

Planbeskrivelse

Detaljregulering Kleivi industriområde øst

NÆ03 i kommuneplanens arealdel



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Øygard AS
 Tittel på rapport: Planbeskrivelse
 Oppdragsnavn: Kleivi øst - tidligfaseskisse
 Oppdragsnummer: 629067-01
 Utarbeidet av: Rannveig Brattegard Rygg
 Oppdragsleder: Eirik Øen
 Tilgjengelighet: Åpen

07	25.02.2026	Revidert iht vedtak i STNR, sak 12/26	EIØ	-
06	08.jan 2026	Supplering vannmiljø etter tilbakemelding fra kommunen	OEOF	EØ
05	18.nov 2025	Presisering av underformål næring	EØ	-
04	23.okt 2024	Revidert etter STNR 24.09.2024 (sak 81/2024)	EØ	-
03	15.aug 2024	Supplering KU	RBR	EØ
02	13.aug 2024	Supplert VA	MS	EØ
01	2. jul. 2024	Planbeskrivelse	RBR	EØ
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak AS er engasjert av Øygard AS til å bistå i utarbeidelsen av detaljreguleringsplan for Kleivi industriområde øst i Ål kommune.

Sandra Marie Paulsen har vært Ål kommune sin kontaktperson.

Eirik Øen har vært oppdragsleder for Asplan Viak AS.

Ål, 15.08.2024

Eirik Øen

Oppdragsleder

Kommunal behandling

STNR behandlet planforslaget i møtet 17.02.2025 (sak 12/26, med henvisning til sak 7/26), og gjorde følgende vedtak:

Sektorutvalet for teknisk, næring og ressurs vedtek å legge planen, med endringane under, og utkast til utbyggingsavtale ut på høyring, men ynskjer at rådmannen sikrar at det er gjort ein tilstrekkeleg vurdering rundt behovet for ein konsekvensutgreiing i tillegg til miljøoppfølgingsplan.

I føresegner:

- Nytt punkt: «Masseuttak skal gjennomføres i samsvar med punkt 4.1 i planomtala.»
- Nytt ledd under pkt 7.4 Rekkefølgebestemmelser: «Etablering av avskjærende overvannsgrøfter og omlegging av bekker skal gjennomføres før annet arbeid kan starte opp for å minimere negativ påvirkning.»

- Nytt ledd under pkt 4. Felles bestemmelser: «Det skal under anleggsfase og permanent fase legges til rette for oppsamling av overflateavrenning, med egne og naturbaserte renseløsninger før utslipp til nyanlagte bekkeløp. Renseløsninger skal tas i bruk dersom det er fare for utslipp av forurensning. Omfanget avgjøres av type virksomhet på arealet.»
- Nytt ledd under pkt 4. Felles bestemmelser: «Nytt bekkeløp i øst legges i naturlig forsenkning og skal utformes på en måte som sikrer de samme økologiske verdiene som ved dagens løp. Dette innebærer at hydrologi og morfologi i minst mulig grad skal fravike dagens bekkeløp. Omfanget avgjøres av type virksomhet på arealet.»
- Nytt ledd under pkt 4. Felles bestemmelser: «Avskjærende grøft vest i planområdet skal inneha sedimentasjonsdammer før vannet føres ut av planområdet. Det skal lages en plan for utforming og vedlikehold av dammene».
- Nytt ledd under pkt 4. Felles bestemmelser: «Avskjærende grøft vest i planområdet skal opparbeides som et naturlig bekkeløp med naturlige bekkekanter og varierende bunnforhold. For å begrense tilførsel av forurensning via overflateavrenning til vann skal det etableres en buffersone på minimum to meter mellom vann og infrastruktur. Buffersonen skal bestå av egne og naturleg vegetasjon.»
- Nytt ledd under pkt 4. Felles bestemmelser: «Det skal i størst mulig grad etableres permeable overflater, for å begrense avrenning til bekkeløp.»
- Nytt ledd under pkt 4. Felles bestemmelser: «Det skal innhentes data om vannkemi i berørte bekkeløp før, under og etter anleggsfasen. Dette gjøres ved vannprøvetaking med analyse for pH, turbiditet, fargetall, kalsium, total fosfor, total nitrogen, arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink. Prøvene skal tas ved faste prøvepunkter nedstrøms planområdet. Det skal i tillegg tas kontrollprøver oppstrøms. Ved unaturlige verdier i vannprøvene skal årsak kartlegges, og det skal innsettes øvrige utslippsbegrensende tiltak.»
- Erstatte siste ledd i pkt 4. Felles bestemmelser med: «Det skal utarbeides en miljøoppfølgingsplan for tiltaket, jf. NS 3466:2009 "Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen». Denne skal omhandle hvordan vannmiljø hensyntas i anleggsfasen, og redegjøre for punkt listet opp i planomtalen kap 4.9 Vannmiljø».

Planomtalen:

- Oppdatere kapittel 2.3. Forhold til overordna plan, slik at dette stemmer med føremål i vedteken arealdel.

- Oppdatere kapittel 1.2. Oppdragsgiver eiendomsforhold, slik at det står «Oppdragsgiver er Øygard AS. Planområdet omfatter deler av eiendommene 125/3, 125/8, 126/1 og 126/20.»

Når planmaterialet er retta i samsvar med punkta over, legg sektorutval for teknisk, næring og ressurs planen med tilhørende utkast til utbyggingsavtale ut på offentlig høyring i 6 veker.

Reguleringsbestemmelser og planbeskrivelsen er oppdatert iht vedtaket. Tittelfeltet i plankartet er oppdatert med saksnr. og vedtaksdato.

Tidligere kommunal behandling:

STNR behandlet planforslaget i møte 29.09.2024 (sak 81/2024), og sendte det i retur med krav om en redegjørelse av realistisk fremdrift og utforming av næringstomtene.

Uttak og endelig tomteutforming avhenger av markedet og massebehov, i tillegg til næringsaktørene sine behov for tomtearealer/-utforming.

Planforslaget har en fleksibilitet i plankart og bestemmelser for å kunne tilpasse tomter til etablerernes arealbehov. Området er egnet for arealkrevende næringer.

Vi mener det er viktig at kommunen kan tilby et differensiert tilbud av tomter. I Torpo næringspark må aktørene tilpasse seg ferdig regulerte og opparbeidede tomter, i Kleivi er det ønskelig at aktørene kan tilpasse tomtene etter behov.

For å svare ut rådmannens innstilling og STNR sitt vedtak i PS81/2024 er plankart, bestemmelser og planbeskrivelsen revidert.

Tomtearronderingen er endret, og skissert massehåndtering for etablering av tomtearealer er kraftig redusert. Det er synliggjort en trinnvis tomteetablering som baserer seg på uttak og massehåndtering av 40 000-50 000 m³/år. Totalt uttak og massehåndtering forventes å ligge på mellom

500-600 000 m³ før hele planområdet er opparbeidet med ca. **100 daa tomtearealer**.

Kommuneplanens arealdel har normalt en «levetid» på 12-15 år, og skal dekke forventet arealbehov i planperioden (før neste rullering). Hele planområdet klargjøres i løpet av 10-12 år, dvs innenfor kommuneplanens virkeperiode. Om behovet for tomtearealer krever raskere etableringshastighet enn skissert, vil ikke planen være til hinder for det.

Eksempel på trinnvis klargjøring av tomtearealene er skissert i kap. 4.1.

Alle punktene i rådmannens innstilling er hensyntatt og innarbeidet i revidert planmateriale, med unntak av innstillingen om at uttak av masser skal være gjennomført innen 5 år. Det mener vi er både urimelig og unødvendig, jf. begrunnelsene ovenfor. Når det gjelder miljøoppfølgingsplan så må denne lages når byggeplan for terrengtiltakene er utarbeidet, og før rammesøknad behandles. Det er derfor lagt inn et rekkefølgekrav i bestemmelsene som ivaretar vannmiljø.

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	8
	1.1. Formål	8
	1.2. Oppdragsgiver eiendomsforhold	8
	1.3. Planlegger	8
2.	Planområdet og eksisterende forhold	9
	2.1. Beliggenhet	9
	2.2. Naturgitte forhold	11
	2.3. Forhold til gjeldende planer	11
3.	Prosess	13
	3.1. Historikk	13
	3.2. Innkomne merknader	13
	3.3. Utredningskrav i forhold til «forskrift om konsekvensutredning»	18
4.	Planforslag	19
	4.1. Planløsning	19
	4.2. Trafikale forhold	24
	4.3. Landskap og estetikk	24
	4.4. Naturmiljø	24
	4.5. Friluftsliv og grønnstruktur	25
	4.6. Kulturminner	26
	4.7. Støy	26
	4.8. Støv	27
	4.9. Vannmiljø	27
	4.10. Vann og avløp	31
	4.11. Flom-, skredfarevurdering og overvannshåndtering	32
	4.12. ROS-analyse	37

VEDLEGG:

- Plankart
- Reguleringsbestemmelser
- ROS-analyse
- Plan og profil
- Oversiktstegning VA
- Kopi varsel om oppstart av planarbeid
- Kopi kunngjøringsannonse
- Innkomne merknader
- Planinitiativ
- Referat fra oppstartsmøte
- Planavgrensning ved varsel om oppstart av planarbeid
- Naturmiljøkartlegging
- Flom-, skredfarevurdering og overvannshåndtering
- Kulturminneregistrering
- Støyvurdering

1. Innledning

1.1. Formål

Formålet med planen er å legge til rette for næringsbebyggelse som er forenelig med- og som en utvidelse av eksisterende virksomheter i området. Arealene er egnet for uttak av masser og det vil derfor i forbindelse med klargjørelsen av området til næringsbebyggelse tas ut masser i området. Etter uttak vil området være planert og egnet til næringsformål. Det tillates næringsvirksomhet med følgende underformål: Næringsbebyggelse (kode 1300), Kontor (kode 1310), Industri (kode 1340), Kraftkrevende industri (kode 1341), Datasenter (kode 1342) og Lager (kode 1350). I tillegg kan forretningsvirksomhet jf. pkt. 5.1.1.4 i reguleringsbestemmelsene tillates. Dette dreier seg først og fremst for plasskrevende varer og fabrikkutsal. Det tillates ikke dagligvarehandel.

