



Områdereguleringsplan Nordseter

RISIKO OG
SÅRBARHETSANALYSE
31.01.2023

Innhold

1	Innledning.....	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	2
1.3	Styrende dokumenter	2
1.4	Grunnlagsdokumentasjon	3
2	Om analyseobjektet	3
2.1	Beskrivelse av analyseområdet	3
2.2	Planlagte tiltak.....	4
2.3	Føringer for planarbeidet	4
	Soneinndeling.....	5
3	Metode	6
3.1	Innledning.....	6
3.2	Fareidentifikasjon.....	6
3.3	Sårbarhetsvurdering.....	7
3.4	Gjennomføring av analysearbeidet	7
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	7
4.1	Innledende farekartlegging	7
5	Sårbarhetsanalyse	8
5.1	Sone A - Sentrumssone alt. 1 og alt. 2.....	8
5.1.1	Samlet vurdering av sentrumssone A – Alternativ 1	11
5.1.2	Samlet vurdering av sentrumssone A – Alternativ 2	11
5.2	Sone B1 & B2. Alt. 1 – 4.....	12
5.2.1	Samlet vurdering av sone B1 & B2	14
5.3	Sone C1; C2; C3; C4 & C5.....	14
5.3.1	Samlet vurdering av sone C1; C2; C3 & C4.....	16
5.4	Område D – Grøtåshaugen.....	16
5.4.1	Samlet vurdering av sone D.....	17
5.5	Sone E.....	18
5.5.1	Samlet vurdering av sone E	19
6	Konklusjon	20

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3: "Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» (rev. 2014) krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima.

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer og sårbarheter ved områdereguleringen på Nordseter for Lillehammer kommune og identifiserer hvilket fokus det må være med hensyn på samfunnssikkerhet i forbindelse med fremtidig utvikling av området. Analysen er tilpasset et mer overordnet nivå for hver sone, men beskriver hva hensikten er med hver sone i inndelingen. Det vil kreve reguleringsplaner på deler av sonene som følge av uavklarte utfordringer mht. V/A situasjonen på Nordseter.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Analysen omfatter farer som kan medføre konsekvens for liv og helse, tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 Styrende dokumenter

Ref.	Tittel, beskrivelse
1.3.1	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840. Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.3.2	Veiledning om tekniske krav til byggverk 2017. Direktoratet for byggkvalitet
1.3.3	Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging 2017 Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.3.4	NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014. Norges vassdrags- og energidirektorat
	NVE Veileder 3/2015 Flaumfare langs bekker. Norges vassdrags- og energidirektorat
1.3.5	NVE Veileder nr 2/2017 Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging. Norges vassdrags- og energidirektorat
1.3.6	NVE Veileder nr. 4/2022 Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar. Korleis ta omsyn til vassmengder? Noregs vassdrags- og energidirektorat

1.4 Grunnlagsdokumentasjon

Ref.	Tittel, beskrivelse
1.4.1	Vedtatt planprogram for områderegulering Nordseter datert 05.03.2021
1.4.2	Klimaprofil for Oppland. Norsk Klimaservicesenter
1.4.3	Regional plan for samfunnssikkerhet og beredskap 2018-2021, og risiko- og sårbarhetsanalyse for Oppland fylke
1.4.4	Helhetlig Risiko og sårbarhetsanalyse for kommunene Gausdal – Lillehammer – Øyer
1.4.5	Nasjonale databaser og kart (NVE, NGU, Miljødirektoratet, Statens kartverk etc.)
1.4.6	Flom og overvannsanalyse, Norconsult AS
1.4.7	Rapport vann og avløpskapasitet, Norconsult AS

2 Om analyseobjektet

2.1 Beskrivelse av analyseområdet

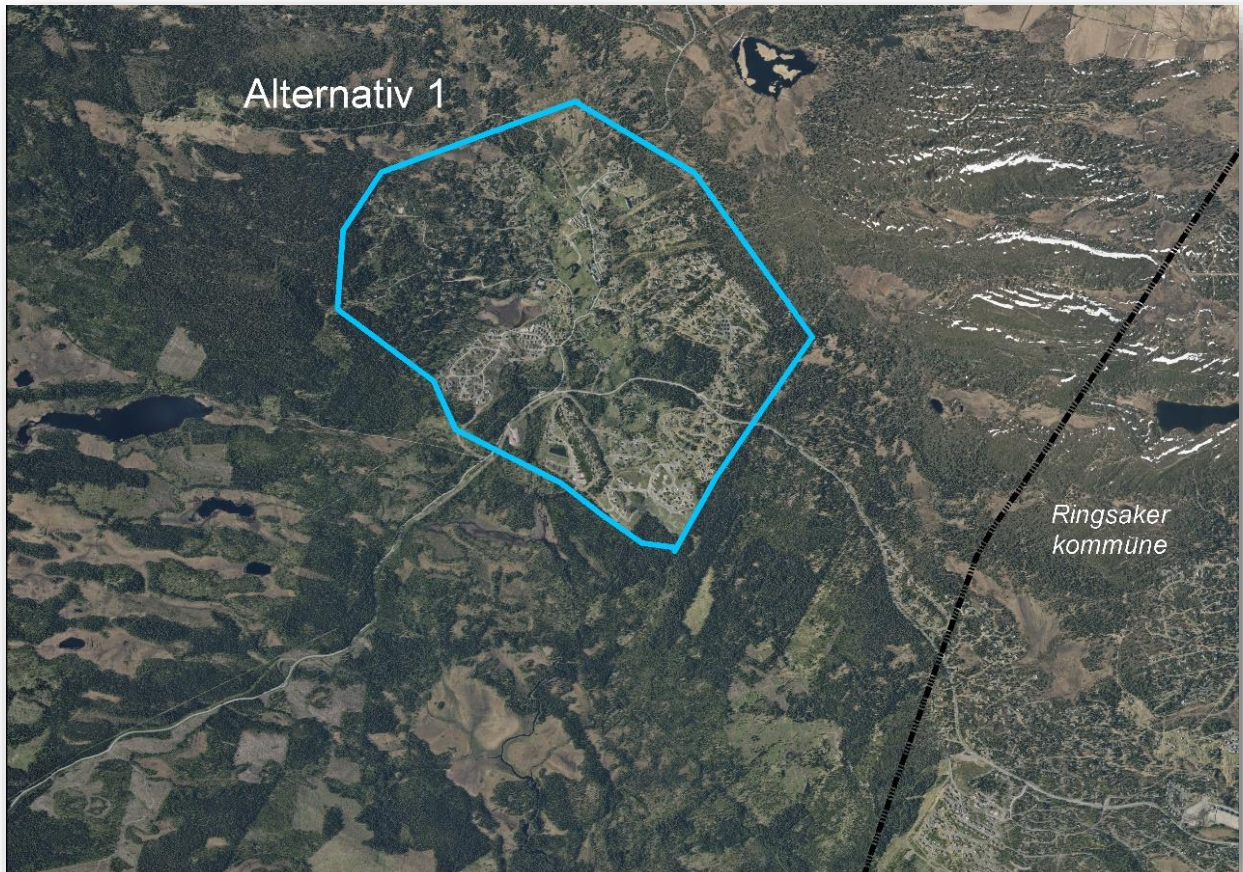
Avgrensningen av planområdet for områdereguleringen for Nordseter (heretter Nordseterplanen) omfatter eksisterende bebyggelse og området mellom Høgfjellia og Heståsen byggefelt og fremgår av kartutsnittet under, figur 1.



Figur 1: Avgrensning av analyseområdet for Nordseterplanen.

