tomter, men med større areal. Dersom tomtene legges i tilknytning til friområder eller friluftsområder, vil dette kunne benyttes som del av barnehagens uteareal. Ved en slik utnyttelse kan det også legges til rette for at det etableres flere avdelinger innenfor samme areal, da utearealet er betydelig større.

I forbindelse med utbygging vil lekeplasser bli opparbeidet fortløpende i forhold til utbyggingstakten i området for øvrig, det samme gjelder skole-/barnehageutbygging. Dette sikres gjennom bruk av rekkefølgekrav og i utbyggingsavtalen.

#### 4.7.5 Avbøtende tiltak

Planforslaget begrenser ikke dagens bruk av arealet for barn og unge i vesentlig grad. Gjennom opparbeiding av gang-/sykkelveger, skole/barnehager, lekearealer og idrettsanlegg



vil området fremstå som et variert og spennende oppvekstmiljø med gode tilbud til barn og unge i ulike aldre.

Det er i planforslaget lagt til rette for 3 skoletomter i tråd med konsekvensvurderingen. Når det gjelder barnehager er det plassert to i tilknytning til skoler og oppvekstsenteret, samt at det er satt krav om fire i ulike boligfelt med god spredning.

Når det gjelder offentlige krav om lekeplasser er det i bestemmelsene gitt at de kan kombineres med barnehage og/eller grøntområder. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.

## **4.8 Idretts- og kulturtilbud**

### **4.8.1 Innledning**

I strukturanalysen for Randesund legges det til rette for at det skal etableres et bydelssenter på Rona. Dette betyr at det ikke vil være aktuelt å tilrettelegge for bydelssenterfunksjoner i Benestad, men heller lokale service, idretts- og kulturtilbud i mindre lokale sentra gjerne samlokalisert med skole og barnehage. Skole, idretts- og barnehageetaten har kommet med innspill til arealbehov og det er foretatt en vurdering i sammenheng med utarbeidelse av planforslaget.

### **4.8.2 Idrett**

Idrettsparken på Sukkevann nærmer seg i dag kapasitetsgrensen, og en større utbygging i Drangsvann/Benestad vil utløse behov for idrettsanlegg internt i planområdet. Idrettstilbudet vil naturlig være tilknyttet skoleanleggene, der det er meldt inn et behov for følgende arealer:

- 1 stk 11-er fotballbane i tilknytning til oppvekstsenter.
- 2 stk 7-er fotballbaner i tilknytning til hver sin skoletomt.
- 1stk 7-er fotballbane frittliggende som en del av nærmiljøpark.
- 1 stk flerbrukshall i tilknytning til oppvekstsenter.

Samlokalisering av disse arealene med skoleanleggene er god arealøkonomi og samfunnsøkonomi, og det kan legges til rette for sambruk av parkering, selve aktivitetsarealene, garderober og lignende.

### **4.8.3 Kultur**

Som en konsekvens av at Rona er planlagt med et Kultursenter øst, vil det være naturlig å la lokale kulturtilbud innen planområdet finne plass i oppvekstsenteret. Et Kultursenter øst skal romme bibliotek, kulturskolen o.l. og er ment å være et tilbud til alle bydeler på østsiden av Kristiansand. Innenfor oppvekstsenteret vil det samtidig kunne etableres et bydelshus for kulturformål. Oppvekstsenteret vil kunne fungere som et lokalt kultur- og bydelshus ved å legge til rette for dette i selve skolebygget. Kultursenter øst for selve bydelen Randesund bør innpasses i Rona.

#### **4.8.4      Konsekvensvurdering**

Behov for arealer til lokale idretts- og kulturtiltak som utløses av planen, vil i all hovedsak søkes løst innen planområdet gjennom samlokalisering med andre kommunale tjenestetilbud. For å ikke redusere grunnlaget for etablering av Kultursenter øst i Rona planlegges ikke funksjoner som idrettspark og kulturhus som egne funksjoner i Drangsvann/Benestadområdet.

#### **4.8.5      Avbøtende tiltak**

I planen er det lagt til rette for gode gangforbindelser til Sukkevann idrettsanlegg, samt at det innenfor området er et omfattende turveg-system. Ved det foreslåtte oppvekstsenteret er det flere idrettsbaner, samt de arealene som er tilknyttet de ulike skolene. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.

### **4.9            Grønnstruktur og topografi**

#### **4.9.1      Landskapsanalyse**

Det ble i 2005 utarbeidet en landskapsanalyse for Benestadområdet, som nå er revidert. I landskapsanalysen behandles temaene kulturminner, friluftsliv, høydelag og topografi, landskapsbilde, kulturmiljø og grønndrag, og blåstruktur.

Området er i dag preget av natur med skogkledde koller, vann og noe kulturlandskap. Det benyttes i friluftssammenheng som nærrekreasjonsområde, og i undervisningssammenheng av skoler i nærheten. Hovedtrekkene i landskapet søkes bevart, som de høyeste kollene, 50- og 100-metersbeltet langs sjø, vann og vassdrag, viktige grønndrag og kulturminner.

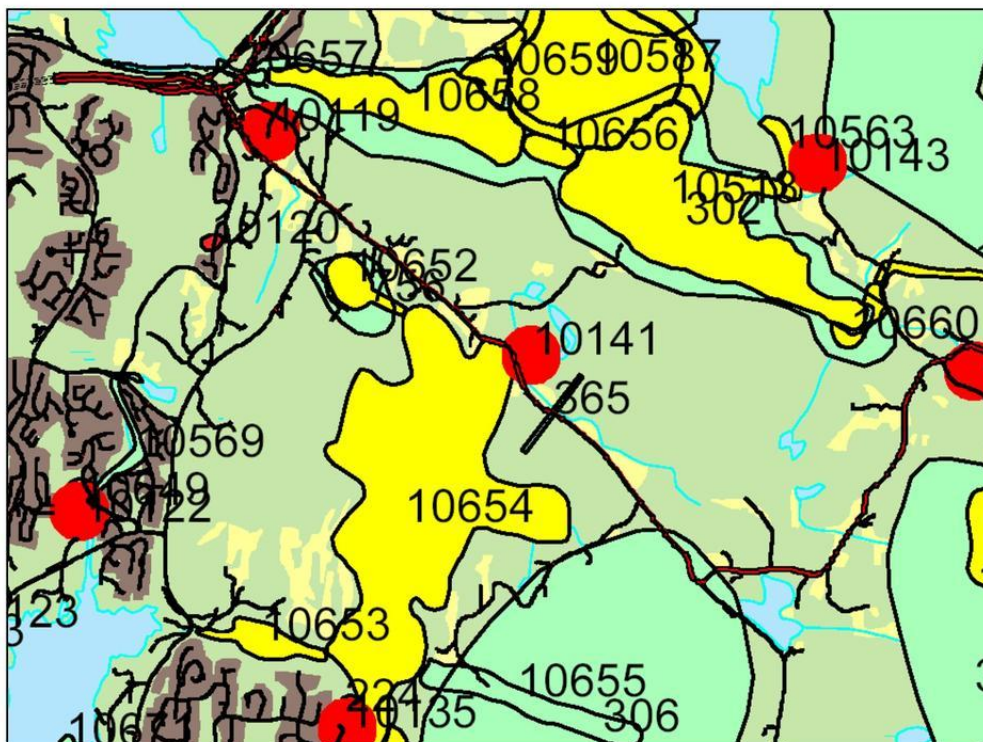
#### **4.9.2      Blåstruktur**

Blåstruktur omhandler sjø, ferskvann, elver og bekker. Vann i form av sjø, ferskvann, bekker og elver gir økt opplevelsesverdi i friluftssammenheng. Det kan av samme grunner bidra til økte kvaliteter i boligområder. Vedlagte kart (se vedlegg 9.a) viser både 100-metersbeltet fra sjø og 50- og 100-metersbeltet fra vassdrag (bl.a. bekker og tjern).

#### **4.9.3      Biologisk mangfold**

Med biologisk mangfold menes alt liv på jorda det vil si alle planter, dyr og mikroorganismer. I tillegg kommer arveegenskaper, naturtyper og livsprosesser. Når det gjelder Benestad viser Kristiansand kommunes naturdatabase hvor de ulike lokalitetene er. På utbyggingsområdet er det lite, eller ingenting, som er registrert. Allikevel grenser utbyggingsområdet til det regionalt viktige livet i både Sukkevann og Drangsvannene. I tillegg er det et viktig vilttrekk for elg og rådyr fra østlige deler av Sukkevann, over Høvågveien og til området rundt Langetjønn.





Figur 4-5; Utsnitt av Kristiansand kommunes naturdatabase.  
(rødt = nasjonalt viktig, gult = regionalt viktig og grønt = lokalt viktig.)

I forbindelse med naturbasen er det i tillegg utarbeidet en egen utredning for biologisk mangfold for Benestadområdet. Den registrerer nye områder ifm det biologiske mangfoldet. Blant annet er det registrert fire ulike områder som består av rik edelløvskog. Videre finnes der svartorstrandskog, enkeltstående lauvringstrær av lind og ask. Området består også av rik sumpskog og eldre skog av eik og furu. Videre vises det til at Drangsvannene har svært høy verdi som naturtype og som trekkområde og overvintringsområde for andefugl. Anbefalingen er dermed at det ikke anlegges småbåthavner i indre Drangsvann av hensyn til fuglelivet, og for å redusere faren for forurensinger.

Rapporten viser til at det foregår dialog mellom grunneier på nedre Timenes og Fylkesmannens miljøvernnavdeling om frivillig barskogvern. Dersom området blir vernet som naturreservat vil tursti med bro over indre Rona være i strid med formålet med vernet. Videre bør det sikres gode viltkorridorer for spredning av hjortevilt mellom Sukkevannsområdet og Timenes. I rapporten er det kartlagt ulike rødlistearter innenfor planområdet. Stort sett er det sopparter som varierer fra sterkt truede arter og til livskraftige arter innenfor graderingen av rødlisteartene. Spesielt merkes det at bittermusserong og orangedantarell er registrert som sterkt truede arter. Dette betyr at arten har svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år). Sopparten myk brunpigg og observerte sommerfuglarter er rødlistet som sårbar art. Det betyr at arten har høy risiko for utdøing 10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år). Soppartene ametystkantarell, kremlevokssopp og svart tvillingbeger, og alm-vegetasjonen har kategorien nær truet. Det betyr at arten ikke tilfredsstiller overnevnte kategorier, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid. For soppartene kjempemusserong, seig østerssopp og blomkålsopp så er de gitt kategorien livskraftig. Det betyr at de ikke oppfyller noen av kriteriene for de overnevnte kategoriene, men er allikevel rødlistet.

#### **4.9.4 Forurensinger i grunnen**

Ved gårdsbruk og annen bebyggelse i Benestadmarka, kan det forekomme lokal grunnforurensning fra mindre verkstedsvirksomhet o.l. I hovedsak er dette områder med eksisterende bebyggelse som ikke inngår utbyggingsfeltet og heller ikke vil bli berørt av anleggsvirksomheten.

I sørøst er det imidlertid en skytebane nær yttergrensen for utbyggingsområdet. Det kan forventes tungmetallforurensning i skytevollene og i nærområdet rundt disse. Ved standplass kan det forventes begrenset forurensning. Skytebanen er forutsatt nedlagt i forbindelse med utbygging av Benestadfeltet.

#### **4.9.5 Grunnforhold og egnethet**

Benestad består av et tynt morenedekke som har en vannmagasinerende funksjon. En utbygging fører til raskere tilrenning til bekker, tjern og innsjøer.

Området består av ulike former for gneis. I et belte mellom Drangsvann og Sukkevann, der Langetjønn og Rundetjønn ligger, er amfibolittbergarter utbredt. Denne kan inneholde svovelkis-forekomster som kan føre til forurensning av vannforekomster.

#### **4.9.6 Sol- /skygge vurderinger**

Sol- skyggeanalysen viser at planområdet er solfylt og velegnet for boligbebyggelse (se vedlegg 9.e). De nordvendte områdene, mot Drangsvann, er i dag ikke fullt så solfylte på grunn av terrengformasjonene. I dalene, så som Hånddalen, er det heller ikke gode solforhold.