1.2. Oppdragsgiver eiendomsforhold

Oppdragsgiver er Øygaard AS. Planområdet omfatter deler av eiendommene 125/3, 125/8, 126/1 og 126/20

1.3. Planlegger

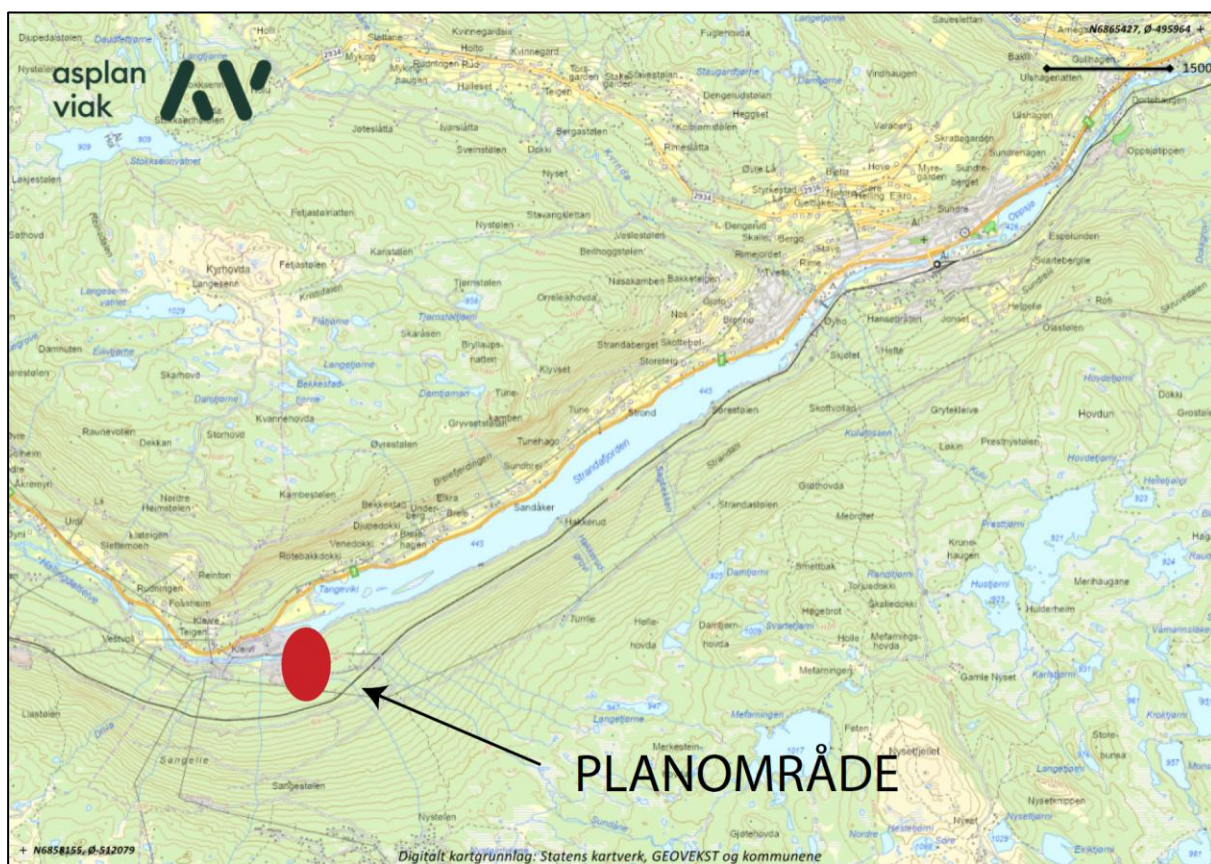
Asplan Viak AS er et av Norges største rådgivende konsulentfirma med ca. 1200 tilsatt fordelt på over 30 kontorer spredt utover hele landet. Asplan Viak eies av en stiftelse med formål om å utvikle selskapet og medarbeiderne. Internasjonalt jobber Asplan Viak gjennom Nordplan. Besøk www.asplanviak.no for å lese mer om selskapet. Lokalt i Hallingdal er Asplan Viak lokalisert på Ål og har 9 tilsatte.

Arealplanlegger er Asplan Viak AS ved cand.agric Eirik Øen. Andre medarbeidere som har bidratt er Vidar Diseth (teknisk tegner), Magnus Skrind (VA), Heiko Liebel og Rune Solvang (Naturmiljø), Stian Ruud Vakdal (støy) og Rannveig Brattegard Rygg (planmedarbeider og KS).

2. Planområdet og eksisterende forhold

2.1. Beliggenhet

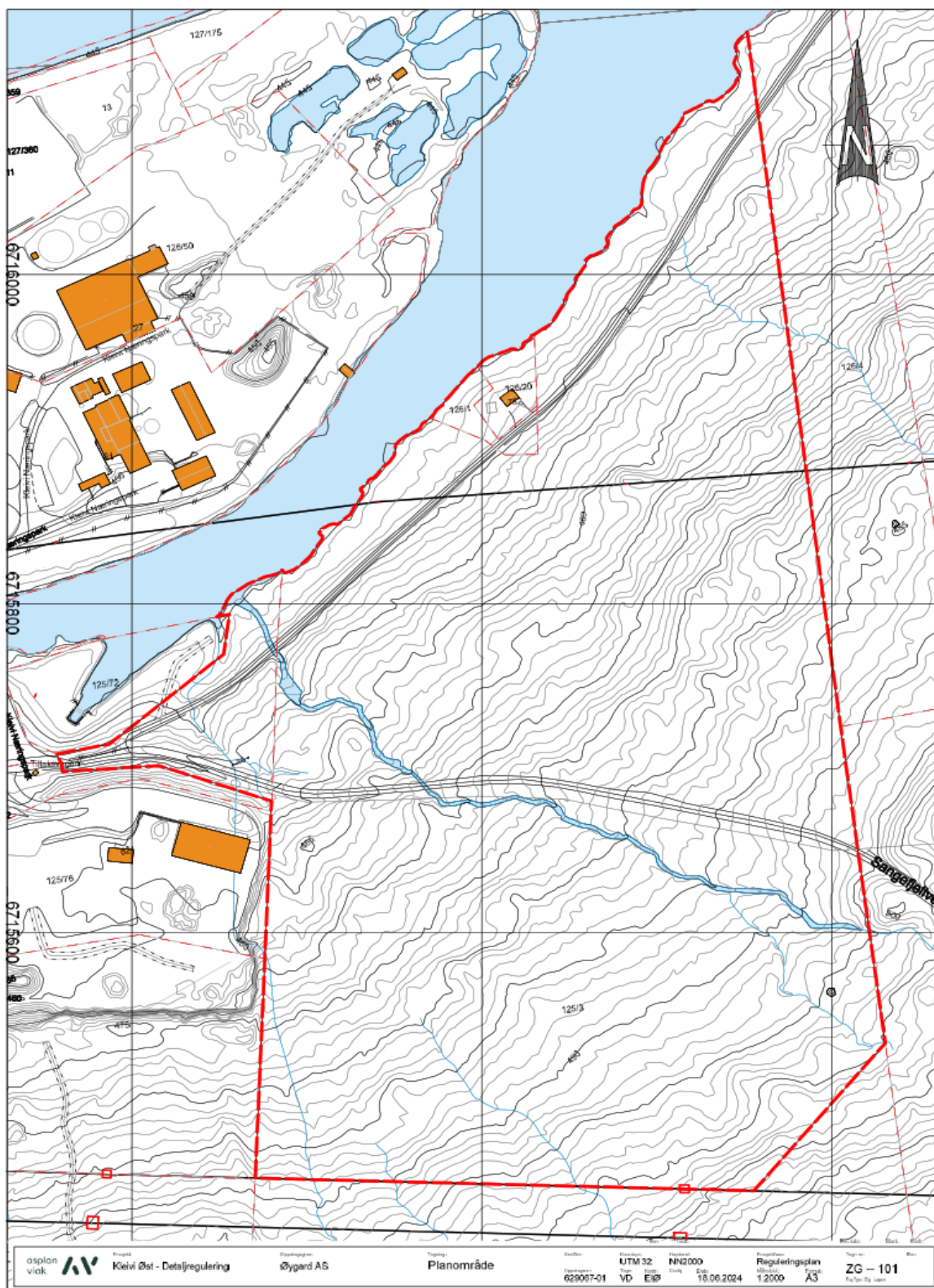
Planområdet ligger og ca. 9 km vest for Ål sentrum sør for Rv. 7. Planområdet omfatter deler av eiendom 125/3 og 125/8 og ligger i tilknytning til allerede etablerte nærings- og industriområder i Kleivi.



Figur 1: Oversiktskart, rød markering viser planområdets plassering.

Planområdet ligger i en østlig forlengelse av det eksisterende næringsarealet på Kleivi, og består av skog og åpen fastmark. Langs sørlig avgrensing av området går det en høyspentlinje, i nord avgrenses området av Hallingdalselva/Strandafjorden og Tiltaksvegen. Sangefjellvegen, som er tilkomstveg til hytteområdene i sør går gjennom området.

Planområdet er vist i kartutsnittet under.



Figur 2: Planområdet omfatter del av eiendom 125/3 som ønskes disponert til næringsformål. Planområdet omfatter også en liten del av eiendom 125/8 i vest.

2.2. Naturgitte forhold

Planområdet ligger i Kleivi næringspark, ca. 9 km. vest for Ål sentrum. Kleivi næringspark består i dag av en rekke ulike bedrifter. Blant annet består området av Hallingdal renovasjon, Hallingdal trepellets, Nor Mec og Halling plast.

Planområdet ligger i det sørøstre hjørne av Kleivi næringspark og har en størrelse på i underkant av 200 daa.

Planområdet ligger i et nordhellende terreng som strekker seg fra ca. kote 450-520 moh. Planområdet grenser til eksisterende masseuttak/industriområde i vest. Langs sørlig avgrensing av området går det en høyspentlinje, i nord avgrenses området av Hallingdalselva/Strandafjorden og Tiltaksvegen. Sangefjellvegen, som er tilkomstveg til hytteområdene i sør går gjennom området. I øst grenser planområdet til skogsområder.

Planområdet omfatter et større skogsområde som i dag består av barskog og store hogstflater. Det går flere bekker gjennom området.

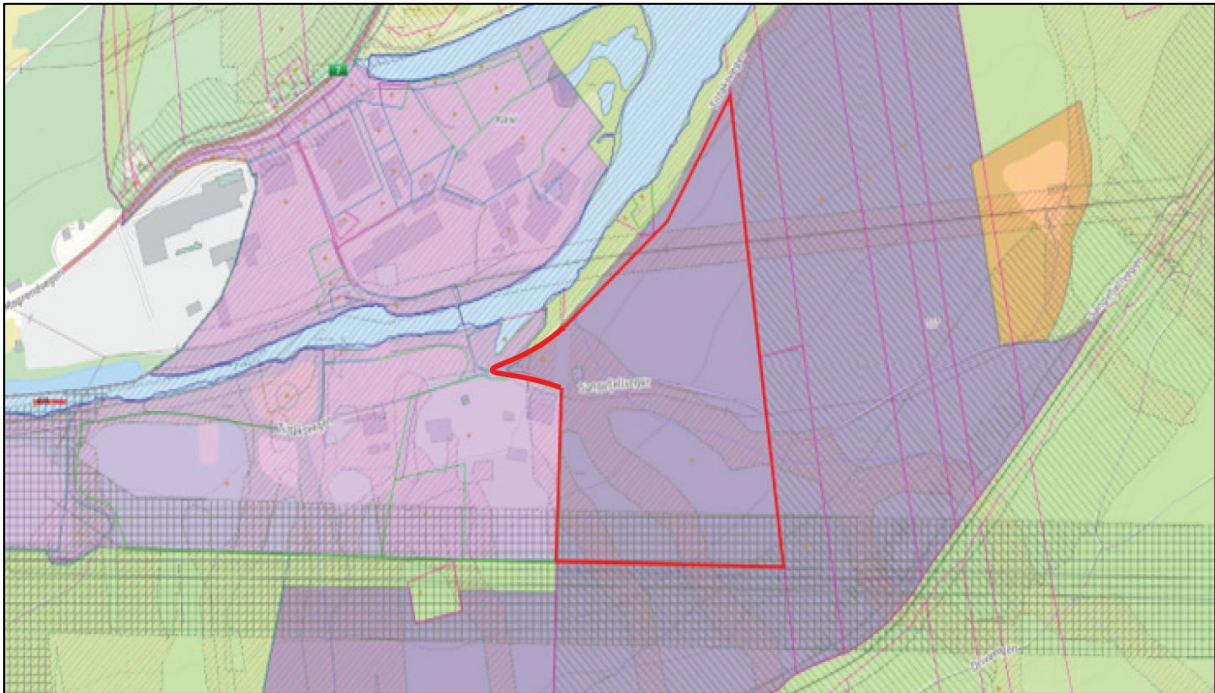
Geologiske kart på <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/> viser at området består av granittisk gneis