2.2 Planlagte tiltak

Nordseterplanen skal legge til rette for at Nordseter videreutvikles med ambisjonsnivå 3 for utbygging: Moderat ambisjonsnivå for næring og middels ambisjonsnivå for fritidsbebyggelse. Dette har medført at det i planen tilrettelegges for opptil 300 nye enheter på Nordseter. Kommunestyret vedtok 25.03.2021 at Heståsen hytteområde tas ut av planen. Området mellom Høgfjellia og Heståsen har viktige verdier for natur og friluftsliv. Derfor tar planen utgangspunkt i alternativ 1 pkt. 3.2 i planprogram datert 05.03.2021. Dette omhandler fortetting innenfor bebygde områder på Nordseter som det fremgår av figur 2 under.



Figur 2: viser avgrensningen for fortetningspotensialet i alternativ 1.

2.3 Føringer for planarbeidet

Planprogrammet legger føringer for hva som skal legges til rette for i planen.

Følgende føringer legges for områdereguleringen:

- Det skal tas stilling til hvor sentrum på Nordseter skal ligge, og hva sentrum skal inneholde av sentrumsfunksjoner/næringsvirksomheter.
- Det skal sikres min. et område som kan brukes til skitrekking, skileik, akebakke og grønstruktur, med aktivitetsmuligheter sommer og vinter.
- Fortettings- og utbyggingsalternativer
- Ivareta og sikre Nordseter sitt særpreg

Følgende føringer legges til grunn ved vurdering av innspill til endret arealbruk:

- Innspill utenfor planområdet vil ikke bli vurdert.

- Innspill som gjelder nyetablering av fritidsbebyggelse, næringsbebyggelse og vegutbygging på myr vil ikke bli vurdert.

I tillegg til disse kriterier er det også gitt politisk aksept i planutvalget 17.11.22 av følgende silingskriterier:

- Innspill som er i konflikt med dyrkbar mark kan tas ut av det videre arbeide for områdereguleringsplanen for Nordseter.
- Innspill som av planavdelingen er faglig vurdert til å være i konflikt med seterpreg og kulturmiljøer kan tas ut av det videre arbeide for omreguleringsplanen for Nordseter.
- Innspill som er vurdert uhensiktsmessig å bygge på i forbindelse med hydrologisk kartlegging ved flom og overvannsanalyse på Nordseter. Disse innspill kan også tas ut av det videre arbeide for omreguleringsplanen for Nordseter.

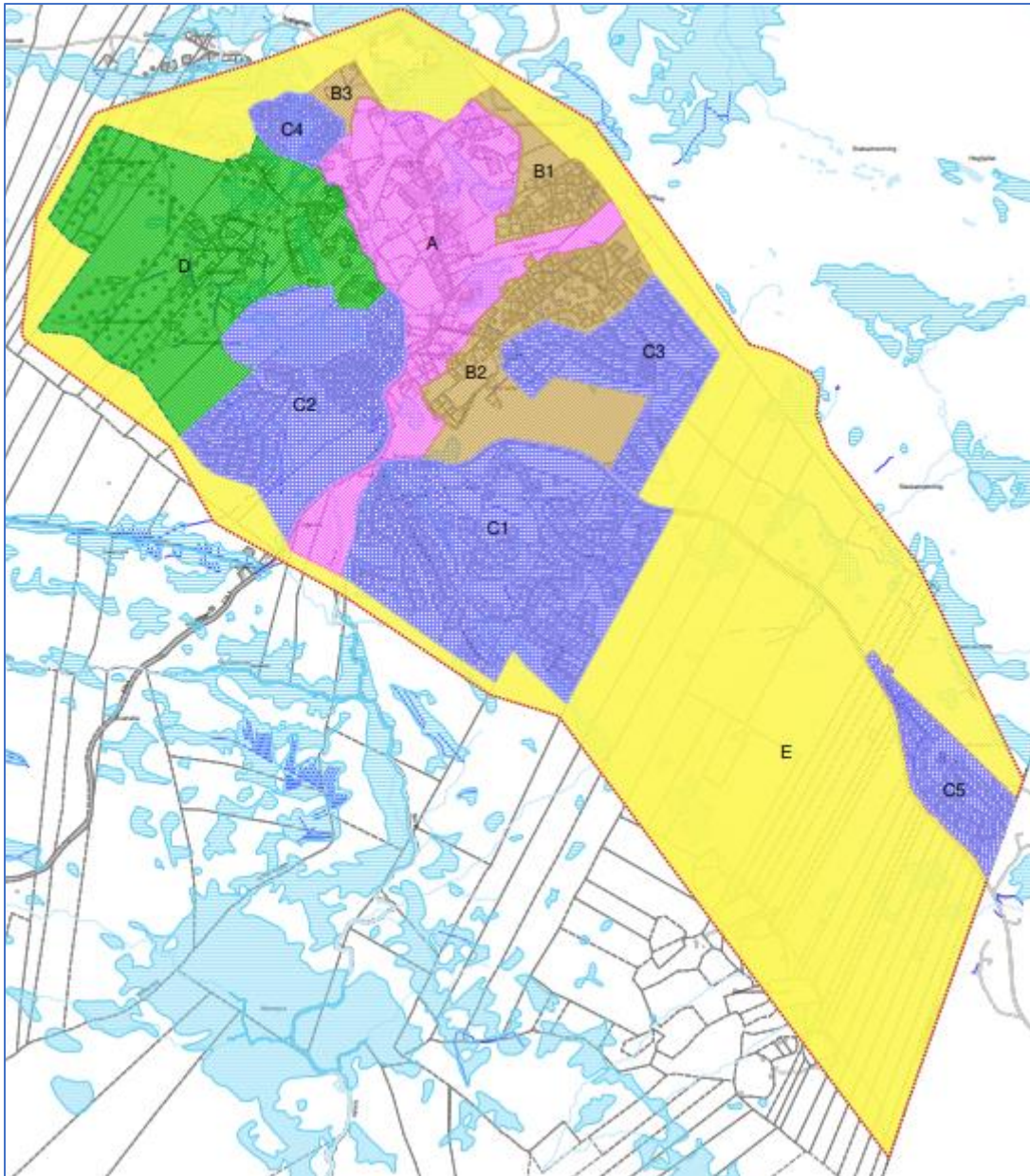
Soneinndeling

For å samle eksisterende reguleringsplaner på Nordseter og gjøre planen mer oversiktlig er planområdet delt inn i soner. Innenfor sonene sammenstilles flere reguleringsplaner basert på likheter i disse planene. Sonene er hovedsakelig delt inn etter hva som er tillatt i totalt bebygd areal på tomten og graden av hvorvidt området er ferdig utbygd/fortettet.

Sentrumssonen er fastsatt utfra det i denne skal legges til rette for flere funksjoner. Her finnes utfartsparkering, offentlig snuplass for busser, servicefunksjoner, leilighetsbygg for fritidsboliger og utleie, samt enkel servering og cafetilbud. Sentrumssonen omfatter også noen av de sentrale seterstrøk på Nordseter. Dette er for å skape et sentrum hvor Nordseters identitet fortsatt kommer til uttrykk og samtidig sikre dette kulturmiljøet for framtida. Det største av de to gamle skitrekene er tatt med i sentrumssonen som grønnstruktur og aktivitetsområde.

ROS analysen er utarbeidet for hver enkelt sone. ROS analysen knyttes opp til de aktuelle formålene i sonen.

Sonene fremgår av figur 3 under.



Figur 3: Viser de forskjellige sonene i planforslaget, her vist med alternativ 2.