#### **4.9.7 Jord- og skogbruk**

Det er generelt liten aktivitet i landbruksnæringen i planområdet. Det er ikke registrert avvirkning av tømmer for salg på de største eiendommene de siste årene (Landbruksregisteret). Det er heller ikke søkt om produksjonstilskudd til husdyrhold eller jordbruksproduksjon de siste årene. Som næringsvirksomhet betraktes derfor landbruket i området å ligge på et lavt nivå.

Arealene i planområdet har de siste årene i liten grad blitt utnyttet for næringsvirksomhet i landbruket. Det finnes svært lite jordbruksareal i planområdet og det som finnes er små stykker som gjerne er lite egnet til jordbruksproduksjon. Det er mye skog i planområdet og boniteten varierer fra det beste til det dårligste.

#### **4.9.8 Friluftsliv**

Som nærturområde er det i dag den østre delen av planområdet som er mest benyttet som turområde. Her er terrenget forholdsvis lett fremkommelig. Den viktigste turvegen gjennom planområdet er den som går fra riksvegen opp Nordåsen og videre ned mot Lykkedrange. Turvegen er merket og er en del av det overordnede turvegnettet i Randesund.



Fra Torp og ned Hånddalen ligger den gamle hovedvegen ned til lossestedet i Ytre Drangsvann. Langs Drangsvann er det antydning til sti i enkelte områder, men det ser ut som de ikke er mye benyttet. Enkelte områder langs Drangsvann er til dels utilgjengelige på grunn av bratt terreng og ur.

#### 4.9.9 Konsekvensvurderinger

##### Landskapsanalyse

Når et område preget av natur med skog, koller, vann og noe kulturlandskap skal endres til et boligområde, gjøres det store strukturelle endringer. For å gi kvaliteter i det nye boligfeltet blir det viktig at en del av de positive elementene som finns i området kan utnyttes til å bli ressurser. Det blir lagt vekt på at hovedtrekkene i landskapet bevares ved at de høyeste kollene søkes ubebygd, strandlinjene holdes ubebygd, og kulturlandskapselementer forsøkes integrert i friområdene.

Vesentlige forhold forsvinner i sin helhet, som for eksempel naturopplevelsen og det å gå på tur uten barrierer i form av folk, veier og bebyggelse. Likevel blir det opprettholdt sammenhengende grønndrag i de viktigste korridorene slik at tilgjengeligheten mellom de mest brukte målene som badeplasser, turveier utsiktspunkter blir opprettholdt.

Landskapsbildet blir totalt endret ved at et natur- og kulturlandskap blir transformert til boligfelt. Det kommer til å skje store terrenginngrep, men det søkes å gjennomføre reparasjonstiltak av skjæringer og fyllinger.

Kulturlandskapselementer kan til en viss grad bevares i friområdene og friluftsområdene, men helheten og det opprinnelige miljøet vil i sin helhet forsvinne.

##### Blåstruktur

Når det gjelder blåstruktur vil det gjennom plan- og bygningsloven sikres at 100-metersbeltet langs sjø og 50-metersbeltet langs vann og vassdrag holdes fri for bebyggelse og inngrep. Dette gjør at elementene i blåstrukturen lett kan inngå som framtidige rekreasjonsområder for boligområdene. Dog kan det på grunn av andre hensyn skje at disse områdene blir berørt, og da må det gjennomføres tiltak som sikrer disse områdene i rekreasjonssammenheng. En utbygging vil uansett påvirke forholdene for dyr, fugl og fisk når bekker eventuelt blir lagt i rør, myrer dreneres og randvegetasjon forsvinner.

Dersom alle bekker blir lagt i rør vil det redusere opplevelsesverdien og forholdene for dyr, fugl og fisk. (Se biologisk mangfold). Det må derfor vurderes om det er muligheter for å beholde bekker i dagen.

##### Biologisk mangfold

Når det gjelder det biologiske mangfoldet har planen tatt vare på det viktige livet i Drangsvann og Sukkevann. Her følges avgrensningen i kommuneplanens arealdel. Når det gjelder villtrekk er det usikkert hvor mye vilt det vil være i området etter at området er utbygd. Allikevel er det tatt hensyn til gjeldende villtrekk, der den går fra østre del av Sukkevann, via Langetjønn og Rundetjønn, og til Drangsvann.

I forbindelse med ny rapport utført av Agder naturmuseum, er det kommet frem momenter som både konsekvensutredningen og reguleringsplanen har tatt hensyn til. Mange av

rødlisteartene er punktmarkert, og gitt en bevaringssone rundt. Videre er større områder gitt restriksjoner ved at man bevarer landskap og vegetasjon på grunn av svært viktige og viktige naturtyper. Spesielt gjelder dette områder langs Drangsvann med svartorstrandskog, alm- og askskog, samt eldre skog bestående av naturskog, spesielt gammel eik og gammel furu.

For enkelte lokaliteter er det vurdert at andre samfunnsmessige hensyn går foran. Spesielt gjelder det sopparten bittermusserong som finnes i et område som vil bli viktig for infrastrukturen for område C. Uavhengig av samleveggen vil trolig en utbygging av felt C medføre en trussel for arten gjennom økt bruk av området. Faren ville dermed vært stor for at den hadde blitt utryddet uavhengig av om vegen blir lagt over denne lokaliteten. Det gjør at avstanden fra Høvågveien og Sukkevann, til oppvekstsenteret, blir minimal. Når det gjelder ønsket om å sette av en bredere sone ut mot ytre Drangsvann, følges kommuneplanens avgrensning. Det antas at de vurderingene er foretatt i forbindelse med grensefastsettelsen i kommuneplanens arealdel. Videre skal det legges til at flere av artene avsettes i et område som foreslås regulert til friområde. Det vil derfor være svært viktig å ta hensyn til de ulike lokalitetene ved tilretteleggingen av området. Områdene som er avsatt til bevaring av vegetasjon og landskap, ivaretar områdets landskapsmessige og historiske identitet. Disse områdene er viktige for å bevare det biologiske mangfoldet i kulturlandskapet.

#### Forurensinger i grunnen

En overordnet undersøkelse og vurdering viser at planlagt utbygging på Benestad ikke vil berøre forurensset grunn med unntak av skytebanen i utkanten av planområdet i sørøst. Hvis det skal utføres gravearbeider i skytebanevoller og nærområdene til disse må forurensningsgraden undersøkes i forkant. Det kan forventes forhøyede tungmetallkonsentrasjoner i skytevollene. På standplass kan det også være grunnforurensning. Skytebanen må derfor undersøkes nærmere før det utføres gravearbeid.

Hvis det skal utføres gravearbeider innenfor området som i dag benyttes som skytebane (standplass, skytevoller samt mellomliggende og omliggende områder), kommer Forurensningsforskriftens § 2 til anvendelse. Forhøyede tungmetallkonsentrasjoner er den mest sannsynlige forurensningskomponenten på skytebanen. Grunnundersøkelsen med tilhørende prøvetaking og analyser vil lede til en avgrensning av masser som må leveres til godkjent deponi og hvilke masser som kan disponeres fritt innenfor utbyggingsområdet.

#### Grunnforhold og egnethet

Når behovet for sprengningsarbeider er nærmere stedfestet og spesifisert i omfang, bør det foretas en mer detaljert overflatekartlegging av lett oksyderbare svovelkisbergarter, spesielt i nevnte belte. Det er ikke registrert kvikkleire eller andre rasfarlige materialer.

Bergartene i Benestadfeltet er i utgangspunktet lite rasfarlige. Det bør allikevel utføres geologiske undersøkelser før og etter sprengningsarbeider for å avklare behov for sikring av alle typer fjellskjæringer.

Langs riksveg 401 er det flere myrområder, som er naturlig magasiner for overflatevann. Disse bør i størst mulig grad opprettholdes, dvs. ikke dreneres eller bebygges. Noen av myrområdene langs riksvegen forlenges i de nord- sørgående dragene mellom Sukkevann og Drangsvann. Her kan det være dypt til fast fjell. Før det velges fundamentering bør det gjennomføres særskilte geotekniske undersøkelser i disse områdene.

#### Sol- /skygge vurderinger



I forbindelse med etablering av boligområder, må det tas hensyn til vedlagte sol- og skyggeanalyse. Området er svært solfylt og velegnet for bebyggelse, men det må unngås å bebygge i Hånddalen og andre skyggefulle daler og skråninger.

#### Jord- og skogbruk

De mest verdifulle produksjonsarealene finnes langs Høvågveien og i sørvestre del av planområdet. Imidlertid er disse små og usammenhengende stykker som er mindre egnet i moderne landbruksdrift. Dersom det i planprosessen vurderes å la disse områdene være ubebygde, så vil hensynet til framtidig landbruksproduksjon ikke spille vesentlig inn.

#### Friluftsliv

Ved fremtidig regulering av Benestadfeltet vil det være naturlig å benytte dagens gamle ferdselsveger som en del av turvegnettet gjennom området. Det vil også være naturlig å etablere nye slik at en lager et stisystem som bindes sammen med det overordnede stisystem i Randesund. Der det er mulig vil det være en kvalitet dersom stitraséer legges i grønndrag og i områder med høye kulturmiljøkvaliteter. Terreng og vegetasjon i traséene bør ha ulik karakter, slik at turopplevelsen høynes. Enkelte av turvegene bør også være tilgjengelige for bevegelseshemmede, sykler og barnevogn.

Langs Drangsvann er det viktig å legge til rette for gode rekreasjonsområder langs vannet med tanke på etablering av gode badeplasser. Når det gjelder utsiktspunkt er Benestadheia det beste stedet. Fra toppen er det fin utsikt mot Timenes, ut over hele planområdet, Sukkevann, og helt til innseilingen til Kristiansand. Det går i dag en sti opp til toppen fra Benestadgården. Stien er utydelig, så området er trolig lite benyttet som turmål i dag. Når Benestadfeltet er ferdig utbygd vil området derimot ha en viktig funksjon som et utsiktspunkt for ny omkringliggende bebyggelse.

#### Behov for reparasjonstiltak i forbindelse med utbygging

Ved en utbygging som er planlagt i Benestadfeltet vil det bli store terrenginngrep i forbindelse med vegframføring og bebyggelse. Det vil bli behov for avbøtende tiltak i forbindelse med inngrepene, avhengig av hvor og hvordan inngrepene er utført. Generelt er det viktig at det er en gjennomgående bevisst og god utforming av alle inngrep.

#### *Skjæringer*

Skjæringer kan bli for høye og dominerende, forhold som man ønsker å unngå. Følgende avbøtende tiltak kan gjøres for å redusere denne virkningen:

- Skjæringstopper avrundes
- Det etableres beplantning i foten av skjæringen, som høye busker eller klatreplanter for at skjæringen skal framstå som grønn og dekket av vegetasjon
- Det bygges mur i foten av skjæringen og det beplantes i toppen av muren slik at planter henger nedover muren, og/eller klatrer oppover fjellskjæringen

#### *Fyllinger*

Fyllinger som ligger igjen etter utbygging uten noen form for behandling må ikke forekomme. Som avbøtende tiltak kan fyllinger behandles på følgende måte:

- Unngå unødvendige fyllinger (ikke opparbeide fyllinger kun med den hensikt å bli kvitt overskuddsmasser)
- Av og til er det hensiktsmessig å fylle litt ekstra for å møte tiliggende terreng på en god måte

- Fyllinger formes slik at de tilpasses til omkringliggende terreng. Viktig å unngå rette linjer
- Tilpasse skråningsvinkelen til omgivelsene. Unngå fyllinger som er brattere enn 1:2
- Fyllinger tilsås eller beplantes

#### *Elver og bekker*

Elver og bekker må i størst mulig grad opprettholdes i dagen. Stenging av bekker og elver påvirker naturmiljøet og reduserer opplevelsesverdien.