Det er flere små bekker/flomveier gjennom planområdet, hvorav den største er dekket av NVEs aktsomhetskart for flom,

2.3. Forhold til gjeldende planer

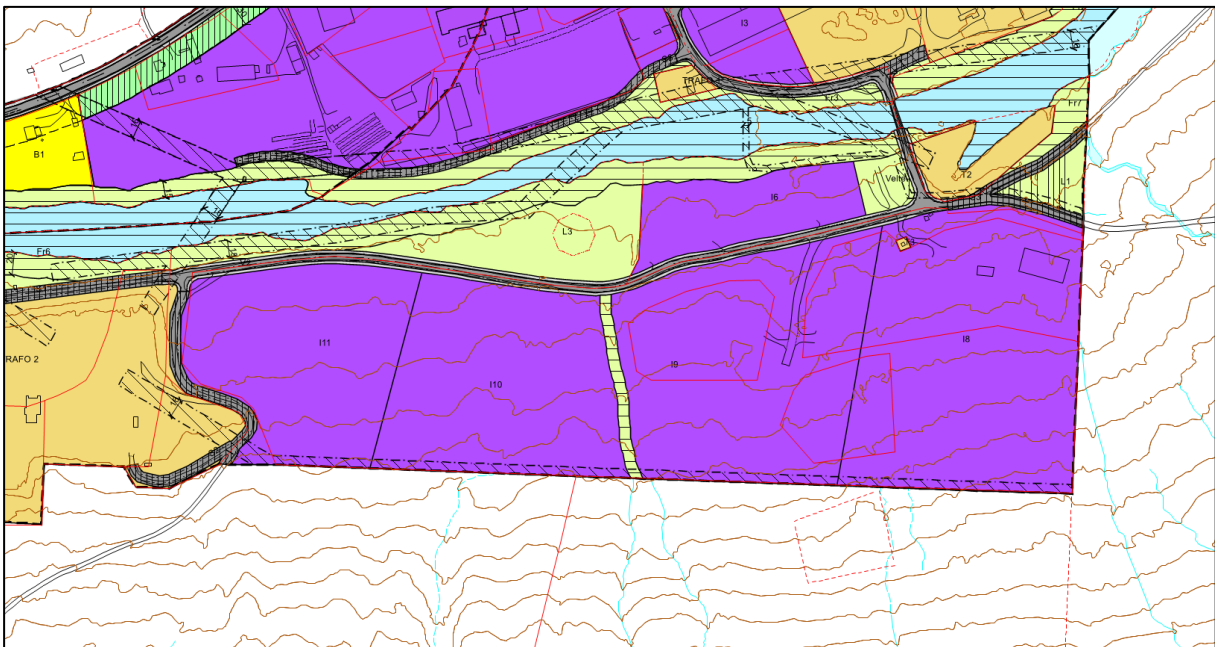
Kommuneplanens arealdel for bolig og næring, planID 2020002, ble vedtatt i kommunestyret 16.10.2025, sak 83/2025.

Planområdet er i gjeldende kommuneplan avsatt til næringsformål, område NÆ03.



Figur 3: Utsnitt av kommuneplanen. Planområdet (NÆ03) er markert med rød strek.

Planområdet grenser til reguleringsplanen for Kleivi Næringspark, PlanID 2006020, ikraftsettsesdato 05.08.2008.



Figur 4: Utsnitt reguleringsplan for Kleivi. Planområdet ligger innenfor den røde sirkelen.

3. Prosess

3.1. Historikk

Det ble 19.12.2023 holdt oppstartsmøte med Ål kommune hvor aktuelle hovedpunkter og problemstillinger i planarbeidet ble gjennomgått. Varsel om oppstart av planarbeid ble sendt ut til berørte grunneiere, naboer og offentlige instanser med brev datert 09.01.2024. På samme tid ble det satt annonse i lokalavisen «Hallingdølen». Frist for merknader var 12.02.2024.

3.2. Innkomne merknader

Avsender	Resymé	Kommentar
Mattilsynet 25.01.2024	Forutsetter at drikkevann leveres fra et av kommunens vannverk og forventer at kommunen har foretatt beregninger for å sikre levering av tilstrekkelige mengder drikkevann til planlagt utbygging i tillegg til eksisterende forsyningssystem. For å forebygge spredning av smittsomme sykdommer hos akvatiske dyr forventes det at det blir utformet bestemmelser til planen som stilles krav til at arbeidet i- og i nærheten av vann og bekker/elver må gjennomføres slik at en forebygger overføring av kjent og ukjent smitte til vann og vassdrag. Dette kan for eksempel være krav til rengjøring av anleggsutstyr. Matloven stiller krav om at enhver skal utvise nødvendig aktsomhet, slik at det ikke oppstår fare for utvikling eller spredning av planteskadegjørere. Det må utvises aktsomhet i anleggsperioden da smitte kan spres både med jordmasser som flyttes og med anleggsmaskiner hvor jord, frø og andre planterester har festet seg.	For forhold knyttet til vann og avløp vises det til avsnittet «vann og avløp», Reguleringsbestemmelsen sikrer at det skal vises aktsomhet ift. spredning av smitte både hos akvatiske dyr og planteskadegjørere.
Bane Nor Datert 12.01.2024	Planområdet berører ikke jernbanens interesser. Derfor ingen merknader.	Ingen merknader.

<p>Styret i Sangefjellvegen Ved Halgeir Viken, Jan Idar Dalseide, Stein Torleif Bjella Datert 24.01.2024</p>	<p>Styret ønsker å presisere at Sangefjellvegen forholder seg til tidligere planar og tidligere vegtrasevalg i området. Styret viser til det vegtrasevalg og de planene og kartgrunnlag som tidligere er lagt fram. Det er disse opplysningene Sangefjellvegen legger til grunn for ei utvikling/utbygging i området. Styret i Sangefjellvegen viser også til grunneieravtaler for området; "Avtale om flytting av Sangelivegen".</p>	<p>Reguleringsplanen legger til rette for en flytting av Sangelivegen på sikt i tråd med tidligere inngåtte avtaler.</p>
<p>Mette Madsen og Johan Dahl Datert 14.02.2024</p>	<p>Viser til at det i planinitiativ står at planområdet ikke er registrert som viktig for friluftsliv eller lekeområde, med sin umiddelbare nærhet til eksisterende næringsområde. Mener dette strider imot kommunens prosjekt "Strandafjorden rundt". Viser til at Tiltaksvegen er mye brukt av allmennheten til turgåing, sykling og skigåing om vinteren. Viser videre til at det står at "Planområdet ligger i tilknytting til allerede utviklede arealer så konsekvensene utover planområdet vurderes til å være små". Vil hevde at tap av LNF-areal og betydningen for friluftslivet og naturopplevelser rundt turtraséen for allmennheten og for hytteiere, er vesentlig. Viser videre til at det i referatet fra oppstartmøte står at "Planforslaget må innehalde ein kantsone mot Tiltaksvegen/Hallingdalselva". Mener det bør være en diskusjon om hva som er en forsvarlig kantsone mot Tiltaksvegen, Hallingdalselva og Strandafjorden. Dette for å ivareta sårbar landskapskvalitet, i møtet mellom skog og vann som også er et viktig habitat for insekter, fisk, plante, dyre og fugleliv.</p>	<p>Planen vil ikke berøre «Strandafjorden rundt». Det er regulert inn et vegetasjonsbelte mot Tiltaksvegen, Hallingdalselva og Strandafjorden.</p>
<p>NVE Datert 20.02.2024</p>	<p>Understreker at det ved siste plannivå må være avklart at tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig trygghet. Understreker at det må planlegges med tanke på kraftigere nedbør og endra flom- og skredfare. Det er viktig å sette av arealer til håndtering av overvann. Reell fare må kartlegges og evt. risikoreduserende</p>	<p>Det er utarbeidet egen rapport for flom-, skredfarevurdering og overvannshåndtering. Det vises til avsnittet «Flom-, skredfarevurdering og overvannshåndtering», samt vedlagt rapport. Forforhold knyttet til vann</p>

	<p>tiltak må tas inn i planen. Sikker byggegrunnen må dokumenteres. Evt. faresoner innenfor planområdet skal vises på plankartet som hensynssoner. Flomveger bør være kartlagt og merka på plankartet. I utgangspunktet bør det ikke bygges i flomvegene evt. bør de legges om som åpne flomveger. NVE anbefaler at det blir holdt god avstand til vassdraga, både av hensyn til fare for flom og erosjon, og av hensyn til vassdragsmiljø og biologisk mangfold. NVE sitt aktsomhetskart for flom viser at det i deler av planområdet kan være fare for flom. Reell flomfare må avklares og reguleringsplanen må vise hvordan tilstrekkelig trygghet kan bli oppnådd. Dersom planarbeidet skal legge til rette for vassdragstiltak som kan være til nevneverdige skade eller ulempe for allmenne interesser i vassdrag eller grunnvann vil NVE vurdere planforslaget opp mot bestemmelsene i vassressursloven. Det må i planen komme fram hvordan vannforsyning i området er tenkt løst, og det må gjøres en vurdering av dette opp mot bestemmelsene i vassressursloven. Langs bredda av vassdrag med årssikker vannføring skal det sikres et vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir leveområde for planter og dyr. Planområdet ligger innenfor eller nær eksisterende eller planlagt nettanlegg i regional og/ eller sentralnettet. Sentral- og regionalnettanlegg, Planarbeidet må ikke åpne for tiltak som kan være til ulempe for drift eller videreutvikling av nettanlegget. Planområdet ligger nær, eksisterende eller planlagt dam eller vannveg for vannkraftutbygging. Planarbeidet må ikke åpne for tiltak som kan være til hinder eller ulempe for realisering, drift eller videreutvikling av anlegga. NVE ivaretar ansvaret for kulturminnene til vassdrags- og energisektoren. Et slikt kulturminne ligger innenfor eller i nærheten av planområdet. Reguleringsplanen må</p>	<p>og avløp vises det til avsnittet «vann og avløp».</p>
--	---	--

	ta hensyn til dette på lik linje med andre kulturminner.	
Statsforvalteren i Oslo og Viken Datert 27.02.2024	<p>Understreker viktigheten av god overvannshåndtering når området skal utvikles med bakgrunn i at det er mange bekker i området og at terrenget er bratt. Understreker også viktigheten av å ivareta vassdragsbeltet langs Hallingdalselva og Strandafjorden. Forventer at arealet som ligger mellom Hallingdalselva/Strandafjorden og Tiltaksvegen blir regulert til LNF-område eller annet grøntområde som ivaretar allmenne interesser langs elva/fjorden. Det samme gjelder for den største bekken som går gjennom planområdet med utløp til Hallingdalselva. Viktig å sikre en god overvannshåndtering og at planforslaget blir tilstrekkelig utredet med hensyn til fare for flom og ras. Anbefaler DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging for utarbeidelse av ROS-analysen. Anbefaler at det blir regulert inn vegetasjonsskjermer og annen grønnstruktur for å dempe eksponeringen av industriområdet og redusere påvirkningen på omgivelsene i form av støy og støv. Med tanke på mulige landskapsvirkninger bør det vurderes å stille krav i bestemmelsene til blant annet farge- og materialvalg til bebyggelsen, samt til belysning og skiltning. Større glassflater bør unngås. Legger vi til grunn at planforslaget begrenser næringsdelen til virksomheter som ikke er transportkapende eller arbeidsplassintensiv. Forventer at massehåndtering og utarbeidelse av masseregnskap inngår i planprosessen. Plangrep som reduserer masseoverskudd, må utredes.</p>	<p>Det er utarbeidet egen rapport for flom-, skredfarevurdering og overvannshåndtering. Det vises til avsnittet «Flom-, skredfarevurdering og overvannshåndtering», samt vedlagt rapport. Det er regulert inn vegetasjonsskjermer mot Tiltaksvegen, Hallingdalselva og Strandafjorden. ROS-analyse er oppsummert i eget kapittel, samt at fullstendig analyse ligger vedlagt.</p>
Buskerud Fylkeskommune Datert 26.02.2024	Anbefaler at det gjøres en nærmere vurdering av hvorvidt planarbeidet utløser krav til konsekvensutredning eller ikke i videre planarbeid. Viktig at	Planarbeidet er vurdert til å ikke falle inn under omfangskriteriene i KUF, se avsnitt 3.3. For