3 Metode

3.1 Innledning

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Vurdering av usikkerhet gjøres basert på det kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for ROS-analysen.

Gjennom fareidentifikasjonen og sårbarhetsanalysen, vil det fremgå hvilke fokusområder som må ivaretas for å kunne gjennomføre ønsket utvikling. Videre kan det bli foreslått tiltak som bør implementeres i videre planarbeider.

3.2 Fareidentifikasjon

Med fare menes forhold som kan medføre konkrete stedfestede hendelser. En fare er derfor ikke stedfestet og kan representere en gruppe hendelser med likhetstrekk. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning Samfunnssikkerhet

i kommunens arealplanlegging og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarhetsvurdering

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsanalyse i kapittel 5. Sårbarhet kan omtales som det motsatte av robusthet, og sårbarhetsbegrepet brukes når en er opptatt av konsekvensene av en inntruffet hendelse. Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter og kunnskap om planområdet. Dersom forutsetningene for analysen endres, kan dette medføre at de vurderinger som er gjort i ROS-analysen ikke lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderes. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivninger er eksempler på at usikkerhet knyttet til vurderinger som gjøres i slike kvalitative analyser.

Analysen er utarbeidet på et overordnet plannivå med begrenset kjennskap til planlagt arealbruk i fremtiden. Vurderingene er derfor basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og vil derfor medføre en viss grad av usikkerhet.

3.4 Gjennomføring av analysearbeidet

ROS analysen er utført av kommunens egen fagkompetanse innenfor plan og miljø.

4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

4.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer som de enkelte områdene i Nordseterplanen er vurdert opp mot. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for det enkelte analyseobjektet. Identifiserte hendelser for de enkelte sonene fremgår av beskrivelsen som er gjort for hver sone.

Skogbrann er et tema i et område preget av skog grensende til snaufjellet. Muligheter for fremkomst for nødetatene samt mulighet for slokkevann vil bli omtalt i hver sone.

Radonsperre mot grunnen er ikke et krav for fritidsboliger og vil ikke bli omtalt videre i ROS analysen. I det tilfelle det i fremtiden evt. tillates omdisponering fra fritidsbolig til helårsbolig, må denne tilfredsstille de til enhver tid gjeldende regler i byggeteknisk forskrift.

Skred, ustabil grunn og støy er temaer som må inn i en ROS analyse. På Nordseter består grunnen i hovedsak av moreneavsetninger og det er ikke indikasjoner på spesielt ustabile grunnforhold, og terrenget som berører området i Nordseterplanen er heller ikke bratt nok til at skred er et vesentlig tema som skal utredes ytterligere.

Støy er et tema på Nordseter, men grunnet at det er et område med fritidsboliger og kun tidvis økt støy langs veien blir temaet kun nevnt her. Flere eiendommer ligger nære atkomstvegen til Sjusjøen/Nordseter som er noe støyutsatt i korte perioder med moderat til mye trafikk. Dette gjelder også deler av Nordsetervegen. Grunnet lav ÅDT gitt en årsgjennomsnittlig blidning blir det ingen krav forbundet med områdereguleringen jfr. Veileder T-1442/2021.

Fare

NATURBASERTE FARER: Naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser

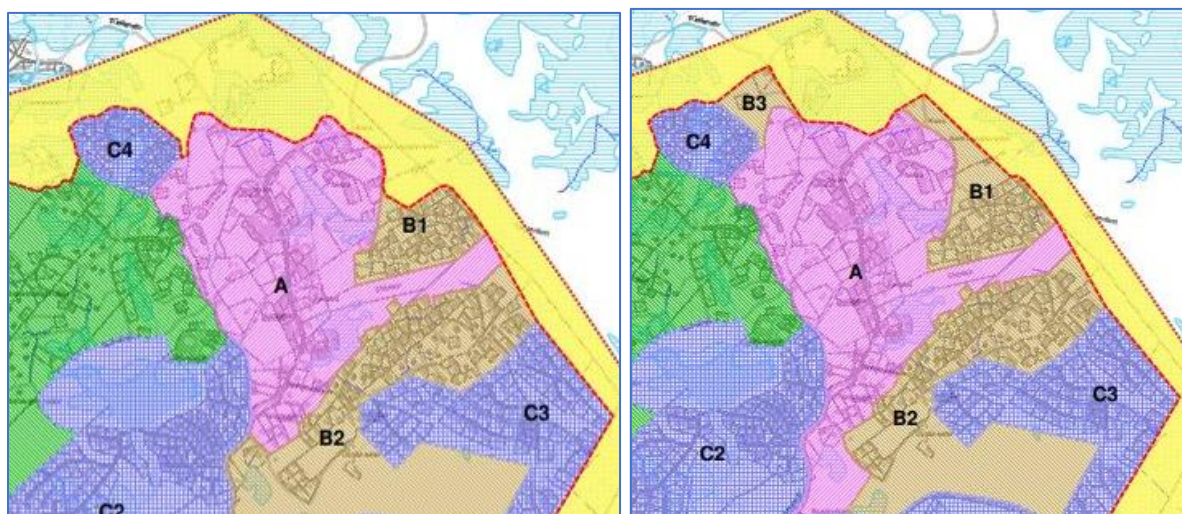
Flom og overvann

Vind/ekstremnedbør (overvann)
VIRKSOMHETSBASERT FARE
Akutt forurensing
Dambrudd
INFRASTRUKTUR
VA-ledningsnett
Trafikkforhold
Drikkevannskilder
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy
Slokkevann for brannvesenet
SÅRBARE OBJEKTER
Dambrudd ved Landetjern
Dårlig sikret brønner
Dam ved Bårdsengsetra
SÆRSKILTE FORHOLD VED PLANOMRÅDET
Brann i konsentrert fritidsbebyggelse og leilighetskomplekser

5 Sårbarhetsanalyse

5.1 Sone A - Sentrumssone alt. 1 og alt. 2

Sone A:



Figur 4: Viser sentrumssone A med alternativ 1 (venstre) & 2 (høyre).

Eksisterende situasjon:	Ønsket planendring: Fortetting av bebygde tomter og oppfriskning av dagens sentrum med økt næring	Eksisterende sårbare objekter innenfor området:
Fritidsbebyggelse	Fritidsbebyggelse	Dårlig sikret brønn

Konsentrert fritidsbebyggelse	Næring Næring (alternativ 2 ved Sandbakken)	Konsentrert fritidsbebyggelse
Blokkbebyggelse	Service og tjenester	SEFRAK-bygg og seterløkker
Næring	Leilighetskomplekser med fritidsbebyggelse	Trafikkforhold for myke trafikanter langs med Nordsetervegen
Service og tjenester	Utleieenheter	
Cafè og enkel servering	Klatrepark/aktivitetspark (alternativ 2)	
Fjellkirke	Større offentlig bussholdeplass/ snuplass	
Offentlig bussholdeplass		

Ca. antall nye fritidsboligenheter: 160 (*Antallet er basert på en beregning av utbyggingsprosjekter som er innarbeidet i planforslaget*).