- Kryssing av bekker og elver skjer på bru eller kulvert, og ikke med rør
- Elver og bekker som blir direkte berørt av vegframføring og utbygging må legges om i åpent løp istedenfor å legges i lukket system
- Bruer, kulverter, murer og plastringer må ha god estetisk utforming

#### *Drenering*

Ved en utbygging vil det bli store arealer med harde flater, hvilket medfører en større avrenning enn før. Overvannet må dreneres, og det er viktig at dette gjennomføres på en god måte. Dette kan gjøres ved:

- Å lede overflatevann ut i terrenget der dette er mulig.
- Å unngå dype grøfter med pukk i bunnen.
- Eventuelle grøfter opparbeides med gresskledd bunn.
- Vurdere muligheter for fordrøyningsbasseng for å ta vare på overflatevann og benytte det som ressurs

#### *Veikanter*

Alle veier i feltet vil få asfaltdekke. Det er viktig å gi veiskulder en god utforming:

- Veiskulder tilsås istedenfor å gruses
- Asfaltkanter avsluttes med kantstein

### **4.9.10 Avbøtende tiltak**

#### Landskapsanalyse

Tilgjengelighet til en del friområder kan bli endret, og det er da viktig å etablere nye snarveier, turstier og turveger. Det kan etableres brygger/konstruksjoner langs sjø, vann og vassdrag dersom tilgjengeligheten er vanskelig, slik at det utløser tilgang til nye områder.

Høye skjæringer kan behandles på en slik måte at de virker mindre dominerende.

Skjæringstopper kan avrundes og skråningsvinkelen kan økes. Skjæringer kan trappes eller terrasseres og kombineres med murer, eller vegetasjon.

Fyllinger kan tilsås og tilplantes, og skråningsvinkelen kan tilpasses omgivelsene.

Kulturmiljøelementer som for eksempel steingjerder kan framheves slik at de blir synlige historiske og estetiske kvaliteter i friområdene. De kan eventuelt flyttes, fremfor å fjernes.

Overganger mellom boligfelt og naturområder kan styrkes slik at flest mulig boliger får kort avstand til omkringliggende friområder. Det kan etableres nærrekreasjonsområder mot viktige grønndrag og vann, for å skape gode kommunikasjonslinjer. I tillegg er det viktig å beholde randvegetasjon langs bekker og skog.

Videre etableres det et nett av stier, snarveier og turveier slik at bilbruken internt i området blir redusert og bidrar til et mer trafiksikkert og stille miljø.

#### Blåstruktur



Dersom det til tross for lovgivning om vern av 50- og 100-metersbeltet blir gjort tiltak, bør det sikres en buffer mot sjø, vann og bekker. Det kan da bygges brygger eller andre konstruksjoner som sikrer tilgjengeligheten i disse områdene.

Bekker bør holdes åpne for å ivareta opplevelsesverdien. Kantene kan steinsettes og gjøres lette å forsere ved å bygge ulike typer overganger.

Vannene i området søkes bevart i sin helhet. For å kunne benytte disse som nærrekreasjonsområder, legges det opp til at gangstier/turveier føres ned mot vannene til Rundetjønn, Langetjønn, Storetjønn og Lilletjønn. Det legges til rette for framføring av turstier mot Drangsvannene. Det er tre potensielle nye badeplasser i Indre Drangsvann. (Jfr. Analysekart for friluftsliv). De to eksisterende badeplassene i Sukkevann opprettholdes.

De nye friområdene og lekeplassene knyttes til vann/bekker og grøntdrag, slik at det blir sammenhengende kontakt mellom de ulike områdene i så stor grad som mulig. Der sammenhengen blir brutt pga. veier, opprettes det sikre kryssingsmuligheter.

Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.

#### **4.10 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)**

Risiko og sårbarhet er vurdert i forhold til sjekkliste fra Kristiansand kommune. Da planområdet er så stort, har vi utarbeidet en noe mer omfattende ROS-analyse enn kommunens standard mal, men alle kommunens sjekkpunkter er med i vår analyse. Se vedlagt skjema (vedlegg 10).

#### **4.11 Boligtyper og boligbehov – arkitektur og estetikk**

##### **4.11.1 Innledning**

Benestad vil være et av de siste store utbyggingsområdene i jomfruelig terreng på lang tid ut fra gjeldende kommuneplan i Kristiansand kommune. Det er en klar målsetting at området skal bli et fyrtårn når det gjelder arkitektur, nytenking rundt boliger og miljø, energiforsyning, trafikk-løsninger osv. Det er en kjensgjerning at de fysiske omgivelsenes kvalitet har stor betydning for menneskers helse og trivsel, og omgivelser av høy arkitektonisk og opplevelsesmessig kvalitet bidrar i stor grad til mindre hærverk og kriminalitet.

Det er en målsetting at Benestad skal ha en variert beboersammensetting. Dette innebærer at det bør finnes boligtyper som kan fungere for mange forskjellige livsfaser og samlivsformer. Det vil være behov for en rekke rimelige etableringsboliger som gjerne kan etableres i tett-lav rekkehus eller lavblokker, det vil være behov for noe større familieboliger i småhus og rekkehus, og det vil være etterspørsel etter større og mer påkostede leiligheter. I tillegg ønskes det innpasset ulike boligtyper med tanke på omsorgs- og pleietrengende og andre med sosiale boligbehov.

#### 4.11.2 Konsekvensvurderinger

Ut fra de foreløpige vurderinger som er gjort av planområdet i denne fasen, samt en grundig gjennomgang av det tidligere planforslaget, er vi av den oppfatning at det vanskelig kan innpasses vesentlig større areal til boligformål enn 700-800 daa. Dersom det skal oppnås totalt 2000 boliger i Benestadfeltet under ett, vil dette innebære i underkant av 3 boliger pr. daa, hvilket i praksis si at andelen av blokker med 3-4 etasjer vil kunne nærme seg 30-35 % grunnet det svært kupert terrenget. Det øvrige vil måtte bygges ut relativt tett med boliger i 2-3 etasjer.

Området er delt opp i delfeltene A, B og C. Det er ut fra ønsket forsterking av Rona bydelssenter og bærekraftig utvikling lagt opp til høyest tetthet i felt A og avtrappet mot felt C. Ut fra dette ble det vurdert at delfelt A kan romme ca 600 boliger, felt B 400 boliger og felt C ca 1000 boliger. Dette tallet ligger til grunn for alle delutredningene.

I denne beregningen er areal pr. leilighet satt til 80 m<sup>2</sup> BRA, rekkehus 130, tett eneboligbebyggelse 180 m<sup>2</sup> og villabebyggelse 220 m<sup>2</sup>. Det er foretatt en antakelse av fordeling av hustypene i boligfeltene noe som basert på antall boenheter gir en foreslått BRA for hvert delfelt.

BRA skal fange opp ny måte å beregne areal på, der utendørs parkering, atkomstbalkonger etc. skal medregnes. Salgbart areal kan anslås til ca 70 % av dette tallet. Det er ikke slik at man uten videre kan dele arealet opp i mindre leiligheter, da dette får konsekvenser for uteareal, parkering og lekeplasser.

|                     |                                               |                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Delfelt A – 89 daa  | 6-9 boliger/daa – 3-20 etasjers blokk         | 600 enh. – BYA 25 % BRA 60.000 m <sup>2</sup>  |
| Delfelt B – 173 daa | 2,7 boliger/daa tett/lav småhusbebyggelse     | 400 enh. – BYA 25 % BRA 40.000 m <sup>2</sup>  |
| Delfelt C – 514 daa | 2.2 boliger / daa – tett/lav småhusbebyggelse | 1000 enh - BYA 20 % BRA 100.000 m <sup>2</sup> |
|                     | Sum 2000 boliger                              |                                                |

Utnyttelsen i delfelt A er høy, og vil innebære til dels store terrenginngrep og en del blokkbebyggelse. Store deler av parkeringen vil måtte løses i felles garasjeanlegg under terreng. I delfelt B vil det svært kupert terrenget gjøre store deler av arealet vanskelig bebyggelig, derfor blir tettheten gjennomsnittlig lavere.

Vi anslår at en tetthet på i overkant av 2,7 boliger pr daa da det er realistisk, og man vil kunne innpasse ca 2000 boliger i feltet. Dersom antall boliger går ned, vil for øvrig noe areal bli frigjort til boligbygging ved at antall skoletomter og noe øvrig service reduseres. En økonomisk konsekvens av å gå ned på tettheten vil kunne være at man kan unngå kostnader til parkeringskjellere under terreng, og heller basere seg på markparkering i carporter og lignende.

Innenfor den utnyttelse som er skissert, vil planen kunne være svært fleksibel med tanke på boligtyper. For utbygger er det viktig at planen kan ta opp i seg skiftninger i behovet og variasjoner i etterspørselen etter forskjellige boligtyper. En tilpasning til markedssituasjonen vil være vesentlig for planens gjennomførbarhet. For å sikre dette anbefales fleksibilitet i forhold til minimum/maksimum antall boenheter i delfeltene.



For å oppnå en høy kvalitet på utforming av boliger, skole og servicebygg, veier, uteområder og felles møteplasser vil det bli foreslått å utarbeide formingsveiledere for de ulike hovedfeltene i planområdet. Formingsveilederen vil si noe om materialbruk, fargebruk, takformer, krav til vedlikeholdsvennlighet osv. og vil i stor grad kunne sikre at området får en variert utforming men innenfor rammer som er med å skape en helhet.

#### **4.11.3      Avbøtende tiltak**

Ved foreslåtte høye tetthet av boliger, er det viktig med gode uteområder, utendørs romløsninger. Det søkes å bevare mest mulig av den eksisterende vegetasjonen. I tillegg viser planen at boligområdene er nært tilknyttet større naturområder. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.

### **4.12          Alternativvurderinger**

I alternativvurderinger vises det til null- alternativet (kapittel 2.5). I tillegg er det foretatt alternativvurderinger i forbindelse med trafikk og kollektivløsninger, samt miljø- og energiløsninger. I disse tilfellene vises det til kapittel 4.3 (trafikkanalyse – kollektivtrafikk) og 4.6 (teknisk infrastruktur – energi og miljø).

### **4.13          Kulturminner**

#### **4.13.1      Arkeologiske undersøkelser**

Begrunnelsen for arkeologisk undersøkelse er hjemlet i kulturminnelovens § 9, hvor fylkeskommunen er forpliktet til å undersøke om offentlige og private tiltak kan komme i konflikt med hensynet til automatisk fredete kulturminner.

Undersøkelsen ble foretatt ved hjelp av befaring og prøvestikking, sjakting med gravemaskin, samt søk i arkiver, bygdebok for Randesund del III, Oldsaksamlingens tilvekstkatalog, Stedsnavn i Randesund og Askeladden.

Beinestadfeltet består av et spesielt godt bevart kultur- og jordbrukslandskap rikt på automatisk fredete kulturminner. Flere gravrøyser og steinalderboplasser er registrert i det gamle jordbrukslandskapet. Det er videre fremkommet løse kulturminner herfra fra jernalder og steinalder.

#### **4.13.2      Verneverdig bebyggelse**

Innenfor planområdet er følgende bebyggelse bevaringsverdig og vist i plankartet:

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| - Thilo Schoder villa         | kategori 2 |
| - Torp                        | kategori 3 |
| - Benestad (Rønnekleivs hus)  | kategori 3 |
| - Sommerro (Olsens hus)       | kategori 3 |
| - Benestad (Lykkedranges hus) | kategori 3 |

### 4.13.3 Nyere tids kulturminner

Det finnes en del nyere tids kulturminner. Disse finnes ofte i tilknytning til småbruk i området: åkre, steingjerder, rydningsrøyser, buhus, båtstø og andre strukturer.

Enkelte gårdsgrenser eller andre steingjerder krysser gamle åkre. Det har vært flere husmannsplasser i området. Det er også drevet mye hogst i heiene, og mange gamle driftsveier, samt tømmerleper, finnes i planområdet.

I tillegg må dampskipbrygga i Drangestrand nevnes. På 1800 og 1900 tallet gikk det rutebåt mellom Kristiansand og Drangestrand.

### 4.13.4 Konsekvensutredning

#### Arkeologiske undersøkelser

Registrerte automatisk fredede kulturminner er foreslått regulert til bevaring og blir ikke berørt av planen med unntak av en hulvei (106629). Under befaring i området ble det stilt spørsmål ved autensiteten til lokaliteten. Fylkesarkeolog vil foreta en ny vurdering av lokaliteten i forbindelse med høringen.

Det ble også i første registrering vist en mulig lokalitet ved Benestadgården (R15), denne har ved senere undersøkelse vist seg ikke å inneholde automatisk fredede kulturminner.