	<p>hensynet til vannmiljø følges opp med utredninger i planarbeidet, og at hensynet til vannmiljø og vassdrag sikres ivaretatt. Planarbeidet må utrede hvilken effekt planen vil ha på miljøtilstanden i berørte vannforekomster, og om det vil ha konsekvenser for oppnåelsen av miljømålene. Dersom planforslaget vil kunne påvirke måloppnåelsen må det gjøres en egen vurdering etter vannforskriftens § 12 om ny aktivitet eller nye inngrep. Viser til planretningslinjene om å ivareta elver og bekker åpne og så nært opp mot sin naturlige form som mulig, om (naturbasert) overvannshåndtering og om ivaretakelse av kantsone til vassdrag og grøntdrag langs vassdrag i planen. Forholdet til støy, landskap, trafikk og friluftsliv må dokumenteres. Forutsetter at det ikke legges opp til A-næringer som eksempelvis kontor, tjenesteyting o.l. på området, og at styring av type næring sikres gjennom planvirkemidlene. Området er i det store og hele arkeologisk registrert tidligere i 2021. Det ble funnet til sammen fem kullgroper under denne registreringen, men bare fire av disse ligger inne i det nå varslede planområdet. Dette gjelder kullgropene ID 284134, 284488, 286730 og 286760. Slike kulturminner er som kjent automatisk fredete, jmfør kulturminnelovens §§ 3 og 4. Ettersom det er planlagt å etablere næringsareal inne i dette planområdet, vil trolig kullgropene ikke kunne vernes på en meningsfull måte. Det er derfor utført en forenklet undersøkning av en av kullgropene. Alle kullgropene er tenkt frigitt i sammenheng med realisering av denne planen. Dersom enkeltminner må søkes frigitt for å få til en utbygging, må dette gjøres gjennom offentlig høring av reguleringsplan. Kulturminnene må da tegnes som såkalte bestemmelsesområde.</p>	<p>vurderinger knyttet til påvirkninger på vassdrag vises det til avsnittet «Vassdrag». Forholdet til støy, landskap, trafikk og friluftsliv er beskrevet i egne kapitler i planbeskrivelsen. For forhold knyttet til kulturminner vises det til avsnittet «kulturminner».</p>
--	---	--

	<p>Dersom det er slik at planen blir fremmet på en slik måte at kulturminnene likevel kan vernes i sine kulturmiljø, må vi vurdere det. De kan ikke vernes som punktvern i planen.</p>	
--	--	--

3.3. Utredningskrav i forhold til «forskrift om konsekvensutredning»

Pbl §4-2 setter rammer for hvilke planer som skal ha konsekvensutredning. Nærmere regler framgår av KU-forskriften (KUF). KUF §6 og §8 med vedlegg I og II gir uttømmende oppstilling av hvilke planer som skal ha konsekvensutredning.

Planen vil være i tråd med overordna føringer, så sant kommuneplanen vedtas slik den nå foreligger, og er ikke i konflikt med nasjonale eller vesentlige regionale interesser.

Det er gjort en vurdering av planen sett opp mot KU-forskriften. Reguleringsformålet og bestemmelser knyttet til virksomhet innenfor planområdet vil være det samme som i Kleivi for øvrig og det vil ikke etableres næringsvirksomhet som kommer inn under virksomhet som utløser krav i vedleggende i KU-forskriften. Dette er sikret i bestemmelsene som sier:

«Der forholda ligger til rette for det med hensyn til tilkomst, parkering osv. kan kommunen tillate slik forretningsvirksomhet:

- Plasskrevende varer (forretninger som forhandler; biler og motorkjøretøy, landbruksmaskiner, trelast og andre større byggevarer, salg fra planteskoler/hagesenter)
- Fabrikksalg for egenproduserte varer
- Annen forretningsvirksomhet

Dagligvarehandel skal ikke etableres i området.»

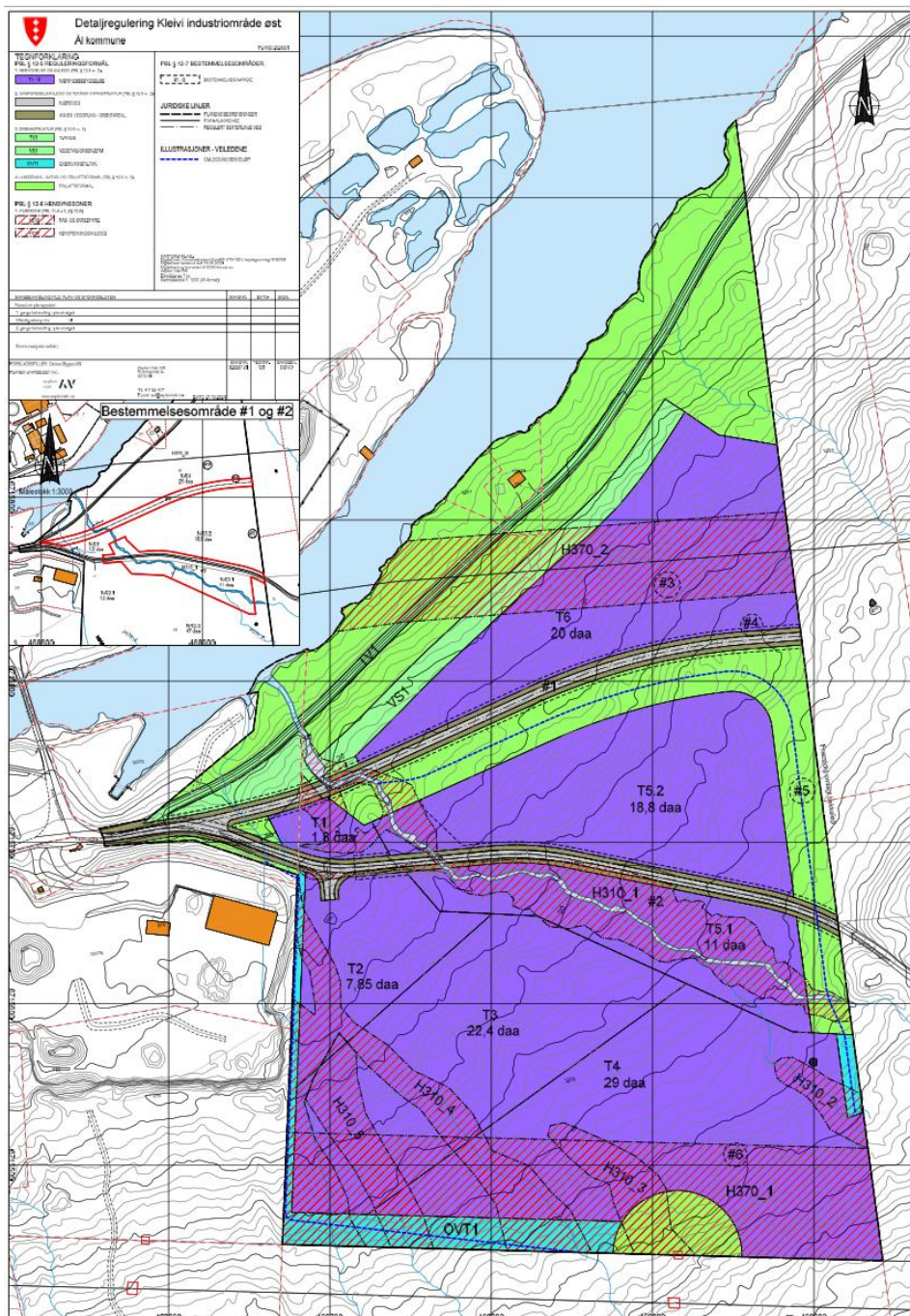
Videre sikrer bestemmelsene at det ikke kan etableres mer enn 15 000 m² BRA med næringsareal.

Planen utløser ikke krav om ny konsekvensutredning etter KUF.

Det er gjennom planprosessen blitt gjort planfaglige vurderinger og virkninger av tiltaket er blitt vurdert og beskrevet i planbeskrivelsen. Temaer som vann- og avløp, trafikk, grønstruktur og friluftsliv, kulturminner, klima og energi, naturmangfold, landskap og estetikk og flom og skred er vurdert/utredet og beskrevet i planmaterialet. Det er også utarbeidet en ROS-analyse som følger planmaterialet.

4. Planforslag

4.1. Planløsning



Figur 5: Plankart.

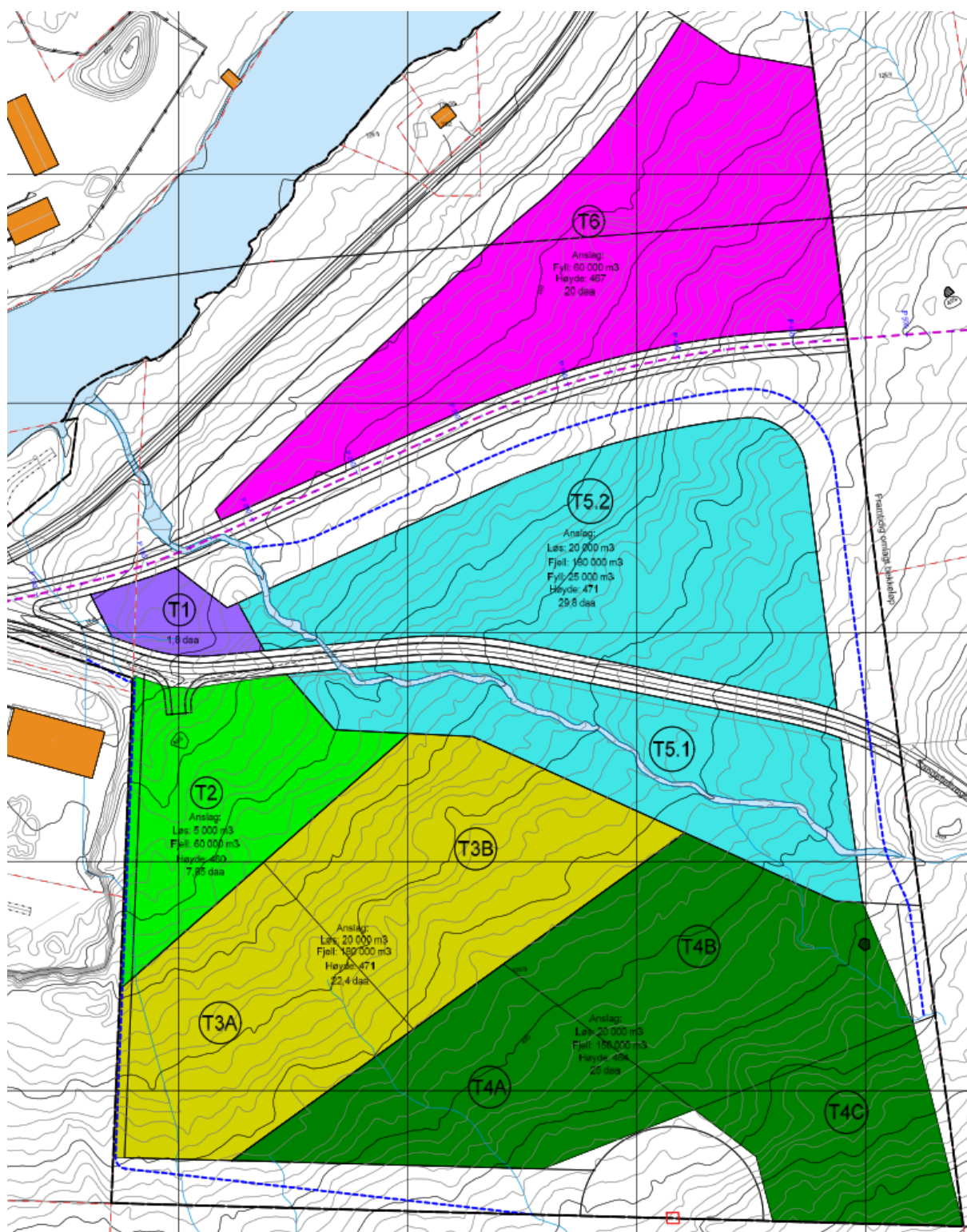
Formålet med planen er å legge til rette for ny næringsbebyggelse som er forenlig med- og som en utvidelse av eksisterende virksomheter i området. Arealene er egnet for uttak av masser og det vil derfor i forbindelse med klargjørelsen av området til næringsbebyggelse tas ut masser i området.