Aktuelle uønskede hendelser for sentrumssone A med alternativ 1 og 2

Fare	Vurdering
Brann i konsentrert fritidsbebyggelse og leilighetskomplekser	Rett sør for Lillehammer fjellstue finnes et område med konsentrert fritidsbebyggelse. Det er veg atkomst hele året og god tilgang for å komme frem for nødetatene.
Flom og overvann	<p>Flomutredningen for området viser at det går flomveger og bekker gjennom området som kan skape utfordringer ved utbygging av noen delområder. Ved utbygging må krav i TEK17 ivaretas, og det må dokumenteres at riktig sikkerhetsnivå kan oppnås. En del eksisterende fritidsbebyggelse i nedenforliggende områder har vist seg å være sårbare i situasjoner med mye nedbør og snøsmelting. Utbygging som gir økt andel tette flater kan gi raskere avrenning og dermed øke risikoen for nedenforliggende områder. En bit for bit utbygging av flere mindre delområder og tomter kan øke risikoen for overvannsflom. Ved utbygging er det viktig at overvannet i størst mulig grad fordrøyes slik at det ikke blir økt/raskere avrenning. Naturlige bekkeløp må så langt mulig ivaretas. Inngrep i bekker som fører til økt risiko for erosjon må unngås. Flomveger må ikke blokkeres eller legges om uten at man har undersøkt hva som kan bli konsekvensene nedstrøms. Mindre myrområder må ivaretas da disse kan bidra til fordrøyning.</p> <p>Alternativ 2 omfatter elva Nevla. Ved forslag til utvidelse av massedeponi og utbyggingsområder er det tatt hensyn til at det er flomutsatte arealer langs elva.</p>
VA-ledningsnett	<p>Det kommunale V/A ledningsnett på Nordseter er flere steder av eldre dato og det er store utfordringer med fremmedvann som kommer inn i ledningsnettverket og tar opp kapasitet. I forbindelse med nybygging og større tiltak i sentrumssonen bør det vurderes om noe skal skiftes i forbindelse med en oppgradering av større områder i sentrumssonen.</p> <p>Den generelle kapasitet på V/A nettverket er utfordrende. Det er nødvendig med strakstiltak hvis det skal bygges i tråd foreslått arealbruk i sentrumssonen.</p>

Fremkommelighet utrykningskjøretøy	Fremkommeligheten er vurdert som god og veger brøytes på vinteren. Det brøytes ikke til og forbi Kaussetra i dag, men i planforslaget reguleres denne til helårsveg.
Tilgang på slokkevann	Størstedelen av området er påkople V/A med muligheter for slokkevann. Det er usikkerhet rundt tilgangen til slokkevann i noen områder ved seterløkkene.
Sårbare objekter	<p>Det er en gammel brønn i området ved tidligere Nevra Høyfjellshotell. Uavhengig av ny utbygging må det sees på om denne er tilstrekkelig sikret slik at ikke mennesker og dyr kan falle ned i brønnen, ref. plan og bygningsloven § 28-6 Sikring av basseng, brønn og dam.</p> <p>Det finnes 9 SEFRAK-registrerte bygg innenfor sone A (gjeldende for begge alternativer). Disse bygningene har en særlig historie på Nordseter og flere av setrene går flere hundre år tilbake i tid. Atkomst vurderes god til disse. Ved regulering av helårsveg til Kaussetra vil adkomsten for utrykningskjøretøy også til denne bli god. Registrerte seterhus sør-øst for Trondsmyra har tilgang til kommunal vannledning. Vegen til Trondsmyra brøytes.</p> <p>Utvidelse av massedeponi ved Nordsetervegen kan gi risiko for avrenning av partikler og slam til vassdrag. I tillegg til å sikre tilstrekkelig avstand til bekker/flomveger, kan det bli behov for å vurdere andre tiltak for å hindre avrenning av partikler og slam.</p>
Drikkevannskilde	Det kan ikke utelukkes at det kan forekomme private drikkevannsbrønner i området som fortsatt er i bruk. Utbygginger kan medføre risiko for forringelse av drikkevannsbrønner og ved utbygging må brønner kartlegges.

Trafikkforhold

Det er regulert inn en gang- og sykkelveg langs fylkesveg (Fv 2520) på Nordseter. Denne er ikke bygget. I en helhetlig plan som sikter mot økt aktivitet på Nordseter, både sommer og vinter, vil ferdsele langs Nordsetervegen øke også for myke trafikanter. I dagens situasjon går folk langs vegen innenfor høye brøytekanter og er særlig eksponert når det i tillegg er glatte veger. Opparbeidelse av den regulerte gang- og sykkelvegen vil redusere risikoen for myke trafikanter betydelig. Det er regulert et avbøtende tiltak i planforslaget; turveg/kombinert med skiløypetrasé primært i dagens skiløypetrasé på østsiden av Nordsetervegen fra krysset Nordsetervegen/Sjusjøvegen til krysset Nordsetervegen/Kausvegen.

Det er utfordringer med nåværende bussholdeplass på vinteren, plassen er for liten. I dagens situasjon må bussen inn på eksisterende holdeplass for å få vendt bussen til å kjøre i motsatt retning igjen. Dette skaper en utrygg og unødvendig risiko på vinteren, hvor det kan være dårlig sikt og mørkt. Det er i planforslaget lagt opp til å utvide denne så den får samme størrelse som Skurva snuplassen lengere nede på Nordsetervegen. Dette vil være et godt avbøtende tiltak.

For alternativ 2:

Trafikk til område på Sandbakken er foreslått med en innkjørsel direkte fra Nordsetervegen. Dette anses som et godt tiltak for å få trygg atkomst til området.

5.1.1 Samlet vurdering av sentrumssone A – Alternativ 1

Den avdekkede sårbarheten for denne sonen (både alternativ 1 & 2) knytter seg i hovedsak til flom og ekstremnedbør som kan føre til store overvannsproblemer. Overvann er et så generelt problem på Nordseter at alle nye tiltak må ha en plan for håndtering av flom og overvann.

Kapasiteten på V/A ledningsnett er utfordrende i dagens situasjon og strakstiltak er nødvendige for å unngå overløp fra eksisterende nettverk hvis det skal bygges mer. Dagens situasjon tillater opptil 50 nye enheter hvorav flere allerede er godkjent og det er gitt iverksettelsestillatelser på flere enkelthytter, siden V/A rapport fra Norconsult ble levert 27.10.2021. Dette betyr i realiteten at tallet er lavere enn 50 enheter. Siden det er lagt opp til ca. 150-170 nye enheter i sentrumssonen, må det finnes en løsning på V/A situasjonen før tiltak med nybygg kan iverksettes.

Trafikale forhold bør endres for å oppnå en mer trygg trafikksituasjon i sentrumssonen. Det vurderes likevel at nåværende trafikale forhold ikke er til hinder for nye tiltak i tråd med planforslaget.

Problemet oppstår ikke som konsekvens av nye planlagte tiltak, men har vært et kjent lenge.

Tross disse sårbarhetene vurderes det at området vil kunne utvikles i tråd med planforslaget gitt at avbøtende tiltak følges opp i videre prosesser.

5.1.2 Samlet vurdering av sentrumssone A – Alternativ 2

Alternativ 2 til sentrumssone A er en utvidelse mot sør. Området vil inneholde en klatrepark/aktivitetsområde. For arealet sør for krysset ved Nordsetervegen/Sjusjøvegen er det regulert for kombinerte formål; sentrum/fritidsbebyggelse/massedeponi. Boligbebyggelse er ikke tillatt.

Klatrepark/aktivitetspark foreslås anlagt i området hvor skiløype/turveg går gjennom.

Turveg/skiløype er regulert inn i en gruset bredde på 2 meter for sommerbruk og skiløype på 4 meter. Klatreparken skal anlegges slik at den ikke kommer i konflikt med myr på arealet.

Aralet på Sandbakken er påvirket av flom og overvannsproblematikken på Nordseter. Planforslaget er justert i forhold til hva som er hensiktsmessig for å unngå konflikt med flom og overvann. Se flom og overvannsrapporten for utdypende oversikt.