#### Nyere tids kulturminner

Registrerte nyere tids kulturminner er foreslått til bevaring med følgende unntak:

Enkelte steingjerder og åkre blir berørt av utbyggingen, men disse blir ikke vurdert som verneverdige. Steingjerder som går langs stier bør bevares og er holdt utenfor byggeområdene i stor grad.

Gamle veifar er søkt opprettholdt som del av grønnstruktur/turstisystem, men er øst i felt C lagt noe om pga konflikt med utbyggingsområde.

Steingjerde og rydningsrøys, R9, kommer i konflikt med planlagt oppvekstsenter og er ikke foreslått til bevaring.

Deler av ødegård Vassmyr, R21, er tatt med i utbyggingsområdet, men det mest representative helhetlige miljøet er foreslått bevart.

En skytestilling fra første verdenskrig, R18, og mulige rester etter tyske anlegg fra andre verdenskrig, R19, er i konflikt med utbyggingsområdet og blir vurdert som ikke verneverdige.

### 4.13.5 Avbøtende tiltak

Planforslaget er tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det anbefales at det i bestemmelsene tas med en bestemmelse om at steingjerder og rydningsrøyser i fri/friluftsområder skal bevares, og at steingjerder og rydningsrøyser i byggeområder så langt som mulig skal forsøkes bevart.

## 4.14 Sammenstilling av utredningstemaene



Følgende kategorier er brukt for å vurdere konsekvensene:

- Klar positiv konsekvens
- Positiv konsekvens
- Ingen konsekvens
- Negativ konsekvens
- Klar negativ konsekvens

| Utredningstema       | Konsekvenser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Konsekvensvurdering | Avbøtende tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Senterstruktur       | Infrastrukturen samlokaliseres slik at denne får en viss tyngde og flere behov dekkes uten transportbehov internt. Samlokaliserte enheter er bl.a. skole, barnehage, bydelshus, nærforretning og idrettsanlegg. Senteret plasseres sentralt i området, og kompletterer Rona senter.                                                                                                                       | Positiv konsekvens  | Det er tatt inn i reguleringsbestemmelsene, rekkefølgekrav, om at før det gis igangsettingstillatelse til boliger innenfor planområdet, skal det være tilfredsstillende skolekapasitet. I tillegg er det gitt begrensninger på hvilken type næring som tillates innenfor det kombinerte formålet. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak. |
| Sosial infrastruktur | Rona senter bør styrkes, og omsorgssenteret og helsestasjon er en senterfunksjon som bør legges her. Tomteområder for service- og omsorgsboliger vil naturlig kunne innpasses i planen.                                                                                                                                                                                                                   | Positiv konsekvens  | Planforslaget er tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Trafikkanalyse       | Valg av transportmiddel henger naturlig sammen med hvilke transportressurser man har, og det vil derfor være variasjon mellom ulike grupper. Dersom man har et godt kollektivtilbud, vil flere velge å benytte dette. Det anbefales å legge til grunn det alternativet som gir de korteste gangavstandene i de ulike feltene. Parkering i Benestadfeltet skal tilfredsstille kravene i kommunens vedtekt. | Negativ konsekvens  | De beregnede trafikk tallene viser at riksveg 401, Høvågsveien, må oppgraderes i tråd med utbyggingstakten. I tillegg gir krav til kollektivtrasé en endret geometri, noe som kan medføre mer terrenginnngrep. Det legges opp til en sterk satsning på kollektivtrafikken. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.                        |
| Universell utforming | Gjennom bestemmelsene legges det opp til føringer for                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ingen konsekvens    | Det stilles ulike krav i reguleringsbestemmelsene som er i tråd med                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | universell utforming som på en god måte og i størst mulig grad gjør området tilgjengelig for alle.                                                                                                                                                                                                                                   |                    | Kristiansand kommunes krav til universell utforming. I krav til formingsveileder er universell utforming et av momentene som skal ivaretas.                                                                                                                                               |
| Støy                     | Støyforholdene vil oppleves kun med små endringer støyemessig på grunn av utbyggingen. Trafikkmengden øst for krysset Høvågsveien/ Dvergsnesveien øker relativt mye, og dermed økte støyforhold. Støyforholdene ved skytebanen fører til at store deler av Benestad øst ikke kan bygges ut. Aktiviteten forutsettes flyttet/fjernet. | Negativ konsekvens | Bebyggelsen tilpasses for å oppfølge krav til utendørs støynivå.                                                                                                                                                                                                                          |
| Teknisk infrastruktur    | For Benestadfeltet er det vurdert energiforsyning, og det anbefales at det blir lagt føringer på at det forutsettes vannbåren varme i leilighetene forsynt fra felles varmesentral. Med et samlet effektbehov på cirka 9 MW, betyr det en stor felles energisentral hvor man kan oppnå optimale driftsforhold.                       | Positiv konsekvens | Det er ikke avsatt areal til fjernvarmeanlegg innenfor planområdet. Planforslaget er ellers tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.                                                                                       |
| Barn og unge             | Planforslaget vil i stor grad endre dagens bruk av området. Eksisterende turstier vil bli oppgradert, samt at barn og unge får god tilgang til gjenværende grøntområder.                                                                                                                                                             | Positiv konsekvens | Planforslaget begrenser ikke bruken av arealet for barn og unge i vesentlig grad. Gjennom opparbeiding av gang-/sykkelveger, skole/barnehager, lekearealer og idrettsanlegg vil området fremstå som et variert og spennende oppvekstmiljø med gode tilbud til barn og unge i ulike aldre. |
| Idretts- og kulturtilbud | Behovet for arealer til lokale idretts- og kulturtiltak som utløses av planen, vil i all hovedsak løses innen planområdet gjennom samlokalisering med andre kommunale tjenestetilbud. For å                                                                                                                                          | Ingen konsekvens   | Planforslaget er tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.                                                                                                                                                                  |



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                                                                                                                 |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | ikke redusere grunnlaget for etablering av bydelssenter i Rona planlegges ikke funksjoner som sentralidrettsanlegg og kulturhus som egne funksjoner i Benestadområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                 |
| Grønnstruktur og topografi | For å gi kvaliteter i det nye boligfeltet blir det viktig at en del av de positive elementene som finns i området kan utnyttes til å bli ressurser. Det blir lagt vekt på at hovedtrekkene i landskapet bevares ved at de høyeste kollene søkes ubebygd, strandlinjene holdes ubebygd, og kulturlandskapselement er forsøkes integrert i friområdene. Landskapsbildet blir totalt endret ved at et natur- og kulturlandskap blir transformert til boligfelt. Det kommer til å skje store terrenginngrep, men det søkes å gjennomføre reparasjonstiltak av skjæringer og fyllinger. | Negativ konsekvens | Benestadområdet vil ved utbygging få endring i terrengformasjoner, tilgang til grøntområder og spesielt tilgang til Drangsvann. |
| Boligtyper og boligbehov   | Det foreslås en høyere tetthet nærmere Rona, og innebærer store terrenginngrep. Totalt sett foreslås det en tetthet på i overkant av 2,6 – 2,7 boliger pr dekar, slik at man kan innpasse ca 2000 boliger. Innenfor den utnyttelsen som er skissert, vil planen kunne være svært fleksibel med tanke på boligtyper. For å oppnå høy kvalitet på utforming av bebyggelsen, samt infrastruktur, foreslås det å utarbeide                                                                                                                                                             | Positiv konsekvens | Planforslaget er tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak.        |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                                                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | formingsveiledere for hovedfeltene i planområdet.                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                                                                                                                          |
| Kulturminner | Automatisk fredede kulturminner blir ikke berørt av planen med unntak av en hulvei. Enkelte steingjerder og åkre blir berørt av utbyggingen, men disse blir ikke vurdert som verneverdige. Helhetlige miljøer som kan vise tidligere tids bruk er foreslått regulert til bevaring. | Ingen konsekvens | Planforslaget er tilpasset ift konklusjoner i analysen. Det vurderes ikke å være behov for ytterligere avbøtende tiltak. |



## 5 Planforslaget

### 5.1 Hovedgrep

Planforslaget har disse hovedgrep:

- Drangsvann tilrettelegges og åpnes for allmennheten ved hjelp av turveger, turstier og badeområder.
- Det avsettes store arealer til friområder. Blant annet sikres grønnkorridoren som forbinder Sukkevann og Drangsvann formelt ved regulering.
- Det tilrettelegges for en ny bydel med plass til 2000 boliger.
- Kollektivtrafikken styrkes ved at dette temaet har vært den dimensjonerende faktoren i forbindelse med anleggelse av vegsystemet.

### 5.2 Arealbruk

Områdets størrelse er på cirka 2.800 dekar og reguleres til følgende formål:

|                           |                                                       |                        |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Byggeområder              | Frittliggende småhusbebyggelse                        | 55.932 m <sup>2</sup>  |
|                           | Konsentrert småhusbebyggelse                          | 525.586 m <sup>2</sup> |
|                           | Blokkbebyggelse                                       | 205.131 m <sup>2</sup> |
|                           | Offentlig undervisning                                | 85.679 m <sup>2</sup>  |
| Landbruksområder          | Område for jord- og skogbruk                          | 46.733 m <sup>2</sup>  |
| Offentlige trafikkområder | Kjøreveg                                              | 58.437 m <sup>2</sup>  |
|                           | Annen veggrunn                                        | 104.066 m <sup>2</sup> |
|                           | Gang-/sykkelveg                                       | 24.166 m <sup>2</sup>  |
|                           | Kollektivanlegg                                       | 1.998 m <sup>2</sup>   |
|                           | Bussholdeplass                                        | 2.395 m <sup>2</sup>   |
|                           | Parkeringsplass                                       | 926 m <sup>2</sup>     |
| Friområder                | Friområde                                             | 690.759 m <sup>2</sup> |
|                           | Friområde i sjø og vassdrag                           | 95.454 m <sup>2</sup>  |
|                           | Turveg/tursti                                         | 35.158 m <sup>2</sup>  |
|                           | Badeområde                                            | 29.528 m <sup>2</sup>  |
| Fareområder               | Høyspenningsanlegg                                    | 38.319 m <sup>2</sup>  |
| Spesialområder            | Friluftsområde                                        | 595.972 m <sup>2</sup> |
|                           | Friluftsområde i sjø                                  | 209.205 m <sup>2</sup> |
|                           | Kommunalteknisk anlegg                                | 213 m <sup>2</sup>     |
|                           | Frisiktsone                                           | 5 m <sup>2</sup>       |
|                           | Bevaring av bygninger, anlegg, landskap og vegetasjon | 299.761 m <sup>2</sup> |
| Kombinert formål          | Forretning/Kontor                                     | 6.447 m <sup>2</sup>   |
|                           | Allmennyttig/håndverksbedrifter                       | 7.279 m <sup>2</sup>   |
|                           | Midlertidig trafikkområde                             | 138 m <sup>2</sup>     |

### 5.3 Reguleringsformål

#### Byggeområder

Reguleringsformålet har fire ulike underkategorier i form av frittliggende småhusbebyggelse, konsentrert småhusbebyggelse, blokkbebyggelse og offentlig undervisning. Området er

planlagt slik at man i vest, nærmest Rona, tillater en blokkbebyggelse for å støtte opp om Rona senter som lokalsenter. Helt øst i planområdet tillates mer frittliggende og konsentrert småhusbebyggelse. Det er også stilt krav om at det skal utarbeides formingsveileder for planområdet. For hvert enkelt delfelt er det stilt krav om detaljregulering. Selve området har en senterfunksjon i form av et oppvekstsenter med skole, barnehage, flerbrukshall, idrettsbaner og kultur. Det er tenkt at oppvekstsenteret blir levende på både dagtid og kveldstid. Oppvekstsenteret er sentralt plassert i planområdet, sørvest i felt C, med gode atkomstmuligheter både med buss, bil, sykkel og for gående.

For felt A tillates inntil 6 etasjers blokkbebyggelse, noe som gir en brutto boligtetthet på cirka 5,5 boenheter per 1.000 m<sup>2</sup>. For felt B vil brutto boligtetthet ligge på cirka 2,7 boenheter per 1.000 m<sup>2</sup>. For felt C vil brutto boligtetthet være cirka 1,7 boenheter per 1.000 m<sup>2</sup>. Det gjøres oppmerksom på at dette er i forhold til areal avsatt til boligbebyggelse i reguleringsplanen. På detaljreguleringsnivå vil tettheten bli høyere, da det også skal settes av areal til interne lekeplasser, atkomstveger etc.