Tomtearronderingen er synliggjort gjennom en trinnvis tomteetablering som baserer seg på uttak og massehåndtering av 40 000-50 000 m³/år. Totalt uttak og massehåndtering forventes å ligge på mellom 500-600 000 m³ før hele planområdet er opparbeidet med ca. **100 daa tomtearealer**. Den trinnvise etaleringen av tomtearealer er skissert i figur 7.

Drift av maskiner i masseuttaket vil foregå fra mandag til torsdag i tidsrommet kl. 07-19, på fredag vil det være drift mellom kl. 07 - 15. Driften omfatter boring, knusing og bortkjøring av masser.

De viktigste driftssituasjonene er:

- Avrenskningsmasser vil fjernes fra uttaksområdet og kjøres til område for utfylling. Dette utføres ved behov.
- I boreperioden er det forutsatt at kun boreriggen er i aktivitet. Antall boreperioder per år vil variere med høyde på fjellet. Etter en innledende fase med hyppigere boreperioder, estimeres det 3 - 4 boreperioder i året, og hver boreperiode varer rundt 4 uker.
- I etterkant av sprengingen vil det følge en periode med produksjon, og det er estimert at perioden varer i 3-4 uker. Både grovknuser og finknuser vil kunne driftes samtidig i denne perioden. Det planlegges bruk av knusekule for å dele stein som er for store for knuseverk, men det kan hende det blir behov for noen dager med pigging (estimeres i snitt 3-4 dager i løpet av perioden). Bruk av knusekule gir mindre støy enn pigging.
- Opplasting av ferdigvarer vil kunne foregå hele året, normalt innenfor angitt arbeidstid kl. 07 - 19, men det kan forekomme at det også hentes på kveld.



Figur 6: Kartutsnittet skisserer en trinnvis etablering av tomtearealer, det tomtene trappes i terrenget. T2 ligger på ca. kote +460, T3A/T3B/T5 ligger på ca. kote +471, og T4A og T4B ligger på ca. kote +484 (T4C ca. kote +495). T6 ligger på fylling fra overskuddsmasser fra T2-T5.

Fase 1:

Området T2 tas ut ned til høydekote 460. Ferdigvarer vil legges nord på området, slik at dette kan bidra med å begrense støyutbredelsen nordover. Ny avkjøring T2, med mulighet for gjennomkjøring vestover til eiendom 125/76 (Sundbrei Transport AS) etableres. T1 opparbeides.

Fase 2:

Området T3A, og evt. T3B (avhengig av behov). Uttaket starter i vest og bevege seg østover. Eksisterende veg og bekk (T5.1) vil bli liggende igjen som en terrengskjerm mot nord. Området tas ut ned til høydekote 471. Ferdigvarer vil legges nordvest på området, slik at dette kan bidra med å begrense støyutbredelsen i denne retningen.

Fase 3:

Området T4B, og evt. T4A (avhengig av behov). Uttaket starter i nordøst og drives sørvestover. Området tas ut ned til høydekote 484. Ferdigvarer vil legges nordvest på området, slik at dette kan bidra med å begrense støyutbredelsen i denne retningen. T4C etableres en pallhøyde over T4B, ca. kote 495.

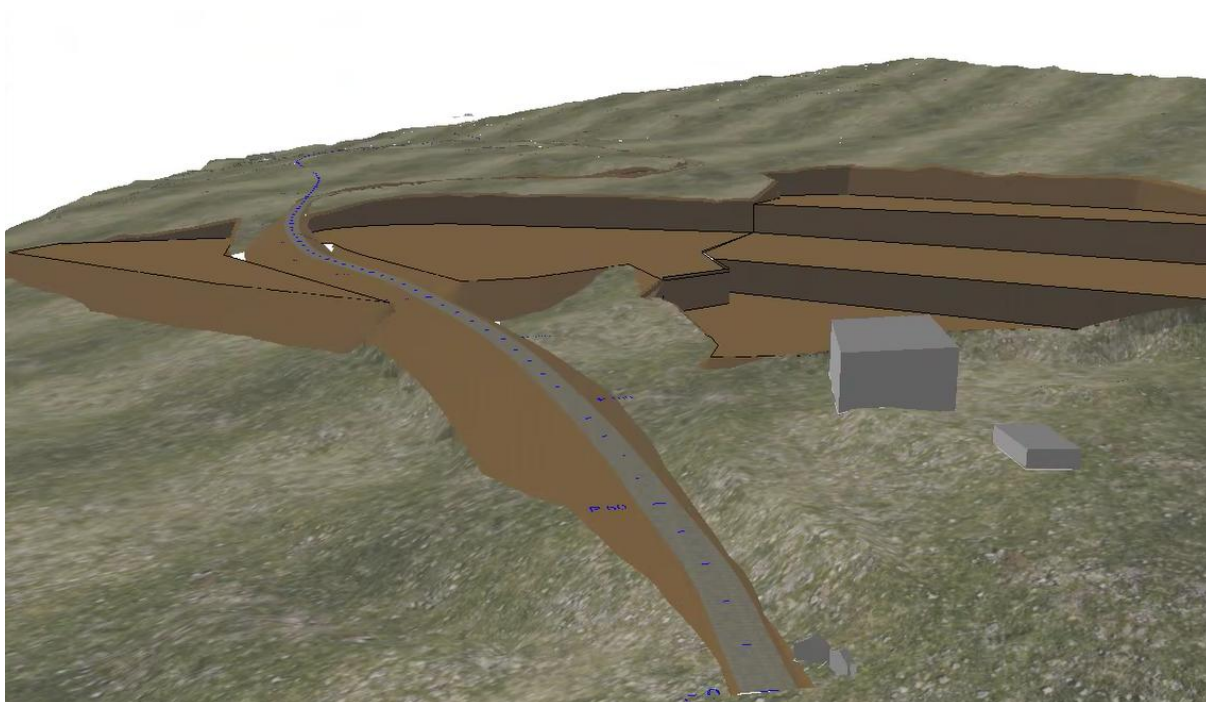
Fase 4:

Området T5.2. Uttaket starter i nordvest og drives sørøstover. Eksisterende veg og bekk (T5.1) vil bli liggende igjen som en terrengskjerm mot nord. Området tas ut ned til høydekote 471. Ferdigvarer vil legges nordvest på området, slik at dette kan bidra med å begrense støyutbredelsen i denne retningen.

Før man starter med etablering av T5.1, må ny vei etableres nord på planområdet. Bekk må legges om i tråd med føringene i plankartet og bestemmelsene. Uttaket for etablering av tomtearealet blir en videreføring av T5.2, med drift fra nord.

Skissert fremdrift:

- Fase 1 - Tomteområde T2 klargjøres i løpet av 1,5-2 år (2026)
- Fase 2 - Tomteområde T3A og T3B klargjøres på 3-4 år. T3A kan være ferdig i 2028
- Fase 3 - Tomteområde T4A og T4B klargjøres på 3-4 år. T4B kan være ferdig i 2032
- Fase 4 - Tomteområde T5 klargjøres innen 2037, men delområder (T5.2) kan være klar tidligere



Figur 8: Utsnitt fra 3D-modell som viser prinsipp for terrassering av nye næringstomter. Ny omlagt Sangefjellvegen vises i skissen. Grå bygg er eksisterende industribygg hos Sundbrei Transport AS.

Kommuneplanens arealdel har normalt en «levetid» på 12-15 år, og skal dekke forventet arealbehov i planperioden (før neste rullering). Hele planområdet klargjøres i løpet av 10-12 år, dvs innenfor kommuneplanens virkeperiode. Om behovet for tomtearealer krever raskere etableringshastighet enn skissert, vil ikke planen være til hinder for det.

Planen legger til rette for omlegging av Sangefjellvegen. Eksisterende veg er regulert og skal fungere som i dag fram til ny veg er etablert.

Det går flere bekker og flomveger igjennom området. Planen legger til rette for omlegging av det største bekkedraget igjennom området i forbindelse med ny veg. Videre legger planen til rette for en mindre omlegging av bekkedrag i øst. Her legges det også til rette for avkjørende grøfter i sør som skal lede evt. overvann til bekkeløp og dermed trykkløse flomveger ut mot Hallingdalsvassdraget.

4.2. Trafikale forhold

Adkomst til området vil foregå via eksisterende veg i Kleivi næringspark. Omlegging av Sangefjellvegen er regulert i planen, samtidig som planen sikrer at eksisterende veg inn i planområdet videreføres fram til ny veg er på plass.

Massetransporten er ikke vurdert til å generere mer trafikk enn det som vegnettet og krysset på riksvegen er dimensjonert for.

Rekkefølgekrav i kommuneplanens arealdel for området NÆ03 i Kleivi næringspark er videreført i planen: Før området kan tas i bruk skal krysset ved riksveg 7 utbedres til et fullkanalisert kryss i tråd med krav i vegnormalene.

4.3. Landskap og estetikk

I et større perspektiv utgjør planområdet den nederste del av en åsrygg sør for Kleivi næringspark.

Planområdet ligger i lett skrående terreng. Toppen av fjellskjæringen vil bli synlig noen få steder, men stort sett vil bygg og skog skjule dette nede i dalbunnen. En vil kunne skimte den fra Rv. 7 rett øst for avkjøringen inn til Kleivi næringspark. Dybden på tomtene vil ikke innvirke direkte på fjernvirkningen nede i dalen og fra Rv. 7. Dette må man opp i «fugleperspektiv» for å se. De foreslåtte uttaksdybder har en begrenset innvirkning på fjernvirkning.