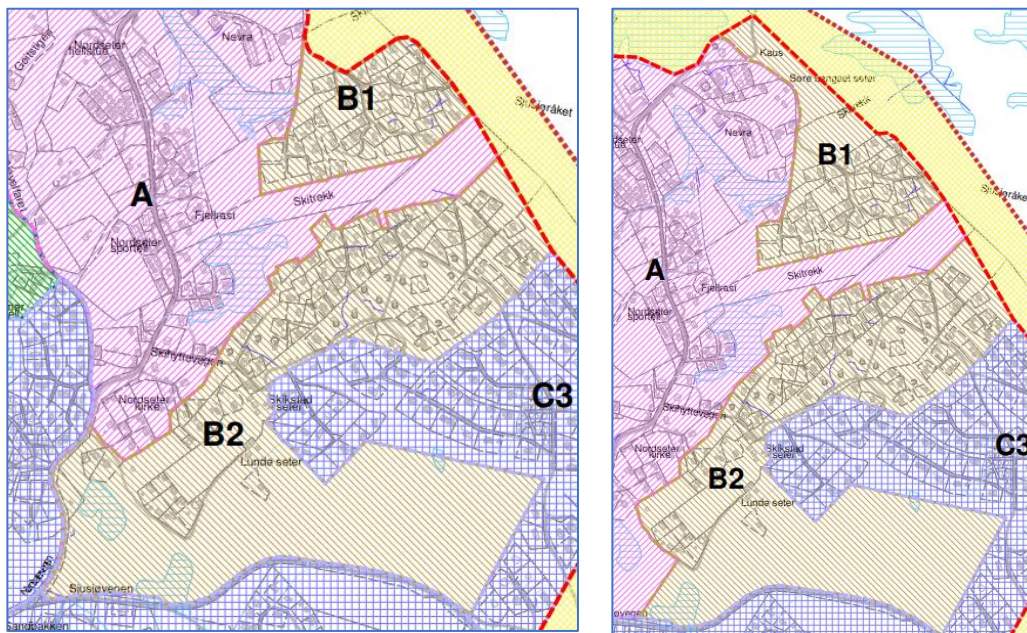
Utbygging til sentrumsformål og mer fritidsbebyggelse i alternativ 2 tydeliggjør behovet for at det må finnes en løsning på V/A-situasjonen før tiltak med nybygg kan iverksettes.

Nåværende massedeponi videreføres slik at masser fra videre utbygging på Nordseter kan håndteres. På sikt skal området med massedeponi brukes til annet avsatt formål planforslaget.

Tross disse sårbarhetene vurderes det at området vil kunne utvikles i tråd med planforslaget gitt at avbøtende tiltak følges opp i videre prosesser.

5.2 Sone B1 & B2. Alt. 1 – 4

Sone B



Figur 5: Viser sone B1 & B2 med alt 1 for sentrumszone A. (venstre) og sone B1 & B2 med alt 2 for sentrumszone A (høyre).

Eksisterende situasjon:	Ønsket planendring: Fortetting av bebygde tomter	Eksisterende sårbare objekter innenfor området:
Fritidsbebyggelse	Fritidsbebyggelse	Dårlig sikret brønn
	Klatrepark/aktivitetspark, hvis alternativ 2 på sentrumszone blir vedtatt.	SEFRAK-bygg og seterløkker

Aktuelle uønskede hendelser for sone B1 med alternativ 1 og 2

Fare	Vurdering
Flom og overvann	Flomutredningen for området viser at det går flomveger gjennom området. Utbyggingen/fortettingen slik den er foreslått i planen er imidlertid i liten konflikt med flomveger. Ved utbygging må likevel krav i TEK17 ivaretas, og det må dokumenteres at riktig sikkerhetsnivå kan oppnås. En del av den eksisterende fritidsbebyggelsen i nedenforliggende områder har vist seg å være sårbar i situasjoner med mye nedbør og snøsmelting. Utbygging som gir økt andel tette flater kan gi raskere avrenning og dermed øke risikoen for nedenforliggende områder. Ved utbygging er det viktig

	<p>at overvannet i størst mulig grad fordrøyes slik at det ikke blir økt/raskere avrenning. Flomveger må ikke blokkeres eller legges om uten at man har undersøkt hva som kan bli konsekvensene nedstrøms.</p>
VA-ledningsnett	<p>Det kommunale V/A ledningsnett på Nordseter er flere steder av eldre dato og det er store utfordringer med fremmedvann som kommer inn i ledningsnettverket og tar opp kapasitet. Den generelle kapasitet på V/A nettverket er utfordrende. Det er nødvendig med strakstiltak hvis det skal bygges i tråd foreslått arealbruk i sonen. Utbyggingspotensialet er veldig begrenset i både B1 & B2 feltene. I B1 utvidet sone vil det være utbyggingspotensiale med et foreløpig ukjent antall enheter. Dette krever at det blir funnet en løsning for å øke V/A kapasiteten.</p>
Fremkommelighet utrykningskjøretøy	<p>Vegen som går ovenfor Kaussetra brøytes ikke i dag. Dette gir store utfordringer med tanke på å komme frem med utrykningskjøretøy i vinterhalvåret. Ved regulering av helårsveg forbi Kaussetra vil adkomsten for utrykningskjøretøy til B1 bli god. Deler av B2 brøytes ikke (Skihyttevegen fra kryssing med skiløype). Både B1 og B2 feltene har innlagt vann hvilket avhjelper situasjonen ved evt. brann, hvis det er vanskelig å komme inn til byggefeltet med brannslukningsbil.</p> <p>For liv og helse ved andre uønskede hendelser må det påregnes ekstra responstid før nødetatene rekker frem. Dette kan i ytterste konsekvens medfører at førstehjelpstiltak ikke blir iverksatt i tide og menneskeliv kan gå tapt.</p>
Tilgang på slokkevann	<p>Det er innlagt vann i sone B1 & B2 og det er dermed tilgang på slokkevann i disse områder. Det finnes ikke uttak for slokkevann i sone B1 eller B2. Dette burde forbedres i fremtiden for å heve nivået på beredskap i disse feltene.</p>
Sårbare objekter	<p>Det er en gammel brønn sør for Skihyttevegen. Uavhengig av ny utbygging må det sees på om denne er tilstrekkelig sikret slik at ikke mennesker og dyr kan falle ned i brønnen, ref. plan og bygningsloven § 28-6 Sikring av basseng, brønn og dam.</p> <p>I sone B2 ved alternativ 2 for sentrumssone A finnes det en myr i arealet som er avsatt til klatrepark/aktivitetspark. Denne må bevares for å unngå ytterligere problemer med økt avrenning i området nedstrøms.</p>
Drikkevannskilde	<p>De fleste hyttene i området er tilkoblet VA-ledning. Det kan ikke utelukkes at det kan forekomme private drikkevannsbrønner i området som fortsatt er i bruk. Utbygginger kan medføre risiko for forringelse av drikkevannsbrønner og ved eventuell utbygging må brønner kartlegges.</p>
Trafikkforhold	<p>Vegen som går ovenfor Kaussetra brøytes ikke i dag. Ved regulering av helårsveg forbi Kaussetra vil adkomsten til B1 bli god. Det er i dag elektronisk bom til sone B2. Deler av B2 brøytes ikke (Skihyttevegen fra kryssing med skiløype), og vegstandarden er dårlig. Hytteveger av eldre standard kan være uoversiktlige. Forslaget til fortetting er imidlertid av begrenset omfang og vurderes ikke å gi vesentlig økte utfordringer.</p>

5.2.1 Samlet vurdering av sone B1 & B2

Den avdekkede sårbarheten for dette område knytter seg i hovedsak til flom og ekstremnedbør som kan fører til store overvannsproblemer. Overvann er et generelt problem på Nordseter og alle nye tiltak må ha en plan for håndtering av flom og overvann.