I felt Bb5, Cb3 og Cb4 er det foretatt mindre tilpasninger i forbindelse med avgrensningen i kommuneplanen. Tilpasningene er foretatt med bakgrunn i terrengformasjonene og det er ved snitt og perspektiver vist at det ikke har negative konsekvenser for omkringliggende omgivelser. I felt Ab1 er byggeområdet utvidet utenfor avgrensningen i kommuneplanen. Utvidelsen skjer på bakgrunn av kommunens ønske om høy tetthet i området nærmest Rona for å styrke bydelsfunksjonen. Feltet er på 20,7 daa og foreslått bebygget med 180 boenheter. Dersom kommunens mål for 80 m<sup>2</sup> uteareal legges til grunn medfører dette at 14,5 daa av dette går med til uteområde, feltet må således ha denne utvidelsen for å kunne benyttes til ønsket tetthet.

### **Landbruksområder**

I østre del av planområdet er det eksisterende gårder som ivaretas. Eksisterende innmark avsettes til landbruksområde.

### **Offentlige trafikkområder**

Området har et gjennomgående offentlig trafikkområde som er dimensjonert for buss, med de stigninger og svingradius som det medfører. I tilknytning til vegen er det avsatt areal til gang-/sykkelveg. Det har vært viktig å forbinde de tre ulike feltene for å sørge for en rask kollektivstreng. Dette er gjort med å legge opp til bro mellom felt A og B, samt egen kollektivtrasé gjennom grøntområdet mellom felt B og C.

Når det gjelder fylkesveg 401, Høvågveien, er det satt av areal til 4-feltsveg langs hele strekningen, som vist i reguleringsplanen, bortsett fra langs Sukkevann. Der er det blant annet ikke tatt hensyn til, da det må foretas utfyllinger i Sukkevann for å få til en tilfredsstillende geometri. En utbygging av Benestad medfører ikke at 4-feltsveg er nødvendig. Fra rundkjøringen i felt C og frem til rundkjøringen ved Dvergsnesveien er det regulert inn gang-/sykkelveg. Denne må opparbeides før det gis brukstillatelse for bebyggelse i felt C.

Ved rundkjøringen ved felt C er det avsatt areal til kollektivanlegg. Dette er areal for endeholdeplass for kollektivtraséen.

### **Friområder**

Friområder er avgrenset med spesiell tilrettelegging og eventuell opparbeidelse til uhindret rekreasjon og opphold for allmennheten. Slike områder skal kommunen selv tilegne seg,



opparbeide og holde ved like, og det kan være offentlige parker og lekeplasser, idrettsbaner som er åpne for allmenn bruk, badeplasser, lysløyper og turveger m.m. For Benestad er det lagt stor vekt på turveger og turstier, samt at det er avsatt store arealer til generelle friområder. Der det landbaserte området er avsatt til friområde, vil sjøarealet være avsatt til friområde i sjø og vassdrag. Det foreslås å opprette nye badeplasser ved Drangsvann, samt at eksisterende badeplass ved Sukkevann opprettholdes.

Når det gjelder grønnkorridoren mellom felt B og C er denne etter vårt skjønn del av en overordnet grønnstruktur og burde vært regulert til friluftsområde, noe som bekreftes av kommuneplanens disponering av arealet som LNF område. Administrasjonen har ønsket denne til friområde og dette er tatt med i planforslaget.

### **Fareområder**

Det går to høyspentlinjer gjennom planområdet. De følger samme trasé. Den ene er på 110kV regionalnettlinje, mens den andre er på 22kV høyspent. Planen foreslår å flytte disse til å gå i friluftsområdet i øst. Planen viser at arealene under linjene, samt 11 meter til hver side, reguleres til restriksjonsområde. Dette medfører en sone med blant annet byggeforbud.

### **Spesialområder**

#### *Friluftsområde*

Kategorien friluftsområde er brukt for store, sammenhengende områder som kan brukes av allmennheten til friluftsliv, og der friluftinteressene vil være mer tungtveiende enn for eksempel landbruks- og skogbruksinteressene. Friluftsområdet kan brukes av grunneieren som landbruksformål. Og for skogsdriften så er det stilt krav om en skjøtselsplan.

#### *Friluftsområde i sjø*

Området i sjø følger arealkategorien på land. Der den landbaserte området er avsatt til friluftsområde, vil sjøarealet være avsatt til friluftsområde i sjø. For Benestad gjelder det store deler av Drangsvann.

#### *Frisiktsone*

Dette er et område som gir restriksjoner på arealbruken, byggeområder, som den kombineres med. For Benestad er det brukt gjeldende frisiktsoner i tråd med Kristiansand kommunes vegnormal. Busker, trær og annet som kan hindre sikten er ikke tillatt dersom de strekker seg 0,5 meter over tilstøtende vegbane.

#### *Bevaring av bygninger og anlegg*

Formålet brukes til å verne enkeltbygninger og bygningsmiljø, gårdsanlegg, gaterom og plasser, veganlegg, kulturminner under markoverflaten, gravrøyser, steingjerder og kulturlandskap. Formålet kombineres med andre formål, f.eks. bolig, friluft, landbruk o.l. I motsetning til fredning etter kulturminneloven vil regulering til bevaring ikke omfatte interiøret i bygningene, og det innebærer ikke noe vedlikeholdsplikt ut over det som følger generelt i plan- og bygningsloven. Konsekvensutredningen har kulturminner som eget utredningstema, og det vises til kapittel 4.13.

### **Kombinerte formål**

Kombinerte formål kan gjelde både i samme bygning og/eller for samme areal.

Kombinasjonen kan innebære flere løsninger, enten slik at deler av bygningen blir reservert for en arealbruk og resten til et annet formål. Formålet kan også være mer generell som en helt åpen kombinasjon. For Benestad er det avsatt forretning/kontor,

allmennyttig/håndverksbedrifter og midlertidig trafikkområde som kombinerte formål. For forretning/kontor så gjelder det ved rundkjøringen ved felt C, der det avsettes til forretning i 1. etasje, mens kontor i de resterende etasjene.

## **5.4 Bebyggelse, struktur og tiltak**

Benestadplanen er delt inn i 3 ulike felt; felt A, B og C. I felt A er det cirka 600 boenheter, i felt B cirka 400 boenheter og i felt C cirka 1.000 boenheter. I felt A er det foreslått blokkbebyggelse. Felt A har nær tilknytning til Rona senter, og bør derfor ha en høy og bymessig utnyttelse. Det er tidligere foreslått at det i et av delfeltene i felt A tillates identitetsskapende bebyggelse, signalbygg på inntil 20 etasjer. Dette feltet avventer en generell høyhusutredning for hele Kristiansand kommune og endelig høyder o.l. avklares i detaljreguleringen. Konsentrert småhusbebyggelse (kjedehus, rekkehus, flermannsboliger) kan også i mindre grad tillates.

I felt B er det også foreslått blokkbebyggelse, men med en noe lavere utnyttelse og høyde på bygningene. Det kan også i felt B tillates konsentrert og frittliggende småhusbebyggelse i mindre grad. I felt C er det foreslått frittliggende og konsentrert bebyggelse. I mindre grad kan det tillates blokkbebyggelse. For alle boligområdene er det krav om detaljregulering før det gis igangsettingstillatelse.

Det er foreslått en relativt tilpasset utnyttelse rundt bevaringsområdet Benestad gård, Bev4. Dette gjelder feltene Bb3, Bb4 og Bb5. Dette er gjort ut fra en vurdering av at en godt utformet bebyggelse i nær tilknytning til den gamle bebyggelsen kan skape gode samspill rent arkitektonisk mellom den gamle og den nye bygningsmassen. Ny bebyggelse vil naturlig måtte tilpasse seg den gamle gården i form av nedtrapping av takhøyder, oppdeling av fasader med en målestokk tilpasset gården og en materialbruk som forholder seg bevisst til materialene i den gamle bebyggelsen.

Bevaringsverdig bebyggelse må ofte gis nytt innhold eller nye rammebetingelser for at vern skal kunne la seg gjennomføre på en god måte. En god utnyttelse av arealene rundt Benestad gård vil etter vår oppfatning fremheve kvalitetene i den gamle bebyggelsen og det gamle tunet.

Det finnes lignende eksempler på innpassing av ny bebyggelse i tilknytning til gammel gårdsbebyggelse. Er svært interessant og relevant eksempel er Smestad Hovedgård i Oslo, tegnet av Kari Brodtkorb. Dette prosjektet viser et respektfullt samspill mellom den gamle gården, og de nye boligblokkene i inntil 3 etasjer. Et lokalt eksempel er Tobienborg gård, der det er godkjent en bebyggelses/reguleringsplan som viser en kombinasjon av rekkehus og blokkbebyggelse rundt det gamle gårdstunet. Eksempelene viser at det lar seg gjøre å gi de gamle gårdsbyggene et vern, samtidig som arealene rundt kan tilføres ny bygningsmasse og nye kvaliteter som forsterker og underbygger verdien på de gamle byggene.

## **5.5 Friområder/areal for felles bruk**

Forslag til reguleringsplan har store, sammenhengende grønnarealer som er foreslått til friområder og friluftsområder. Disse områdene vil være tilgjengelige for allmennheten, jf. frilufsloven.



I hvert delområde er det stilt krav om at det skal etableres idrettsbaner. I felt A er det avsatt areal i nær tilknytning til skoletomten, mens det i felt B er stilt krav om 7-er bane i delfelt Bb1. I felt C foreslås det et oppvekstsenter med areal til 11-er bane, flerbrukshall og annet areal for felles bruk. Det foreslås 2 forskjellige skoler, og uteområdene til skolene skal også kunne bruke som lekeområde/ballfelt for tiliggende bebyggelse. Det avsettes i tillegg gjennomgående friområder internt i de ulike feltene.

Langs Sukkevann og Drangsvann er det foreslått flere arealer til friområde – badeområde. Reguleringen av Benestad åpner opp tilgjengeligheten for allmennheten til Drangsvann. Dette vil være en stor ressurs for planområdet.

I krav til detaljregulering skal det vises kvartals- og områdelekeplasser, samt grønndrag og turstisystemer.

## **5.6 Trafikk**

Forslag til reguleringsplan er i samsvar med gjeldende vegnormal for Kristiansand kommune. Den enkelte detaljregulering må gjøre rede for fremtidige atkomstveger internt i hvert enkelt felt.

Samlevegene som er avsatt er dimensjonert for buss eller mer enn 250 boenheter i tråd med gjeldende vegnormal for Kristiansand kommune. Det er lagt inn bussholdeplasser, samt at det er satt av areal til utjevning for bussen i nærheten av rundkjøringen ved C. Gang- og sykkelveg er ført langs hele Høvågveien, samt langs samlevegene innenfor planområdet. Langs Høvågveien er det avsatt areal til fremtidig 4-feltsveg. Langs Høvågveien er det også planlagt tre planfrie kryssinger.

I forbindelse med areal til 4-feltsveg for Høvågveien er det avsatt areal som annen veggrunn. Ved Sukkevann er det ikke satt av areal i vannet for å tilfredsstille minimumskravet for geometri for 4-feltsveg. Dette er avklart med Statens vegvesen i møte.

I henhold til sanering av avkjørsel fra Høvågveien ved felt A og til Gamle Strømmevei, er det avklart med Statens vegvesen at denne stenges. Bebyggelsen ved Gamle Strømmevei må basere seg på bruk av nåværende veg fra nordvest. Det legges inn en snuhammer i enden av denne, i henhold til kommunal standard.

Når det gjelder parkeringsplasser så skal antallet ved innsendelse av detaljregulering være i samsvar med Kristiansand kommunes parkeringsbestemmelse. For parkering ved blokkbebyggelse så skal 60 % være i parkeringskjeller, med unntak av gjesteparkering og skolebygg. For de offentlige områdene så skal parkering i hovedsak anlegges i parkeringskjeller så sant det er funksjonelt mulig.