4.4. Naturmiljø

De miljørettslige prinsippene i naturmangfoldloven §§8-12 skal legges til grunn ved offentlig myndighet.

Det er i planområdet gjennomført en kartlegging av verdifulle naturtyper etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks i 2021. Kantvegetasjonen mot Hallingdalselva ble også befart. Det er gjennomført en kartlegging av rødlistearter og fremmede arter er

registrert. Resultatene og hvordan dette er håndtert i planarbeidet vil her bli oppsummert, fullstendig

Da området er sterkt preget av flatehogst ble ingen naturverdier registrert i planområdet og potensialet for å kunne registrere truede arter ansees som begrenset. Rødhyll er en fremmed art i kategori SE (svært høy risiko) som forekommer spredt på hogstflata i planområdet.

Med bakgrunn i registreringen vurderes viktige avbøtende tiltak til å være:

- Å bevare kantskogen mot Hallingdalselva
- Å tillate utvikling av kantskog langs bekken som krysser hogstflata og å hindre spredning av fremmede arter fra planområdet. Skal kantsonen være funksjonell bør den være minimum 10 m bred, helst mer.
- Å hindre at fremmede arter i de høyeste risikokategoriene spres fra området. Dette gjelder rødhyll som er etablert på hogstflata. Ved masseutskiftning bør infiserte masser håndteres på en forsvarlig måte som hindrer spredning (se veiledning nedenfor). Fremmede arter sprer seg fort. For å få kontroll på enkeltforekomster anbefales en kartlegging av fremmede arter før oppstart av eventuell utbygging. Fremmedartskartlegging er «ferskvare» på grunn av høy dynamikk i etablering og spredning

Kantsonen mot Hallingdalselva er bevart i en bredde på 50-70 meter og vil ikke berøres av tiltaket.

Bekken som krysser hogstflate det vises til vil ved tiltak i området legges om slik at den går i ytterkant. Det vil ved omlegging sikres tilstrekkelige kantsoner på minimum 10 meter. Dette er sikret i bestemmelsene.

Videre er det sikret i bestemmelsene at ved masseutskiftning skal infiserte masser håndteres på en forsvarlig måte som hindrer spredning i henhold til forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716), eller senere og til enhver tid gjeldende forskrift.

4.5. Friluftsliv og grønnstruktur

Planområdet ligger i et allerede opparbeidet næringsområdet. Det går ingen stier som er viktig for friluftslivet igjennom planområdet. Kantvegetasjonen mot Hallingdalselva vil

bevares og tiltaket vil ikke berører «Tiltaksvegen» som er en viktig del av prosjektet «Strandafjorden» rundt som går nord for planområdet.

Hensynet til friluftsliv anses for å være ivaretatt.

4.6. Kulturminner

Viken Fylkeskommune gjennomførte høsten 2021 en kulturminneregistrering i området. Innenfor planområdet ble det funnet fem automatisk freda kulturminner i form av kullgroper, ID284134, 284488, 286730, 286760 og 286764.

Kullgropet er automatisk freda kulturminne, jamfør kulturminnelovene sin § 4. Alle automatisk freda kulturminne har i tillegg ei sikringszone på minimum 5 meter utenfor synlig ytterkant, jamfør § 6 i kulturminnelovene.

Ettersom det i området er tenkt å etablere næringsareal vil kulturminnene vil trolig ikke kunne vernes på en meningsfull måte i planområdet. Viken Fylkeskommune har derfor foretatt en forenkla undersøkelse av kullgrop – Id 284134. Kullgropa ble datert til å være brukt mellom 1214 og 1268 e. Kr.

Viken Fylkeskommune har i brev «Ål kommune - Gbnr 125/5 - Kleivi - Utvidelse av industriområdet - oversending av arkeologisk registreringsrapport» datert 07.07.2022 uttalt at dersom enkeltminner må søkes frigitt for å få til en utbygging, må dette gjøres gjennom offentlig høring av reguleringsplan. Kulturminnene må tegnes som bestemmelsesområder med tilhørende bestemmelser.

Etter dialog med Viken Fylkeskommune er de registrerte kulturminnene innenfor planområdet vist med bestemmelsesområde #1-5 i plankartet med tilhørende bestemmelser som sikrer at kulturminnene må være frigitt før tiltak innenfor aktuelle områder kan finne sted.

Hensynet til kulturminner vurderes til å være ivaretatt.

4.7. Støy

Det er utført en støyvurdering i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplanen. Rapporten er en støyvurdering av anleggsperioden der det vil tas ut masser i forbindelse

med at området klargjøres som næringsareal. Støyvurderingen er gjort iht. forurensningsforskriften § 30-7 og retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021. Støyrapport ligger vedlagt.

Støyberegningene viser at fritidsboligen i Tiltaksvegen 782 vil kunne få overskridelser iht. forurensningsforskriften § 30-7 i perioder der det er drift av knuseverk samtidig som det pigges. Dager med pigging forekommer relativt sjeldent, det estimeres 3-4 dager per periode med drift av knuseverkene. Som tiltak anbefales det å koordinere dager med behov for pigging til dager der det ikke oppholder seg personer i den aktuelle fritidsboligen.

Uttak av masser for etablering av næringstomter er midlertidig aktivitet, og må vurderes særskilt i anleggsperioden. Hensynet til støy anses for å være ivaretatt på dette plannivået.

4.8. Støv

Det går i dag bekke drag igjennom planområdet. Bekke drag vil legges om til å gå i ytterkant av planområdet.

Planområdet ligger ellers i et allerede eksisterende næringsområde med god avstand til boliger. Med bakgrunn i det som er nevnt over vurderes det å ikke være behov for ytterligere tiltak i forhold til støv. Forurensningsforskriftens § 30 skal gjelde for driften av uttaket.

Hensynet til støv anses for å være ivaretatt.

4.9. Vannmiljø

Planområdet ligger ca. 30-100 meter fra Hallingdalselva, så Hallingdalselva blir ikke direkte berørt av arealbeslag innenfor planområdet. Det går imidlertid flere mindre og større bekke drag gjennom planområdet som ender i Hallingdalselva.

Det vurderes å legge om det største bekke draget som i dag går tvers igjennom planområdet. Det planlegges også etablering av overvannsgrøfter i sør for å avskjære vannet før det går inn i området. Slik slipper en at vann renner gjennom området før det renner ut i Hallingdalselva.

Vannforekomstene 012-2216-R Sangefjell bekkefelt og 012-547-L Strandafjorden er resipienter for reguleringsplanen. Begge vannforekomster er registrert med «god» økologisk tilstand. For at miljømålene jf. Vannforskriften og regional plan for vannforvaltning i Innlandet og Viken 2022-2027 skal nås, kreves økologisk tilstand ikke dårligere enn «god». I tillegg til de to overnevnte vannforekomstene, påvirkes tre mindre bekker sør-vest i området.

Omlegging av bekken i øst (012-2216-R Sangefjell bekkefelt) vil gi hydromorfologiske endringer med påfølgende konsekvenser for vannlevende organismer. Vannforskriftens § 12 vil kunne komme til anvendelse. Avhengig av om bekken legges oppe på fjell, eller om det sprenges ut et løp, vil også Strandafjorden kunne bli berørt av omleggingen gjennom tilførsel av nitrogen og finkornede skarpe partikler som skader gjellene på fisk.

Dersom bekken med omkringliggende buffersone bevares, vil konsekvensene for vannmiljø reduseres.

Sprekkdannelse i fjell ved sprenging vil kunne føre vann fra bekken ut i de planerte tomteområdene. En tørrlegging av bekkeløpet vil føre til nedklassifisering av økologisk tilstand.

Tiltak som berører vassdrag, er søknadspliktig etter Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. Fjerning av kantvegetasjon langs vassdrag er søknadspliktig etter Vannressursloven § 11.

Det forutsettes at det iverksettes tiltak for å forhindre forurensning til vannforekomstene. Det må lages en miljøoppfølgingsplan som beskriver tiltakene.

Under ligger forslag til tiltak som kan sikre kommunen kontroll og styringsverktøy av hensyn til utslipp, og best ivaretar vannmiljø:

- Det skal under anleggsfase og permanent fase legges til rette for oppsamling av overflateavrenning, med naturbaserte renseløsninger før utslipp til nyanlagte bekkeløp. Renseløsninger skal tas i bruk dersom det er fare for utslipp av forurensning. Omfanget avgjøres av type virksomhet på arealet.
- Nytt bekkeløp i øst legges i naturlig forsenkning og skal utformes på en måte som sikrer de samme økologiske verdiene som ved dagens løp. Dette innebærer at hydrologi og morfologi i minst mulig grad skal fravike fra dagens bekkeløp.
- Avskjærende grøft vest i planområdet skal inneha sedimentasjonsdammer før vannet føres ut av planområdet. Det skal lages en plan for vedlikehold av dammene.

- Avskjærende grøft vest i planområdet skal opparbeides som et naturlig bekkeløp med naturlige bekkkanter og varierende bunnforhold. For å begrense tilførsel av forurensning via overflateavrenning til vann skal det etableres en buffersone på minimum to meter mellom vann og infrastruktur. Buffersonen skal bestå av naturlig vegetasjon.
- Det skal i størst mulig grad etableres permeable overflater, for å begrense avrenning til bekkeløp.
- Det skal innhentes data om vannkjemi i berørte bekkeløp før, under og etter anleggsfasen. Dette gjøres ved vannprøvetaking med analyse for pH, turbiditet, fargetall, kalsium, total fosfor, total nitrogen, arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink. Prøvene skal tas ved faste prøvepunkter nedstrøms planområdet. Det skal i tillegg tas kontrollprøver oppstrøms. Ved unaturlige verdier i vannprøvene skal årsak kartlegges, og det skal innsettes øvrige utslippsbegrensende tiltak.
- Det skal utarbeides en miljøoppfølgingsplan for tiltaket, jf. NS 3466:2009 "Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen». Denne skal omhandle hvordan vannmiljø hensyntas i anleggsfasen. Følgende føringer skal inngå i miljøoppfølgingsplanen. Listen er ikke uttømmende.
 - Avskjærende grøfter og omlegging av større bekkeløp skal skje før annet arbeid kan starte opp, for å minimere negativ påvirkning
 - Arbeidet med omlegging av bekkeløp og avskjærende grøft skal skje på sommertid med lav vannføring. Arbeid med dette skal ikke foregå like før og under ørretens gyttetid, fra 1. september til 15. november, da partikler ført med vannstrømmen vil kunne ha negative effekter på gytefisk på vei opp i hovedelva.
 - Eventuell sprengstein brukt som fylling mot nytt bekkeløp skal ha ligget minimum ett år etter sprenging, alternativt ha blitt spylt rene før utlegging for å forhindre utslipp av nitrogen og skarpe partikler skadelig for fisk nedstrøms i vassdraget.
 - Det skal, der det er fysisk mulig, gjensettes areal til kantvegetasjon og flomsoner mellom nyanlagt bekk og eventuelle flomsikringer.
 - Nytt bekkeløp i øst legges i naturlig forsenkning og skal utformes på en måte som sikrer de samme økologiske verdiene som ved dagens løp. Dette innebærer at hydrologi og morfologi i minst mulig grad skal fravike fra dagens bekkeløp.