I B1 alternativ 1 er det stort sett kun allerede regulerte tomter som er aktuelle til fortetting. Grunnet utfordringene med flom og overvann er de regulerte tomter befart i forbindelse med analysen som er gjort. Dette har resultert i at enkelte tomter har fått tegnet inn byggegrense på tomten. Dette bør fastlegges mer nøye i videre planlegging før tiltak gjennomføres. Dette er for å unngå økt avrenning nedstrøms.

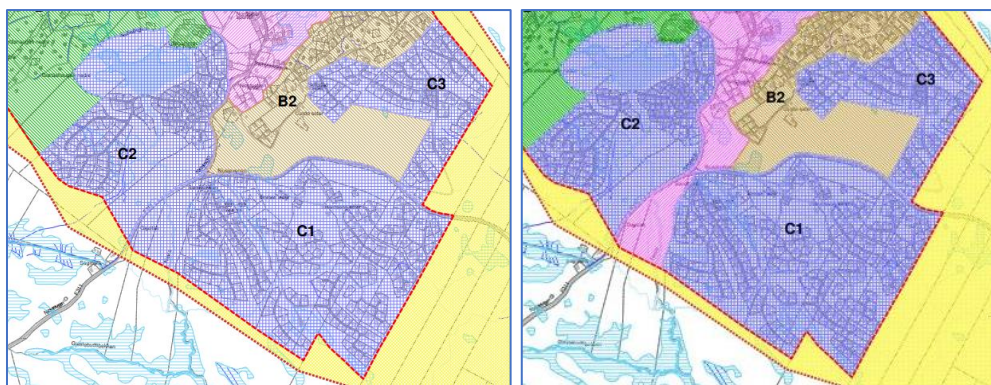
I B2 er arealinnspill som kom i konflikt med seterlandskap silt ut.

B1 alternativ 2 er en utvidelse av sone B1. Arealet avsettes til fritidsbebyggelse. Flom og overvannsanalysen viser at feltet er gult og må vurderes nærmere. Arealet beskrives med *fuktige områder og en del flomveier fra myr ovenfor*. Ut ifra et sårbarhetsperspektiv bør det kartlegges grundig for å avdekke eventuelle konsekvenser nedstrøms.

Tross disse sårbarhetene vurderes det at området vil kunne utvikles i tråd med planforslaget gitt at avbøtende tiltak følges opp i videre prosesser.

5.3 Sone C1; C2; C3; C4 & C5

Sone C



Figur 6: viser sone C1, C2 og C3 (C5 er vedtatt utgår fra videre planarbeid og blir ikke omtalt mer i denne analyse). Alternativ 1 til høyre og alternativ 2 til høyre.

Eksisterende situasjon:	Ønsket planendring: Fortetting av bebygde områder	Eksisterende sårbare objekter innenfor området:
Fritidsbebyggelse	Fritidsbebyggelse	Dambrudd ved Landetjern
Bløkkbebyggelse HV leir	Nytt leilighetskompleks ved HV leiren i den østlige brakke.	SEFRAK-bygg i tilknytning til seterløkker

Aktuelle uønskede hendelser for sone C1; C2; C3 & C4.

Fare	Vurdering
Flom og overvann	Flomutredningen for området viser at det går flomveger og bekker som kan skape utfordringer. Elva Nevla går gjennom området C2. Ved Landetjern er Nevla demmet opp og ved stor nedbør kan det være risiko for at Landetjern fylles opp slik at dammen overtoppes. I slike situasjoner kan vann ta veg inn i fritidsbebyggelse nedenfor dammen. For å redusere risikoen for overtopping av dammen, må vannivået i dammen holdes på et lavt nivå og damluken må raskt kunne åpnes for å slippe vann ut.

	<p>Ved Bårdsengsætra kan det ved flom i mindre bekker være risiko for vann på avveie inn mot fritidsboliger. Området anses som sårbart og utbygging oppstrøms som gir raskere/økt avrenning vil kunne øke risikoen for skader i de nedenforliggende områdene. På grunnlag av flom- og overvannsutredningen frarådes det å legge opp til utbygging av flere tomter.</p> <p>i Utbygging av nye tomter i Høgfjellia (C3) vil kunne føre til raskere og større avrenning til nedenforliggende områder (Bårdsengsætra). Det er fra før gjort betydelige terrenginngrep i form av utfylling, terrengjustering og planering, samt fjernet skog og annen vegetasjon i området. Dette har ført til at overflateavrenning fra arealer skjer raskere. For å unngå økt sårbarhet for nedenforliggende områder, bør ytterligere utbygging i dette området unngås.</p> <p>I deler av området (spesielt ved Lillehammer sæter) mangler det grøfter og stikkrenner langs veier. Dette gjør at deler av den eksisterende fritidsbebyggelsen er sårbar i situasjoner med mye nedbør og snøsmelting. Ved eventuell ny bygging i dette området må mangler som gjelder vannhåndtering i det eksisterende området med fritidsbebyggelse rettes.</p> <p>For alle delområder gjelder det at krav i TEK17 ivaretas, og det må dokumenteres at riktig sikkerhetsnivå kan oppnås.</p>
VA-ledningsnett	Det kommunale V/A ledningsnettet på Nordseter er flere steder av eldre dato og det er store utfordringer med fremmedvann som kommer inn i ledningsnettverket og tar opp kapasitet. Den generelle kapasitet på V/A nettverket er utfordrende. Det er nødvendig med strakstiltak hvis det skal bygges i tråd foreslått arealbruk i sonen.
Fremkommelighet utrykningskjøretøy	Alle 5 felter i sone C har god fremkommelighet både sommer og vinter. Veier er stengt med elektronisk bom.
Tilgang på slokkevann	Det er innlagt vann og etablert vannuttak i alle felter i sone C og dermed god tilgang på slokkevann i disse områder.
Sårbare objekter	<p>Damluken i Landetjern kan være sårbar. Damluken må sikres mot at uvedkommende kan stenge den igjen, og det må sees på mulighet for å fjerne luken/dammen eller bygge en ny løsning som reduserer risikoen for overtopping av dammen.</p> <p>Bårdsengdammen er kunstig anlagt som del av det tidligere og nå nedlagte kloakkrensaneanlegget for Nordseter. Dammen bør holdes åpen, da det ved igjenfylling ikke kan utelukkes at nedbryting av kloakkslam på bunnen av dammen kan utvikle metangass. Ved igjenfylling kan det ikke utelukkes endringer i grunnvannsforholdene og stabilitet i grunnen.</p> <p>I C1 finnes det 4 SEFRAK- registrerte bygg.</p>

Drikkevannskilde	Fritidsboliger i området er i hovedsak tilkoblet VA-ledning. Det kan være enkelte eldre hytter sør for Skihyttevegen som har egen brønn. Ved eventuell fortetting må det tas hensyn til dette.
Trafikkforhold	I C sonen er det gode veger i alle felter som brøytes. Atkomstveger i C1, C3 og C4 er stengt med bom.