## **5.7 Vegnavn**

Det etableres flere nye veger i forslaget. Det anbefales at kommunens navnekomité fastsetter navn på de ulike vegene.

## **5.8 Universell utforming**

Det er i bestemmelsene satt krav om at 70 % av boligene skal utformes ut i fra prinsippet om universell utforming. Videre er det stilt krav om at alle skoler og barnehager, og tilhørende uteareal, skal ivareta prinsippet om universell utforming. Se ellers egen utredning i konsekvensutredningen, kapittel 4.4, angående temaet. Turveger, med feltnavn TvU, er prosjektert i henhold til kommunens normaler for utomhusanlegg for turveger. Normalen ivaretar kravet til universell utforming i forbindelse med stigningsgrad for elektriske scootere. Men på grunn av det til tider svært kupert terrenget, vil det være mest skånsomt for området å la enkelte strekk ha en stigning på cirka 1:8.

## **5.9 Barn og unges interesser**

Når det gjelder barn og unges interesser vises det ellers til egen utredning i konsekvensutredningen, kapittel 4.7, angående temaet.

### Gang- og sykkelveger

Langs Høvågveien, frem til rundkjøring ved felt C, planlegges det gang- og sykkelveg. Langs samlevegene i hvert enkelt felt er det også planlagt gang- og sykkelveger. Dette gir trafikkikker atkomst til skoler, barnehager, forretning og andre besøksmål for barn og unge.

### Skole og barnehager

Det avsettes 2 skoler innenfor planområdet. Den ene er sentralt plassert i hele feltet, felt Cs1. Denne skolen er en del av et oppvekstsenter der barnehage, idrettsbaner, kulturarealer etc. inngår. I en startperiode vil nok ikke første skole bli bygd. I denne fasen vil korteste avstand til skoler være Strømme barneskole og Haumyrheia ungdomsskole. Begge skolene har trafikkikker atkomst ved at det settes rekkefølgekrav til gang- og sykkelveg langs Høvågveien frem til rundkjøring ved felt A. Ellers er det etablerte gang- og sykkelveger langs Dvergsnesveien og Lianveien. Til Strømme barneskole er det ca. 700 meter, mens det til Haumyrheia ungdomsskole er ca. 2,7 kilometer. Deler av denne atkomsten går på turveg. Ved å benytte gang- og sykkelveg hele vegen, vil avstanden være ca. 3,0 kilometer. I tillegg finnes der Kringsjø barneskole og Holte ungdomsskole. For å få gangatkomst til disse skolene fra Benestadfeltet må man benytte deler av Kongshavnveien. Denne har ikke gang- og sykkelveg, og vil dermed ikke være en trafikkikker atkomst for barn og unge. Kringsjø skole ligger ca. 2,0 kilometer fra planområdet, mens gangatkomsten til Holte ungdomsskole er ca. 4,0 kilometer.

### Frrområder, lekeplasser og idrettsanlegg

Innenfor planområdet settes det av store arealer til frrområder. I bestemmelsene er det også krav om idrettsanlegg, nærmiljøanlegg, nærmiljøparker, kvartalslekeplasser og sandlekeplasser. De ulike anleggene vil bli sentralt plassert, og det tas inn i planfasen i forbindelse med detaljregulering. Det er lagt til rette for mange friluftaktiviteter i urørt terreng. Store arealer er avsatt til friluftsområde/frrområde, samt at det etableres et omfattende turveg-/turstistystem. Drangsvann åpnes opp, og det tilrettelegges for flere badeplasser. Disse er spesielle besøksmål for barn og unge i nærområdet. Videre avsettes det badeplass med enkel atkomst også i Sukkevann, som er en stor ressurs for hele Randesund.

## **5.10 Risiko og sårbarhetsanalyse**



Risiko og sårbarhetsanalyse har vært en egen vurdering i forbindelse med konsekvensutredningen. Se derfor kapittel 4.10 ovenfor.

### **5.11 Miljøkonsekvenser**

Det er ingen kjente miljøkonsekvenser som følge av utbyggingen. Byggeområdet i reguleringsplan er hovedsakelig avsatt til byggeområde i kommuneplanen. Det er gjort enkelte endringer av grensen ut i fra terrengets topografi. I tillegg reguleres den dyrkede marka øst i planområdet til landbruksformål. Grønncorridoren mellom Benestad vest og Benestad øst reguleres til friområde. Det samme gjelder området ved Sukkevann. Når det gjelder området mot Drangsvann så reguleres det både til friluftsområde og friområde. Håndalen er en viktig grønncorridor, og den sikres som turveg og friområde. Viktige og karakteristiske topper avsettes som friområde/utsiktspunkt.

#### Støy

I forbindelse med støy er det foretatt en egen delutredning i forbindelse med konsekvensutredningen, og det vises til kapittel 4.5 ovenfor.

#### Forurensing, energiforbruk og lukt

Planforslaget har ikke avsatt areal til fjernvarmeanlegg. Dette er på bakgrunn av tilbakemelding fra Agder Energi Varmer, i møter der fornybar varme har vært hovedtemaet. En analyse viser at det bør legges opp til at feltet bygges ut med vannbåren varme for å sikre at størst mulig andel av oppvarmingen er fornybar. Feltet vil fint kunne forsynes fra andre fjernvarmeanlegg, dersom dette i fremtiden blir lagt i nær tilknytning til Benestad. Kortsiktig vil det kun være behov for nærfjernvarmeanlegg, en containerløsning, som leverer fjernvarme til området. Arealbehovet for en slik midlertidig varmesentral, inkludert silo, er antatt til omtrent 100 m<sup>2</sup>. Dette arealet løses innenfor områder avsatt til byggeområde, og opptar svært liten plass. Dette bør legges i tilknytning til offentlige veger o.l., og det bør lages en helhetlig energi- og varmeplan for hele området.

#### Levekår og livskvalitet

Planområdet gir gode muligheter for variert og tilfredsstillende botilbud. Området er med på å videreføre tanken om varierte bomiljøer.

#### Bærekraftig utvikling

Planområdet innbefatter flere barnehager og skoler, nærbutikk og det er lagt opp til gode bussmuligheter. Området ivaretar eksisterende terreng og vegetasjon på en god måte, og det er lagt opp til et omfattende turvegsystem.

#### Biologisk mangfold

I forbindelse med biologisk mangfold er det foretatt en egen delutredning i forbindelse med konsekvensutredningen, og det vises til kapittel 4.9.3 ovenfor.

## 6 Planprosess og gjennomføring

### 6.1 Planform

Det er utarbeidet en overordnet flatereguleringsplan for å avklare overordnede vegføringer, arealbruk og grønnstruktur. Byggeområdene for bolig er delt inn i hensiktsmessige delområder, og det er stilt krav om bebyggelsesplan for alle disse områdene. Det samme gjelder boligområder kombinert med andre formål. Når det gjelder offentlige byggeområder (skole, barnehage) så er det ikke stilt krav om bebyggelsesplan.

### 6.2 Varsel om oppstart av planarbeid

#### 6.2.1 Forhåndsvarsling

Planarbeidet ble varslet 23. oktober 2007, med frist innen 15. desember 2007. Samtidig ble det varslet oppstart av konsekvensvurdering. Det ble i mars 2004 varslet oppstart av reguleringsarbeid for samme område, men da ikke av konsekvensvurdering. Det ble tatt med i varselet at det kun er nødvendig å sende inn merknader dersom det er fremkommet nye momenter siden forrige oppstartsvarsel.

#### 6.2.2 Innkomne merknader

##### Norges vassdrags- og energidirektorat

**14.12.07**

Viser til retningslinjer for planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag. For å ivareta landskapsbildet bør sideelver, bekker og søkk ikke bli krysset med kulvert eller fylles igjen. Viser til NORVARs veileder ”Veiledning i overvannshåndtering”. anbefaler at kantsoner langs vassdrag reguleres til friluftsområder el.

*Kommentar: Tas til etterretning i planarbeidet*

##### Vest-Agder Fylkeskommune, regionalavdelingen

**20.12.07**

Planprogrammet synes dekkende. Strukturanalysen for Randesundområdet bør videreføres i planen mht friluftsliv. Bør utrede ulike alternativer for kollektivbetjening. Planprogrammet bør fokusere på hvordan utbyggingen kan foregå slik at en minimaliserer transportbehovet, energibruken og avfallsmengden og vurdere hvordan dette kan sikres i reguleringsplanen og utbyggingsavtaler.

*Kommentar: Strukturanalysen er tatt inn i planprogrammet. Ulike alternativer for kollektivbetjening er vurdert i planarbeidet. Transportbehov, energibruk og avfallsmengder er også vurdert i planarbeidet.*

##### Norsk Sjøfartsmuseum

**29.10.07**

Dersom reguleringsplanen åpner for inngrep i vassdrag i form av mudring, graving, utfylling, moringer, pæling eller annet kan det påregnes at det må gjennomføres marinarkeologisk registrering.



*Kommentar: Tas til etterretning. Dersom tiltak i planforslaget medfører inngrep i vassdrag varsles NSM.*

**Kystverket Sørøst****10.12.07**

Ingen merknader.

**Fylkesmannen i Vest-Agder, Miljøvernavdelingen****06.12.07**

Terrenget ned mot Drangsvannene bør sikres mot utbygging. Eksisterende stier i området bør bevares. Eksisterende grøntdrag ved Rundetjønn og Langetjønn bør bevares. Planprogrammet er dekkende for miljøvernavdelingen. Minner om ROS analyse og spesielt vurdering av radonfare i boligområdene.

*Kommentar: Tas til etterretning*

**Statens vegvesen, Region sør****10.12.07**

Behov for utbedring av rv. 401 må belyses i konsekvensutredning. Antall kryss med Høvågveien må begrenses og avkjørsler må begrenses gjennom sanering der det er mulig. Vegforbindelse mellom Håneskrysset og rv. 401 ved Snikkedalen bør vurderes i konsekvensutredning, hvis ikke må muligheten opprettholdes i reguleringsplanen.

*Kommentar: Utbedring av rv. 401 og vurdering av forbindelse gjennom Snikkedalen er tatt med i konsekvensvurdering. Sanering av avkjørsler er vurdert i planarbeidet.*

**Helse og sosialsektoren, Samfunnsmedisinsk enhet****13.11.07**

Utredningsprogrammet er så tilfredsstillende at det ikke kreves konsekvensvurdering etter kommunehelseloven. Bred og tilfredsstillende grøntkorridor mellom Drangsvann og Sukkevann av stor betydning. Analyseprogram for vannkvalitet i Drangsvannene og Sukkevann mht badekvalitet må gjennomføres. Ønsker universell utforming av bade- og rekreasjonsområdene

*Kommentar: Tas til etterretning. Analyse av vannkvalitet er foretatt.*

**Barnehageetaten**

Behov for fire barnehager i planområdet. En av tomtene skal være i nærheten av skole og forbeholdes kommunal barnehage.

*Kommentar: Tas til etterretning i planarbeidet.*

**Rådet for funksjonshemmede i Kristiansand****28.10.07**

Minner om Kristiansand kommunes holdning til universell utforming.

*Kommentar: Er innarbeidet i planforslaget.*

**Agder Energi nett AS****13.11.07**

Informerer om høyspenttraseer i området.

*Kommentar: Er tatt til etterretning i planarbeidet.*

**Advokatforum på vegne av Randesund skytterlag****07.12.07**

Beskrivelse av forhistorien omkring politisk vedtak om omregulering av Randesund skytebane.

*Kommentar: Skytebanen forutsettes fjernet i planforslaget.*

**Sven J. Benestad**

**12.12.07**

Ønsker høyest mulig utnyttelse på deler av parsellen 67/1 som ikke disponeres av Benestad eiendom AS. Ønsker leiligheter og rekkehus rundt tunet på Benestad gård. I Hånddalen ønskes eneboliger og utvidelse av bryggen med 30 båtplasser med kjøreadkomst.

*Kommentar: Hånddalen foreslås regulert til grøntområde, da dalen er en viktig trasé som forbinder Drangsvann med Sukkevann. Når det gjelder utnyttelse er det tatt hensyn til flere momenter. Disse er blant annet nevnt i overstående utredning.*

**Wangensteen, Wigemyr & Co på vegne av Haldis Lykkedrang**

**11.12.07**

En rekke kommentarer til utnyttelsen til tidligere reguleringsforslag. Ønsker bebyggelse på egne parseller.