- Avskjærende grøft vest i planområdet skal inneha sedimentasjonsdammer før vannet føres ut av planområdet. Det skal lages en plan for vedlikehold av dammene.
- Avskjærende grøft vest i planområdet skal opparbeides som et naturlig bekkeløp med naturlige bekkkanter og varierende bunnforhold. For å begrense tilførsel av forurensning via overflateavrenning til vann skal det etableres en buffersone på minimum to meter mellom vann og infrastruktur. Buffersonen skal bestå av naturlig vegetasjon.
- Lagring av drivstoff, olje og øvrige kjemikalier skal lagres slik at utslipp ikke føres til vannveier.
- Det skal i størst mulig grad etableres permeable overflater, for å begrense avrenning til bekkeløp.
- Det skal innhentes data om vannkjemi i berørte bekkeløp før, under og etter anleggsfasen. Dette gjøres ved vannprøvetaking med analyse for pH, turbiditet, fargetall, kalsium, total fosfor, total nitrogen, arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink. Prøvene skal tas ved faste prøvepunkter nedstrøms planområdet. Det skal i tillegg tas kontrollprøver oppstrøms. Ved unaturlige verdier i vannprøvene skal årsak kartlegges, og det skal innsettes øvrige utslippsbegrensende tiltak.

4.10. Vann og avløp

Tegning HB101 viser prinsipppløsning for fremføring av vann og avløp til planområdet. Det er forslått tilknytting til privat VA-ledningsanlegg bygd av Sundbrei Transport AS.

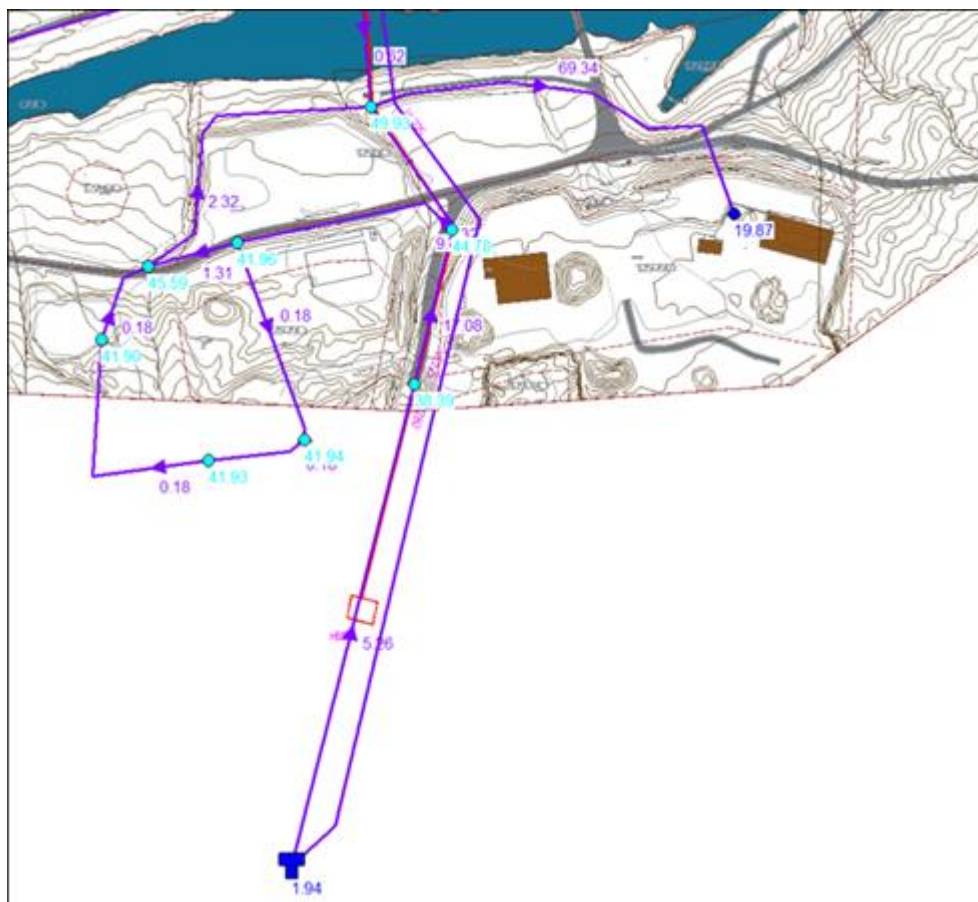


Figur 9: Utsnitt av oversiktstegning for vann- og avløp.

Det er i dag VL110 PE og SP125 på nordsiden av administrasjonsbygget til Sundbrei. Det forslås tilknytting av spillvann til dette ledningsanlegget. Slik det nye næringsområdet er planlagt med høyder vil en kunne få til selvføll fra planlagte bygg på området, men det må vurderes ved detaljprosjektering om det må etableres pumpestasjon for avløpsvann for deler av området. Kapasitet til SP125 samt kapasitet kommunal avløpspumpestasjon må vurderes ved detaljprosjektering når det er klarlagt type næring som evt. skal etableres i området.

Det er nylig lagt frem VL180 PE til brannkum BK10. Det forutsettes at det etableres ringledning med sammenkobling av VL110 PE i sør.

Det er utarbeidet rapport dat 29.10.23 med vann-nettberegning for VL180, 200 og 225 til BK10. Resttrykk i VL180 ved BK10 er ved tapping av 50 l/s er ca 20 mVs.



Figur 10: Utsnitt av EPANET som viser trykk (mVs) i noder (kummer) og trykktap (m/1000m) i ledningsnettet

Det er også under planlegging næringsområde sør for planområdet som vil kreve fremføring av prosessvann fra utløp krafttunnel. Denne kan også inngå som mulig brannvannsforsyning til området på sikt, tilsvarende løsning etablert for Wopas der en kan hente brannvann både fra kommunalt høgdebasseng og forsyning av prosessvann fra utløp krafttunnel.

4.11. Flom-, skredfarevurdering og overvannshåndtering

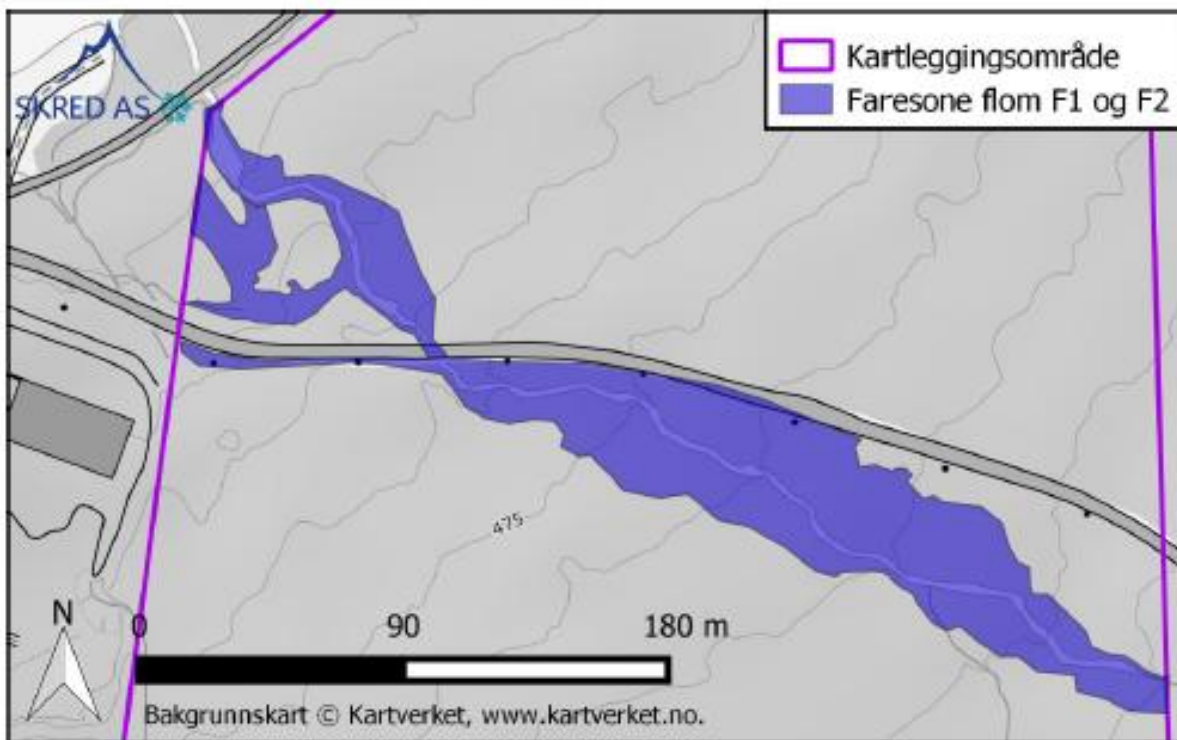
Deler av planområdet er berørt av aktsomhetszone for flom. Planområdet er ikke berørt av aktsomhetsområde for skred, men det er kjent flomskredhistorikk i dalsiden ovenfor planområdet. Skred AS derfor i forbindelse med planarbeidet gjort en vurdering av flom-,

skredfare og overvannshåndtering for området. Resultatene fra rapporten vil under oppsummeres. Fullstendig rapport ligger vedlagt.

Reguleringsplanen legger til rette for næringsbebyggelse og området er derfor vurdert i henhold til S1/F1 og S2/F2. Dagens krav til sikkerhet mot flom og skred, definert i TEK17 med veileder, er lagt til grunn for vurderingene.

Vurderingen av flom- og skredfare, viser at deler av området vil være utsatt for flom og skred.

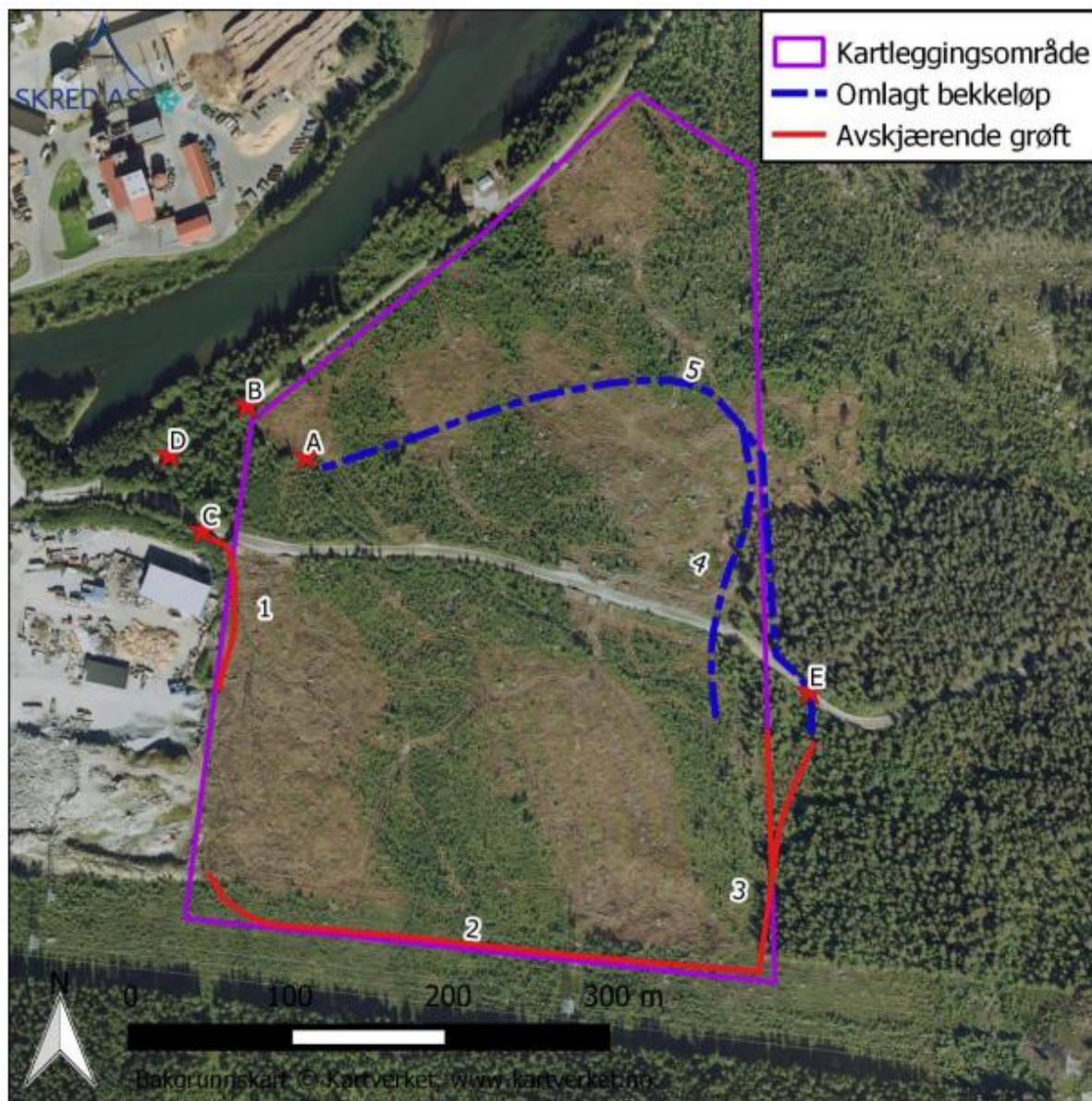
Det er satt opp en hydraulisk modell for eksisterende bekk for å beregne faresone flom dersom bekken beholdes i dagens trase. Faresonen viser hvilke områder som vurderes utsatt for flom med en årlig sannsynlighet større enn 1/20 år og 1/200 i år 2100, som tilsvarer sikkerhetsklasse F1 og F2 i TEK17. Bekkeløpet har liten kapasitet og vil bre seg utover i terrenget ved store vannmengder.