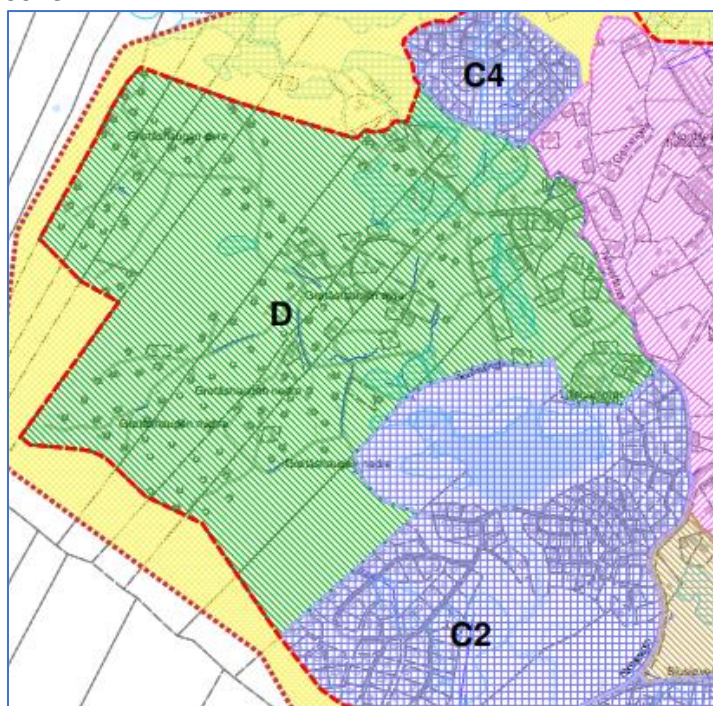
5.3.1 Samlet vurdering av sone C1; C2; C3 & C4.

Sone C3, C4 og C5 regnes i dag som ferdig utbygd. Enkelte tomter har vært vurdert i sone C3 men disse utgikk, pga. landskapshensyn i det evt. hytter måtte bygges opp eksisterende terreng for å unngå å grave ned og ødelegge eksisterende steinur som har en viktig økologisk dreneringsfunksjon. De fleste innspill til fritidsbebyggelse av er tatt ut av planforslaget på bakgrunn av at de er vurdert uegnet å bygge på jf. flom og overvannsanalysen. Enkelte tomter og deler av tomter er foreslått tatt inn i planforslaget. Innspill til bygging ved Bårdsengseterdammen er tatt ut, jf. teksten ovenfor under sårbare objekter.

For resterende innspill og forslag som er tatt inn i planen, vurderes det at disse vil kunne gjennomføres gitt at de risikoreduserende tiltak som er påpekt følges opp i videre prosesser.

5.4 Område D – Grøtåshaugen

Sone D



Figur 7: Viser sone D - Grøtåshaugen.

Eksisterende situasjon:	Ønsket planendring: Fortetting av bebygde område	Eksisterende sårbare objekter innenfor området:
Fritidsbebyggelse (lavstandard)	Fritidsbebyggelse	
Leilighetskompleks fritidsbebyggelse (det gamle Sportell)		

Aktuelle uønskede hendelser for sone D

Fare	Vurdering
Brann i konsentrert fritidsbebyggelse og blokke	Av konsentrert bebyggelse/blokk er det leilighetsbygg ved tidligere Lande Høyfjellshotell. Øvrige deler av området omfatter enkelthytter og vurderes ikke som spesielt sårbart når det gjelder risiko for brannomfang (se fremkommelighet utrykningskjøretøy).
Flom og overvann	Det er foreslått en relativt begrenset utbygging i området. Utfordringer med hensyn på flom og overvann vurderes derfor som liten. Flomutredningen viser likevel at det er flomveger og mindre bekker som må hensyntas dersom det skal legges til rette for fortetting/nye byggeområder. Nevla går gjennom området og ved eventuell bygging i nærheten av denne må det dokumenteres at krav iht. TEK17 er ivaretatt.
VA-ledningsnett	Ikke ledningsnett i dag. Det er i utgangspunktet ikke kapasitet til å koble på både eksisterende og nye fritidsboliger i dette området.
Fremkommelighet utrykningskjøretøy	Vegene i områdene vest for Nevla blir ikke brøytet. Det er elektroniske bommer ved vegene inn i området. Deler av vegnettet/atkomstene til hytter har lav standard og framkommeligheten for utrykningskjøretøy kan stedvis være utfordrende.
Tilgang på slokkevann	Området har ikke innlagt vann.
Sårbare objekter	Det er ikke vurdert å være spesielt sårbare objekter innenfor sone D.
Drikkevannskilde	Fritidsboliger i området er ikke tilkoblet VA-ledning. Det er ikke tillatt med innlagt vann, men det er felles vannposter eller vannposter ved enkelthytter. Utedøer og andre avløpsløsninger kan medføre risiko for forurensning av drikkevannskilder i området. Innlagt vann og separate avløpsløsninger i området vil kunne gi økt sårbarhet, og før det eventuelt åpnes for slike løsninger må det gjøres en helhetlig utredning av mulighetene for slike løsninger og potensialet for fellesløsninger.
Trafikkforhold	Vegene i områdene vest for Nevla blir ikke brøytet. Det går skiløype gjennom området. Øvrige veger blir preparert med løypemaskin som letter atkomsten til fritidsboliger. Skiløypetrasé gjennom området gjør det konfliktfylt å åpne for brøyting, da det er begrenset mulighet for en alternativ trasé, i tillegg til at brøyting vil kunne skape utrygge krysninger for skiløpere. Dersom det skal åpnes for ny fritidsbebyggelse og eventuell brøyting må det sikres trygge kryssinger for skiløyper og en alternativ skitrasé.

5.4.1 Samlet vurdering av sone D

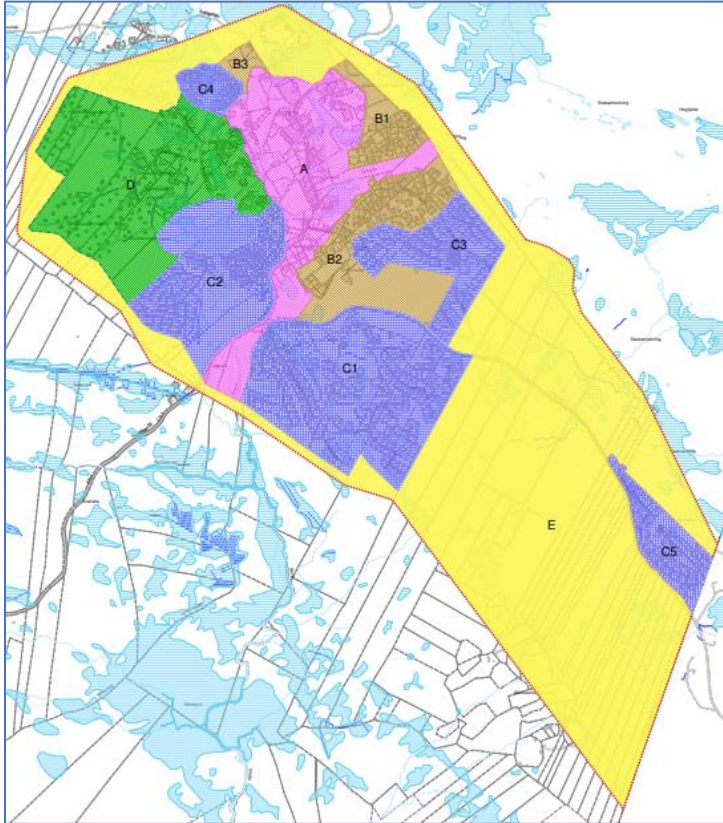
I Sone D foreslås å fortette med en moderat hyttestørrelse og hensiktsmessig plassering av hytter. Med hensiktsmessig plassering menes på naturlige forhøyninger i terrenget og evt. bygge på påler noen plasser. Det anses som svært viktig at det ikke hogges trær utenom det absolutt mest nødvendige ved utbygging. Dette i særlig grad av hensyn til utfordringer knyttet til flom og overvann samt estetikk og landskapsinntrykk.