*Kommentar: For parsellene syd for Høvågveien foreslås regulert til friområde, etter kommunens tilbakemeldinger under prosessen. For parsellen mellom Drangsvann og Høvågveien, ved Hånddalen, reguleres store deler av parsellen til byggeområde – blokkbebyggelse.*

**Steinar Langeland**

Ønsker at 61/22 og 610 ikke blir tatt med i utbyggingsplanene.

*Kommentar: Eiendommene 61/22 og 61/610 er foreslått regulert til byggeområde – bensinstasjon.*

**Ada Benestad Paulsen**

**10.12.07**

Ønsker 67/6 regulert til 2-3 eneboligtomter

*Kommentar: Eiendommen er foreslått regulert til konsentrert blokkbebyggelse.*

**Ingrid Marie Vikebakk**

Er interessert i hvordan eiendom 69/7 kan innpasses i planen.

*Kommentar: Eiendommen er foreslått regulert til konsentrert småhusbebyggelse.*

**Ottar Ramfjord**

**04.12.07**

Ønsker to båtplasser ved gården Lykkedrang opprettholdt.

*Kommentar: Gården Lykkedrang er utenfor planens avgrensning.*

Det ble i mars 2004 varslet oppstart av reguleringsarbeid for samme område. Nedenfor følger merknader fra berørte parter o.l. som ikke har kommet med nye merknader/kommentarer i nytt varsel.

**Kristiansand kommune, kulturdirektøren**

**28.04.04**



Kulturdirektøren ønsker at det legges til rette for sosiale møteplasser i området. Skolen må fungere som et kultur- og fritidsbygg på kveldstid og ha funksjon som et oppvekstsenter. Det må også etableres idrettsanlegg med tilhørende idrettshall.

*Kommentar: Under prosessen har det vært dialog med kultursektoren, og det gjenspeiles i bl.a. reguleringsplanen og dens bestemmelser.*

**Kristiansand kommune, skoleetaten****28.04.04**

Skoleetaten lister opp flere kriterier som må vektlegges ved lokalisering av skoletomt.

*Kommentar: Under prosessen har det vært mye dialog med skoleetaten, og det gjenspeiles i bl.a. reguleringsplanen og dens bestemmelser.*

**Kristiansand kommune, barnehageetaten****03.05.04**

Barnehageetaten kommenterer at tomtene til barnehage må plasseres nær samleveier i begynnelsen av boområdene for å unngå mye trafikk, samtidig bør de ligge inntil grøntområder. I tillegg nevnes det flere kvaliteter som en barnehagetomt har.

*Kommentar: Under prosessen har det vært mye dialog med barnehageetaten, og det gjenspeiles i bl.a. reguleringsplanen og dens bestemmelser.*

**Kristiansand kommune, barn og unges representant****01.05.04**

Barn og unges representant fremhever at det er viktig å få på plass grønnstrukturen og tilhørende rekkefølgebestemmelser. Strukturen av fortau og gang/sykkelveinettet er avgjørende for de unge, samt at det må etableres flere barnehager og skole(r). I tillegg er det viktig å tilrettelegge for ferdsel og opplevelse i grøntbeltet mellom Sukkevann og Drangsvann i kommuneplanen.

*Kommentar: Grønnstruktur har vært et viktig tema i planforslaget.*

**Vatne krets velforening****27.04.04**

Velforeningen kommenterer at de forutsetter at planen utarbeides i tråd med kommuneplanens arealdel. Spesielt i den østlige grensen (mot Bjørnestad og Drange) for fremtidig utbygging med tilhørende "markagrense". Videre mener velforeningen at de områdene som ikke blir utbygd, må vurderes i forhold til grunneierne gis en form for kompensasjon.

*Kommentar: Vurderes i planarbeidet.*

**Strømme Vel****26.04.04**

Velforeningen kommenterer at området rundt Sukkevann og Drangsvannene ikke må ødelegges eller gjøres vanskelig tilgjengelig. Ny bebyggelse bør ikke skape silhuett sett fra vannene, slik at toppene i området må skånes mot bebyggelse. I tillegg bør boligbebyggelsen gis en høy tetthet, samt at dagens boligbebyggelse må bevares.

*Kommentar: Området rundt Sukkevann og Drangsvann vil bli enda mer tilgjengelig enn i dag. Når det gjelder silhuettvirkning legger planforslaget opp til at de høyeste toppene ikke bebygges.*

**Valdal byggtjeneste as, på vegne av Robert Fredriksen****13.04.04**

Fredriksen eier gnr. 61, bnr. 48 og ønsker ingen ytterligere utnyttelse av sin tomt. Han ønsker heller ikke å gi økonomiske bidrag til eventuelle fellesanlegg for vei, vann eller avløp.

*Kommentar: Er tatt til etterretning i planarbeidet.*

#### **Geir Olaf Hansen**

Hansen ønsker at hans eiendom, gnr. 78, bnr. 1, i størst mulig grad reguleres til bygging av boliger.

*Kommentar: Avgrensning i kommuneplanen følges, så deler av eiendom reguleres til byggeområde.*

#### **Arvid Rosseland**

**20.04.04**

Rosseland eier eiendommen gnr. 78, bnr. 28 at sin del av eiendommen som ligger nord for Høvågveien blir regulert til boligformål.

*Kommentar: Plankartet følger avgrensningen i kommuneplanen, og deres eiendom reguleres dermed ikke til byggeområde.*

#### **Advokatfirma Myhre og Johnsen DA, på vegne av Thorleif Drangsholt**

**15.04.04**

Familien Drangsholt ønsker fortsatt å bli boende på Sommerro, og miljøet rundt bør ivaretas. I tillegg bør bebyggelsesgrensen trekkes nærmere Drangsvann, samt at grensen på vest blir trukket tilbake slik at jordene blir holdt fri. Videre ønsker Drangsholt å stå for utbygging av de arealer som faller på hans grunn.

*Kommentar: Store deler av miljøet rundt bevares. Etter innspill fra kommunen under prosessen foreslås deler av eiendommen regulert til friområde. Bebyggelsesgrensen trekkes ikke nærmere Drangsvann, da kommuneplanens avgrensning følges. Sørøstre deler av eiendommen foreslås regulert til konsentrert småhusbebyggelse og oppvekstsenter.*

#### **Alida Drange**

**22.04.04**

Drange ønsker å skille ut 3 tomter til sine barn på eiendommen gnr. 61, bnr. 49.

*Kommentar: Eiendommen er foreslått regulert til frittliggende småhusbebyggelse, der eksisterende hus på eiendommen bevares da det er et eldre Thilo Schoder-hus.*

#### **Atle Torp Larsen**

**23.04.04**

Larsen er grunneier av gnr. 61, bnr. 177, og ønsker at det reguleres inn en tomt på nordre del av tomten.

*Kommentar: Nordre del av eiendommen er foreslått regulert til blokkbebyggelse.*

#### **Lars Bjørnstad**

**27.04.04**

Bjørnstad er ikke interessert i utbygging på hans eiendom. Det kommenteres at skogen har vært og vil bli brukt som en fornybar ressurs for eget og familiemedlemmers behov for brensel og tømmer. Området har en rekke fuglearter som hekker her, og det har en spesiell tiltrekking på sjeldne fuglearter. I tillegg bes det om at atkomst og bebyggelsen blir lagt lengst mulig unna bebyggelsen på Bjørnstad. En eventuell flytting av høyspentlinjene vil bare føre ulempene over til andre.



*Kommentar: Store deler av eiendommen foreslås regulert til friluftsområde, samt at området ved Lilletjønn og Storetjønn foreslås til konsentrert småhusbebyggelse.*

**Elling Drange****26.04.04**

Drange er grunneier av gnr. 71, bnr. 1 og kommenterer at det er spesielt viktig å bevare en vernesone rundt Drangsvannet. Området er ganske unikt som naturområde, og Drange håper at reguleringsplanen tar hensyn til å bevare mest mulig av det unike naturlandskapet.

*Kommentar: I forbindelse med boligbebyggelse, så følger vi stort sett avgrensningen i kommuneplanen.*

**Una Kopperud og Torben Borgbjerg****26.04.04**

De bor på et tun med to boliger, Høvågveien 55 og 57, og de ber om at det blir tatt hensyn til den eksisterende bebyggelsen i det berørte området. De ønsker å få beholde den eksisterende innkjørselen, samt vann og kloakk som i dag.

*Kommentar: Dagens avkjørsel kan opprettholdes inntil det eventuelt blir anlagt en firefeltsveg på Høvågveien.*

**Jan Rune Rannekleiv****26.04.04**

Rannekleiv er eier av eiendommen Benestad, gnr. 67, bnr. 3 ønsker en så høy utnyttelse av eiendommen som mulig. Men han ønsker at det ikke bebygges rundt eksisterende bygning, da det er ønskelig med en tomt for egen bolig. Rannekleiv vil heller ikke ha noen innkjøringsvei til Benestadheia over eller opp mot denne tomten.

*Kommentar: Eksisterende bolig innpasses i planforslaget. Når det gjelder innkjøringsveg til Benestadheia er det flere faktorer som er avgjørende for plassering. Forslaget til reguleringsplan legger opp til at innkjøringsvegen passerer eiendommen til Rannekleiv, da dette er den best mulige løsningen for hele planområdet.*

**Tor Saltrøe****27.04.04**

Saltrøe er grunneier av gnr. 66, bnr. 1 på Nedre Timenes og minner om at holmene i Drangsvann er sameie mellom flere gårder på begge sider av vannet. I tillegg påpekes det at en utbygging av Benestadheiene vil kunne berøre landskapet på Nedre Timenes i form av silhuettvirkningen. Videre må bebyggelsen gli mest mulig inn i landskapet.

*Kommentar: Reguleringsplanen følger kommuneplanens avgrensning mot Drangsvann, samt at de høyeste toppene foreslås som friområde eller bevaring av landskap og vegetasjon.*

**Thomas Wathne, Harald Wathne og Gunnar Wathne****26.04.04**

De minner om at det i 1858-59 ble det fra gnr. 72, bnr. 1 innkjøpt en rett fra grensen mot gården Drange til å anlegge kjørevei til Drangstrand. Denne retten omfatter også strandplass med sjøbodtomt samt opplagsplass for ved og tømmer. Ved senere skyldelingsforretninger ble dette også felles for bnr. 2 og 5.

*Kommentar: Reguleringsplanen følger avgrensningen og formålene i kommuneplanen.*

**Geir Tveide og Anne Grete Eikås****27.04.04**

Tveide og Eikås er grunneiere av gnr. 71, bnr. 4 på Drange og kommenterer at de forventer at hovedlinjene i kommuneplanens arealdel følges. Videre foreslår de at holmene i Drangsvannet tas ut av reguleringsplanen, at grensen i innerste del av Drangsvannet justeres slik at man unngår å ta med Lykkedrangsgårdene i reguleringsplanen, og at en mindre areal rundt den gamle fellesbrygga innerst i Drangsvannet tas ut av reguleringsplanområdet. I tillegg foreslås det at arealet langs Drangsvannet utnyttes til å lage en turvei, og forbinde denne med bro over den indre kanalen i Drangsvannet.

*Kommentar: Reguleringsplanen følger avgrensningen i kommuneplanens arealdel. Holmene i Drangsvann foreslås regulert til friluftsområde, samt at det legges til rette for å anlegge en bro over kanalen og en turveg langs Drangsvann.*

**Anne Godtfredsen og Tom Kristian Venger**

**27.04.04**

Godtfredsen og Venger eier eiendommen Gamle Strømmevei 61 og har synspunkter om at deres eiendom fortsatt skal brukes til boligformål, slik den er brukt siden oppføringen i 1948. Det er ikke aktuelt å selge eiendommen, herunder bolig, uthus/garasje eller deler av tomten. I tillegg bes det om at veien mot Snikkedalen må tilbakeføres som en ren gang- og sykkelsti. Videre bør kulturlandskapet rundt denne og de omkringliggende eiendommene i Gamle Strømmevei bevares og skjermes mot utbygging.