Figur 11: Faresone flom F1 og F2.

For å sikre planområdet mot flomfare etter utbygging er det foreslått tiltak for å avskjære og lede overvann til grøfter/bekker og ut i Hallingdalselva. Overvann avskjæres mot vest og øst mest mulig likt dagens avrenningsmønster. Den største bekken har et nedbørfelt på ca. 5 km² med beregnet 200-årsflom på 8,8 m³/s og det er ønskelig å legge om denne for

en bedre utnyttelse av planområdet. Trase anbefales langs med planlagte vei slik at utløpet i Hallingdalselva opprettholdes.



Figur 7: Mulige traséer for avkjørende grøfter og bekkomlegging, samt kritiske punkt som bør utredes. Kart: Skred AS.

Overvannsgrøft mot vest (2) ledes til eksisterende flombekk i vest, men istedenfor å ledes til stikkrenne på nabetomt som har begrenset kapasitet (ref. kap. 3.1.1) ledes vannet videre mot nord til eksisterende grøft (1) og stikkrenne(C). Det må påregnes at disse må oppdimensjoneres for å ta høyde for den økte vannmengden. Overvannsgrøfta mot nord-

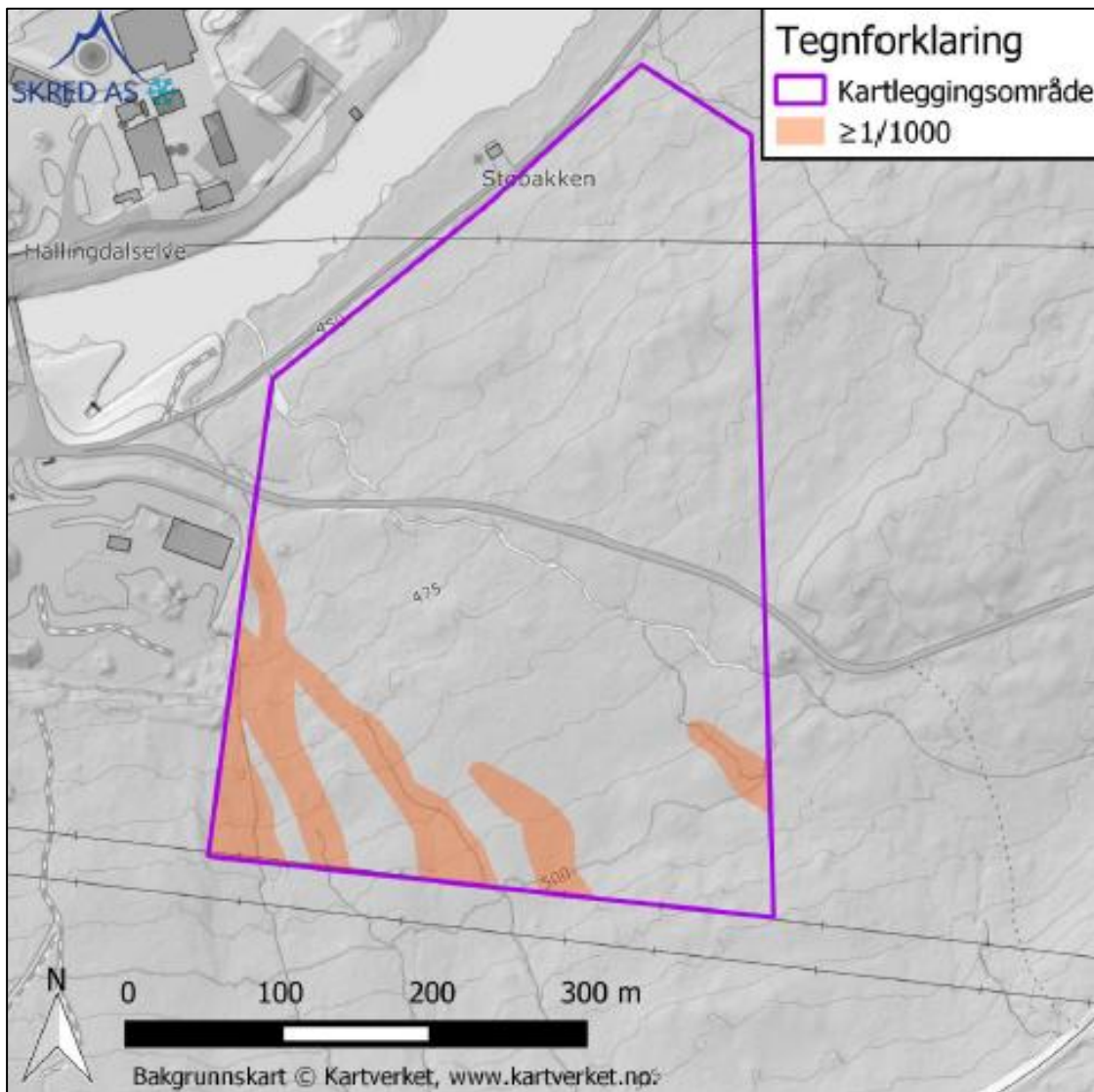
øst (3) ledes til eksisterende bekk, hvor traseen avhenger av mulig bekkeomlegging. Det er to traseer for bekkeomlegging som vurderes aktuelle, illustrert i Figur 10. Den østlige traseen virker mest hensiktsmessig ut ifra vurderinger av terrenget på befaring, men krever tiltak utenfor planområdet. Lengre nord bør bekkeløpet legges langs med den planlagte veien mot vest slik at utløpspunktet til Hallingdalselva bevares og man begrenser terrenginngrep utover planområdet. Kryssinger under ny vei samt eksisterende turvei må sikres tilstrekkelig kapasitet, samt en tilrettelagt flomvei.

Det er gitt innspill til nødvendige dimensjoner på overvannsgrøfter og ny bekketrase, samt nødvendig dimensjon på kryssinger i rapporten. Grøfter, bekkeløp og inntak må erosjonssikres og man må påregne behov for rensking av grøfter, ettersom potensiale for massetransport oppstrøms planområdet er høy.

Aktuelle tiltak må detaljprosjekteres.

Det er faresoner for skred med årlig sannsynlighet $\geq 1/1000$ inn i den sørlige delen av planområdet. Den eneste aktuelle skredtypen er løsmasseskred (flomskred). Sommeren 2011 var det en større flomhendelse i de vurderte nedbørfeltene som skyldtes en lokal kraftig nedbørhendelse som foregikk over en kortere tidsperiode. Vannmengdene forårsaket til dels kraftig erosjon i bekkeløpene og massetransport med overgang til flomskred. Det oppsto gjentetting av stikkrenner og drensveier som videre førte til at flomvann kom på avveie samt utglidninger av vei- og jernbanefyllingen. Det er også grunn til å tro at stikkrenner under veier og jernbanen i utgangspunktet var underdimensjonerte. Hendelsen ga skader helt ned til næringsområdet vest for planområdet.

Som i hendelsen i 2011 vurderer vi at dimensjonerende skredtype er en overgang mellom flom og flomskred. Overvannshåndtering i form av erosjonssikring av veger og grøfter i dalsiden vil forhindre at større mengder vann kanaliseres mot det vurderte området. En voll i den sørlige delen av området vil kunne hindre flomskredmasser å nå det vurderte området på bakgrunn av den lave flyteøyden flomskred forventes å ha. Denne typen tiltak må vedlikeholdes etter hver hendelse for å beholde sin sikringseffekt.



Figur 8: Faresone for skred med årlig sannsynlighet $\geq 1/1000$. Kart: Skred AS

4.12. ROS-analyse

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for detaljregulering Kleivi industriområde øst er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Formålet med planen er å legge til rette for næring- og industrivirksomhet som er forenelig med- og som en utvidelse av eksisterende virksomheter i området.

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

- Flom
- Overvann
- Skred
- Terrengforandringer - sikkerhet

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrix med kategoriene grønn, gul og rød risiko. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserende tiltak. Fullstendig analyse ligger vedlagt.

Uønsket hendelse	Begrunnelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
		Liv/helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Flom	Deler av planområdet er berørt av faresone for flom.				For å sikre planområdet mot flomfare etter utbygging er det foreslått tiltak for å avskjære og lede overvann til

					grøfter/bekker og ut i Hallingdalselva. Overvann avskjæres mot vest og øst, mest mulig likt dagens avrenningsmønster.
Overvann	Det går flere bekker og flomveger igjennom planområdet.				Overvann skal avskjæres mot vest og øst mest mulig likt dagens avrenningsmønster. Overvannshåndtering i form av erosjonssikring av vegger og grøfter i dalsiden vil forhindre at større mengder vann kanaliseres mot området.
Skred	Planområdet er ikke berørt av aktsomhetsområde for skred, men det er kjent flomskredhistorikk i dalsiden ovenfor planområdet. Skred AS har gjennomført en skredvurdering i området som viser at deler av planområdet er berørt av faresone for skred.				En voll i den sørlige delen av området vil kunne hindre flomskredmasser å nå det vurderte området på bakgrunn av den lave flyteøyden flomskred forventes å ha. Denne typen tiltak må vedlikeholdes etter hver hendelse for å beholde sin sikringseffekt. Aktuelle tiltak må detaljprosjekteres.
Terrengforandringer - sikkerhet	Uttak av masser i området vil medføre				Bratte kanter og stup skal sikres med gjerder og skilt

	terrengfroandrin ger med bratte kanter og stup.				
--	---	--	--	--	--

Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreducerende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.



asplan viak