Den avdekkede sårbarheten for dette område knytter seg i hovedsak til flom og ekstremnedbør som kan føre til store overvannsproblemer hvis det fjernes mange store og gamle trær. Overvann er et generelt problem på Nordseter og alle nye tiltak må ha en plan for håndtering av flom og overvann. De nåværende trafikale forhold vurderes ikke å være til hinder for nye tiltak i tråd med planforslaget, altså fortetting av eksisterende bebyggelse. Dette er fordi problemet ikke oppstår som konsekvens av nye planlagte tiltak, men er et kjent problem, samt at lavstandard hytter er uten V/A pr. i dag.

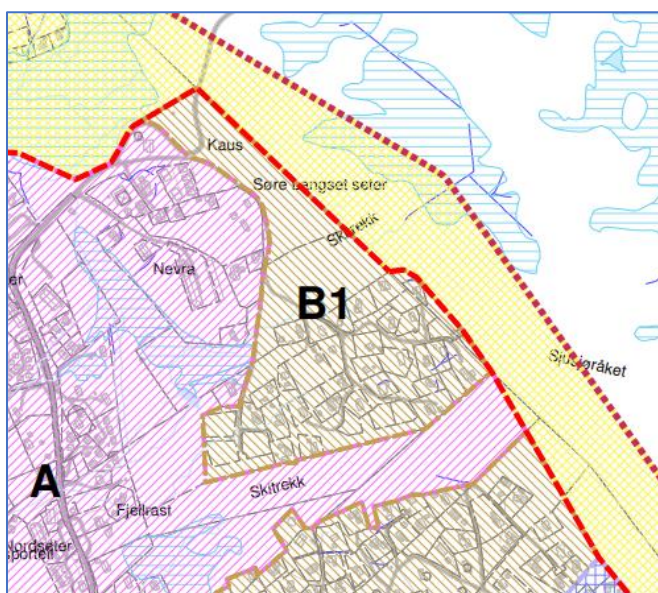
Brøyting av veger i området vil kunne skape utrygge forhold der skiløyper krysser. Dersom veger skal brøytes, må det sikres løsninger for skiløyper der denne går i vegtraséen. Tross disse sårbarhetene vurderes det at området vil kunne utvikles i tråd med planforslaget gitt at avbøtende tiltak følges opp i videre prosesser.

5.5 Sone E

Sone E



Figur 8: Sone E, alternativ 2



Figur 9: Kartutsnitt: Sone E med alternativ 2 for sone B1.

Eksisterende situasjon:	Ønsket planendring:	Eksisterende sårbare objekter innenfor området:
LNF	LNF	Naturtypelokalitet
Seter/seterbebyggelse	Seter/seterbebyggelse	Seter/seterbebyggelse
LNF Spredt fritidsbebyggelse (LSF)	LNF Spredt fritidsbebyggelse (LSF)	
Skiløypetraséer	Skiløypetraséer	

Aktuelle uønskede hendelser for sone E

Fare	Vurdering
Brann i konsentrert fritidsbebyggelse og blokker	Det er ikke konsentrert fritidsbebyggelse eller blokker i sone E.
Flom og overvann	Det går en rekke flomveger og bekker gjennom området, og ved Høgfjellet og Lunkefjell er det et relativt stort nedbørsfelt som kan generere store vannmengder inn i området. I dette området kan både kraftig snøsmelting og nedbør skape utfordringer. Det har tidligere vært situasjoner med store vannmengder langs Sjusjøvegen og vann som har fulgt vegggrøfter inn i hytteområdet ved Bårdseingsætra. Kommunen har oppgradert stikkrenner og grøfter langs veien, i tillegg til at det er gjort tiltak i hytteområdet. Ved hogst, etablering av skiløyper og eventuell utbygging kan det likevel være risiko for nye problemer som følge av økt og raskere avrenning og at avrenningsmønsteret blir endret.
VA-ledningsnett	Det er VA-ledning langs Sjusjøvegen. Det er ikke foreslått ny bebyggelse som vil påvirke kapasiteten. Det er få eksisterende hytter innenfor området og ut fra beliggenhet og avstand til ledning vurderes påkobling av eksisterende hytter i liten grad som aktuelt.
Fremkommelighet utrykningskjøretøy	Det er lite fritidsbebyggelse i området i dag og det fremmes ikke nye byggeområder i planforslaget utenom ovenfor Kaussetre med alternativ 2 for utvidet B1 sone. Nytt byggeområde vil få regulert helårsveg. Eksisterende hytter har helårsveg og er ikke tilgjengelig for utrykningskjøretøy vinterstid.
Tilgang på slokkevann	Det er ikke vannuttak for slokkevann i tilknytning til eksisterende hytter/seterhus.
Sårbare objekter	Naturtypelokalitet med gammel fjellskog og tilhørende arts mangfold/rødlistearter øst for Høgfjellia kan bli forringet og fragmentert ved etablering av skiløype i området. Eventuell ny skiløype må etableres slik at den ikke berører området kartlagt som naturtypelokalitet.
Drikkevannskilde	Eksisterende hytter har egne brønner. Ettersom det ikke er foreslått nye byggeområder vil ikke brønner bli påvirket.
Trafikkforhold	Trafikkforhold vurderes i svært liten grad å bli påvirket. Hvis feltet ovenfor Kaussetre skal utbygges vil det bli stilt krav om brøytet veg til disse nye hytter.

5.5.1 Samlet vurdering av sone E

Den avdekkede sårbarheten for dette område knytter seg i hovedsak til flom og ekstremnedbør. I kraft av at det ikke planlegges for utbygging i denne sone (med alternativ 1 for sentrums sone A), er det kun den naturlige situasjonen å forholde seg til.

Det er planlagt oppgradering av skiløyper flere plasser og dette må skje med minst mulig inngrep. Løypetraséer skal forsøkes å legge utenom store trær så disse unngås å felles. Tross disse påpekte sårbarhetene vurderes det at området vil kunne utvikles som ønsket gitt at påpekte tiltak følges opp i videre prosesser.

6 Konklusjon

Utfordringer med sårbarhet og risiko er i all hovedsak knyttet til flom og overvannsproblematikken. Det er en naturlig høy grunnvannstand og et stort antall flomveger på Nordseter. Flom- og overvannsanalysen viser tydelig hvor store utfordringene er på Nordseter. Mange innspill til planforslaget er ikke tatt med videre i planarbeidet da flom- og overvannsanalysen viser at det for flere områder vil være store utfordringer knyttet til utbygging.

Videre er det avdekket sårbarhet mht. fremkommelighet for utrykningskjøretøy på deler av Nordseter. Konsekvensen av dette kan være ganske alvorlig ved behov for atkomst for nødetatene. Trafikksikkerheten langs Nordsetervegen bør oppgraderes. Det er regulert inn en gang- og sykkelveg langs Nordsetervegen som ennå ikke er bygd. På vinteren er det høye brøytekanter som gjør det utrygt å ferdes langs vegen for myke trafikanter. I tillegg er det ikke fotgjengerfelt, belyst snuplass eller skilting ved knutepunkt øverst på Nordseter. Dette bør utbedres.