*Kommentar: Forslag til reguleringsplan for Benestad viser at husene på Gamle Strømmevei 61 må rives. Bakgrunnen er at det er ønskelig å legge vegen fra Høvågveien og til Benestad vest her. På grunn av stigningsforhold, kurvatur og minst mulig inngrep er dette den samfunnsmessige beste løsningen. Vegene ned til Snikkedalen endres fra regulert gang- og sykkelveg og til kjøreveg. Bakgrunnen er dagens bruk.*

**Jan Petter Laugen**

**26.04.04**

Laugen er eier av gnr. 66, bnr. 4 på Nedre Timenes og ønsker at holmene fortsatt skal ligge som i dag og er ikke interessert i at de blir tatt med i reguleringsplanen. Videre vises det til kommunens kulturminnevernplan og det unike kulturlandskapet på Nedre Timenes. Det vil være meningsløst å legge opp til at den delen av Benestadheia som vender mot Timenes skal bygges ut med boliger. Dette vil da ødelegge inntrykket av uberørthet området har i dag.

*Kommentar: Holmene i Drangsvann er foreslått regulert til friluftsområde, noe som gjør at dagens bruk kan ivaretas. Når det gjelder utbyggingsområde mot Drangsvann følger vi avgrensningen i kommuneplanen.*

**Jostein Morlandstø**

**28.04.04**

Morlandstø er grunneier av Gamle Strømmevei 51 og det er ønskelig å få tilmålt et tilleggsareal til egen eiendom fra naboeiendommen gnr. 61, bnr. 8. Det vises til tidligere innsendt søknad til kommunen.

*Kommentar: Gamle Strømmevei 51 er utenfor planavgrensningen. Det foreslås at nærliggende område til eiendommen reguleres til friluftsområde for å få en grønn buffer mellom eksisterende boliger og nye boliger.*

**Thorstein Drange**

**25.04.04**

Drange eier eiendommen gnr. 71, bnr. 9 i det østlige hjørnet av planområdet. Eiendommen er et gårdsbruk, og Drange ønsker å fortsette driften av gården slik den er i dag.



*Kommentar: Innmark, samt omkringliggende areal med bygninger o.l. er foreslått regulert til landbruksområde. Når det gjelder de skogkledde arealene så foreslås de i stor grad regulert til friluftsområde (deler av arealet foreslås til byggeområde).*

**Thorvald Olsen****21.04.04**

Olsen er eier av gnr. 69, bnr. 2 og 5, Sommerro, og ønsker ikke at egen eiendom skal bebygges. Samtidig må området rundt reguleres til eneboliger/småhus, og skole, barnehage etc. må legges langt bort fra gammel bebyggelse pga sjenanse.

*Kommentar: Deler av eiendommen reguleres til konsentrert småhusbebyggelse, samt at dagens veg beholdes og naboområdet i vest foreslås regulert til friområde. Øst for eksisterende bebyggelse foreslås det konsentrert småhusbebyggelse. Skole, barnehage etc. foreslås å være cirka 200 meter fra eksisterende bebyggelse.*

**Torgny og Solveig Palm****29.04.04**

Palm eier eiendommen gnr. 71, bnr. 16 og 35, som i dag er en hytte/fritidseiendom. De ønsker at den fortsatt skal være hytte/fritidseiendom. Dersom eiendommen ikke er velegnet som hytte/fritidseiendom ønsker Palm at den makeskiftes mot en annen hytte/fritidseiendom eller at eiendommen reguleres til boligformål.

*Kommentar: I forslag til reguleringsplan for Benestad er 71/16 regulert til friluftsområde i tråd med kommunens tilbakemelding under prosessen. I planen er det omriss av eksisterende bebyggelse, og kan føres opp etter eventuell skade selv om plassering, høyde o.l. vil være i strid med planen.*

**Svein og Inger Høibjerg****06.06.04**

Høibjerg er eier av gnr. 69, bnr. 6, Sommerro, og ønsker å beholde strandsonen som den er. De ser allikevel positivt på en eventuell utbygging vest for Drangsvann mot Høvågveien, da dette muligens vil bedre de kommunale tilbudene, samt servicenæring og bussforbindelse.

*Kommentar: Strandsonen og eiendommen er foreslått regulert til friområde, etter sterkt ønske fra kommunen under prosessen. Bygningene på eiendommen er foreslått til frittliggende småhusbebyggelse. Kommunen ønsker et alternativt forslag som viser hele eiendommen regulert til friområde.*

## **6.3 Organisering og medvirkning**

Den formelle saksgangen sikrer medvirkning gjennom lovfestede høringer og offentlig ettersyn. Varsel om oppstart av planarbeid er kunngjort i Fedrelandsvennen, og samtidig er det sendt til berørte grunneiere, naboer og offentlige myndigheter i eget brev, sammen med forslag til planprogram. Medvirkning og kontakt med beboerne i området er blitt ivaretatt i planprosessen med varsel om oppstart. I tillegg har det vært løpende samråd med berørte grunneiere, kommunen og myndigheter som er identifisert som relevante gjennom planprogrammet og planprosessen. Den 28. januar 2009 ble det avholdt grunneiermøte for involverte innenfor planens avgrensning. I etterkant av grunneiermøte er det avholdt egne møter for hver enkelt grunneier som ønsket det. Der har grunneierne kommet med egne ønsker for sin eiendom, og disse er sendt inn til kommunen som forslag til endringer av planen. Kommunen har gitt tilbakemelding i forbindelse med endringene, der noe er godtatt,

noe er satt opp som alternativer i forbindelse med videre behandling, mens noe ikke er tatt til følge. Vedlagte planforslag er endret etter en faglig vurdering i forbindelse med kommunens tilbakemelding og grunneiernes ønsker.

Etter behandling i Kristiansand kommune vil reguleringsplanen, med konsekvensutredning, bli sendt ut til de berørte parter til uttalelse. Innkomne uttalelser blir behandlet og endelig plan fastsatt.

Etter at planen ble lagt ut til offentlig ettersyn 11.6.2009, har det vært løpende dialog og møter med berørte grunneiere, kommunen, Statens vegvesen, Fylkesmannen i Vest Agder, Vest Agder fylkeskommune og andre myndigheter som er identifisert som relevante gjennom prosessen. Dette har bl.a. medført at reguleringsplanen ble lagt ut på begrenset høring 13.7.2010. I etterkant av den begrensede høringen er innspillene, så langt det er mulig, ivaretatt. Det er også i denne perioden blitt avholdt flere møter med berørte grunneiere, kommunen og offentlige myndigheter som har vært relevante i denne fasen. Vedlagte planforslag er endret etter en faglig vurdering i forbindelse med kommunens tilbakemelding og grunneiernes ønsker.



## 7 Forslagsstillers vurdering

Det var i starten av prosessen viktig å få på plass en god hovedstruktur på veisystemet, og dette fungerer som planens ”ryggrad”. I forbindelse med dette har gode kollektivløsninger vært vektlagt. Det ble tidlig identifisert fire alternativer for valg av kollektivakse. Den valgte løsningen gir den beste kollektivdekningen for alle tre feltene med rasjonell kjørerute. Ved å koble feltene sammen med bro mellom delområde A og B, og en egen bussveg gjennom grønndraget mellom delområde B og C gir dette redusert transportlengde og reisetid, og det forutsettes at flere med dette vil velge å reise kollektivt som følge av godt busstilbud. Etter offentlig ettersyn er det i møte med Vest Agder kollektivtrafikk og Vest Agder fylkeskommune avklart at området blir et pilotprosjekt der kollektivtransport vil bli satset på fra dag 1. Dette løses ved at man i første fase vil etablere midlertidig snuplass for buss og busstopp ved utbyggingsstarten i delområde C (felt Cb1, Cb2, Cb3, Cb5 og Cb6).

Planområdet har store landskapsmessige kvaliteter. Planforslaget inneholder en overordnet grønnstruktur som knytter sammen større tur- og rekreasjonsområder. Det er foreslått et omfattende nett med turveier og turstier som gir økt tilgang til grøntområdene og på denne måten bidrar til gode muligheter for friluftsliv. Samtidig bedres tilgjengeligheten til Drangsvann, og det foreslås nye badeområder. Hovedturvegnettet er lagt slik at det ivaretar krav om universell utforming.

Innenfor planområdet legges det opp til en variert bebyggelsesstruktur. I tråd med tilbakemeldinger fra plan- og bygningssjefen er det foreslått en høy utnyttelse mot vest (delområde A og B), dette vil være med å støtte opp om den vedtatte utbyggingen av Rona senter som bydelssenter.

I området nærmest delområde A foreslås det å bygge blokkbebyggelse. Bebyggelsen her vil bestå av tradisjonell blokkbebyggelse i inntil 5-6 etasjer, og det er også mulighet for høyhusbebyggelse i området. Dette må avklares i en høyhusutredning for hele Kristiansand kommune, og høydene avklares i detaljregulering for felt Ab1. Øvrig bebyggelse i delområde B og C vil bestå av en variasjon av blokk, tett-lavbebyggelse og en mindre andel eneboliger.

Høvågveien er i dag en lite trafikkert veg, men med få eller ingen trafiksikkerhetstiltak. Ved en utbygging av Benestad vil trafikkmengden øke betraktelig, og det legges opp til tre rundkjøringer, en til hvert delområde. Med tanke på en mulig fremtidig utbygging videre mot Frikstad avsettes det areal til en fremtidig firefeltsveg. Planforslaget har tre planfrie kryssninger av Høvågveien med en gangbro og to underganger.

Planforslaget har ivare tatt den sosiale infrastrukturen på en svært god måte. Skole- og barnehage tilbudet er ivare tatt ved at det avsettes areal til skole i delområde A og vest i delområde C. Sammen med skoletomtene avsettes det areal til barnehage. Dette gir en god sambruk av ulike fellesløsninger. Videre er det satt krav om fire barnehager i ulike delfelt innenfor planområdet. Både skolene og barnehagene er godt spredt i området og det gjør at området er svært godt dekket av den sosiale infrastrukturen. Videre avsettes det et sentralt oppvekstsenter i samme område som skole og barnehage er plassert. Oppvekstsenteret er plassert slik at det er korte avstander fra alle feltene i planområdet. For at området skal få den sosiale suksessen som er ønskelig, vil det være formålstjenelig om skole, barnehage, idrettstilbud o.l. blir tilrettelagt, og bygd, tidlig i utbyggingen av planområdet. Det anbefales derfor at området får en sosial identitet med tanke på de samfunnsmessige tilbudene.

Planens begrensning sikrer også de kulturhistoriske verdiene i området. Det gjelder blant annet fornminner og andre kulturminner. Etter samråd med Fylkeskonservatoren er de viktigste områdene og miljøene sikret gjennom regulering til bevaring av bygg og anlegg, samt bevaring av landskap og vegetasjon. Videre skal det i fremtidige detaljreguleringer blant annet vises biologisk mangfold, eksisterende trær, vegetasjon og terreng som skal bevares.

Reguleringsplan for Benestad sikrer planforslagets hovedgrep. I den nyere tid er dette den største enkeltstående reguleringsplan som avsetter areal til boligbebyggelse. Ved å legge til rette for 2.000 boliger, medfører dette at området kan forventes å oppnå en befolkning på cirka 5.000 personer ferdig utbygget. I og rundt arealer avsatt til boligbebyggelse er det avsatt tre store offentlige områder, som er med på å binde området sammen. Samleveggen gjennom området har kollektivstandard, og vegen ligger sentralt plassert i forhold til fremtidig bebyggelse. Som ramme foreslås det etablert en grønnstruktur med varierte landskapskvaliteter med god tilgang til Drangsvann og mange stier og turveger. Grønnstrukturen vil være en berikelse for hele byen, og spesielt for Randesund som bydel. Dette gjøres ved at man sikrer en overordnet struktur fra Fidjekilen i sør, via Sukkevann og til Drangsvann, og videre til Timenes.

Det anbefales at planforslaget med konsekvensutredning vedtas av Bystyret. Høringsrunden har gitt innspill til forbedringer av reguleringsplanen, der momentene er kommentert og i størst mulig grad ivarettatt.



## **8 Vedlegg**

- I Plankart datert 18.08.08, sist revidert 22.12.10. (*revidert utgave ettersendes*)
- II Reguleringsbestemmelser datert 14.10.08, sist revidert 17.12.10.